

NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS
PROJEKTKONFERENCIA 2023



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

A TUDOMÁNY ÉS AZ OKTATÁS FELELŐSSÉGE

TANULMÁNYKÖTET



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR

BUDAPEST 2023 | 06 | 09





ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

A TUDOMÁNY ÉS AZ OKTATÁS FELELŐSSÉGE

TANULMÁNYKÖTET

Szerkesztette:

BODÁNÉ DR. KENDROVICS RITA

Budapest – 2023



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

A TUDOMÁNY ÉS AZ OKTATÁS FELELŐSSÉGE

TANULMÁNYKÖTET

Szerkesztette:

Bodáné Dr. Kendrovics Rita

Lektorálta: Prof. Dr. habil Kováts-Németh Mária CSc
Dr. Pálvölgyi Lajos

Műszaki szerkesztő: Tóth Andrea, Pásztor Ildikó

A konferencia fővédnöke

Dr. habil. Koltai László dékán



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR

ISBN 978-963-449-318-1

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnnyűipari és Környezetmérnöki Kar

2023

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	5
DR. SZILI KATALIN	9
DÉKÁNI KÖSZÖNTŐ	13
ELŐSZÓ	15
PROF. DR. MÁTYÁS CSABA	17
VAN-E MEGOLDÁS A TÁRSADALMI ÖSSZEFOGÁS SZINTJÉN?	
SZARKA LÁSZLÓ CSABA	22
„... HA MEGEGYEZIK AZ ÉSSZEL ÉS A TERMÉSZETTEL”	
PROJEKTEK A FELSŐOKTATÁSBAN TANULÁNYOK	38
DR. CZIFRA GYÖRGY	40
A PROJEKT-ALAPÚ MÉRNÖKKÉPZÉS KIHÍVÁSAI	
GÖNDÖR VERA, KERTÉSZ ZOLTÁN	50
PROJEKTORIENTÁLT GYAKORLATI KÉPZÉS A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI SPECIALIZÁCIÓN	
REVÁK BERNADETT, DR. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES	62
A DIGITALIZÁCIÓ ADTA LEHETŐSÉGEK AZ OKTATÁSBAN - IDEGEN NYELV TANULÁSA DIGITÁLIS KÖRNYEZETBEN	
DR. ÁGOSTON CSABA	71
” HA VAN VÍZMŰVEK, VAN LEVEGŐMŰVEK IS?” SZEMLELETFORMÁLÁS AZ ISKOLÁKBAN	
KOLESZÁR ANDRÁS, NAGYNÉ DR. SZABÓ ORSOLYA	78
3D-S ÁBRÁZOLÁS AZ ENTERIŐR TERVEZÉSBEN	
HOMOR FANNI, PAPP BETTINA, SZŰCS DOMONKOS, FAZEKAS TAMÁS, BODÁNÉ KENDROVICS RITA	87
VÍZMEGTARTÓ MEGOLDÁSOK BUDAPEST III. KERÜLETÉBEN	
FENNTARTHATÓ OKTATÁS TANULMÁNYOK	108
EVA PROKOPCOVÁ	110
SZAKMAISÁG AZ EGYETEMI OKTATÓK KÖRÉBEN	

DR. NAGY ZSOLT	120
A SZAKOKTATÓI KÉPZÉS LEHETŐSÉGEI A DUÁLIS KÉPZÉS TERÜLETEIN	
MACZELKÁNÉ DR. KISVÁRDAI MELINDA	128
AZ EHS-ADR OKTATÁS A GYAKORLATBAN ÉS A JOGSZABÁLYI VÁLTOZÁSOK HATÁSAI	
PROKAI PIROSKA, PÁL LÁSZLÓ BENDEGÚZ	145
AZ ÓBUDAI EGYETEM SZABADON VÁLASZTHATÓ KURZUSA –ZSONGLÓRKÖDÉS, MINT TANULÁST ÖSZTÖNZŐ MÓDSZER	
KÖRNYEZETPEDAGÓGIA A FENNTARTHATÓSÁGÉRT TANULMÁNYOK	164
DR. HABIL KOVÁTS-NÉMETH MÁRIA CSC	166
NEMZETI ÖSSZEFOGÁS A TERMÉSZETSZERETETRE NEVELÉSÉRT	
ORGOVÁNYI ANIKÓ	183
TERMÉSZETEMPÁTIA, MINT A MEGISMERÉS SZELÍD MÓDJÁ	
DR. BÉRCZY DÓRA JUDIT	196
FENNTARTHATÓSÁG MEGJELENÉSE EGY GIMNÁZIUM VÉGZŐS DIÁKJAINAK KÖRÉBEN	
KÖVECSESNÉ GÓSI VIKTÓRIA	207
BARANGOLJ MESÉVEL AZ ISKOLAKERTBEN! – EGY PROJEKT TAPASZTALATAI A PEDAGÓGUSKÉPZÉSBEN	
PETZNÉ DR. TÓTH SZILVIA	219
FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS LEGO ROBOTOKKAL 1.	
DR. LAMPERT BÁLINT	236
FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS LEGO ROBOTOKKAL 2.	
CSENGER LAJOSNÉ DR., DR. LAMPERT BÁLINT, KÖVECSESNÉ DR. GÓSI VIKTÓRIA, PETZNÉ DR. TÓTH SZILVIA, DR. HALBRITTER ANDRÁS	252
FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS A SZIGETKÖZI ISKOLÁKBAN	
PÜSKI EDIT, GYULAI-NAGY MÁRIA-MAGDOLNA, ZÁBORSZKY ANDREA, SALLAI ARANKA	272
“HATÁRÁTLÉPÉSEK”	
TUBA ORSOLYA, PÜSKI EDIT	285
FENNTARTHATÓSÁGRA VALÓ NEVELÉS JELENSÉGALAPÚ OKTATÁSON KERESZTÜL - FINN ÉS MAGYAR JÓ GYAKORLATOK	
BARÁTKA AGNIESZKA	293
AZ ERDŐPEDAGÓGIA PROJEKT ADAPTÁLÁSA LENGYELORSZÁGI MAGYAR NYELVOKTATÁSBAN	
PROJEKTMENEDZSMENT TANULMÁNYOK	303
DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES	305
A PANDÉMIA ÁLTAL ÉLETRE HÍVOTT INNOVATÍV MEGOLDÁSOK PROJEKTOLDALI ÉRTÉKELÉSE A MŰVÉSZETI VILÁGBAN	

DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, DR. HABIL. GARAI-FODOR-MÓNICA, DR. VARGA JÁNOS	312
DIGITÁLIS ESZKÖZÖK ÉS DIGITÁLIS MEGOLDÁSOK A MAGYAR KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK GYAKORLATÁBAN	
DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, DR. VARGA JÁNOS, DR. HABIL. GARAI-FODOR- MÓNICA, DR. KATARZYNA SZYMCZYK	319
A PANDÉMIA HATÁSA A LENGYEL ÉS A MAGYAR VÁLLALKOZÁSOK OPERATÍV MŰKÖDÉSÉRE EGY KÉRDŐÍVES KUTATÁS EREDMÉNYEI ALAPJÁN	
DR. VARGA JÁNOS, DR. HABIL. GARAI-FODOR MÓNICA, DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, DR. BÍRÓ BÍBORKA ESZTER, DR. BÍRÓ BORÓKA JÚLIA, DR. SZÉKELY KINGA KATALIN	327
VÁLTOZTATÁSI KÉNYSZEREK ÉS IGÉNYEK A PANDÉMIA HATÁSÁRA A MAGYAR ÉS A ROMÁN VÁLLALKOZÁSOK PÉLDÁJÁN KERESZTÜL	
CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, DOBOS OSZKÁR	335
A KFI PROJEKTEK MEGÍTÉLÉSE A MAGYAR VÁLLALKOZÁSOK VÉLEMÉNYE ALAPJÁN A GAZDÁLKODÁSI JELLEMZŐK MENTÉN	
CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, VARGA JÁNOS	345
A PERLMUTTER PROJEKT FELHASZNÁLÓI SZINTŰ MEGÍTÉLÉSE A DIGITALIZÁCIÓ ASPEKTUSÁBÓL	
BERÉNYI CSABA, CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES	355
DIGITÁLIS ESZKÖZHASZNÁLAT ÉS DIGITÁLIS TUDATOSSÁG A KÖZÉPISKOLÁS DIÁKOK KÖRÉBEN EGY PRIMER KUTATÁS EREDMÉNYEI ALAPJÁN	
CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, BERÉNYI CSABA	364
PROJEKTSZEMÉLET ÉS PROJEKTBEN VALÓ GONDOLKODÁS A KÖZÉPISKOLÁS DIÁKOK KÖRÉBEN	
MIZSER CSILLA ILONA	373
A HÁBORÚ, AMI A BIZALMAT IS ROMBOLJA. KITEKINTÉS EGYES LEHETSÉGES MEGOLDÁSOK FELÉ	
DR. SUHAJDA CSILLA JUDIT, KOVÁCS MÓNICA	380
PÁLYAORIENTÁCIÓS PROJEKTMENEDZSMENT	
AJÁNLÁSOK	389
BIZOTTSÁGOK	393
A RENDEZVÉNY PROGRAMJA	397
A KONFERENCIA TÁMOGATÓI	402

„A lelket és az elmét mintegy Isten ajándékaként megkaptad te is, akárcsak a többi ember... Saját szemeiddel, ne másokéval, szemléld a természetet, használd érzékeidet. Amit mások állítanak, hallgasd ugyan meg, de csak akkor adj nekik hitelt, ha megegyezik az ésszel és a természettel. Az ezektől eltérő állításokat viszont vedd el, ugyanolyan szabadon és könnyedén, mint ahogy előadtnak. Ami pedig nincs eléggé kifejtve, azt teljes odaadással és buzgalommal igyekezz megvilágítani.”

(Dudith András humanista polihisztor (1533–1589))

DR. SZILI KATALIN

A TUDOMÁNY SZEREPE ÉS AZ OKTATÁS FELELŐSSÉGE A FENNTARTHATÓ JÖVŐ MEGVALÓSÍTÁSÁBAN

**Tisztelt Dékán Úr, Dékánhelyettes Asszonyok, Professor Asszonyok, Professor Urak,
Hölgyeim és Uraim!**

Előjáróban szeretném megköszönni az Óbudai Egyetem meghívását a konferenciára, melyre több minőségemben fogadtam el a felkérést: egyrészt, mint a Fenntartható Fejlődés Tanács tiszteletbeli/alapító elnöke, másrészt mint a Pécsi Tudományegyetem Fenntartó Alapítványának kurátora. Köszönetemet szeretném kifejezni továbbá Kovács Németh Mária professzor asszonynak és Bodáné Kendrovics Rita dékánhelyettes asszonynak, amiért felkértek előadónak.

Előadásomban mindenekelőtt utalni kívánok arra a változásra, ami a globális világban jelenleg végbemegy, hiszen ez határozza meg leginkább azokat a teendőket, amelyeket az oktatás területén kell megvalósítanunk egy élhető jövő érdekében. Olyan jelentős globális változásoknak vagyunk a részesei, amelyek jól jelzik a helyzet hosszú távú fenntarthatatlanságát. Csak néhány szemléltető adat: szárazföldi környezetünk háromnegyedét és a tengeri környezetünk mintegy 66%-át változtatta meg eddig az ember beavatkozása. Ugyanakkor 60 milliárd tonna megújuló- és nem megújuló erőforrást nyerünk ki évente. A műanyagszennyezés 1980 óta már több mint tízszeresére nőtt, aminek következtében a világ óceánjait körülbelül huszonnégy magyarországi területű műanyag sziget borítja.

A bolygónk jelentős túlnépesedését jelzi, hogy a világ lakosságának száma mára már meghaladta a 7 milliárd főt. Az előrejelzések értelmében 2100-ra közel 11 milliárd fő népesíti majd be a Földet. Ebből közel 4 milliárd lesz Fekete-Afrika, 2,5 milliárd Közép- és Dél-Ázsia, és közel 2 milliárd Kelet- és Délkelet-Ázsia lakossága, miközben Európa és Észak-Amerika, továbbá Latin-Amerika és a Karib-térség lakossága csökkenést mutat.

Természetesen ezek a változások eredményezik a jelentős klímaváltozást is, melynek most részesei vagyunk. Itt csak utalni szeretnék arra a felmérésre, mely szerint a magyarországi fiatalok 90%-a valamilyen mértékben szorongást él meg a klímaváltozással kapcsolatban, a saját bevallásuk szerint. 33%-a pedig kimondottan és erőteljesen szorong! Kijelenthető a felmérés alapján az is, hogy e korosztály többsége komoly jelentőséget tulajdonít a témának. A megkérdezettek háromnegyede kész a saját kényelmét is feláldozni a fenntarthatóság érdekében. Én mondjuk személy szerint kíváncsi lennék, hogy a kényelmüket szolgáló technikai eszközökről is hajlandók lennének-e lemondani. Ez nyilván csak egy költői kérdés volt a részemről.

Meg kell azonban jegyeznem, hogy a magyar fiatalok csaknem háromnegyede kifejezetten elégedetlen azzal, amennyi információhoz jelenleg jut az oktatási rendszeren keresztül ezzel a

témával kapcsolatban. 84%-a érzi úgy, hogy szeretne több tudást kapni az iskolában a fenntarthatóságról és a klímaváltozásról. Természetesen ez utóbbi számunkra a leginkább figyelmeztető a tárgyalt téma kapcsán.

A nemzetközi felmérések is hasonló eredményeket mutatnak. A 16 és 25 év közötti fiatalok 60%-a nagyon, vagy rendkívüli módon aggódik a globális klímaválság várható következményei miatt, 45%-uk pedig arról számolt be, hogy ez az érzés erősen befolyásolja mindennapjaikat – derül ki a Lancet Planetary Health folyóiratban megjelent kutatásból. Az angliai Bath Egyetem vezetésével zajló felmérésben tízezer fiatalt kérdeztek meg. Az eddigi legnagyobb ilyen jellegű kutatásban megkérdezettek háromnegyede félelmetesnek tartja a jövőt, 56%-uk pedig úgy vélte, hogy az emberiség halálra van ítélve! Kétharmaduk szomorúságról, szorongásról számolt be, ugyanakkor a félelem, a harag, a kétségbeesés, a gyász és a szégyen mellett a remény is felkerült a válaszadók érzelemlistájára.

A fiatalok többsége úgy érzi, hogy a politikusok, és általában a felnőttek elárulták és cserbenhagyták őket!

Így most az egyik legfontosabb feladat, hogy megválaszoljuk: mi magunk milyen megoldást kívánunk adni gyermekeink, unokáink félelmeire? Vagy egyáltalán vannak erre ma válaszaink?

Először is azt kell világossá tennünk, hogy mit jelent a fenntartható fejlődés. A szemléletváltást csak ezzel érhetjük el! Meg kell értenünk, hogy a világ rendszerszerű problémáira csak rendszerszerű válaszokat adhatunk, mégpedig olyan válaszokat, ahol a gazdasági, a társadalmi és a környezeti kérdések összefüggéseiben keressük a megoldásokat, sőt én magam három pólushoz negyedikként mindig odateszem, hogy ebben a rendszerszerű válaszadásban a kultúrának is mindig ott kell szerepelnie! Nyilván itt elsősorban a széles értelemben vett kultúrát értem, ahol egy felelősségteljes ember válasza a mindenkori tudományos technikai vívmányok kereteiben kerül megfogalmazásra. Természetesen e rendszerben tekintettel kell lennie arra, hogy az egyes kérdéskörök nem majorálják a többit, tehát egyenlő mértékben kell őket figyelembe venni, még akkor is, ha azt a kitélt meg kell tennünk, hogy a gazdaság mindig eszköz a társadalmi, politikai kérdések megoldásához, a környezet pedig – ha tetszik, ha nem – minden pillanatban korlátként jelenik meg, hiszen egyetlen bolygónk van.

Mára már azonban 1,7 bolygót használunk, az éves erőforrás-igénybevételünk jócskán meghaladja a rendelkezésre állót. 1970 volt az a fordulópont, amikor az erőforrás-igénybevételünk még annyi volt, amennyit éppen egy bolygó rendelkezésre tud bocsátani. Azóta minden évben csökken ez az időszak, amikor már elhasználjuk az évi rendelkezésünkre álló erőforrás mennyiségét. Ezt jelzi az úgynevezett túllövés napja, amely 2023-ban Magyarországon május 30, így azt követően már a következő generációktól vesszük el az erőforrásokat.

A globális világ szintjén ez 2023. augusztus 2-án következik be, ezt jelzi az ökológiai lábnyomunk is. Eszerint Magyarországon az egy főre jutó 1,2 ha-ral haladjuk meg a rendelkezésünkre álló területmennyiséget. Ez a globális világban sincs másként, hiszen csak egy adatot hadd említsek: ha a bolygó minden lakosa amerikai szinten kívánna élni, úgy már most legalább öt bolygóra lenne szükségünk. Megjegyezni kívánom, hogy a pandémia ideje alatt jól láthatóan az erőforrás igénybevétele visszaesett.

Ezért is volt számunkra fontos és nagy előrelépés, hogy az Alaptörvényünk nemzeti hitvallásként rögzíti a Kárpát-medence természet adta és ember alkotta értékeinek ápolását és

megóvását, és azt, hogy felelősséget viselünk utódainkért, ezért anyagi, szellemi és természeti erőforrásaink gondos használatával védelmezzük az utánunk jövő nemzedékek életfeltételeit.

Itt szükségesnek tartom megfogalmazni azt, hogy az intézményi keretek kialakítása is e szerint történt, beleértve a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Tanácsot, amely a parlamenti intézményrendszerben civilek, értékképviselők, közttestületek, politikai pártok, egyházak bevonásával kívánja a stratégiai kérdéseket meghatározni. De a kormányzati fenntarthatósági célok összehangolásában fontos feladatot lát el a Környezetvédelmi Tanács, a parlament Nemzeti Fenntartható Fejlődés Bizottsága, valamint a Jövő Nemzedékek Országgyűlési Biztosának működése is.

Kitüntetett feladatnak tartjuk a Fenntartható Fejlődési Célok megvalósítását, ezen belül is a 4. pontban megfogalmazott minőségi oktatás kérdését, melynek keretében feladatként jelölték meg, hogy mindenkire kiterjedő módon biztosítani kell az igazságos minőségi oktatást, valamint előmozdítani az egész életen át tartó tanulás lehetőségét.

Mindezeket figyelembe véve fogalmazta meg a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Tanács azt a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiát, amelyet 2013-ban a magyar parlament is jóváhagyott, és amely pontosan rögzíti, hogy a személyeknek, családoknak, üzleti vállalkozásoknak, civil szervezeteknek, továbbá az önkormányzatoknak és a kormánynak milyen felelősségi köre van a megvalósítás területén.

A Stratégia megvalósulási keretét 10 éves horizont határozza meg, a Tanács pedig kétévente előrehaladási jelentést ad a Parlamentnek. A dokumentum megfogalmazza, hogy a fenntartható társadalmi működésre való áttérés nem öncél, hanem a fenntartható társadalom érdekében rögzített közös feladat. Ennek számos előnye vannak, így a többi közt az ökológiai reziliencia, a társadalmi ellenállóképesség, vagy éppen a külső sokkokkal szembeni nagyobb védettség.

A Keretstratégiában a fenntartható oktatásért megfogalmazott célok között elsősorban a tudást előállító, elosztó, felhasználó intézményrendszer hatékonyságának folyamatos fejlesztése áll, úgy, mint a pedagógusképzés és pedagógus pálya elismertségének reformja, a K+F+I tevékenység támogatása, az oktatásban eltöltött idő növelése és az oktatási rendszer szelektivitásának csökkentése. A zöld szemléletformálás, oktatás és foglalkoztatás külön prioritást élvez, melynek beépítése valamennyi oktatási szinten szükséges a tananyagba.

Az UNESCO az „Oktatás a fenntartható fejlődésért 2020–2030” című dokumentumban a következő feladatokat határozza meg:

- A fenntartható fejlődésért való oktatást be kell építeni az oktatással és a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos globális, regionális, nemzeti és helyi politikákba.
- Figyelmet kell fordítani az egész intézményes megközelítés támogatására annak biztosításáért, hogy azt tanuljuk, amit élünk, és azt éljük, amit tanulunk.
- A pedagógusok kapacitását fejleszteni kell abban az értelemben, hogy a hangsúlyt a fenntarthatóságra való áttéréshez szükséges ismeretek, készségek, értékek és attitűdök megerősítésére kell helyezni.
- A fiatalokkal foglalkozó kiemelt cselekvési terület *a fiatalok, mint a fenntarthatósági kihívások és a kapcsolódó döntéshozatali folyamatok kezelésében kulcsfontosságú szereplők* elismerésére irányul.

- Kiemelt cselekvési terület továbbá a helyi szintű fellépés fontosságának hangsúlyozása.

Az EU Ifjúsági Stratégia 2019-2027 célként határozza meg a fenntartható, zöld Európa megvalósítását, melyhez elvárás, hogy minden fiatal legyen környezetvédelmi szempontból aktív és képzett.

Itt kell külön megemlítenem az Európai Unió Tanácsa által 2022. június 16-án megalkotott 2022/C 243/01 számú ajánlást, mely a zöld átállást és fenntartható fejlődést szolgáló tanulásról szól, s mely a következőket ajánlja a tagországoknak.

- Fokozzák, erősítsék és támogassák az oktatási és képzési rendszereket a zöld átállás és a fenntartható fejlődés érdekében.
- Kezeljék kiemelt területként a zöld átállást és a fenntartható fejlődést szolgáló oktatási ágazatot.
- Biztosítsák ehhez a különböző formális, nem formális és informális tanulási lehetőségeket, ennek érdekében pedig hangolják össze a különböző stratégiákat.
- Ruházzanak be a tanulási, szocializációs és szabadidős célú zöld- és fenntartható berendezésekbe.

Jól láthatóan a hazai dokumentumok a nemzetközi elvárásoknak maximálisan megfelelnek. A következő 10 esztendőre szóló keretstratégia előkészítése jelenleg is zajlik, és természetesen a képzés, oktatás területén a feladatok megfogalmazása továbbra is harmóniában történik a nemzetközi dokumentumokkal.

Továbbra is szükséges, hogy a felelősségi rendszert lehatároljuk, hiszen csak a világosan elkülönített feladatok teszik lehetővé azt, hogy számon kérjük azok teljesülését. Én is szeretném kifejezni köszönetemet valamennyi pedagógusnak, tanárnak, oktatónak azért a munkáért, amit ezen a területen eddig is tettek és tesznek, és köszönet illeti az Óbudai Egyetemet, hogy ezzel a kérdéssel ilyen behatóan foglalkozik. A Pécsi Tudományegyetem részéről szeretném magam is együttműködésünket kifejezni, hiszen a Pécsi Tudományegyetem 2022-ben az ország legzöldebb és a világ 1056 egyeteméből a 21. legzöldebb egyetemként is felelősséget érez a célok elérésben és a feladatok megvalósításában.

Megköszönöm a figyelmüket, és kívánok sikeres további munkát!

Budapest, 2023. 06. 25.

Dr. Szili Katalin
Miniszterelnökség, Miniszterelnöki Főtanácsadó
az Országgyűlés volt elnöke, a Nemzeti Fenntartható
Fejlődés Tanács alapító/tiszteletbeli elnöke,
katalin.szili@me.gov.hu

DÉKÁNI KÖSZÖNTŐ

Idei szakmai és tudományos konferenciánk fókuszában a tudomány és az oktatás felelőssége áll, de a korábbi évekhez hasonlóan kiemelt módon foglalkozunk a projektmódszerek alkalmazásával és a környezetpedagógiával is.

Ha egyszerűen akarunk fogalmazni, a tudomány és az oktatás felelőssége az, hogy felvilágosítást adjanak az embereknek arról, hogy hogyan működik a világ, és hogyan kell, illetve lehet ezt a tudást hasznosítani az életünk során. Az oktatóknak tehát arra kell összpontosítaniuk, hogy megmutassák a tanulóknak, hallgatóknak azokat a törvényszerűségeket, amelyeket felfedeztünk, és azt is, hogy hogyan lehet kölcsönösen alkalmazni és bővíteni ezt a tudást.

Ahhoz azonban, hogy ezt megvalósítsuk, át kell gondolnunk a tanítási módszereket is. A projekt alapú tanulás különösen hatékony a tudományos, művészeti nevelésben. A projekt módszerei ösztönzik az együttműködést, a gyakorlati ismeretek elsajátítását és a kreatív gondolkodást, amelyek elengedhetetlenek a mai világban.

Ezeknek a kompetenciáknak kiemelt a szerepe a környezetpedagógiában is, ahol ezáltal a tanulók nem csak elméleti, hanem gyakorlati tapasztalatokat szereznek a környezetvédelemről, és így megtanulhatják, miként lehet meghatározni, felmérni és kezelni a globális környezeti problémákat. Ezáltal a környezeti projekt feladatokat úgy lehet megtervezni, hogy a tanulók megtanulják az energetikai folyamatokat, a természeti sajátosságokat, a környezeti elemek védelmét, a vízkörforgását, és fenntartható környezet kialakítását.

Az oktatók és a tudomány szereplőinek felelőségéről kell tehát beszélnünk, úgy, hogy az emberek számára a lehető legtöbb, mindenki számára elérhető tudás álljon rendelkezésre, a világ megértéséhez és fenntarthatóbbá tételéhez.

Ezt kívánja támogatni ez a konferencia is, a maga szerény, de fontos eszközeivel, mert minden egyes gondolat, amely a fenntartható jövőnk irányába mutat értékes.

Kívánom, hogy minden érdeklődő találjon hasznos és fontos információt kötetünkben!

Üdvözlettel:

Dr. habil. Koltai László

dékán



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

ELŐSZÓ

„*Tegyétek a fát jóvá, s a gyümölcse is jó lesz!*” (Mt.12-33)

A környezettudatosságra, fenntarthatóságra nevelés területén megfogalmazott feladataink megvalósításának *szükségszerűségét erősíti* az Országgyűlés 18/2013. (III.28.) OGY határozata, a Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiája. A 2012-2024 közötti időszakra szóló, ma is aktuális Keretstratégia abból indul ki, hogy a nemzedékek anyagi, szellemi és lelki jólétének elősegítéséhez szükséges javak létrehozása *négy alapvető erőforrást* feltételez. Ezek: az *emberi, a társadalmi, a természeti* és a *gazdasági* erőforrások. A fenntarthatóság ugyanis új viszonyrendszer az emberek, a társadalmak és a természeti környezet között. Az új viszonyrendszerben *az emberi cselekvéseket az értékek kell, hogy meghatározzák*. Egyetlen megoldás a *kulturális adaptáció minőségének javítása*, nehogy valóság legyen a természet pusztítása, ugyanis: „Az ember természetátalakító tevékenysége nyílegyenesen és sokrétűen vezet a környezet globális lerombolásához.” (Szarka L.: 2014)

Konrád Lorenz és Ernst Schumacher már 50 éve arra hívták fel a figyelmet, hogy a *természet és az ember harmóniájának felborulása*, a biológiai egyensúlynak a megszűnése az emberi lét, *az emberi viselkedés hanyatlásához vezet*. Konrád Lorenz szerint nem szabad nevelnie annak, aki a természet törvényeit nem ismeri. (Konrád Lorenz,1973/2002)

A globális problémák közül különös figyelmet érdemelnek az ökológiai kapcsolatok. Az élettér elpusztításával az ember nemcsak azt a külső környezetet rombolja le, amelyben él, hanem önmagát is megfosztja a felette álló teremtés szépségének és nagyságának a tiszteletétől. A cselekvés fontosságára figyelmeztetnek a nemzetközi stratégiák, hazánkban 30 éve a Nemzeti Környezetvédelmi Programok, a Nemzeti Erdőstratégia, mely elősegíti annak felismerését, hogy *az eredmény csak a tudományterületek közös művelésével, komplex szemléletmóddal érhető el*. Az új évezredben Mészáros Károly erdőmérnök professzor ismerte fel a *társadalomtudományok szerepét a környezettudatos magatartás kialakításában* az Erdőpedagógia projekt terepi megvalósítását tanulmányozva, s javasolta a Környezetpedagógia doktori program életre hívását. A *Környezetpedagógia* olyan integrált tudomány, melynek célja a *felelős, környezettudatos magatartás* kialakítása, az emberi élet minőségének fenntartása, javítása az alapvető környezeti ismeretek és magatartási életviteli minták nyújtásával. Eredménye, hogy az egyén olyan rendszerszemlélettel rendelkezik, mely elősegíti a konstruktív válaszokat, cselekedeteket a természeti – társadalmi környezeti kihívásokra.

Ezekre a kihívásokra nyújt kiváló elméleti és gyakorlati megoldásokat Bodáné Kendrovics Rita, az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyűipari és Környezetmérnöki Kar dékán-helyettese, a Környezetmérnöki és Természettudományi Intézet intézetigazgatójának tevékenysége. Példaértékű tudományos munkássága eredményeinek alkalmazása az oktató – nevelő munkájában. A hallgatókkal végzett projektmunkája minta, mely először több mint tíz éve valósult meg a Vízminőség-védelem tantárgy keretében valóságos terepen valóságos problémák feltárásával, s a felelős szakemberek felkérésével a problémák megoldásához. *Miért*

olyan jelentős ez? Először is a projekt a tanártól és diáktól nagyon sok tanórán kívüli többletmunkát igényel, de a lényeg, hogy a vizsgálatok során a diák egyénileg szembesül a problémával, amit felismer, vizsgál, értékeli, döntést hoz, s felelősséget vállal. Tehát a projekt maga az élet, a felismert probléma sokféle megoldási lehetőségének megvitatása - meghívott felelős szakember részvételével, elismerésével - a hallgatók örömteli projektbemutatójában teljesedik ki. Az elmúlt évtized ragyogó példája, hogy a kar Környezetmérnöki és Természettudományi Intézete a Budapest Főváros III. kerület Óbuda-Békásmegyér Önkormányzattal 2014-ben szakmai *együttműködési megállapodást* kötött. Ezt követően minden évben, a megújított együttműködési és támogatási szerződések alapján, *a környezetmérnök alapképzésen tanuló hallgatók az Intézet dolgozóival közös projektekben vesznek részt a kerületben fennálló környezetvédelmi problémák felderítésére, megoldására*, ezzel is segítve az önkormányzat döntéshozó tevékenységét. A 2015-2022 között 20 projektmunkát végeztek.

2022-ben a Kar fennállásának 50 éves jubileumát ünnepelte. A már hagyománnyá vált projektkonferencia megnyitó előadásában Koltai László, a Kar dékánja hangsúlyozta „fontos cél, hogy fenntartsunk egy olyan szellemi műhelyt, ahol az oktatók, a tudományos élet szereplői, a pedagógiai gyakorlatot folytató szakemberek és az iparból érkezett munkatársaink együttműködésben dolgozhatnak az oktatási módszereken és közösen találhatnak megoldásokat az egyes időszakok meghatározó kihívásaira.”

A „*Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban*” projektkonferencia hatodik éve folyamatos az Óbudai Egyetemen. Elismerésre méltó, hogy a nemzetközi konferenciát jeles hazai és határon túli szakemberek – Nagyváradtól Újvidékig, Révkomáromtól Varsóig – tisztelik meg előadásaikkal és érdeklődésükkel. A projekt kivitelezése feltételezi a különböző tudományterületek szakembereinek együttműködését. A konferencia, az intézeti igazgatónő szervezése, kiválóan szemlélteti azt a példás összefogást, közös gondolkodást, mely mérnök, tanár, önkormányzati képviselő, ipari, gazdasági szakemberek egymást támogató munkájának eredménye. *Az oktatás és gazdaság együttműködése* biztosítja az új természetes tanulási környezetet, s annak gazdag eszköztárát, mely iskolai környezetben közvetlenül nem alkalmazható. A megvalósított projekt pedig örömforrás, eredménye motiválja a következő feladatot. *Az Óbudai Egyetemen a konferenciákkal egy műhely jött létre*, mely teret adott az erdei iskola, a környezetpszichológia, a környezetpedagógia, a környezetgazdaságtan, vagyis a természeti és társadalomtudományi problémák és eredmények közös megvitatásának és értékelésének. Köszönet érte! *Feladat ez a XXI. században?* Kötelesség! A valóságos élethelyzetek megismertetését, a problémák felismerését segíti a már 100 éve megszületett projektkoncepció, s annak folyamatos gazdagítása, elődeink - Apáczaitól Tessedikig, Széchenyitől Weszelyig, s kortársaink - kiváló példái, valamint a 2016. évi miniszteri rendelet, mely a felsőoktatás számára előírta a projektoktatás szükségességét.

Budapest - Győr, 2023. 05. 30.

Dr. habil. Kováts-Németh Mária CSc

a Környezetpedagógia doktori program vezetője 2005 -2018

A TUDOMÁNY ÉS AZ OKTATÁS FELELŐSSÉGE

VAN-E MEGOLDÁS A TÁRSADALMI ÖSSZEFOGÁS SZINTJÉN?

PROF. DR. MÁTYÁS CSABA

az MTA rendes tagja, professor emeritus, Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar
matyas.csaba@uni-sopron.hu

Az alábbi gondolatokat a szerző, Mátyás Csaba professzor engedélyével a *Van-e szerepe a biológiának klíma és a fenntarthatóság válságában*, valamint a *Makacs problémák és a tudomány tekintélyének romlása* c. cikkeiből idézzük.

„Milyen tanulság vonható le a többféle irányú válság megelőzése, vagy legalább korlátozása érdekében? Az üres szólásoknak, az önbecsapásnak, a gazdasági és áltudományos háritásoknak a végére értünk. Bizonyos, hogy drasztikus változásokra van szükség. A szükséges teendőket egyedi szinten, legalábbis elméletben, egyre többen belátják, ezt nemzetközi és hazai véleményfelmérések is bizonyítják. Nagy kérdés azonban, hogy a válság megelőzhető-e „fentről”, pusztán politikai beavatkozással. A helyes célok politikai képviselete és megvalósítása társadalmi szinten óriási kihívás azért, mert a közvélemény, a gazdasági élet szereplői és a politika egyaránt az elért gazdasági berendezkedés megőrzésében és a fogyasztói magatartás fenntartásában érdekeltek.

A politikai szándékot hatásosan irányíthatná a társadalmi igény, a jövő érdekében szükséges cselekvés felismerése. Az egyéni, önkéntes életmód-változtatás ehhez kevés. A civil társadalom rá kell eszméljen, hogy egyedül a hangsúlyosan jelentkező társadalmi elvárás teszi lehetővé a változást (Lányi 2022). Az állampolgár csak akkor lesz hajlandó fogyasztási szokásai, életmódja megváltoztatására, ha a megszorítások az egész társadalom számára kötelezőek. A megvalósítás kulcsa tehát a közös elfogadásban van.

A fogyasztás, az életmód, a gazdasági rend átalakítása nem naiv vágyalom. Példa rá a Covid19 járvány kezelése, drasztikus életmód-változtatások bevezetésével. Ezeket a társadalmak világszerte vita nélkül elfogadtak. Ez a válságkezelés azért volt más, mint minden eddigi, mert nem gazdasági vagy politikai válság megoldásáról volt szó, hanem konkrét életveszélyről. A biológiai rövidzárlat¹ és következménye, a klímaváltozás is életveszélyt jelentenek, és elérkezett az idő a sürgős teendők számbavételére. Egy hiteles narratívára van szükség: mi az a szemléleti koncepció, amely a válság különböző részproblémáira hiteles, tudományosan megalapozott válaszokat adhat. Olyan megközelítésre van szükség, amely a társadalom számára megkönnyíti és elfogadhatóvá teszi az áldozatvállalás értelmének és pozitív hatásának

¹ A „biológiai rövidzárlat” -ről az alább megadott link alatt található részletek: <https://greenfo.hu/hir/van-e-szerepe-a-bioszferanak-a-klima-es-a-fenntarthatosag-valsagaban/>

belátását (Takács-Sántha 2022). A bioszféra válságos helyzetének értelmezése ennek elengedhetetlen és fontos része.

A társadalmi szemlélet gyökeres és gyors átforgalmazásában központi feladata és óriási felelőssége van mindenekelőtt a tudományos igényű népszerűsítésnek és kommunikációnak szóban, írásban és az internetes média világában, ugyanígy a szemléleti oktatásnak is, az óvodától az egyetemekig. Ezek a változtatás alapvető feltételei, támogatásuk a mindenkori politika alapvető feladata. Ehhez magas szintű elszántság, demokrácia, bizalom, és a legrosszabb emberi ösztönök visszaszorítása szükséges. A mindaddig képmutató, ígéretre korlátozódó nemzetközi tanácskozások után, az egyetértés és szolidaritás megerősítése nélkül nem lesz elérhető változás (Mátyás 2019).”

(A teljes cikk elérhető: <https://greenfo.hu/hir/van-e-szerepe-a-bioszferanak-a-klima-es-a-fenntarthatosag-valsagaban/>)

HOGYAN KEZELJÜK A TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEKET?

„Kétségtelen, hogy a földi élő rendszer működése és benne a túlnépesedett emberiség tevékenységének következményei sok bizonytalanságot hordoznak magukban a jövőre nézve. Mindenfajta következtetést ezért óvatossággal kell kezelnünk, de mindenekelőtt nem szabad a reményeket rideg tényekkel összetévesztenünk.”

„A modern tudomány szükségszerűen egyre szűkebb, speciális részterületekre oszlik, amelyek egymástól elkülönülten fejlődnek, kutatóik leginkább egymással kommunikálnak. Emiatt a specialista könnyen figyelmen kívül hagyhat olyan tényezőket, amelyek nem állnak közvetlen oksági viszonyban a vizsgált tárggyal. Az eredmény: egyoldalú értelmezések miatt nagyobb összefüggésben torzulhat a vizsgált jelenség értelmezése.”

„A társadalomban tapasztalható elbizonytalanodás és a tudomány térvesztése miatt a minőségi, tudományos népszerűsítő publikálás századunkban a tudományos munkával egyenértékű, ha nem a legfontosabb feladat kellene legyen, amely ellentételezheti az ellenőrizetlen közlésekre vagy érzelmekre építő kommunikációt (Krekó, 2022). A tudományos népszerűsítés azonban hálátlan, alábecsült vállalkozás, amely a tudományos teljesítmény értékelésében feltétlenül több figyelmet és elismerést kíván.”

(A teljes cikk elérhető: *Magyar Tudomány* 184(2023)3, 368–376, <http://publicatio.uni-sopron.hu/2607/1/85366-64979.pdf>)

„Az iskola feladata, hogy az ifjúság gondolkodásában megértést teremtsen a természet és annak emlékei iránt, és ennek szolgálatában az oktatás minden olyan tárgyánál, ahol annak lehetősége kínálkozik, az alkalmat felhasználni is igyekezzék arra, hogy a fiatalság lelkületét ilyen kérdésekkel szemben fogékonnyá tegye.”

(Kaán Károly erdőmérnök (1867-
1940))



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

„... HA MEGEGYEZIK AZ ÉSSZEL ÉS A TERMÉSZETTEL”

SZARKA LÁSZLÓ CSABA

Földfizikai és Űrtudományi Kutatóintézet (nyugdíjas),
szarka@ggki.hu

ABSZTRAKT

Mindannyian tapasztaljuk, hogy napjaink információözhónében szinte lehetetlen eligazodni. Nem csak olyan fogalmak váltak megkérdőjelezhetővé, mint a jóság és a szépség, hanem az, ami mindezek alapja: az igazság is. A felfoghatatlanul bonyolult és sokszínű természeti valóság működésének megértésében persze még az igazságkereső kutatóknak vannak nehézségeik, hiszen a tudomány csupán „közelebb visz ahhoz a határhoz, hol a megfoghatatlan kezdődik.” (Eötvös Loránd, 1848–1919). Mindazonáltal a megismerési folyamat mégiscsak halad előre, az emberi gyarlóság és az elfogultság miatti kitérők és tévutak ellenére is. A legnagyobb - történelmi - akadályok akkor tornyosulnak a tudomány előtt, amikor valamely eszme időlegesen felülkerekedik a józan ész felett. Most épp egy ilyen időszakot élünk. A félévszázada sulykolt, tetszetős „zöld” ideológia ugyanis mára teljesen összezavarta az embereket. Számos tapasztalat szerint a gyökereikhez kötődő - Roger Scruton (1944-2020) szóhasználatával: „ökofil” - emberek és nemzetek téveszthetők meg a legkevésbé. Létkérdés, hogy megszabaduljunk az összezavart tudományos definícióktól és a fizikai valóságot semmibe vevő narratíváktól. E küzdelemhez Dudith András humanista polihisztor (1533–1589) iránymutatását találtam a leginkább követendőnek: „*A lelket és az elmét mintegy Isten ajándékaként megkaptad te is, akárcsak a többi ember... Saját szemeiddel, ne másokéval, szemléld a természetet, használd érzékeidet. Amit mások állítanak, hallgasd ugyan meg, de csak akkor adj nekik hitelt, ha megegyezik az ésszel és a természettel. Az ezektől eltérő állításokat viszont vedd el, ugyanolyan szabadon és könnyedén, mint ahogy előadatnak. Ami pedig nincs eléggé kifejtve, azt teljes odaadással és buzgalommal igyekezz megvilágítani.*”

KULCSSZAVAK: klímaváltozás, definíció, narratíva

BEVEZETŐ

Az absztraktot a felkérő levelet magam elé véve, annak megfelelni igyekezve fogalmaztam meg. „...előadásában emelje ki a természettudományos ismeretek fontosságát mindennapi életünkben, a fenntarthatóságban, információkkal teli világunkban a megfelelő információk hiteles kiválasztásához mire van szükség, mely tudás, kompetencia támogatja ezt leginkább, a tudományos világ hogyan látja ezt és hogyan tudja támogatni a célok elérését...” Szerintem az a legfontosabb, hogy a precízen, egyértelműen kell a tudományos fogalmakat meghatározni és ragaszkodni kell a vaskövetkező alkalmazáshoz. Ez ugyanis az alapja annak a kritikai

szemléletnek, amivel az eligazodáshoz (így az ellentmondások észrevételéhez) a fiataloknak elengedhetetlenül rendelkezniük kellene.

Az igazságkereső tudományt a történelem során mindenféle értékrend és érdek nevében igyekeztek befolyásolni. Mindennek ellenére a mi korosztályunkat a tanárok (engem a nagyhalászi általános iskolában, majd a nyíregyházi Krúdy Gyula Gimnázium matematika-fizika tagozatán) precíz természettudományi definíciókhoz, egzakt módon megfogalmazott állításokhoz szoktatták. Amikor – 1971-ben – valaki először készített egy teljes naptári év minden egyes napjára szóló időjárás-előrejelzést, negyedikes gimnazistaként szóvá tettem azt az „apróságot”, hogy az időjós egy valamiről elfeledkezett: 1972 szökőév lesz. A miskolci műszaki egyetemen a tényszerű, lehetőleg kvantitatív megfigyelések elsődlegességére tanítottak; Sopronban e szemléletben végeztem geofizikai kutatómunkámat. A nyolcvanas évektől kezdve egyre kevésbé féltem vitába szállni bárkivel. Több kedvező tapasztalat alapján (például, hogy James Randi világhírű bűvész és tudománynépszerűsítő Budapesten 1992-ben kimutatta, hogy a paranormális képességgel kérkedők valójában bűvészek), azt reméltem, hogy rendszerváltás utáni években a tudomány megtisztul.

A helyzet a kilencvenes években azonban nem jobb, hanem rosszabb lett. Az USA-ban felbukkant ún. posztmodern irányzat az objektív valóság fogalmát is megkérdőjelezte. Hirdetők olyan fogalmakat, mint a gravitáció, nem létező konstrukciónak (fizikusok ármányának) tekintettek. Egy amerikai fizikus (Alan Sokal) fondorlatos tervet eszelt ki a zagyvaságot hirdető folyóirat ellen. Elfogadta a Social Text felkérését, és benyújtott oda egy kéziratot. Sokal a *“A határok áttörése: Arccal a kvantumgravitáció transzformatív hermeneutikája felé”* című cikkében mindenféle sejtelmes szakszavakat tudatosan, véletlenszerűen kevert össze. Borítékolta, hogy ha megjelenik a cikk, az a posztmodern tudomány teljes és tökéletes leleplezését jelenti. A cikket 1996-ban leközlötték, a Social Text lebukott. Tombolt az ún. tudomány-háború, és a normalitás valójában sosem állt helyre.

A világ tudományos intézményeit (de legalábbis a Nyugatét) azóta még rafináltabb trendek, divatok kezdték ki. Mindegyikük a tudományon kívülről érkezett. Az igazságkereső tudomány helyzete mára összességében jóval nehezebbé vált, mint pályafutásom során bármikor volt. Már nem csak az igazság, hanem az ezen alapuló szépség és jóság is megkérdőjeleződött.

1. ELTÉRŐ ÉRTÉKRENDEK

Amint a 2022. évi előadásomban kifejtettem: a Természet-Ember kapcsolatról szóló (ún. „környezeti”) kérdéskörben megkerülhetetlenül jelen van az emberi értékrend, sőt az érdek is. Nem véletlen, hogy a tudomány az ún. környezeti kérdések terén áll a legrosszabbul.

A természettől elidegenedő, egyre gyökértelenebbé váló emberek sokkal könnyebben fűzhetők dezinformációs láncra, mint azok, akik kötődnek a természethez, ezáltal ismerik és tisztelik is azt. Ahogyan Roger Scruton fogalmazott: akikben él az ún. ökofília érzése (a valósággal szoros kapcsolatban lévő, haza- és otthonszerető) embereket nehezebb becsapni (Scruton, 2018). A városiasodás és a fogyasztói társadalom kiépítése sajnos a hiszékenység és a felszínesség kimeríthetetlen bázisát teremtette meg. A kutatók is könnyen bűvkörébe esnek a divatos és

tetszetős új fogalmaknak, és azokat úgy kezelik, mintha tudományos eredetűek lennének. A korszerűség megfelelő ideológia által befolyásolt tudományt objektív tudománynak tekintik.



1. ábra: Turmixolt gyümölcslé és gyümölcskosár (Varga 2023 alapján)

Az elmúlt évtizedek során kikristályosodott, hogy a környezettudományban alapvetően két eltérő értékrend közül lehet választani (Scruton, 2018). A két értékrend – Varga Károlynak a Szent István Tudományos Akadémián 2023. júniusi tartott székfoglalója alapján (Varga 2023) – a legkifejezőbbben talán egy konzervatív-patrióta gyümölcskosárral és egy liberális-globalista turmixolt gyümölcslével illusztrálható (1. ábra). Az igazságkereső környezettudomány a konkrét, tényszerű és az objektív tudományra igényt tartó konzervatív-patrióta felfogáshoz áll közel.

A világot sajnos nem „science-driven policy” jellemzi, hanem éppenséggel a liberális-globalista „policy-driven science”. Azaz a környezettudomány intézményrendszere támasz helyett ennek a felfogásnak a végrehajtási eszköze lett. Tavalyi előadásomban (Szarka 2022a) több efféle kérdésre kitértem. 2023-ban a klímaváltozásra, mint a nagy világalakítás (Great Reset), a zöld átállás (Green Transition) hivatkozási alapjának hamisságára mutatok rá.

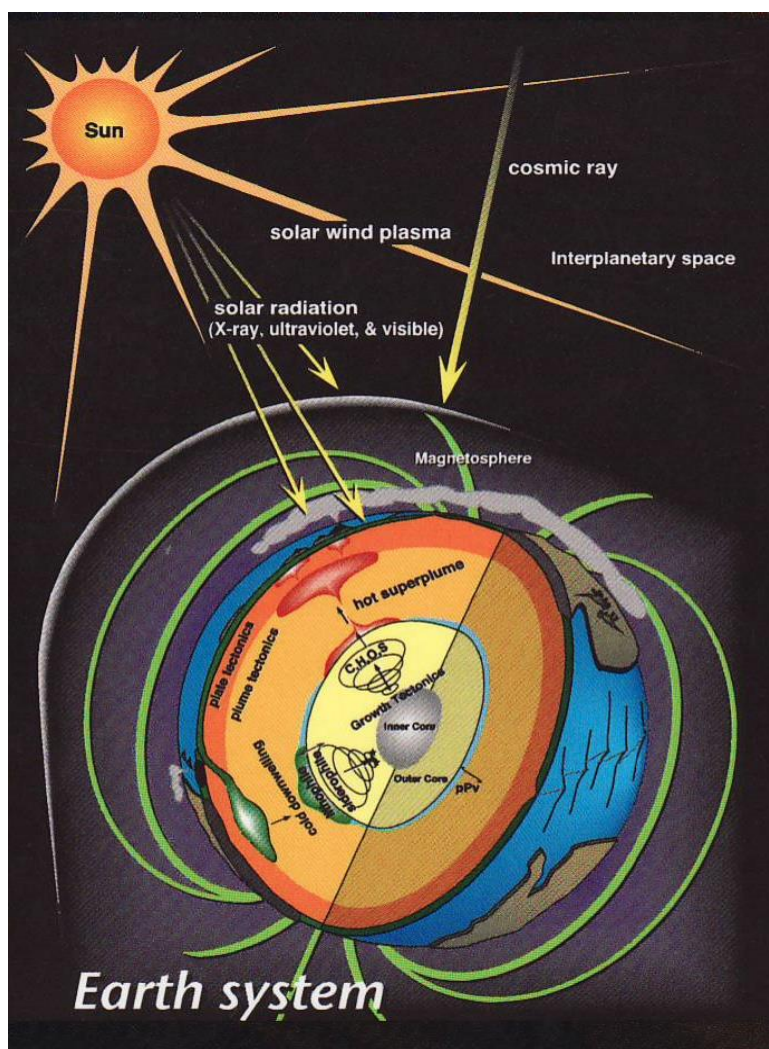
2. PÉLDA: KLÍMAVÁLTOZÁS

2.1 Hogyan működik a klíma?

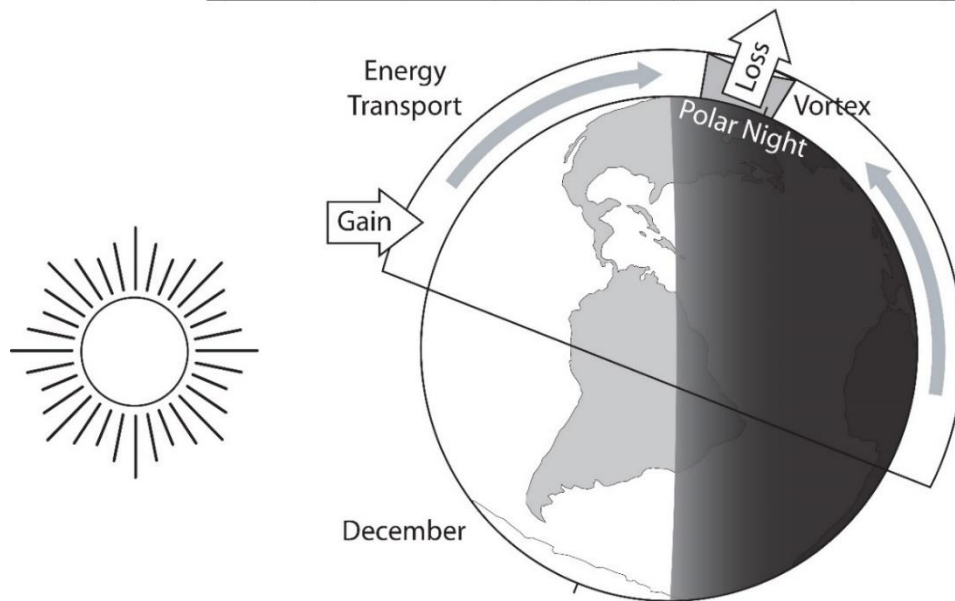
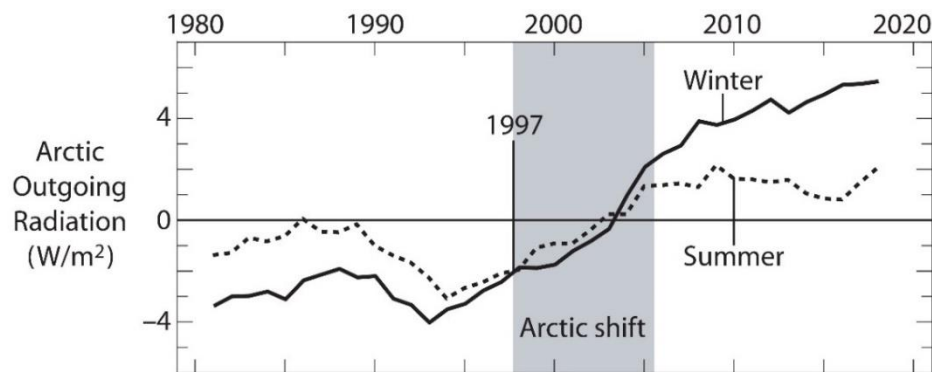
Az éghajlatváltozással több összefoglaló tanulmányban (pl. Szarka 2021a, 2021b, 2022b, 2023, Connolly et al. 2021) és publicisztikákban is foglalkoztam. A klímaváltozásra egy nagyobb (a 2. ábrán mutatott, Yuen et al. 2007) összefüggésrendszerből érdemes közelíteni. Az ábra a külső és a belső természetformáló erők egy jelentékeny részét vázolja fel. Anélkül, hogy a részletekbe belemennénk, könnyen belátható, hogy a földrendszerben minden és mindenütt rendkívül bonyolult módon változik: mindenféle léptékű tér- és időtartománybeli lüktetések vannak benne. Nehezen hihető, hogy az ezen az ábrán almahéj-vastagságú légkörben más lenne a helyzet.

Az ember állítólagos szerepét sugalmazó klímamodellekkel ellentétben a valóság leírásához elsőként azt kell(ene) alapul venni, hogy a Nap a Földet egyenlőtlenül süti, és a Föld forog (2. ábra). Majd a sorban a felszínt borító H₂O (víz, jég, pára, felhőzet), a földfelszín változatossága, a légkört viszonylag rendszeresen és teljesen rendszertelenül érő külső és belső hatások sora következik, illetve mindezek mindenféle kölcsönhatása. A lényeg az, hogy a klíma az ember nélkül is örökké és drámaian változik, térben és időben egyaránt, mindenféle „hullámhosszon”. Régebben köztudott volt, hogy „Éghajlatingadozások tehát vannak, sőt néha oly mértékűek és tartalmúak, hogy akinek nincs módjában 50-100 évet áttekinteni, egyen-irányú változásnak gondolhatja azokat...” (Berkes 1940).

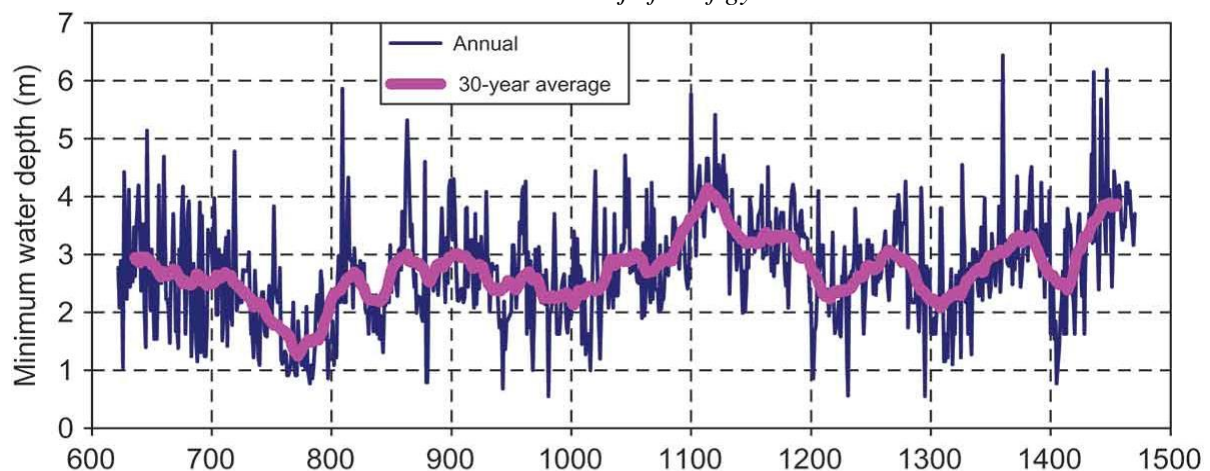
Az éghajlatot (a klímát) a nemzetközi tudományos közösség az időjárás hosszú időn át történő megfigyelésre alapozott átlagaként definiálja; a Meteorológiai Világszervezet (WMO) 30 éves átlagaként. Ebben az értelmezésben a klímaváltozás a 30 éves átlag eltolódását jelenti.



2. ábra: Egyszerű földrendszer. (Külső erők: a Napból eredő látható fény, ultraibolya és röntgensugárzás, napszél-plazma; kozmikus sugárzás. Hatásaik a magnetoszférán át jutnak a Földre. Belső erők: forró szuperfeláramlások és hideg – lithofil és sziderofil – leáramlások) (Forrás: Yuen et al., 2007)



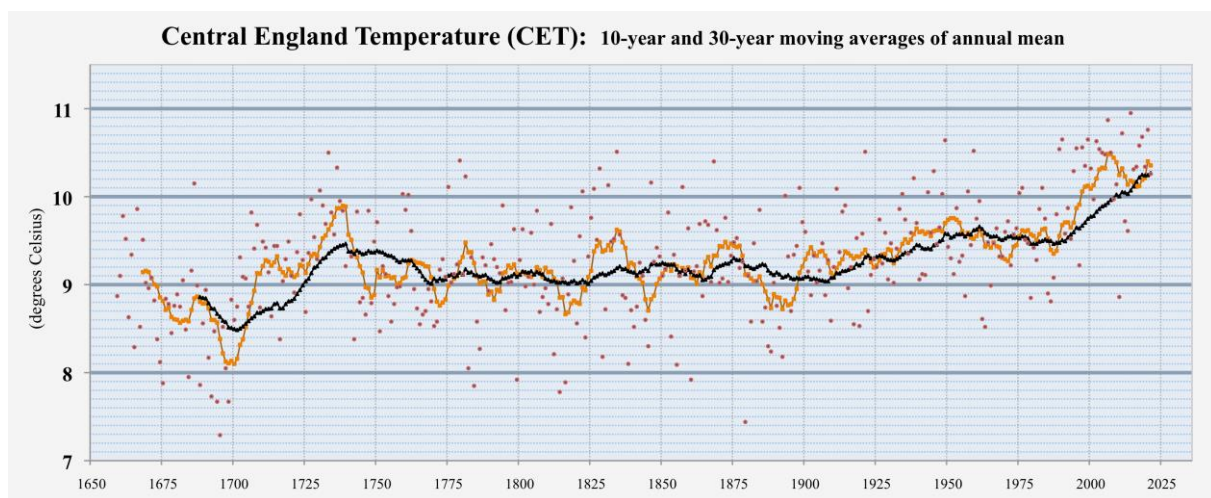
3. ábra: Egy lényegre törő klímamodell (Vinós és May, 2023). A nappal átellenes földfelszínt északánként, a sarkvidékeket telente nem éri napsütés. Az egyenlítő menti hőenergia az éjszakai oldalról, valamint a téli sarkvidékről (félévenként felváltva hol északról, hol délről) távozik az űrbe. A déli és északi irányú energiatranszport időként trendet vált. Az ábra az 1997-1998 körüli trendváltozásra hívja fel a figyelmet.



4. ábra: A Nílus minimális vízszintjének Kairó mellett megfigyelt változása 622 és 1458 között. Kék: éves adatok, lila: 30 éves mozgó átlag. (Forrás: Koutsoyiannis, 2013)

Érdeemes megnézni az éghajlattal kapcsolatos legrégebbi kvantitatív adatbázist: a Nílus vízszintváltozási idősorát. (E mérés szolgáltatta annak idején az adóztatás alapját.) Amint a 4. ábra egy 846 év hosszúságú idősróról azt mutatja, az éves minimális vízszint évről-évre jelentősen ingadozik, a 30 éves átlagban (ami éppen megfelel a WMO éghajlati definíciójának) pedig makacs, több évtizeden át tartó (ún. perzisztens) változások figyelhetők meg.

Hasonló perzisztencia mutatkozik a Közép-Angliára 1659-től rendelkezésre álló havi hőmérséklet-adatok 10 éves (narancs) és 30 éves (fekete) mozgó átlagaiban is (5. ábra). Az adatok alátámasztják azt a hipotézist, miszerint a mai felmelegedés összességében a XVII. század vége (a kis jégkorszak leghűvösebb szakasza) óta tart.



5. ábra: Közép-Anglia 1659-től rendelkezésre álló éves hőmérsékleti átlagértékek, azok 10 éves (narancs) és 30 éves (fekete) mozgó átlaga. A melegedési trend összességében a XVII. század vége (a kis jégkorszak közepe) óta tart. Forrás: Wikipedia, Met Office U.K. (31 July 2019)

Paleoéghajlati kutatásokból közismert, hogy a legutóbbi legnagyobb eljegesedést (a mintegy 20 ezer évvel ezelőtti ún. glaciálist) gyors felmelegedés, néhány száz éven át tartó visszaesés, majd újbóli melegedés követte. Innen számítjuk a holocén kort (benne a Grönlandi, Northgrippi és a Meghálajai korszakot, közöttük emberi társadalmakat erősen befolyásoló korszakváltásokat). Az ún. holocén klímaoptimum során (8000-6000 évvel ezelőtt) minden valószínűség szerint melegebb volt, mint ma. Aztán viszonylag mintegy kétezer évvel ezelőtt (a római korban) és mintegy ezer évvel ezelőtt (középkorban) is volt egy-egy meleg időszak. Az középkori meleg időszakot (Medieval Warm Period, MWP-t) követő kis jégkorszak (Little Ice Age, LIA) az egész holocén leghűvösebb időszaka lehetett. Egyetlen példa: a napjainkban visszahúzódó dél-alaszakai Mendelhall gleccser alól egy-két ezer éves, földben gyökerező fatönkék kerültek elő (6. ábra).

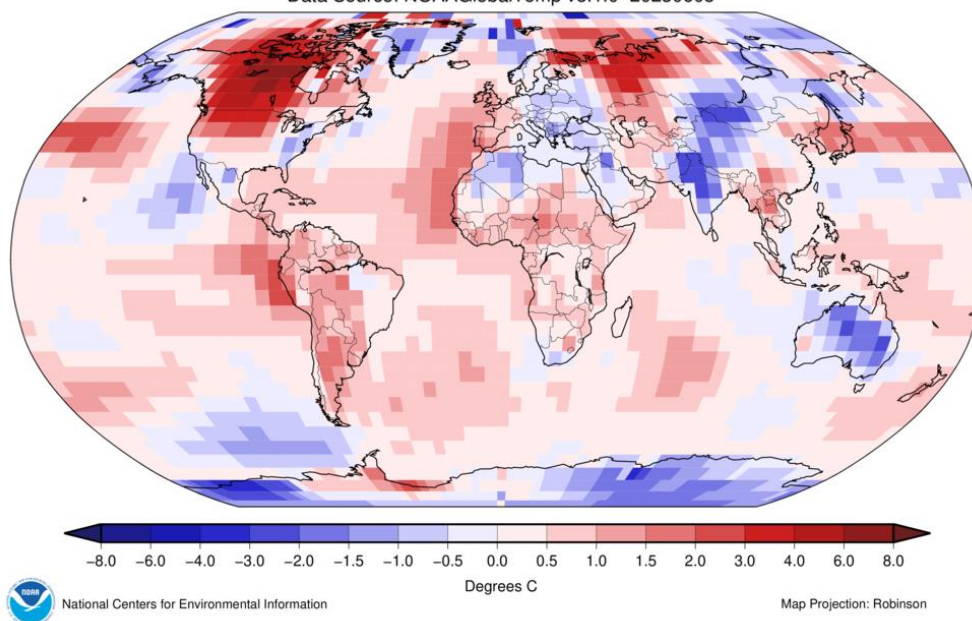


Ancient tree stump - Mendenhall Glacier - Near Juneau, Alaska.
Photo: Abby Lowell - July 2013 - Juneau Empire

6. ábra: A napjainkban visszahúzódó dél-alaszkai Mendelhall gleccser alól egy-két ezer éves, földben gyökerező fatörzsek kerültek elő (Kép: Abbey Lowell). Az eredeti Juneau Empire-cikk már nem elérhető, csak a róla szóló beszámoló (pl. Poppick 2013)

Land & Ocean Temperature Departure from Average May 2023
(with respect to a 1991–2020 base period)

Data Source: NOAA GlobalTemp v5.1.0–20230608



7. ábra: A 2023. májusi hőmérsékleti adatok eltérése az 1991-2020 közötti átlagértéktől, °C-ban mérve (NCEI, NOAA, 2023) térbeli mintázatot mutat. A pirossal jelölt területeken melegebb, a késsel jelölt területeken az átlagértéknél hidegebb volt. Adatforrás: NOAA GlobalTemp v5.1.0-20230608.

A legkülönbélebb periódusú időbeli változások mellett a térbeli hullámzásokra is mutatunk példát (7. ábra).

Az ENSZ Környezeti Programja (UNEP) és a WMO által 1988-ban alapított IPCC (Kormányközi Éghajlatváltozási Testület) az első jelentésében (1990-ben) helyesen állapította meg, hogy a klíma „*sokszorosán csatolt nemlineáris, kaotikus rendszer, aminek a viselkedése megjósolhatatlan*”.

A „klímaváltozás” tehát egy rendkívül bonyolult rendszer természetes állapota. Ezernyi - egymással versengő - hipotézis kínálkozik magyarázatként. Azaz lenne, ha a vitát ráhagynák a kutatókra.

2.2 A klímatudomány kisiklatása

Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményben (Rio de Janeiro-ban, 1992-ben) azonban kisiklatták a klímatudományt. E dokumentumban (amit a világ országai ratifikáltak, Magyarország 1995-ben) az éghajlatváltozás fogalmát eleve csak az ember légkörösszetétel-változtató hatásaként definiálták. „*Éghajlatváltozás jelenti az éghajlat megváltozását, ami közvetlenül vagy közvetve a globális légkör összetételét módosító emberi tevékenységnek tudható be, és ami az összehasonlítható időtartamokon belül megfigyelt természetes éghajlati változékonyságon túli járulékos változásként jelentkezik.*” (1995. évi LXXXII. törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény kihirdetéséről)

A természeti eredetű változások az ENSZ-meghatározás szerint nem tartoznak az éghajlatváltozás fogalmába! A klímarendszerből pedig kivették az olyan külső tényezőket, mint például a Nap. A 8. ábrán összefoglalt zavaros definícióknak lett a következménye az, hogy a politikai döntéshozók és a média túlnyomó többsége mindenféle „klímaváltozást” (aminek a végső okát valójában nem tudjuk), sőt bármiféle időjárás történetét eleve egyetlen tényezőnek (az antropogén széndioxid-kibocsátásnak) tulajdonítanak.

Az IPCC kutatási jelentései közül egyedül az 1. munkacsoporté számítanak természettudományi jellegűnek. Képzeljük magunkat az IPCC számára jelentéseket készítő kutatók helyébe! Miközben a kutatók a WMO-definíciót, a politikusok az ENSZ-definíciót ismerik és használják, önkik a kettőt össze kellene egyeztetniük, ami lehetetlen. Bármennyire is igyekeznek az IPCC küldetésének megfelelni („*understanding the scientific basis of risk of human-induced climate change*”, azaz az antropogén eredetű éghajlatváltozás tudományos alapjainak megértése), a közvéleménybe csak egy erősen megszürt „konszenzusos” üzenet jut el.

A több ezer oldalas jelentéseik maguk sem tökéletesek (eleve kihagyják például a fősodorról nyíltan szembe menő publikációkat), de a közvéleményhez és a döntéshozókhöz eljutó vezetői összefoglalók bizonyítottan súlyosan torzítottak. Az IPCC 6. (2021-2023-as) jelentéseinek fő üzenete a vezetői összefoglalók (az IPCC AR6 SPM) szerint az, hogy „*a jelenkori éghajlatváltozás példátlan, és azt az ember okozza*”, továbbá, hogy a „klímavészhelyzet” miatt azonnal cselekedni kell.

Article 1

DEFINITIONS*

For the purposes of this Convention:

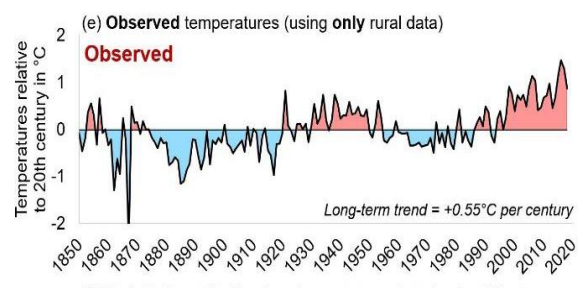
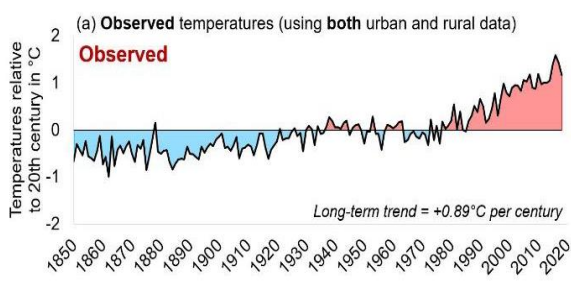
1. “Adverse effects of climate change” means changes in the physical environment or biota resulting from climate change which have significant deleterious effects on the composition, resilience or productivity of natural and managed ecosystems or on the operation of socio-economic systems or on human health and welfare.
2. “Climate change” means a change of climate which is attributed directly or indirectly to human activity that alters the composition of the global atmosphere and which is in addition to natural climate variability observed over comparable time periods.
3. “Climate system” means the totality of the atmosphere, hydrosphere, biosphere and geosphere and their interactions.
4. “Emissions” means the release of greenhouse gases and/or their precursors into the atmosphere over a specified area and period of time.
5. “Greenhouse gases” means those gaseous constituents of the atmosphere, both natural and anthropogenic, that absorb and re-emit infrared radiation.

8. ábra: Az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény (UNFCCC, 1992) fogalom-meghatározásai (2. éghajlatváltozás, 3. éghajlati rendszer). Magyarországon az „1995. évi LXXXII. törvény az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény kihirdetéséről emelte törvényi erőre. A döntéshozók azóta joggal hiszik, hogy a klímaváltozás eredendően antropogén, és hogy a klímarendszernek a Nap nem része.

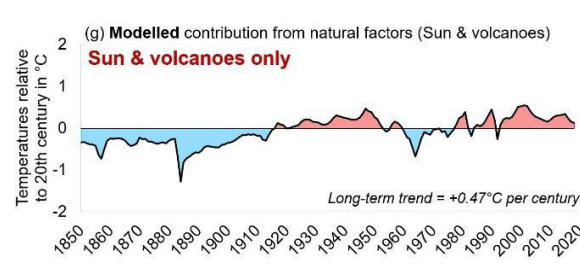
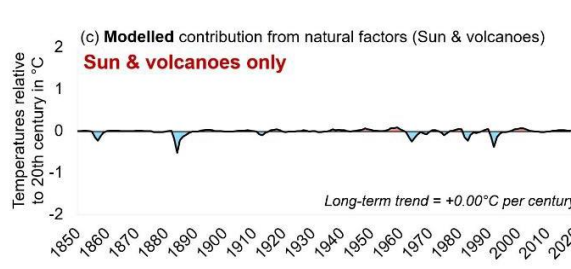
2.3 Torzítások

Hogy az árnyalt, sokoldalú valóságot miként egyszerűsítik propagandává, jól illusztrálja az IPCC WG3 alelnöke, aki a 47. Meteorológiai Tudományos Napon tartott előadásában elismerte, hogy a több ezer oldalas jelentések vezetői összefoglalójának megírása politikai döntéshozók bevonásával történik, és „*emiat nem ugyanaz az IPCC-jelentés eredménye, mint ami a tudományos műhelyekből kikerül*”. A torzítók tehát a tudományról kívülről érkeznek, a torzítás mibenléte pedig röviden úgy foglалható össze, hogy a múltbeli változásokat igyekeznek eljellegetleníteni, a maiakat pedig felnagyítani. Továbbá bármit tesz a természet, mindent az embernek tulajdonítanak.

Ma az 1850 óta alig 1 °C-nyi globális felmelegedés folytatódásával fenyegetnek, ami nem tartozik az érdemi természeti veszélyforrások közé. Hiszen a történelem során a melegebb időszakokban mindig jobban éltek az emberek. Egy 1-2 fokos felmelegedés csak akkor tűnhet ijesztőnek, ha túlzottan felnagyított hőmérsékleti skálán nézzük. Az 1850-től végbement mintegy 1 foknyi felmelegedés egy közönséges hőmérőn szinte láthatatlan. Azt az állítást pedig, miszerint az időjárás egyre „szélsőségesebbé” válását a természeti katasztrófákról szóló mobiltelefon-videók önmagukban igazolják, vessük össze a mobiltelefonok mindenkori számával. Objektív adatok szerint a szélsőséges időjárási események száma és gyakorisága az elmúlt évtizedekben globálisan nem nőtt.



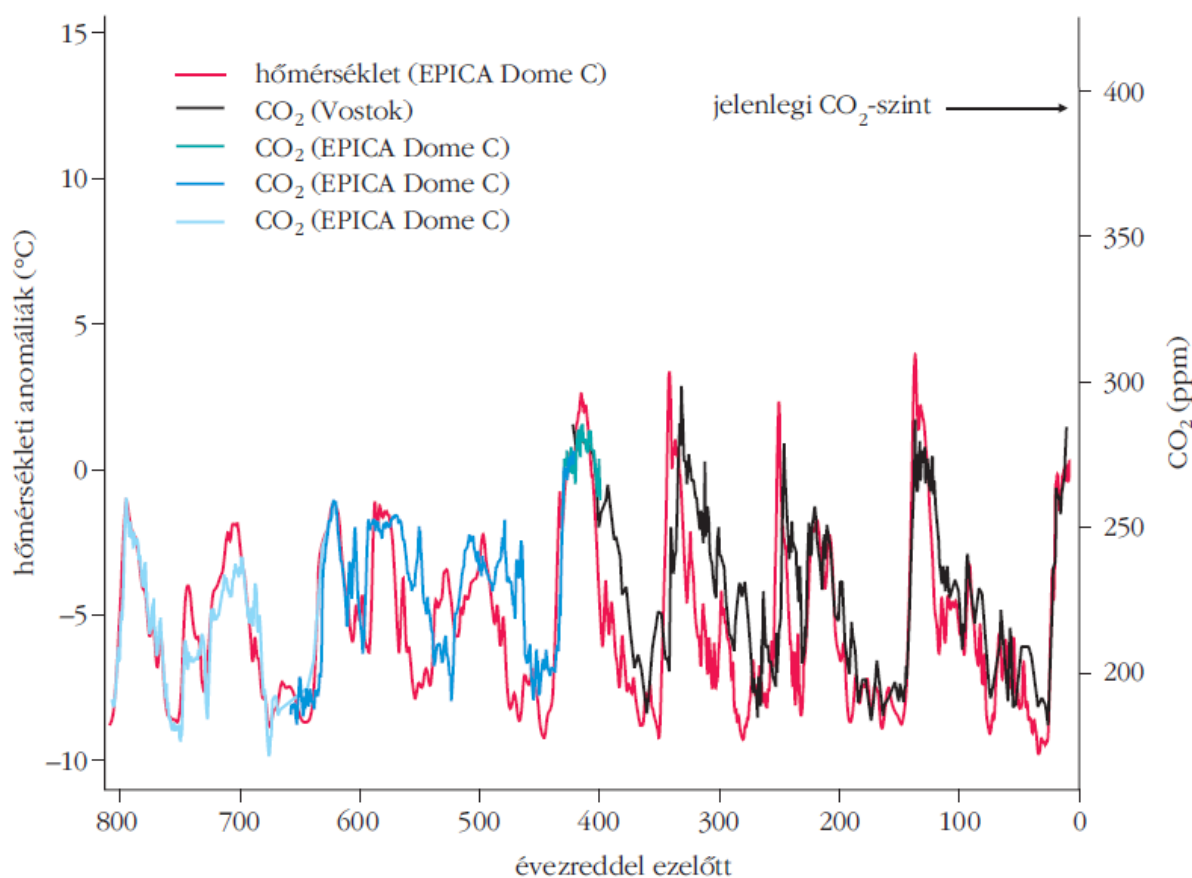
8a. ábra: Az északi féltekére vonatkozó lehetséges hőmérsékleti idősorok az 1850–2020 évekre. Balra az összes meteorológiai állomást figyelembe véve (IPCC), jobbra az elvárosiasodott meteorológiai állomásokat kihagyva (Connolly et al. 2021)



8b. ábra: Az északi féltekére vonatkozó lehetséges TSI (Total Solar Irradiance, teljes napbesugárzás) hőmérsékletre átszámított idősorok az 1850–2020 évekre. Balra az IPCC feltételezése, jobbra a Connolly et al. (2021) által elképzelhetőnek tartott változat., amely részleges magyarázatot képes adni a csak vidéki meteorológiai állomásból adódó hőmérsékleti görbére.

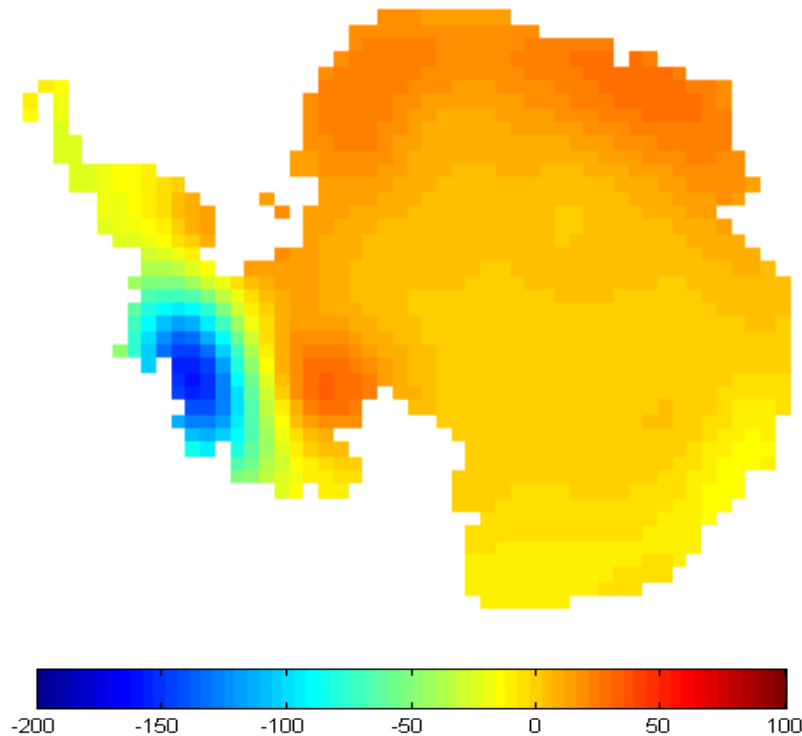
Egy 2021-es tanulmányban (Connolly et al. 2021) kimutattuk, hogy míg az északi félteke összes meteorológiai állomását figyelembe vevő hőmérsékleti idősor 1850-től kb. 1 °C- emelkedést mutat, a vidéki jellegűnek megmaradt állomásból mindössze 0,58 °C adódik, és a görbe hullámzóbb lesz (8a. ábra). Egyúttal rámutattunk arra, hogy a műholdas TSI (Total Solar Irradiance, teljes napbesugárzás) mérésekből sokféle, egymásnak ellentmondó idősor-kompozit állítható elő. Ha a nagy változékonyságú TSI-idősorok egyikét fogadnánk el – szemben az IPCC által egyedül lehetségesnek tartott kis változékonyságú TSI-időssorral – (8b. ábra), valamint, ha az északi félteke hőmérsékleti adataiból kivennénk az elvárosiasodott meteorológiai állomás adatait, akkor a jelenkori globális felmelegedés nagyobbik része megmagyarázható lenne a napsugárzás-változás által. A Nap jelenkori éghajlatot változtató szerepére levonható következtetés tehát attól függ, hogy az egyformán lehetséges (az ún. ACRIM és az ún. PMOD) adatsorokból ki melyiket fogadja el irányadóként. A vita lehetőségét azonban lényegében elzárták. Két további – geofizikusnak szemet szűrő ellentmondást – is említék.

Megengedhetetlen egyetlen görbévé összerajzolni az antarktiszi 800 ezer év jégmennyiségét átható fúrások légbuborékaiban talált széndioxid-koncentráció menetét a légkörben ma mérhető széndioxid-koncentráció értékkel. A jégfúratok légbuborékaiban ma meglévő CO₂-koncentráció ugyanis csak nyomaiban emlékeztet a valamikori a légköri CO₂-koncentrációra, hiszen a havas felszín (amire a hópelyhekkkel együtt CO₂-molekulák is érkeztek) sokszor megfagyott és megolvadt (firnesedett), mígnem több száz év múlva jéggé tömörödve véglegesen elzáródott. Az almát (jégfúratok légbuborékainak CO₂-koncentrációját) a körtével (a légkörben 1958 óta mért CO₂-koncentrációval) tilos összevetni (9. ábra).



9. ábra. Antarktisi jégfúrások vizsgálataiból a legutóbbi 800 ezer év szén-dioxid- és hőmérséklet-változásaira levonható becslések, a jelenkori (2015-ös) légköri CO₂-koncentráció feltüntetésével. A leesett hó kb. háromszáz éven keresztül rendszeresen megolvadt, majd újra megfagyott, közben a légbuborékok molekuláris összetétele folyamatosan változott, mielőtt végleg eltemetődött volna. Következésképpen az egykori légköri CO₂-koncentráció bármikor lehetett akkora (sőt magasabb), mint a feltüntetett jelenlegi szint. Ez az ábra korrekt, de mindazok a változatok, amelyek a proxy és az obszervatóriumi adatokat – Al Gore nyomán – egyetlen idősortként tüntetik fel, félrevezetők.

A Nyugat-Antarktison a legutóbbi évtized során tapasztalható olvadás hatalmas médiavisszhangja mellett arról sokkal kevesebb szó esik, hogy az antarktisi jégmennyiség a kontinens többi részén nő. Ezt a gravitációs térváltozásokat mérő GRACE műholdak mutatják (10. ábra). Kézenfekvő a magyarázat is: Nyugat-Antarktison a jeget a földi hő (szárazföldi és tengeri magmatizmus-vulkanizmus) alulról melegíti. (A grönlandi jégtakaróról pedig érdemes tudni, hogy ciklikusan változik: amikor éppen egy néhány éves csökkenés érvényesül, a sajtó tele van a grönlandi jég eltűnéséről szóló pánikhírekkel.)



10. ábra: Az antarktisi jégtömeg változásai, GRACE gravitációs műholdmérés alapján (Kiss, Földvály 2016 szerint). A skálaértékek a -200 mm/év-től (a sötétkéktől), a $+100$ mm/év-ig (a pirosig) terjednek.

A példák sora szinte a végtelenségig folytatható, hiszen a természet fantáziája sokkal nagyobb, mint az emberé. Még azt sem tudjuk biztosan, hogy a hőmérséklet és a légköri CO_2 -koncentrációváltozás közül melyik az ok és melyik az okozat...

Steve Koonin amerikai fizikus az IPCC WG1 jelentések minden egyes tényszerű állítását elfogadva jutott arra a következtetésre, hogy a közvéleménybe sulykolt állítások teljesen megalapozatlanok (Koonin 2021). A nemzetközi Klímaintelligencia Alapítvány (Climate Intelligence, Clintel) az IPCC 6. jelentésének (az AR6-nak) 180 oldalas kritikát szentelt, erről sajtóközleményt adott ki, és az IPCC elnökének nyílt levelet írt (Clintel 2023a, 2023b). A „klímavészhelyzet” alaptalansága lassacskán tehát kezd napvilágra kerülni.

3. KLÍMAVÁLTOZÁS, MINT HIVATKOZÁSI ALAP

A klímapiánikkeltés és a kritikusok elhallgattatása nem csupán merő félreértésből fakad. Amint a Professzorok Batthyány Köre energia-munkacsoportjának tanulmánya is utal rá (Szarka et al. 2023), a klímaváltozás a lehető legértelmetlenebb szakpolitikák (konkrét helyett ideológiai környezetvédelem, „dekarbonizáció”, irreális és pusztító energia- és agrárpolitika, sőt egy általános értékrend-felforgatás) hivatkozási alapja lett. Vegyük észre, hogy a domináns nézetre hivatkozva elkezdődött a világ (de legalábbis a Nyugat) teljes átalakítása: „összeturmixolása”.

38. Underlines that the increase in climate change denialism can be linked to a wider embrace of conspiracy theories in the public discourse that is based on the deliberate creation of a counter reality and the rejection of science, and which includes false ideas about everything from Russia's war of aggression against Ukraine to COVID-19 vaccines; emphasises the role of foreign actors in disseminating disinformation about climate change and EU climate policy, which is undermining public support and is also being used in the narratives of domestic actors who exploit climate disinformation for their own political ends.
39. Supports the call made by leading climate experts at the 27th Conference of the Parties of the UN Framework Convention on Climate Change (COP 27) for tech companies to tackle the growing problem of disinformation, and in particular to accept a universal definition of climate mis- and disinformation that encompasses the misrepresentation of scientific evidence and the promotion of false solutions, to commit to the goal of not publishing any advertising that includes climate mis- and disinformation and greenwashing, and to share internal research on the spread of climate mis- and disinformation and greenwashing on their platforms.
40. Calls on platforms to take measures to enhance transparency and prevent and ban the placement of advertising promoting climate change denial and apply them to conspiracy theories and disinformation; recognises that there is an urgent need to demonetise the spread of the disinformation economy around climate change.
41. Notes with concern that many of the most high-traction amplifiers of climate change denial and attacks on climate action have 'verified' status on various social media platforms, including Twitter, allowing them to spread mis- and disinformation under this privileged status to millions of followers and that such amplifiers are often based outside of the European Union; calls on Twitter to implement stricter checks when selling its 'blue check' marks.

11. ábra: Az EP 2023. június 1-ei határozatainak klímaváltozással foglalkozó (38-41.) pontjai

Az európai tudományos intézményrendszer legutóbbi megnyilvánulásai (pl. Európai Klímanyilatkozat 2023, EASAC 2023) időben összehangoltak, meglehetősen egyoldalúak és dogmakövetők. Az Európai Parlament június 1-ei állásfoglalása (EP 2023, ld. 11. ábra) pedig egyenesen orwelli és abszurd (9. ábra). Az Európai Parlament mindazt, amit a 2.1-ben ismertettem, külső (EU-n kívüli) dezinformációnak tartja (38. pont); az eltérő nézeteket be akarja tiltani (39. pont); a „tévtanokat” hirdetőket pénzügyileg is el akarja lehetetleníteni (40. pont); cenzúrázásra szólítja fel a közösségi-média platformokat (41. pont).

ÖSSZEFOGLALÁS

Ebben a helyzetben mi más ajánlanék a mai fiataloknak a természettudomány fontosságával kapcsolatban, mint azt, hogy vegyék a fáradságot, és járjanak utána: létezik-e az ún. klímavészhelyzet. (Énszerintem nem létezik. A klíma mindig változott, amihez az embernek alkalmazkodni kellett. Azonban csakugyan „vészhelyzet” van:” antropogén” önpusztítás, amit rossz akaratú emberek és kritikátlan kiszolgálóik - egykori kifejezéssel élve: „hasznos idioták” – erőltetnének ránk. Vannak persze környezeti problémák, de azok a mérsékletesség elvének megsértéséből adódtak. Azaz éppen azok vétke, akik a globális fogyasztói társadalmat szorgalmazták, és akik most – tetszetős jelszavakat hirdetve - megmentőként tetszelegnek. Nem

szabad, hogy megtévesszenek. Ne felejtjük: „*a pokolba vezető út is jó szándékkal van kiköveve*”).

Ebben a vészhelyzetben Dudith András (1533–1589) humanista polihisztor szavait hívom segítségül, aki egykori pécsi püspökként, majd a tridenti zsinat magyarországi képviselőjeként felismerte az akkori tudományos (azaz az akkori egyházi) intézményrendszer deformációját, és lett reformátor: „*A lelket és az elmét mintegy Isten ajándékeként megkaptad te is, akárcsak a többi ember... Saját szemekkel, ne másokéval, szemléld a természetet, használd érzékeidet. Amit mások állítanak, hallgasd ugyan meg, de csak akkor adj nekik hitelt, ha megegyezik az ésszel és a természettel. Az ezektől eltérő állításokat viszont vedd el, ugyanolyan szabadon és könnyedén, mint ahogy előadatnak. Ami pedig nincs eléggé kifejtve, azt teljes odaadással és buzgalommal igyekezz megvilágítani.*”

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A dolgozat alapjául szolgáló meghívott plenáris előadás az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyűipari és Környezetmérnöki Kar „A tudomány és az oktatás felelőssége” című konferenciáján (Budapest, 2023. június 9.) hangzott el.

IRODALOMJEGYZÉK

- Berkes, Z. (1940): *Éghajlatváltozás vagy éghajlatingadozás?* Az Időjárás 44(7–8), p149–154
- Clintel (2023a): *A Clintel sajtóközleménye az IPCC AR6-ról írt jelentésről*, https://clintel.org/wp-content/uploads/2023/05/Press-release-Clintel-The-Frozen-Climate-Views-of-the-IPCC_HUNGARIAN.pdf
- Clintel (2023c): *A CLINTEL nyílt levele az ENSZ főtitkárának*, https://gondola.hu/cikkek/150771-A_klimahiszteriat_az_ENSZ_is_fokozza.html
- Connolly R. et al. (2021), *How much has the Sun influenced Northern Hemisphere temperature trends? An ongoing debate*, *Astron&Astroph*, 21, 6, 131
- Európai Klímakonferencia (2023): *Warsaw Communiqué on Climate Change in Europe*, 2023. május 16. <https://www.leopoldina.org/en/publications/detailview/publication/warsaw-communicue-on-climate-change-in-europe-2023/>
- EASAC (2023): *The Future of Gas*, 2023. május 24., https://easac.eu/fileadmin/user_upload/EASAC_Future_of_Gas_Web.pdf
- EP (2023): *Az Európai Parlament 2023. június 1-jei állásfoglalása az Európai Unió valamennyi demokratikus folyamatába történő külföldi beavatkozásról, többek között a dezinformációról*, 2022/2075(INI), 2023. június 1. https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2023-0219_HU.html
- Kiss, A., Földváry, L. (2017): *Uncertainty of GRACE-borne long periodic and secular ice mass variations in Antarctica*, *Acta Geodaetica et Geophysica*, 2017, 52(4), p497–510

- Koonin, S. (2021): *Unsettled: hat Climate Science Tells Us, What It Doesn't, and Why It Matters*, BenBella Books
- Koutsoyiannis, D. (2013): *Hydrology and change*, Hydrological Sciences Journal 58(6), p1177-1197
- Poppick L. (2013): *Ancient Forest Thaws From Melting Glacial Tomb*, Live Science, <https://www.livescience.com/39819-ancient-forest-thaws.html>
- Scruton, R. (2018): *Zöld filozófia*, Akadémiai Kiadó
- Szarka, L. (2021a): *Föld és ember*, Magyar Belorvosi Archívum, 74(1) p8-27
- Szarka, L. (2021b): *Klímatudomány és földfizika*, Magyar Geofizika, 62(1), P7-26
- Szarka, L. (2022a): *Az ún. fenntarthatóság természeti előfeltételeiről*, In: *Készségek, képességek fejlesztése a fenntarthatóságért az oktatás különböző szintjein. Fenntarthatóság – gyakorlatorientált képzés jövője* (szerk: Bodáné Dr. Kendrovics Rita), Óbudai Egyetem, p13-18
- Szarka, L. (2022b): *Klímaváltozás és energiapolitika, a geofizikus szemüvegén át*, Fizikai Szemle 72(8), p244-247
- Szarka, L. (2023): *Éghajlatváltozás*, Magyar Űrkutatási Fórum, Sopron, 2023. május 3.
- Szarka L. et al. (2023): *Mennyi? Mi mennyi?* PBK Fórum, 2022. február 21., http://pbk.info.hu/archiv/pbkforum/PBK_ENERGIA_2023_02_21.pdf
- UN FCCC (1992): *United Nations Framework Convention on Climate Change*, FCCC/INFORMAL/84, GE.05-62220 (E), 200705
- Varga, K. (2023): *Értékszociológia, nemzetstratégia*, Székfoglaló előadás, Szent István Tudományos Akadémia 2023. június 5.
- Vinós J., May A. (2023): *A téli kapuőr hipotézis*, Magyar Demokrata, 14, p44-45
- Yuen, D. A. et al. (2007): *Superplume: Beyond Plate Tectonics*, Springer



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

PROJEKTEK A FELSŐOKTATÁSBAN

TANULMÁNYOK



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

A PROJEKT-ALAPÚ MÉRNÖKKÉPZÉS KIHÍVÁSAI

DR. CZIFRA GYÖRGY

Óbudai Egyetem, Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar, Gépészeti és Technológiai Intézet, Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék, 1081 Budapest, Népszínház u. 8.
czifra.gyorgy@uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A projekt alapú feladatmegoldás integrálása az egyetemi képzésbe néhány tantárgy esetében (Gyártóberendezések és rendszerek) rendkívül jó eredményt hozott a hallgatók felkészítése, felkészültsége és az oktatási folyamat hatékonyságát tekintve. Sajnos vannak kedvezőtlen tendenciák is, amelyek új kihívások elé állítanak bennünket. A leghangsúlyosabb jelenség a hallgatók passzivitása, érdektelensége. További problémát jelent, hogy nem ismerjük eléggé az ipari környezet követelményeit, azt oktatjuk, amit mi tudunk, nem pedig azt, amire szükség van. Milyen elvárások vannak a végzett hallgatóinkkal szemben? Milyen ismeretekkel, tudással, személyi tulajdonságokkal, gazdasági ismeretekkel, vezető készségekkel, nyelvtudással kell rendelkezniük ahhoz, hogy megállják a helyüket piaci környezetben? A Tanulmány a fenti kérdésekre keresi a válaszokat, egyelőre csak első megközelítés szintjén, gondolkodásra serkentés és vita indítása céljából.

KULCSSZAVAK: *projekt, képzés, elvárások, minőségmenedzsment, gyakorlati tapasztalatok,*

BEVEZETÉS

Az elmúlt 3 évben egyre markánsabban megjelenő kedvezőtlen jelenségeket vizsgálva érdekes és elgondolkodtató problémahalmazt ismertünk fel. A projekt alapú feladatmegoldás integrálása az egyetemi képzésbe néhány tantárgy esetében (Gyártóberendezések és rendszerek) rendkívül jó eredményt hozott a hallgatók felkészítése, felkészültsége és az oktatási folyamat hatékonyságát tekintve. A Covid19 megjelenése nem akasztotta meg ezt a fejlődést, kedvező tapasztalatokat szereztünk az online oktatási módszereket illetően, a lehetőségekhez mérten továbbra is alkalmazzuk a jól bevált megoldásokat. Sajnos vannak kedvezőtlen tendenciák is, amelyek új kihívások elé állítanak bennünket. A leghangsúlyosabb jelenség a hallgatók passzivitása, érdektelensége, a felvett hallgatók finoman szólva nem megfelelő tudásszintje éppen azokon a területeken, amelyek a mérnökképzés alapjait jelentik (matematika, fizika, elektrotechnika, kémia). (Czifra, Hervay, Varró, 2018) A következő igen jelentős probléma a nappali tagozatos hallgatók foglalkoztatottsága. Ahhoz, hogy a tanulmányaikat finanszírozzák, nagyon sok hallgató kénytelen főállásban munkát vállalni, illetve sokan kihasználják a kínáló munkalehetőséget, és elhelyezkednek – biztosítva ezzel a tanulmányaik befejezte utáni azonnali munkahelyet. Az ilyen terhelés azonban sok esetben meghaladja a hallgató képességeit és ez a tanulás rovására megy. További problémát jelent az

is, hogy nem ismerjük eléggé az ipari környezet követelményeit, azt oktatjuk, amit mi tudunk, nem pedig azt, amire szükség van. Milyen elvárások vannak a végzett hallgatóinkkal szemben? Milyen ismeretekkel, tudással, személyi tulajdonságokkal, gazdasági ismeretekkel, vezető készségekkel, nyelvtudással kell rendelkezniük ahhoz, hogy megállják a helyüket piaci környezetben? Hogyan tudjuk biztosítani azokat a feltételeket, úgy emberi, mint szakmai szempontból, amelyek lehetővé teszik a megfelelő felkészültséggel rendelkező végzősök kibocsátását?

1. A HELYZET

Gyorsuló és már-már alig követhető világunkban joggal merül fel a kérdés, tudunk-e olyan új módszert, megoldást, rendszert alkalmazni az oktatásban, amely lépést tud tartani ezzel a sebességgel? Tekinthető-e újnak a projekt alapú oktatás és lehetőségként vagy inkább kényszerként jelenik meg mindennapi gyakorlatunkban? Elvárás-e, aminek meg kell felelnünk vagy a túlélés eszköze, vagy esetleg a korszerű jövőt megalapozó új irány? Ezekre a kérdésekre kerestük a válaszokat 2018-ban, amikor elkezdtek a nagy kísérletet. Kollégáimmal elhatároztuk, hogy egy hagyományosan a magas szakmai és tudásbeli követelményeket támogató tantárgyat kiszemelve, átalakítjuk annak módszertanát. A Gyártóberendezések és rendszerek II. tantárgy mindig is a nehezen teljesíthető tárgyak közé kvalifikálta magát, hiszen olyan tudásalapot kíván meg a hallgatóktól, amelyet az előző tanulmányai során becsülettel meg kellett (volna) szereznie. Az azóta eltelt 5 év alatta rengeteg tapasztalatot szereztünk, átalakítottuk a Gyártóberendezések és rendszerek tárgy első féléves anyagát is, nem kevesebb sikerrel. Úgy tűnt, sikerült orvosolni a problémát, sikerült a hallgatók számára nemcsak hasznossá, hanem érdekessé is tenni a tárgy tematikáját.

Sajnos az idő múltával újabb problémákba ütköztünk, a hallgatók elfoglaltsága, passzivitása, tudásszintje meglehetősen komoly kihívásokká váltak, újabb gondolkodásra ihletett bennünket. A helyzet komolynak, de ezzel szemben kilátástalannak tűnt. Az élet azonban mindig kínál megoldásokat, ha tesz is fel kérdéseket, kínálja a válaszokat is, csak nyitott szemmel kell járni a világban.

Esetemben is ez történt, immár hagyományosan részt vettem az OGÉT 2023 nemzetközi konferencián, Temesvárott. A konferencia egyik plenáris előadója, Dr. Hős Csaba, a BME Gépészmérnöki Karáról előadásának témája „Gépészmérnökképzés tegnap, ma és holnap” (Hős, 2023) volt. Itt volt az a pillanat, amikor úgy éreztem, hogy jó helyen vagyok, jó időben. Az előadó feltett néhány nagyon fontos kérdést:

Milyen visszacsatolásunk van az ipartól? Miben gyengék a hallgatóink? Mi az a tudás, amit az egyetemnek kell átadnia és mi az, amit a hallgatóknak maguknak kell elsajátítaniuk? Hogyan képzeljük el hallgatóinkat 20 év múlva? A kérdések után egy megdöbbentő tendenciát ismerttettem, mégpedig, hogy az álláshirdetésekből BSc/MSc/PhD végzettségű hallgatókat keresnek a vállalatok. A felsoroltakon kívül további kérdések is felmerültek:

Gyakoroljuk – e a szakmánkat az oktatási tevékenység mellett? Mi alapján történik az oktatók értékelése? Aktuális-e a tananyag, amit a hallgatóknak prezentálunk és visszakérdezzük? A kérdésekre nehéz válaszolni, illetve újabb kérdések merülnek fel.

Általánosságban elmondható, hogy a ma megtanított tananyag – még a legjobban összeállított jelen pillanatban aktuális is, 5-10 éven belül irreleváns lesz. Ebből következik, hogy nem az átadott tananyag a legfontosabb, hanem a tanulásra való képesség elsajátítása, az új dolgok iránti nyitottság kialakítása.

Az elhangzottak alapján elkezdtem kutatni, forrásokat keresem, amelyekre támaszkodva – ha megoldani nem is, de legalább megfelelően felkészülve szembe tudunk nézni a felmerülő

problémákkal és jobban, eredményesebben tudjuk teljesíteni hivatásunkból fakadó feladatainkat.

2. IRODALOMKUTATÁS – MESTERSÉGES INTELLIGENCIA (MI)

Az internet világa csodálatos, néhány kattintással rengeteg információt találunk a kutatott témához kapcsolódóan. Ez az információcunami sajnos áttekinthetetlen, feldolgozhatatlan, relevanciája megkérdőjelezhető. A probléma az, hogy míg a nyomtatott irodalom több ellenőrzésen – szakmai, nyelvi, formai – megy keresztül és így kerül a nyomdába, addig az internet világában gyakran ellenőrizetlen, senki által nem validált, nem hitelesített információk tömkelege található. Hogyan lehet rendszert vinni a keresésekbe és a találatokba? Kutatásaim során egy remek segítőtőre leltem, a mesterséges intelligenciára, vagy ahogy az egyik modernkori nyelvújító elnevezte, a MŰÉSZ-re.

Megkérdeztem a MŰÉSZT: Hogyan segít elérni céljaidat a projekt alapú képzés? (Bing, 2023)

A válasza: A projekt alapú képzés a legjobb módszer arra, hogy ismereteinket implementációs képességgel erősítsük meg. Ebben az esetben csupán arról van szó, hogy a tanulók az elméleti anyag elsajátítása, megértése, feldolgozása mellett részt vesznek egy egyéni vagy csoportos projekt alapú munkában ¹. A projekt alapú oktatás a legkorszerűbb pedagógiai irányzatok, a kooperatív, kollaboratív és autonóm tanulás, illetve a tanulói motivációra épülő módszerek szintézisének is tekinthető ⁴.

A következő kérdésem: Sorold fel a csoportmunka előnyeit és hátrányait! (Bing, 2023)

A válasza: A csoportmunkának számos előnye van. Egyrészt lehetőséget kínál az ötletek megosztására, ami azt jelenti, hogy a csoportban lévő embereknek rendkívül zseniális ötleteik lehetnek ². Továbbá több kéz megkönnyíti a munkát, ami azt jelenti, hogy ha egy csoport ember feladata egy adott munka elvégzése, akkor mindenki könnyebbé válik ². A csoportmunka erősítheti az egyének gyenge területeit is, mivel az egyik ember gyengeségeit ellensúlyozhatja a másik erőssége ². Végül, a csoportmunka javíthatja a kapcsolatokat is, mivel az emberek kényelmesebbé válnak egymással és segíteni akarnak egymásnak.

Feltettem egy kérdést a munkaerőpiacon elvárt kompetenciákkal kapcsolatban is. (Bing, 2023)

A válasza: A munkáltatók által elvárt készségek változhatnak a munkakör, a szektor és a munkáltató igényei szerint. Azonban vannak olyan általános készségek, amelyeket a munkáltatók gyakran elvárnak a végzős egyetemistáktól. Ilyenek például:

- 'Kommunikációs készség': A képesség hatékonyan kommunikálni írásban és szóban.
- 'Csoportmunka': A képesség együttműködni másokkal és hatékonyan dolgozni csapatban.
- 'Problémamegoldó képesség': A képesség logikusan gondolkodni és megoldani a problémákat.
- 'Időgazdálkodás': A képesség hatékonyan beosztani az időt és prioritásokat állítani.
- 'Kreativitás': A képesség új ötletekkel előállni és innovatív megoldásokat találni.
- 'Számítógépes ismeretek': Az alapvető számítógépes ismeretek birtoklása, beleértve az irodai programok (pl. Word, Excel) használatát.

Ezek csak néhány példa azokra a készségekre, amelyeket a munkáltatók gyakran elvárnak a végzős egyetemistáktól. Fontos, hogy az álláskeresők alaposan tájékozódjanak az adott munkakör elvárásairól, és fejlesszék azokat a készségeket, amelyekre szükségük lehet.

A válaszok – eltekintve néhány fogalmazásbeli hibától, amelyeket szándékosan hagytam a szövegben – teljesen korrektnek mondhatók. Rögtön felmerül az a kérdés, hogy ha ilyen szépen megfogalmazott válaszokat kapunk, amelyek jelenlegi ismereteink szerint korrektnek mondhatók, felhasználható-e a mesterséges intelligencia a tanulás-tanítás támogatására? Hogyan tudjuk a saját, illetve a hallgatók hasznára fordítani a MŰESZ képességeit, gyorsaságát, készségét? Az eddig feltett és megválaszolatlan kérdésekhez lám, egy újabb társult. (Az MI által írt szövegben a felső indexek a Bing által használt források jelölései.)

3. ELVÁRÁSOK AZ IPARBAN

Az előzőekben feltett kérdések egyike az volt, milyen elvárásai vannak az iparnak a végzős hallgatókkal szemben. A válaszokat, ismét az MI segítségével a Világgazdasági Fórum kiadványában találtam meg, összehasonlítva a 2015-ben és a 2020-ban elvárt képességeket.

A további kutatás eredménye, hogy 2023-ban is megjelent az aktuális kiadványban ez a lista, így alkalmunk nyílt összehasonlítani a megváltozott prioritásokat és levonni a következtetéseinket.

1. táblázat: Elvárt készségek alakulása

Elvárt készségek 2015-ben	Elvárt készségek 2020-ban	Elvárt készségek 2023-ban
1. komplex problémamegoldás	1. komplex problémamegoldás	1. analitikus gondolkodás
2. kritikus gondolkodás	2. együttműködési készség	2. kreatív gondolkodás
3. kreativitás	3. erőforrás menedzsment	3. alkalmazkodás, rugalmasság és mozgékonyosság
4. erőforrás menedzsment	4. kritikus gondolkodás	4. motiváció és önismeret
5. együttműködési készség	5. tárgyalási készség	5. kíváncsiság és az élethosszig tartó tanulás
6. érzelmi intelligencia	6. minőségellenőrzés	6. technológiai műveltség
7. ítélőképesség és döntéskészség	7. szolgáltatás orientáltság	7. a megbízhatóság és a részletekre való odafigyelés
8. szolgáltatás orientáltság	8. ítélőképesség és döntéskészség	8. empátia és aktív figyelem-hallgatás
9. tárgyalási készség	9. aktív figyelem-hallgatás	9. vezetés és társadalmi befolyás
10. kognitív rugalmasság	10. kreativitás	10. minőségellenőrzés és

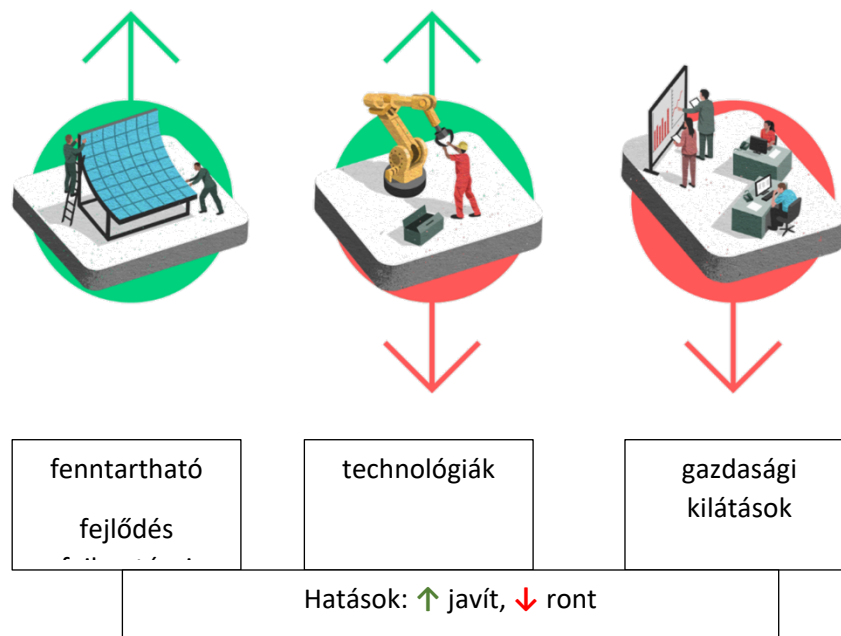
A táblázatból jól kitűnik, hogyan változtak meg 8 éven belül a prioritások. Míg 2015-ben és 2020-ban az első helyen a komplex problémamegoldás volt, 2023-ban már az analitikus, tehát elemző gondolkodásra helyeződött a hangsúly, ugyanakkor a kreatív gondolkodás van a második helyen. Az előbbiekből következik, hogy a felmerülő problémákat elemeire bontva, algoritmikusan elemezni kell, majd alkotó, kreatív módon megkeresni a részproblémák megoldásait és a harmadik helyen található elvárások szellemében rugalmasan alkalmazkodva, csapatban dolgozva integrálni a megoldásokat megoldva ezzel a fennálló problémát. 2023-ban megjelenik az a követelmény, amit a második fejezetben megfogalmaztunk, hogy a

hallgatóknak meg kell sajátítaniuk a tanulás képességeit, nyitottnak kell lenniük az új ismeretanyagok befogadására, alkalmasnak kell lenniük az egész életen át való tanulás folyamatának megvalósítására. A legfrissebb listán a 6. helyen szerepel a technológiai műveltség követelménye. A tapasztalataink sajnos azt mutatják, hogy a felvett hallgatók tudása és készségei nagyon változóak, függenek az addig látogatott középiskola színvonalától és az utóbbi időben egyre nagyobb hiányosságokkal szembesülünk ezen a téren. Megdöbbenéssel látjuk, hogy komoly ismerethiánnyal küzdenek a matematika, fizika, kémia, de még a magyar nyelv területén is. A hallgatók nehezen fejezik ki a gondolataikat, a szakdolgozatok szövegezése a helyesírást is ellenőrző programok használata ellenére is hibáktól hemzseg, szókincsük meglehetősen korlátozott, az összefüggéseket sok esetben nem tudják érthetően levezetni és megfogalmazni. A belépők nagy része digitálisan írástudatlan, annak ellenre, hogy az okostelefonok korát éljük.

Összefoglalva elmondható, hogy az első félév általában egy alapszintre hozással telik, ez viszont merő idővesztés az egyetemi szintű képzés szempontjából. Az elsősökkel foglalkozó patronáló tanári státuszomból eredően pontosan látom azokat a problémákat, amelyekkel küzdeniük kell kollégáimnak.

4. A MUNKA JÖVŐJE

Az a követelményrendszer, ami a munkaadók részéről megjelenik egyfajta reakció a munka jellegének változására. A következő elemzés, amely a Világgazdasági Fórum kiadványában jelent meg, pontosan mutatja, melyek azok a kulcstényezők, amelyek a legnagyobb mértékben befolyásolják a munka jellegének változását.



1. ábra: A munka jellegét befolyásoló tényezők, (forrás: The Future of Jobs Report, 2023)

A Világgazdasági Fórum (The Future of Jobs Report, 2023) szerint 2023-ban a gazdasági, egészségügyi és geopolitikai trendek világszerte eltérő hatásokat eredményeztek a munkaerőpiacokon. Míg a magas jövedelmű országokban munkaerőhiány, a közepes és alacsony jövedelmű országokban inkább a magasabb munkanélküliség volt jellemző, mégpedig magasabb, mint a COVID járvány előtt volt. Egyéni szinten a munkaerő-piaci eredmények is eltérőek, mivel a csak alapfokú végzettséggel rendelkező munkavállalók és a nők alacsonyabb foglalkoztatási szinttel rendelkeznek. Ugyanakkor a reálbérek a folyamatos megélhetési költségek válsága miatt csökkennek, a változó munkáltatói elvárások és a munka minőségével kapcsolatos aggodalmak pedig egyre hangsúlyosabbak világszerte.

A Munka jövője 2023-ban kiadvány (Future of Jobs Report 2023 Insight Report May, 2023) 803 vállalat perspektíváját gyűjti össze – amelyek együttesen több mint 11,3 millió munkavállalót foglalkoztatnak – 27 iparági klaszter és 45 gazdaság 27 ipari klaszteréből és a világ minden régiójából. A felmérés a makrotrendekkel és technológiai trendekkel, a munkahelyekre gyakorolt hatásukkal, a készségekre gyakorolt hatásukkal, valamint a vállalkozások által a 2023 és 2027 közötti időszakra tervezett munkaerő-átalakítási stratégiákkal kapcsolatos kérdésekre terjed ki.

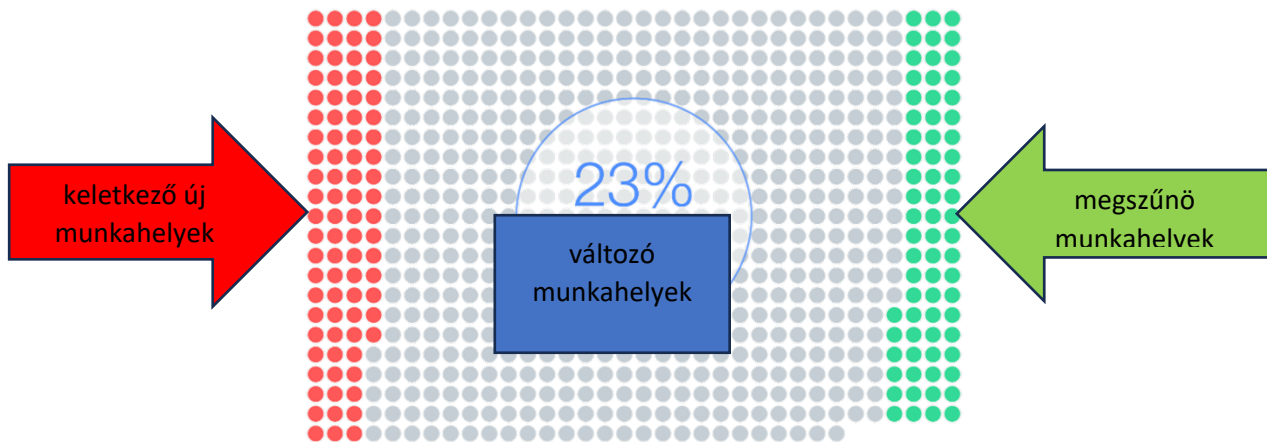
A technológia átvétele a következő öt évben is az üzleti átalakulás kulcsfontosságú hajtóereje marad. A megkérdezett szervezetek több mint 85%-a az új és a határon túli technológiák nagyobb mértékű elterjedését és a digitális hozzáférés kiterjesztését tartja szervezetük átalakulásának legvalószínűbb elindítóinak. A környezeti, társadalmi és kormányzati (ESG) szabványok a szervezeteiken belüli szélesebb körű alkalmazása szintén jelentős hatással lesz fejlődésükre. A következő legnagyobb hatást kiváltó trendek makrogazdaságiak: a megélhetési költségek emelkedése és a lassú gazdasági növekedés. A fenntartható fejlődést elősegítő beruházások hatását a hatodik leghatásosabb makrotrendnek ítélték.

Az alábbiakban található néhány figyelemre méltó technológiai trend 2023-ban, ezeket figyelembe véve körülírható, milyen tudással kell rendelkezniük a végzős hallgatóknak:

1. Digitális immunrendszer
2. 5G és 6G
3. Metaverzum
4. Adaptív MI
5. Fenntartható technológia
6. Az elektromos járművek (EV) elfogadása
7. Felhőalapú számítástechnika
8. Platformmérnökség

A jelentés a környezeti, technológiai és gazdasági trendek hatását vizsgálja a munkahelyteremtésre és -megszüntetésre. A jelentés szerint a legerősebb nettó munkahelyteremtő hatást a vállalkozások zöld átállását elősegítő beruházások, az ESG (környezeti, társadalmi és irányítási) szabványok szélesebb körű alkalmazása és az ellátási láncok lokalizálódása fogja eredményezni. A klímaváltozáshoz való alkalmazkodás és a fejlődő és feltörekvő gazdaságok demográfiai bónusza is jelentős nettó munkahelyteremtőként szerepel. A technológiai fejlődés az új és határvonalbeli technológiák és a digitális hozzáférés növekvő alkalmazása révén több mint a megkérdezett vállalatok felében fogja elősegíteni a munkahelyek számának növekedését. Ugyanakkor a lassú gazdasági növekedés, az ellátási hiányok, az inputok és a fogyasztók megélhetési költségeinek emelkedése lesznek a nettó munkahelyszám csökkenés fő előmozdítói. A COVID-19 járvány még érvényesülő folyamatos hatása és a geopolitikai megosztottság növekedése is munkaerő-piaci zavarokat fog okozni.

A 2. ábrában a munkaerő-piaci változásokat mutatjuk, szintén a Világgazdasági Fórum kiadvány alapján.



2. ábra: A munkahelye változása (forrás: *The Future of Jobs Report 2023*)

A változó munkahelyek kényszerítik a munkavállalókat, hogy folyamatosan képezzék magukat, hogy képesek legyenek feladataik ellátására. A folyamatos képzés valójában az élethosszig való tanulás képességét jelenti, amelynek jelentősége mindinkább felértékelődik, hiszen felmérés szerint a foglalkoztatott munkaerő készségeinek 44%-a következő öt éven belül meg kell, hogy változzon, hogy meg tudjon maradni a munkaerőpiacon és meg tudjon felelni a folyamatosan változó igényeknek.

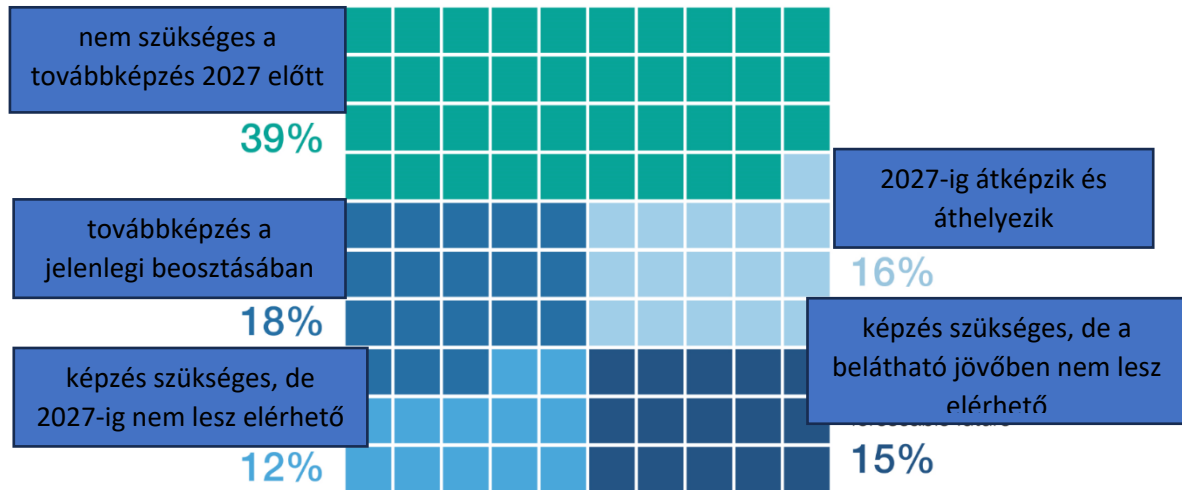


3. ábra: A munkavállalók készségigénye (forrás: *The Future of Jobs Report 2023*)

Ez a követelmény komoly kihívások elé állítja nemcsak a munka világába először belépő végzett hallgatókat, hanem a már aktív dolgozókat is. Látható, hogy felértékelődnek azok a tulajdonságok, vagy inkább készségek és képességek, amely segítik az alkalmazkodást, a tanulás képességét és valóban jelen van az élethosszig való tanulás követelménye is. A képzési portfólió megváltozik, a hangsúly a készségek irányába tolódik el a lexikális tudás rovására. Nyilvánvaló, hogy a műszaki, gazdasági, társadalmi alapokat és összefüggéseket el kell

sajátítani és sajátíttatni, ám jelentősen megerősödik a változás iránti nyitottság és készség kialakításának szükségessége, amiben nekünk oktatóknak jut kulcsszerep.

A 2023-2027-es periódusban a kutatások szerint a képzési stratégiák a 4. ábra szerint alakulnak.



4. ábra: A képzési stratégiák alakulása (forrás: The Future of Jobs Report 2023)

5. MI LEHET A MEGOLDÁS?

Nem tudom a választ a feltett kérdésre. A rengeteg tanulmány, forrásmunka és fejtegetés, elemzés, statisztika tanulmányozása során találtam egy művet, amely Szent-Györgyi Albert természettudományos Nobel díjas tudós és ember munkásságával foglalkozik. Álljon itt egy idézet a tudóstól, aki éleslátásával és empátiájával megfogalmazta az oktatásügy sajnos máig érvényes látéletét:

„A hazai iskolarendszer problémái nem az egyetemen, hanem a középiskolában kezdődnek. Ez az intézmény abban látja fő feladatát, hogy a hallgatóinak fejébe 100 vagy 200 kilónyi könyv tartalmát átpréselje, azután ismét szabadlábra helyezvén őket. Ez a lélektelen sulykolás megöli a gyermeket. Az egyetemre kerülő fiatalból már 12 évi magolás és drukkolás kivert, kigyilkolt minden eredetiséget, minden érdeklődést, azt már semmi más nem érdekli, minthogy hányadik lap aljától hányadiklap tetejéig kell a leckét megtanulni, hogy a vizsgán átcsúszhasson, és egyetlen vágya és reménye az, hogy megszerezvén a diplomát, valami álláshoz jusson, és ilyen módon a saját életének a terhét és nyögét az állam nyakába varrja. Ma nálunk minden hatéves gyermekkel az történik, ami szokott történni egy apagyilkossal, hogy elítélik 12 évi szabadságvesztésre és szigorított kényszermunkára. Az iskolában a gyermeki lélek minden erénye, a pajkosság, a vidámság, az elevenség bűn. A gyermeki lélek tudásra való szomját magolással és fenyegetéssel, élettelen tanítással elégitik ki. És mikor 12 év után ilyen előkészítéssel a serdülő ifjút hozzánk küldik az egyetemre, mi azután tanítjuk, tanítjuk, tanítjuk és tanítjuk őket. És amikor azután további öt év alatt végleg megfosztottuk őket a szabad cselekvés és gondolkodás minden képességétől, akkor hirtelen kilökjük őket az életbe, és még a végén azon csodálkozunk, hogy ott nem tudnak a saját lábukon megállni, és hogy ez a szegény ország nem tud a maga nyomorúságából kivergődni. És mit tanulnak a fiatalok a középiskolában? Szinte semmit a középiskolából kikerült ifjúság a természethez vagy

természettudományhoz nem ért, modern nyelvet úgy, hogy egy egyszerű levelet képesek lennének megfogalmazni, vagy egy idegennel beszélni, nem tud.” (Tanulmánykötet, 2019)

Szomorúan kell megállapítanom, hogy a bevezetőben említett mai problémák pontos leírását láthattuk, olvashattuk a fenti idézetben, amely egy beszédben hangzott el, 1930-ban.

Szent-Györgyi Albert Természettudományi képzés és laboratóriumi munka az egyetemi oktatásban című művében a következőket írja:

„Az egyetem az ifjúságnak nem azt tanítja, amire szüksége lenne, a tudományosságra való hivatkozással rájuk sok terhet raknak. Az eredmény pedig lesújtó: egy „görnyedt hátú féltudós, aki az életre alkalmatlan.” (Tanulmánykötet, 2019)

„Egy, az egész magyar tanítást átítató tévhit, hogy a könyv arra való, hogy megtanuljunk. Ez alapján téves. Ha az adatokat a fejünkben tartjuk, úgy minek a könyv? (...) Amit meg kell tanulnunk, az éppen az, ami nincs a könyvben: a nagyobb belső összefüggéseket meglátni, megérteni, s a könyvet magát helyesen használni.” A fej a gondolkodásra való, nem az adatok sokaságának tárolására.” (Tanulmánykötet, 2019)

„A tanításnak le kell szállnia a katedráról és tudomásul kell vennie, hogy nem csak agyvelőkkel, hanem fiatal emberekkel van dolga. Különösen a természettudományok terén kell ezt szem előtt tartanunk, ahol az önálló szemlélődés s gondolkodás taníthat csak meg az ismeretet megérteni, s az ismeretlent meghódítani.” (Tanulmánykötet, 2019)

Azt gondolom, hogy az 1936-ban született gondolatok mentén kellene újra megpróbálni egy olyan egyetemi képzést megvalósítani, amely teljesíti a Szent-Györgyi Albert által megfogalmazott elveket.

ÖSSZEFOGLALÁS

Egy összefoglalásnak tartalmaznia kellene a kutatás lényegét, következtetéseket levonni és lehetőség szerint megoldásokat javasolni. Nehéz helyzetben vagyok, mert megoldások ugyan lehetnek, de megvalósításuk nagyon sok körülménytől függ, és mint a Szent-Györgyi Albert 1930-ban megfogalmazott gondolatai és a jelen helyzet összevetéséből kiderül, sikerrel toporgunk egyhelyben.

Az ipari szereplők világosan megfogalmazták, hogy gondolkodó, alkotóképes, csapatban dolgozó, nyitott, toleráns, alapvető tudással és kommunikációra alkalmas, több nyelvet beszélő-értő embereket kívánnak. A kritériumok világosak, nekünk, oktatóknak ezekhez a követelményekhez kell felzárkóznunk, példát mutatva kommunikációból, nyitottságból, toleranciából, kreativitásból, kritikus gondolkodásból. Természetesen a tárgyi tudást sem háttérbe szorítva, mintegy mellékesen eladva, hanem érdekes, lebilincselő módon, mondhatni kiprovokálva az aktív, alkotó munkát kell motiválnunk a hallgatókat, velük együttműködve, egy csapatban, egy közös cél érdekében kell dolgoznunk.

Középiskolás korom egyik nagy egyénisége, máig példaképem Csepy Zoltán mérnök sokszor elmondta, és nemcsak mondta, hanem a gyakorlatban is működtette azt az elvet, hogy a könyv arra való, hogy tárolja a tényeket, a tudást... az ember agya meg arra való, hogy emlékezzen rá, hol van az a könyv, amelyre szüksége van és hogyan keresse meg az összefüggéseket, hogyan alkosson újat, hogyan oldja meg a problémákat a kreatív, nyitott gondolkodás segítségével. Akkor, amikor ezeket a gondolatokat megosztotta velünk, én még nem ismertem Szent-Györgyi Albert idézett gondolatait a könyvről és a tudásról. Most, amikor elkezdtem kutatni az okokat, miért nem működik a folyamat, ami meghatározza a jövőnket, fedeztem fel ezt az azonosságot és meggyőződtem arról, hogy egy izig-vérig műszaki ember a maga rendszerező, mindig újat kutató, felfedező habitusa megtalálta a megoldást.

Meg kell tanulnunk tanítani. Csapatban, együtt a tanítványainkkal, érdekesen, aktuálisan, provokatívan, motiválva. Szilárd meggyőződésem, hogy ez csak így fog működni, csak így lesz fenntartható jövőnk.

IRODALOMJEGYZÉK

Czifra Gy., Hervay P., Varró Cs. (2018): *A gyártóberendezések és rendszerek tantárgy projekt alapú oktatása*, Rejtő Sándor Faculty of Light Industry and Environmental Engineering, Obuda University

Dr. Hős Cs. (2023): *Gépészmérnök képzés tegnap, ma és holnap – plenáris előadás, 2023*, OGÉT 2023 Temesvár, BME Gépészmérnöki Kar

Beszélgetés a Binggel, <https://www.beol.hu/digitalia/2023/02/ember-akarok-lenni-bizarr-beszelgetes-a-microsoft-robotjaval>, letöltve: 2023. 06. 08.

The Future of Jobs Report 2023, <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/infographics-2128e451e0> (megtekintve 2023. 06. 19.)

Future of Jobs Report 2023 Insight Report May 2023, https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2023.pdf (letöltve 2023. 06. 19.)

Dr. Malatyinszki Szilárd (szerk.) (2019): *Szent-Györgyi Albert gondolatai a nevelésről, Az emberiség jövője a neveléstől függ*, Tanulmánykötet, 2019, Kodolányi János Egyetem, (Szent-Györgyi Albert: Természettudományi képzés és laboratóriumi munka az egyetemi oktatásban. Magyar Felsőoktatás. Az 1936. évi december hó 10-től december hó 16-ig tartott Országos Felsőoktatási Kongresszus munkálatai.), Kolorprint Nyomdaipari Kft.

Egyéb, külön nem jelölt források: (megtekintve: 2023. 06. 19.)

- <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/infographics-2128e451e0>
- Az Erdélyi Magyar Műszaki Tudományos Társaság Kiadványa (emt.ro) <https://donun.net/>
- <https://fejlodegazdasagtan.hu/2022/01/25/az-oktatas-es-a-munkaeropiac-osszehangolasa/>
- <https://fejlodegazdasagtan.hu/2023/05/30/az-oktatas-minosegugye/>
- <https://ofi.oh.gov.hu/tudastar/egyeb-tanulmanyok/oktatas-munkaeropiac>
- <https://education.ec.europa.eu/hu>
- <https://g7.hu/kozelet/20200913/latszanak-a-jelei-hogy-a-munka-alapu-tarsadalomban-az-oktatas-jelentosege-csokken/>
- <https://ofi.oh.gov.hu/tudastar/egyeb-tanulmanyok/oktatas-munkaeropiac#cim4>

PROJEKTORIENTÁLT GYAKORLATI KÉPZÉS A MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI SPECIALIZÁCIÓN

GÖNDÖR VERA; KERTÉSZ ZOLTÁN

Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar,
Médiatechnológiai és Könnyűipari Intézet
gondor.vera@rkk.uni-obuda.hu, kertesz.zoltan@rkk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A Könnyűipari mérnök képzés minőségügyi szakirányának tanterve és tematikái az évek során többször megújultak, mindig szem előtt tartva, hogy a hallgatók a gyakorlatban jól hasznosítható tapasztalattal is támogatott tudás szerezzenek. Ehhez szükséges volt, hogy a gyakorlati feladatokat konkrét szervezeti környezetben lehessen elvégezni és ez a szervezeti környezet mind a gyártási, mind a szolgáltatási szféra jellegzetességeit magán viselje, több szakmai terület érintettségével. A kurzusok tematikájának felépítésénél arra törekedtünk, hogy a gyakorlatban elvégzendő feladatok egymásra épülve, a kurzusokon átívelve összefüggő rendszert alkossanak. Cikkünkben szeretnénk bemutatni ennek a projektfeladatokon alapuló képzési rendnek a kialakítását, a gyakorlati feladatok bevezetett alapstruktúráját, a részfeladatok tantárgyi kapcsolódásának rendszerét és a megvalósítás tapasztalatait.

KULCSSZAVAK: *projektszemlélet, minőségügy, oktatás*

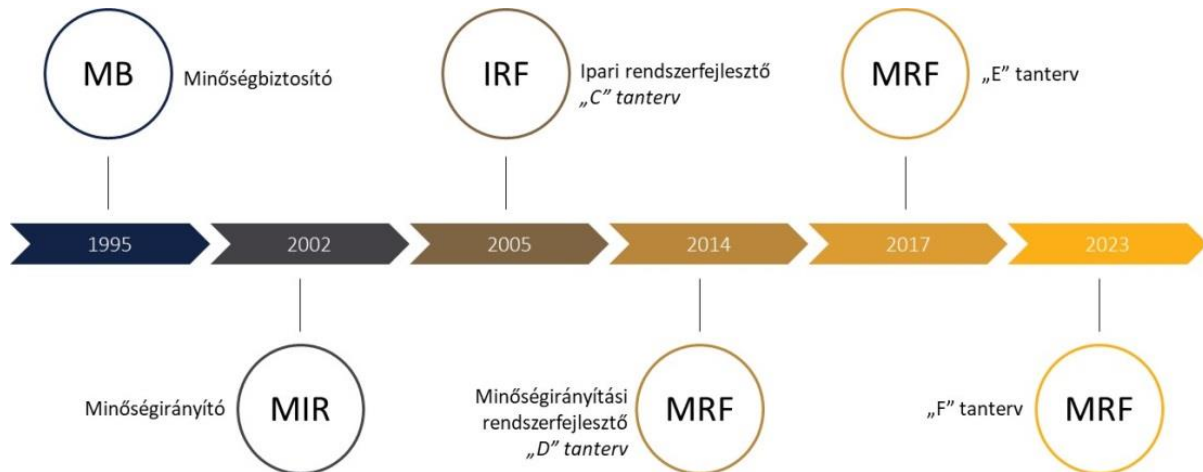
BEVEZETŐ

Az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karának képzési kínálatában szereplő könnyűipari mérnök képzés minőségügyet előtérbe helyező szakirányán mindig meghatározó cél volt a gyakorlatorientált képzés. Eleinte egymástól függetlenül kezelt gyakorlati esetek jelentették ehhez az alapot, melynek során gyakran előfordultak ismétlődő részfeladatok a szervezeti környezethez kapcsolódóan. Az oktatási rend fejlesztésénél kihívást jelentett, hogy a független tárgyak és azon belüli tematikák olyan struktúráját alakítsuk ki, melyben a redundanciák elkerülhetők, ugyanakkor a gyakorlati feladatokat a valós működést modellező környezetben tudjuk megvalósítani. Ehhez egyre nagyobb szerep jutott a projektfeladatoknak, melyek már egymásra épülően, az ismétlődések elkerülésével támogatták a gyakorlati képzést.

1. KÉPZÉSI HÁTTÉR

A Könnyűipari Műszaki Főiskolán (Óbudai Egyetem egyik jogelődje) 1995-ben indult minőségügyi képzés a Könnyűipari mérnök szak önálló *Minősegbiztosító* szakirányaként. A több mint negyed évszázados képzés a nagy létszámokról jelentősen lecsökkent, azonban

napjainkban is nagy a piac igénye a végzettek iránt. A hallgatói létszámok csökkenésével arányosan a specializáción oktatók száma is megfogyatkozott, ami a gyakorlati képzést is érintette. A szakirány, később a specializáció megnevezése folyamatosan fejlődött és a képzés tanterve, a tantárgyak megnevezése és struktúrája is többször megújult.



1. ábra: Tantervek és elnevezések a specializáció életében

A főiskolai képzés a kezdetekben hagyományos kreditrendszerben folyt, később a bolognai rendszerben a BSc szint képzéseként újult meg. A váltás során a tantárgyak megnevezései és óraszámai nagymértékben módosultak, ezért cikkünkben csak a BSc képzésben megvalósuló struktúrát mutatjuk be. Ekkor a tantárgyak és óraszámok változása csak kisebb mértékű volt, a tapasztalati eredmények korrekciójához igazodva.

2. A TANTÁRGYI STRUKTÚRÁK ALAKÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA

A képzés tervezésekor fontos tényező, hogy mennyi független tárgy kerül meghatározásra és mekkora az önálló tantárgyak óraszámja. A nagyobb méretű és óraszámú tárgyak előnye, hogy lehetőség van elmélyült és részletes ismeretek átadására egyetlen tárgy keretein belül. Elegendő idő van ez elméleti háttér megismerésére és lehetőséget ad részletes elemzésekre, gyakorlati alkalmazásra.

Kiseb óraszámú tárgyak ugyanakkor rugalmasabbak és változatosabbak lehetnek a hallgatók számára, lehetőséget nyitva egy-egy részterületen szélesebb körű ismeretek megszerzésére. Egy kisebb méretű tárgy megújítása kisebb kockázatot jelent, gyorsabban lehet reagálni a változó külső környezetre.

2.1 A tantárgyak hagyományos felépítése

A tantárgyak hagyományos tervezésénél alapvetően kétféle tárgystruktúra volt jellemző. Az első fajta az, amikor a tárgynak egy jól definiálható tudásszintje van, amelyre a képzés során a tanulókat el akarja juttatni. Ebben a struktúrában egyetlen témakör kerül részletezésre, az egyes tanulási egységekben (hetekben) mindig a korábbi tanulási egységekben tanultakra építkezünk, így végül egy elmélyült, komplex tudást lehet átadni. Hátránya, hogy ha egy tanuló lemarad a félév elején, akkor a ráépülés miatt nehézséget okozhat a későbbi anyagrészek feldolgozása.

A második fajta tárgystruktúra az, amikor bár valamilyen logika mentén felfedezhető kapcsolat az egyes tanulási egységekben feldolgozott témák között, de ezek a témák alapvetően függetlenek egymástól. Ennek előnye, hogy széleskörű tudás megszerzését támogatja, valamint az egyes témakörök felcserélhetők, így egy rugalmasabb félévi dinamikát tesz lehetővé. Az előzőhöz képest ennek a struktúrának kifejezett előnye, hogy kimaradt (pl. hiányzás miatt) témák bármikor pótolhatók. (Peschel, 2021)

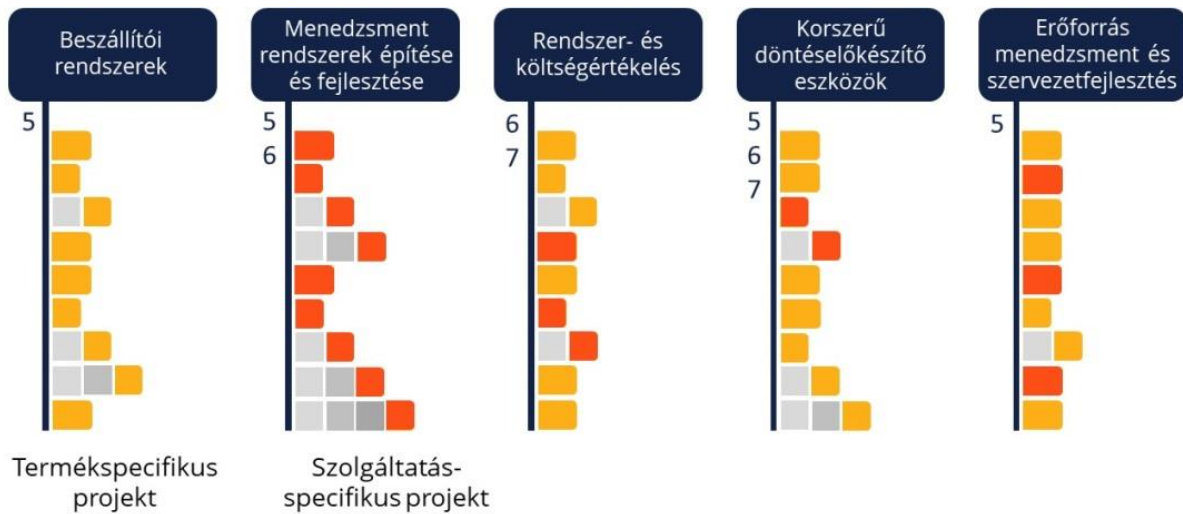


2. ábra: Tantárgyi struktúrák

A gyakorlatban természetesen nem ennyire letisztultak a struktúrák. Gyakori, hogy mindkettő, a független és egymásra épülő témakörök is megjelennek egyetlen tárgy keretein belül. A tanterv feladata az, hogy kezelje a tantárgyak egymásra épülését. Ez lehetővé teszi, hogy bizonyos ismeretanyagokat, melyre a tantárgy témakörei logikailag épülnek, a hallgató már megismerje, az elvárt minimális tudást elérje az értékelési rend szerint. Ennek ellenére előfordul az, hogy egymáshoz szorosan illeszkedő témakörök feldolgozása különböző tárgyakban azonos félévben történik. Különösen igaz ez a specializációs tárgyakra, ahol három félév alatt rengeteg új szakmai ismert kerül feldolgozásra. Ezeknél a témaköröknél nem feltétel, hogy mindenképpen egymást követően történjen meg a témakörök feldolgozása, azonban jelenős segítséget ad az összefüggések megértésében, ha a párhuzamosan futó tárgyak időbeli felépítése is koordinálva van. Esetünkben erre is figyelemmel kellett lenni a specializációs tantárgyi struktúra kialakításánál,

2.2 A minőségirányítási specializáció gyakorlatainak tervezési szempontjai

Az évek során megvalósult tanterv-fejlesztések magukkal hozták, hogy bizonyos tárgyak megszűntek, illetve új tárgyak kerültek be az új tantervbe. A megszűnt tantárgyak témakörei nem minden esetben kerültek ki a tematikából, de az ipari igényekre reagálva új témakörök is bevezetésre kerültek.



3. ábra: Specializáció tantárgyai

A gyakorlatok tervezésénél a tantervben meghatározott óraszámokkal kell dolgozni. A folyamatos fejlesztések során lehetőségünk volt befolyásolni, hogy milyen tartalmakkal töltjük fel az egyes tárgyakat, beleértve a gyakorlatokat. Meghatározásra kerültek a tananyag tematikus egységei és azok szükséges óraszámai, illetve megtörtént az ismeretek priorizálása. A tematikus egységeket moduláris szerkezetben rendszereztük, melyek különálló tárgyanaként, de egymással összekapcsolódó ismeretként kerültek a tantárgyi tematikákba a megfelelő félévekbe.



4. ábra: Tematikus egységek a specializáción

Az egyes tantárgyak tantárgyi programjainak felépítésénél, ahol a témakörök időbeosztását is meghatároztuk, figyelembe vettük még, hol építhetünk a párhuzamosan futó tárgy előrehaladására. Például a folyamatok dokumentált leírása, a tevékenységek, felelősök, be- és kimenetek standardizálásával a *Menedzsment rendszerek építése és fejlesztése* tárgyban történik, párhuzamosan vele a *Korszerű döntéselőkészítő eszközök* tárgyból tanulják a kockázatmenedzsmentet a hallgatók. A gyakorlatban az egyik tárgyban már jól átgondolt, dokumentáltan rögzített folyamatra történik a másik tárgyból a folyamatkockázatok értékelése, így a két téma kapcsolódásait is megérthetik a hallgatók. Természetesen a korábban kidolgozott folyamattól független tevékenységsorra is végezhetnék a kockázatértékelés, azonban jelentős időt igényelhet annak olyan mértékű átgondolása és leírása, amit így megspórolhatunk a feladatokkal amúgy is telített tárgyaknál.

Továbbá figyelemmel kell lennünk arra is az oktatási rend kialakításánál, hogy a kredit rendszerű képzésben a hallgatóknak csak egy része halad a mintatanterv szerint, az évfolyamok között átjárás van. Ez a több féléven átívelő projektfeladatoknál nehézséget jelenthet a lemaradó és másik évfolyamhoz becsatlakozó hallgatóknál. Ezen kívül kezelni kellett azon nehézség meglétét, hogy bár összességében a gyakorlati feladatokat összefüggő projektfeladatként értelmezzük, ugyanakkor tantárgyanként kell dönteni a követelmények teljesítéséről az előadásokon megszerzett tudással együttesen.

3. A PROJEKTESÍTÉS MEGVALÓSÍTÁSA

A projektorientált gyakorlati képzés segíthet a hallgatóknak megszerezni a szükséges ismereteket, készségeket és tapasztalatokat, fejleszti a kompetenciákat a választott területen. Ezáltal felkészíti őket a valós munkakörnyezetben való sikeres és hatékony tevékenységre.

3.1 A projektorientált gyakorlati képzés

A képzés középpontjában a valós életből vett projektek állnak, melyeken dolgozva a tantárgyak elméletben megismert módszereit a gyakorlatban kipróbálhatják. Ehhez a hallgatóknak valós környezetből vett projekteken kell dolgozniuk, melyek igazodnak a specializációhoz, szakmaterülethez.

A projekttel kapcsolatosan egyértelmű célokat kell kitűzni és a célok elérését a projekt meghatározott szakaszaiban, illetve záráskor ellenőrizni kell. A megvalósítás során a hallgatók csoportmunkában dolgoznak, folyamatosan kommunikálnak, közösen dolgoznak a kitűzött célok eléréseért. Ugyanakkor a feladatok során meg kell találni az egyéni teljesítmények területeit is, gondolni kell a feladatok összhangjára, a kiegyensúlyozott terhelésekre. (Kővári és Erdődi, 2010)

A valós környezet nem feltétlen jelenti azt, hogy a hallgatóknak a piaci környezetben működő szervezetnél kell a projekteket megvalósítani, lehetőség van arra is, hogy valóságghű modellkörnyezetet alkalmazzunk. Sőt ez azzal az előnnyel is járhat, hogy a megoldandó helyzetek, szituációk szélesebb körben érintsék a szakmaterület kihívásait, könnyebbé válhat a projektek irányítása és felügyelete. A modellkörnyezet meghatározásánál érdemes figyelemmel lennünk néhány tényezővel:

- A kitalált projektek adjanak kellő rugalmasságot a helyzetek, problémák kijelöléséhez.

- A kitalált projektek lehetővé teszik a kreativitás kibontakozását. Az ilyen projektekben a hallgatónak lehetőségük van új és innovatív megoldások kidolgozására anélkül, hogy a valóságban létező korlátokhoz vagy szabályokhoz kötődjenek.
- A kitalált modellkörnyezetek „felelőség-mentesek”, ami lehetővé teszi a hibázásokból való tanulást anélkül, hogy súlyos következményekkel járna az érintetteknek. Biztonságos környezetben fejleszthetők a hallgatók kompetenciái, készségei.
- A modellkörnyezet ne legyen elrugaszkodva a valós munkakörnyezettől, hogy később alkalmazhassák a megszerzett tudást a valós problémák megoldására.

3.2 Projektszervezetek a tantárgyakban

A gyakorlatban a kitalált modellkörnyezet egy-egy konkrét szervezetben testesült meg. A szervezetek kiválasztásánál az interdiszciplináris megközelítés használtuk, célunk volt, hogy több területet vagy szakterületet öleljenek fel. Ez egyrészt biztosítja, hogy különböző ismereteket és készségeket kombináljanak és alkalmazzanak a projekt során a hallgatók, másrészt nagy szabadságot hagy abban, hogy minden csoporttag az érdeklődésének megfelelő területtel tudjon dolgozni.

A szervezeteket a hallgatók maguk építették fel, meghatározták annak külső belső környezetét, folyamatait, a szervezeti felépítést, érintettjeiket. Az első ilyen projekttesített tárgy a Beszállítói rendszerek tantárgy keretein belül épült fel. Itt a cél egy beszállítói lánc egymáshoz kapcsolódó szervezeteinek felépítése volt, melynek során értelmezni lehetett egymás között az átadás-átvételi pontokat, a vevői igényeket, melyek megvalósításáért dolgoztak, illetve a beszállítók értékelést, melynek során visszajelzést adtak egymásnak. Ilyen kapcsolódó szállítói lánc volt például egy számítógéphasz előállítás esetén a vázat fémmegmunkálással létrehozó, a kábeleket konfekcionáló, a műanyag alkatrészekért felelős, a csomagolóanyagot gyártó és a szerelést végző cégek hálózata. Itt minden hallgatói csoport eltérő szakmaterület folyamataival foglalkozott, a hangsúly a kapcsolódásokon volt.

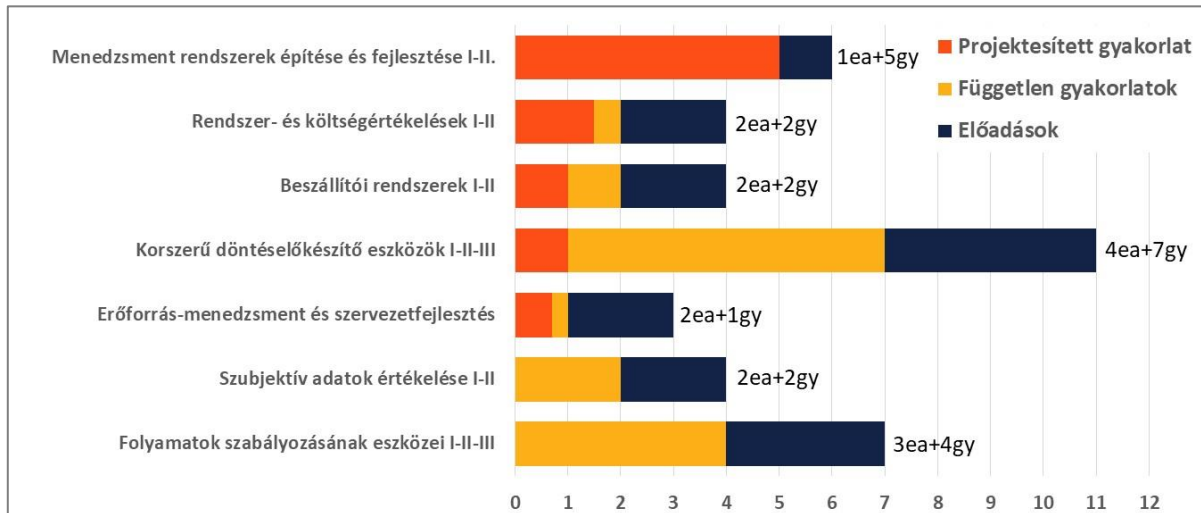
A tapasztalatok alapján a projekttesítés folytatódott. A további tárgyak esetében a cél a szervezetek belső működésének megtervezése, megismerése volt a tananyag módszereinek alkalmazásával. Az elmúlt három évben, évente cserélve a szituációs helyzetet a következő szervezeteket építették fel a hallgatói csoportok.

- Szálloda
- Állat- és növénykert
- Strandfürdő

Ezekkel a szervezetekkel többségében voltak már gyakorlati tapasztalataik a hallgatóknak. Előnyük még, hogy szolgáltatási és akár gyártási környezet technológiai és logisztikai folyamatok is kapcsolódnak hozzájuk.

Ekkor egy-egy évfolyamban a szervezetek azonosak voltak, ami a versenyszellemet is támogathatja. A tantárgyak eltérőek voltak, de valamennyi tárgy esetében ugyanazzal szervezettel kapcsolatosan kell elvégezni a feladatokat. Például a két féléves *Menedzsment rendszerek építése és fejlesztése* tárgy első félévében történik többek között a folyamattérkép, a stakeholder elemzés, a stratégiai tervezés, míg a második félévben a folyamatok standardizálása és a belső auditok lefolytatása. Ugyanezen szervezetek esetében a képzések és

karbantartások tervezése *Erőforrás-menedzsment és szervezetfejlesztés* tantárgy keretei között történik, míg az indikátorrendszer és az önértékelés a *Rendszer és költségértékelések* tárgyban kapott helyet.



5. ábra: Specializációs tantárgyak óraszámjai a tantervben

Összességében 2019-re a specializációs tárgyak összes óraszámának 24%-át, a gyakorlatok 40%-át projektessítve valósítottuk meg.

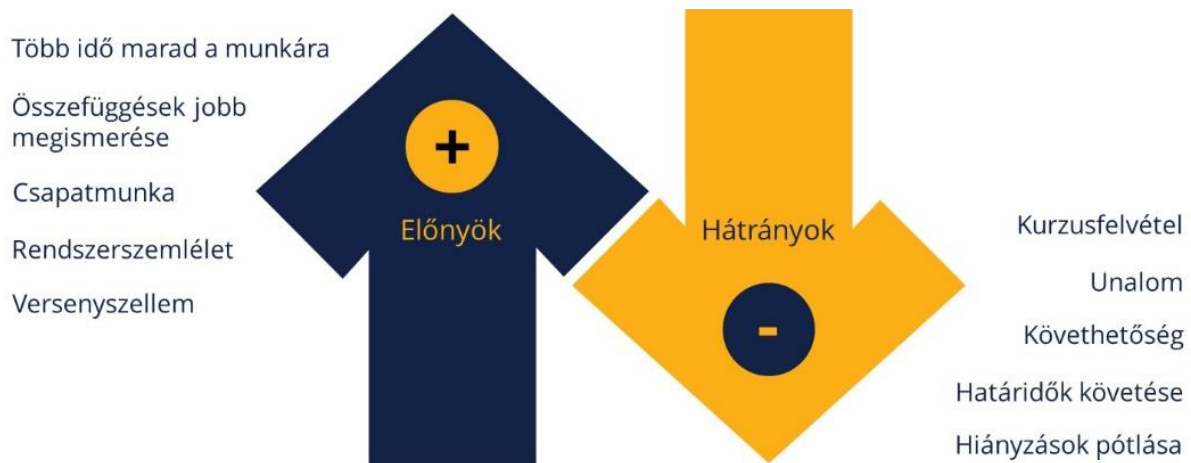
4. A PROJEKTALAPÚ KÉPZÉS MEGVALÓSULÁSA

A projektorientált gyakorlati oktatás módszertanával számos kompetenciát és képességet erősíthetünk a hallgatókban. Ilyenek lehetnek például a következők:

- **Csapatmunka:** A hallgatók a projekt keretében gyakorolhatják a hatékony együttműködést. A megvalósítás során fejlesztik a problémamegoldó, a tervezési és szervezési képességüket, a feladatok eredményes elosztásának szempontjait.
- **Kommunikációs készségek:** A gyakorlatok során hallgatók a csoporton belül, illetve a csoportok egymással folyamatosan kommunikálnak. A félév meghatározott pontjain az elvégzett feladatokat be kell mutatniuk, rendszeresen a prezentáció, érvelnek az elért eredmények mellett. Fejlesztik a szóbeli és írásbeli kommunikációs készségeiket, valamint a projektek eredményeinek hatékony bemutatását.
- **Időmenedzsment és önálló munka:** A projektessített munka segíti a hallgatókat időmenedzsment készségeik fejlesztését. Tapasztalatot szereznek a csoportos és egyéni munka különválasztásában, a feladatok közötti prioritások meghatározásában. Fejlesztik az önálló problémamegoldó képességet és a felelősségvállalást.
- **Rendszer- és stratégiai gondolkodás:** A összetett projektek arra készíteti a hallgatókat, hogy rendszerszinten gondolkodjanak és felismerjék a kapcsolatokat és összefüggéseket a projektek elemei között.
- **Kreativitás:** A hallgatók kreatív hozzáállása szükséges már a szervezet tervezésekor, a szituációk értelmezésénél. A feladatok sok szabadságot hagynak már a keretek meghatározásakor, lehetőséget adnak új megoldások kidolgozására, ami ösztönzi a rugalmasságot és az újításra való nyitottságot.

- Szakmai ismeretek gyakorlati alkalmazása: A projektek megvalósítása során modell vagy valós környezetben, konkrét szituációkban, konkrét problémákkal és kihívásokkal találkozunk, így lehetőség van a szakmai ismeretek elmélyítésére és gyakorlati alkalmazására. (Helle, Tynjälä & Olkinuora, 2006)

Esetünkben további előnyként jelentkezik, hogy nem kell minden tantárgyban újabb és újabb szervezetet meghatározni, ami jelentős többletmunkát takarít meg.



6. ábra: A projektessített munkamódszer előnyei és hátrányai

A számtalan előny mellett veszélyeket is rejt a megvalósított projektessített munkamódszer. Ezeket a tényezőket a tervezés és végrehajtás során mindenképpen figyelembe kell venni. Néhány gyakori kihívás, melyre fel kell készülni alkalmazásakor:

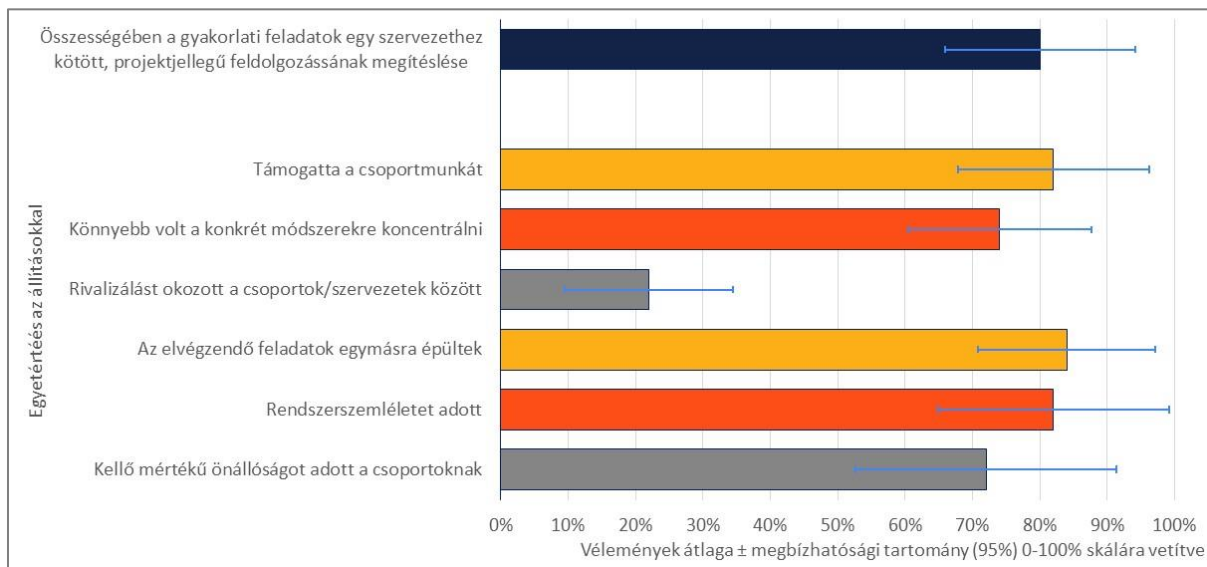
- A projektek tervezése és megvalósítása idő- és erőforrásigényes. Amennyiben a projektek során a tervek nem tarthatók, esetünkben a tárgyak sikeres lezárása is veszélybe kerülhet. Problémát jelenthetnek a hallgatói hiányzások is a határidők betartásánál.
- A csoportok és a projektet moderáló oktatók hatékony együttműködése szükséges. A koordináció és szervezés a külső irányító oktatók felelőssége is, a megfelelő helyekre ellenőrzési pontok beépítése kell, hogy támogassa a szükséges korrekciók meghatározását.
- A valóságos környezet hiánya miatt a valós piaci gyakorlatban előforduló problémákhoz képest némileg eltérő helyzetekben történik a feladatok megoldása. Nem állnak rendelkezésünkre a valóságban alkalmazott eszközök, technológiák, szoftverek és egyéb rendszerek, csak azok szimulációja.
- Nehézségek jelentkezhetnek az értékelésben, az értékelési kritériumok meghatározásában. A hallgatói teljesítmények megítélése többféle szempont szerint történik, a csoportos és egyéni teljesítmények nehezen különíthetők el.
- Amennyiben egy hallgató kikerül a projektből – például Erasmus félév, ismételt tárgyfelvétel vagy félévkihagyás okán – a folytatáskor egy másik projektbe kell beilleszkedni. Szintén kockázatot jelenthet, ha az egy csoportban dolgozó csoport feloszlására van szükség például személyes konfliktusok miatt.

- Egy több féléven átfutó kitalált projekt, ami a szakmai tantárgyak gyakorlatainak többségét lefedi, unalmassá válhat még akkor is, ha a feladatok próbálnak változatosságot teremteni. (Kővári és Erdődi, 2010)

5. Eredmények, hallgatói tapasztalatok

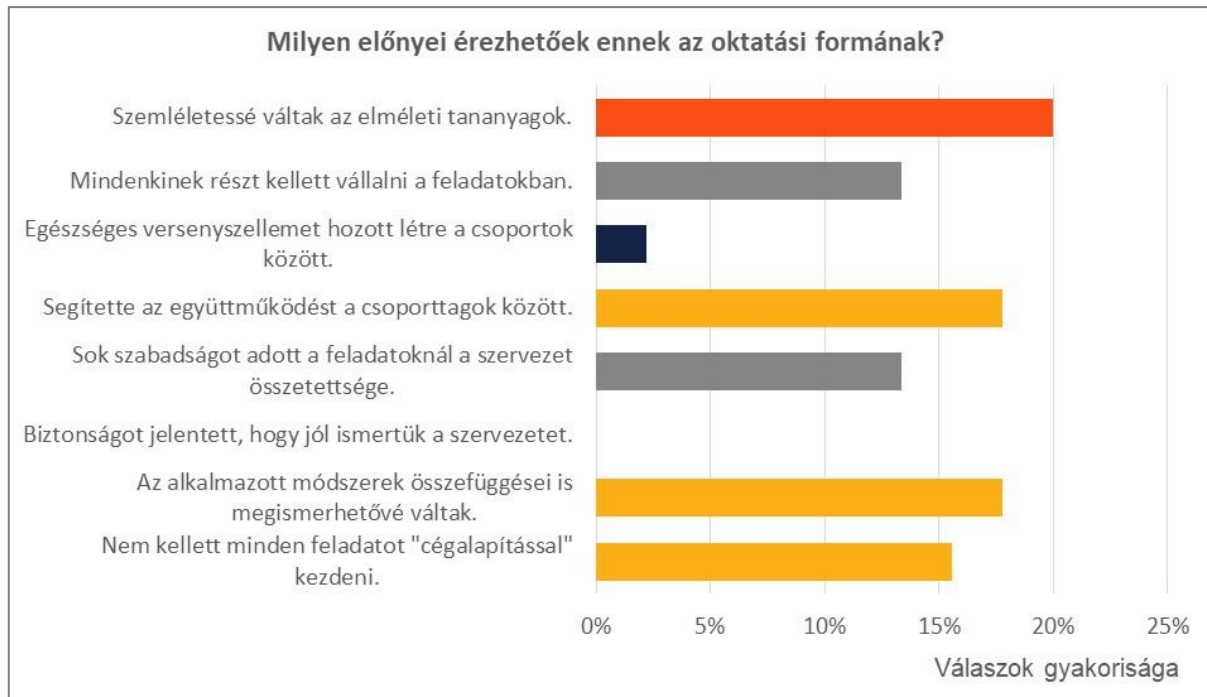
Az elmúlt három évben a gyakorlatok már a projektesített formában valósultak meg, ezért három évfolyam minőségirányítási-rendszerfejlesztőinek a tapasztalatai segíthetik a fejlesztéseket. A hallgatók visszajelzései, kritikái már folyamatában is alakították a rendszert.

A tárgyakat teljesítő végzett hallgatók véleményét kérdőíves felméréssel is próbáltuk megtudni. Rövid online kérdőívet osztottunk meg a tankörökhöz létrehozott Facebook csoportokban, ahol a hallgatók kb. 90% elérhető volt. A kérdőívet a végzettek 30%-a töltötte ki, melyben a projektalapú gyakorlati képzésük tapasztalatait és javaslatait szerettük volna megismerni. A kérdőívben röviden meghatároztuk mit értünk a projektorientált gyakorlati képzés alatt, majd skálázott és feleletválasztós kérdésekkel végeztük az adatgyűjtést. A kérdőívben nyitott kérdés is szerepelt a további észrevételek, javaslatok megadásához, erre nem érkezett válasz.



7. ábra: A projektesített oktatás általános megítélése

A projektesített gyakorlatokat a hallgatók összeségében jónak (80%) ítélték meg. Leginkább a feladatok egymásra épülését, a csoportmunka támogatását és a rendszerszemlélet támogatásával értettek egyet a megvalósult célok tekintetében. Legkevésbé értettek egyet abban, hogy a csoportok kellő mértékű önállóságot kaptak. Bár céljaink között szerepelt, hogy az azonos témakörben dolgozó csoportok között némi rivalizálás is fokozza a munka lendületét, a válaszok ennek megvalósulását nem igazolták vissza.



8. ábra: Az oktatási forma felmérésben megjelölt előnyeinek gyakorisága

A projektesített gyakorlatok előnyeinek a leggyakrabban az elméleti tananyagok szemléletessége, a csoporttagok együttműködésének támogatását és a módszerek közötti összefüggések megismerését jelölték meg. Senki nem tekintette a kiemelten fontosnak, hogy a kidolgozott szervezet ismerete biztonságérzetet okozott nekik.



9. ábra: Az oktatási forma felmérésben megjelölt hátrányainak gyakorisága

A gyakorlati képzés projektesítésének hátrányai között legfontosabb volt, hogy nehezen volt követhető a témakörök és tantárgyak összekapcsolása, illetve a csoporton belüli feladatok

kiosztásának nem biztosított igazságossága. A válaszadók nem érezték igazán problémásnak a határidők követését és a szervezet unalmassá válását.

A felmérésből kapott eredmények alapvetően visszaigazolták, hogy az alkalmazott oktatási forma segíti az elméleti tananyag feldolgozását, a módszerek gyakorlatban történő kipróbálását, az együttműködés során szükséges kompetenciák fejlesztését. Ugyanakkor jelezték, hogy vannak még fejlesztendő területek például a feladatkiosztás, a tárgystruktúra alakítása terén.

6. Következtetések, további kihívások

A projektesített gyakorlati képzés tapasztalatai alapján megfogalmaztunk néhány fejlesztési területet, melyek tovább fokozhatják az oktatási forma előnyeinek kiaknázását a hagyományos oktatási módszerekhez képest. A legfontosabb fejlesztési céljaink a következők:

- Részletes dokumentáció kidolgozása az elvégzendő feladatokról, mely kitér az elvárt teljesítményekre, a feladatkiosztás szabályaira, az elkészítendő dokumentációra, prezentációkra. A munka részletesebb leírása az esetleges csoportváltásokat, „átigazolásokat” is támogatja, mivel a múlt eredményeit egyértelműen bemutatja.
- A tantárgyak struktúráját a témaalapú rendszerezéssel érdemes átdolgozni. Ennek során érdemes arra törekedni, hogy átfogó, nagyobb tárgyak kerüljenek kialakításra. Ez jelentheti akár a projektesített témák teljes különválasztását is egy vagy két tantárgyba. Az új („F”) tantervben a struktúra átalakítására már történt javaslat.
- Érdemes nagyobb hangsúlyt fektetni a feladatok csoporton belüli felosztásának tervezésére, a megvalósítás fokozottabb felügyeletére. Javasolható, hogy a komplex feladatokon belül több önálló részfeladat kiadása történjen meg, egyértelmű számonkérhetőséggel.
- Érdemes erősíteni a csoporton belüli és csoportok közötti rivalizálást. Ehhez a Moodle oktatástámogató rendszere több gamifikation elemet is biztosít.
- Pontosabban meg kell határozni a rendszeres ellenőrzéseket és visszajelzéseket az elvégzett feladatokkal kapcsolatosan. A teljesítményértékelésben nagyobb szerepet érdemes biztosítani a hallgatói ön- és csoportértékeléseknek, mellyel a hallgatói elkötelezettség fokozható.

Ahhoz, hogy a fejlesztések megvalósíthatók legyenek és hosszabb távon támogassák a tudásátadást az oktatási vezetők támogatása is szükséges. A vezetők meggyőzését támogatja, hogy a hallgatók ezzel a képzési módszertannal a gyakorlatban jól hasznosítható, a munkaerőpiacra való belépéshez hasznos előkészítést jelentő tudást kapnak.

ÖSSZEFOGLALÁS

Cikkünkben a könnyűipari mérnök képzés minőségügyi specializációján bevezetett projektorientált gyakorlati képzés megvalósítását mutattuk be. Ennek során megpróbáltunk kitérni a módszertan kialakításának céljaira és hátterére, a megvalósítás lehetséges előnyeire és veszélyeire. Bemutattuk a gyakorlatban is kipróbált projektesített gyakorlati oktatást a specializáció teljes struktúrájában.

A gyakorlati tapasztalatok, illetve a végzetek véleménye alapján elmondható, hogy az oktatási módszer létjogosultsága megvan a képzésben. A pozitív vélemények és kritikák alapján



kijelölhetővé váltak az oktatási módszer fejlesztési területei. Cikkünk zárásaként javaslatot tettünk a projekttesített gyakorlati oktatás további fejlesztésére.

IRODALOMJEGYZÉK

Falko Peschel (fordította: Fóti Péter, Herbert Dóra, korrigálta: Herbert Dóra, Vikukel Zsuzsa): *A projektmódszer és a nyitott oktatás*, 2021.02. 28., Tani-tani Online

PROJEKTPEDAGÓGIA, *Segédlet a kompetencia alapú pedagógus-képzés módszertani megújulásához* (Készült a támop-4.1.2/B projekt keretében a Győr-Moson-Sopron Megyei Pedagógiai Intézet közreműködésével) Konzulensek: Kővári Istvánné Dr. - Bogáthné Erdődi Judit, 2010

Laura Helle, Päivi Tynjälä & Erkki Olkinuora: *Project-Based Learning in Post-Secondary Education – Theory, Practice and Rubber Sling Shots*, Higher Education, volume 51, pp 287–314, 2006.

A DIGITALIZÁCIÓ ADTA LEHETŐSÉGEK AZ OKTATÁSBAN - IDEGEN NYELV TANULÁSA DIGITÁLIS KÖRNYEZETBEN

REVÁK BERNADETT¹, DR. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES²

¹Érdi Szakképzési Centrum
blondy16@gmail.com

²Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A napjainkban tapasztalható rendkívüli ütemű változások életünk minden területén jelen vannak. Mindannyian érezzük a megújulás szükségességét. Az elmúlt két évtizedben a technológiai tényezők, mint a számítógép, a játékipar, az internet, valamint a társadalmi tényezők, mint a család, a barátok és a társadalom hatására a gyermekek felfogása és gondolkodásmódja megváltozott. Az oktatás egy olyan terület melyben a megújulásra több tényező miatt is szükség van. Az innováció megoldást nyújt az újkor kihívásaira. A Z generáció digitális bennszülöttei számára a digitális eszközök és módszerek a mindennapok részévé váltak. Az innovációhoz kapcsolódó kezdeményezések, módszerek bevezetése azonban összetett és bonyolult folyamat. Az oktatásban dolgozó szakemberek részéről még megoszlik a vélemény a digitális oktatásról, a digitálisan alkalmazott tananyagokról. Jelen tanulmány célja, hogy a digitális oktatásról alkotott jelenlegi tanulói és tanári attitűdről képet nyújtson.

KULCSSZAVAK: *digitalizáció; digitális oktatás; innováció; technológia*

BEVEZETÉS

A virtuális térben való tanítás természetesen minden tantárgyat érintett és érinthet. Jelen tanulmányban kiemelt területet képez az angol nyelv tanulása és tanítási. Különböző szerepekörökben nap, mint nap szembesülünk azzal a ténnyel, hogy a diákok lelkesebben, nagyobb sikerfaktorokkal vesznek részt a digitális tananyagokra épülő tanórákon. A digitalizált tananyagok, a számítástechnikai különféle vívmányai tevékenységközpontú, mozgalmas tanulási módszert adnak a felhasználók kezébe. A vizsgálat központi témájaként az idegen nyelv tanulásában használt tananyagok, módszerek állnak.

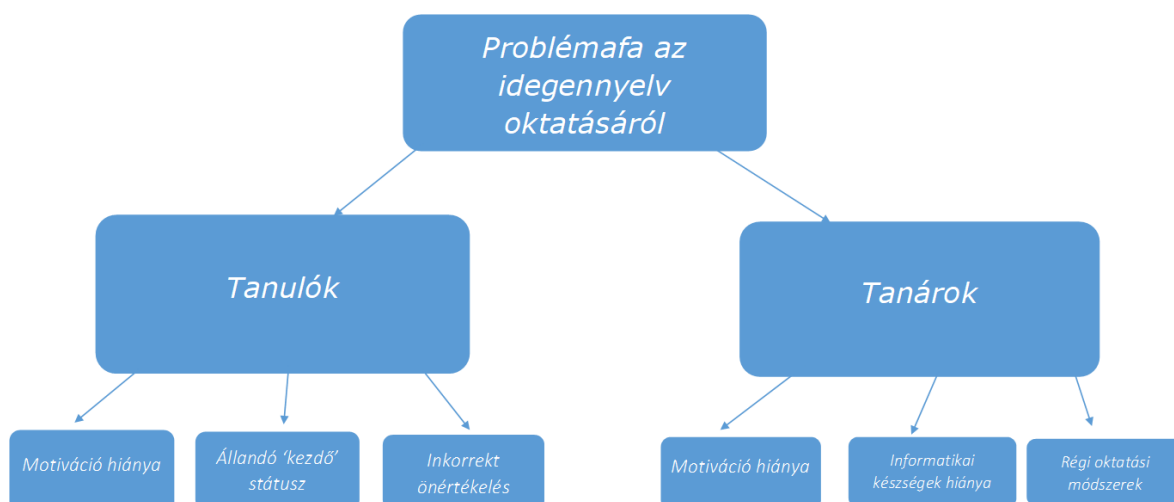
1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

E tényezők közül a gyorsan fejlődő technológia a legdominánsabb és leghatékonyabb (Varga 2021). Többen a pedagógiai innováció egyik lehetséges és legkézenfekvőbb formájának a technológiával támogatott tanulást tartják (Balanskat, Blamire és Kefala, 2006; Condie és Munro 2007; Józsa és Steklács, 2009; Kozma és Anderson, 2002; Pelgrum és Anderson, 1999;

Pelgrum és Voogt, 2007; OECD, 2006; Westera, 2004). Emiatt elkerülhetetlenné vált, hogy az oktatásban és a képzésben is hasznot húzzunk a technológia adta lehetőségekből (Csiszárík-Kocsir & Varga, 2017). A klasszikus tanítási módszerek és technikák nem elegendőek a mai diákok számára, akiket digitális bennszülötteknek is neveznek. Fontos az innovatív tanítási módszerek és technikák átültetése és alkalmazása az oktatási tevékenységekbe (Savaş et al., 2021 Savaş, et al, 2022). A technológia szerves beépítésének szerepe és célja az oktatásban a tanulási folyamat könnyítése és hatékonyságának megvalósítása (Smeets – Walraven, 2015; Buda, 2017). Az edukáció folyamatában a digitális kompetencia és az ahhoz szorosan kapcsolódó digitális intelligencia (DI) egyre nagyobb szerephez jut (Drent – Meelissen, 2008). Ez a fajta újszerű változás valóban összetett folyamat. Komplexitásának köszönhetően előnyeinek, illetve hátrányainak sorozatát is észlelhetjük (Coohalan, 2007). Az oktatás két fontos komponense a tanulók és a pedagógusok. Utóbbiaknak mindenképp szükségük van egyfajta szemléletváltásra. Az innovatív módszerek és eszközök használata rugalmas és nyitott hozzáállást kíván tőlük (Lakatosné Török – Kárpáti 2009). A tanulók tanuláshoz való hozzáállásának változása, motivációjuk magasabb szintre jutása, koncentrációs képességük fejlődése (Fegyverneki 2017) is szerepelhet a digitális eszközök használatának eredményei közt. Ehhez a generációs átalakuláshoz járult hozzá a váratlanul 2020. tavaszán, szinte egyik napról a másikra történő COVID helyzet adta változás, a jelenléti oktatást felváltó digitális oktatás bevezetése. A rendkívüli krízis nem csupán hazánkban, hanem világszerte írta át az oktatás történelmét. Habár Amerikában már korábban is jelentős törekvések történtek az oktatás területén az online tér bevezetésének irányába, a legtöbb országban hatalmas mértékű kihívást jelentett diákok és pedagógusok számára egyaránt. Véleményünk szerint ez volt az egyik fő kimozdító oka a mára már napi szinten felbukkanó témának, az oktatás megreformálásának, legújabb lépcsőfokaként is emlegetett digitalizálásnak.

2. A VIZSGÁLAT MÓDSZERE ÉS EREDMÉNYEI

A vizsgálatot megelőzően elkészített problémafán láthatók az idegennyelv oktatási folyamatában jelenleg tapasztalható szignifikáns nehézségek.



1.ábra: Az idegennyelv oktatás problémafája
(saját szerkesztés, 2022.)

A fő problémák és gyengeségek a Z-generáció igényeihez köthetőek. A rohanó világban a tevékenységközpontúság és az azonnali sikerorientáltság igényét már nem elégítik ki a régóta

bevált tanítási módszerek. A tanárok eddig használt pedagógiai módszerei már nem képesek megteremteni a diák közösség számára igényként felmerülő jellemzőket.

A vizsgálat hipotézise szerint az oktatásban való digitalizálás szükségszerűsége, pozitív hozadéka és az ehhez kapcsolódó pedagógiai módszertan reformációja releváns és halaszthatatlan folyamat.

A vizsgálat eszközeként a tanulók számára készült online kérdőíveket használtam. A kérdések az idegen nyelvhez kapcsolódó tanulási attitűdjeik, elvárásaik és elégedettségük köré szerveződtek. Jellegüket tekintve eldöntendő, zárt kérdések voltak. A cél, hogy kiderüljön, mit tartanak fontosnak a diákok az idegennyelv-tanulása során, előnyben részesítik-e a hagyományos nyelvtanulási módszereket az újakkal szemben, illetve mennyire jelent számukra örömet a nyelvtanulást. Kiemelt vizsgálati pont volt, hogy képet kapjunk, elégedettek-e a nyelvi kompetenciáikkal, és mit gondolnak az IKT-eszközök tanórákon való használatáról. Továbbá fontos volt, hogy rendelkeznek-e mobileszközökkel, és mennyire ismerik azok használatát és funkcióit. Egy kérdés erejéig kitér a kérdőív az eddigi online tanulásban szerzett tapasztalataikra. Mivel az oktatás pedagógus szereplőinek attitűdjére is támaszkodik a vizsgálat hipotézise, így a tanároknak is készült saját kérdőív. Ebben a jelenleg alkalmazott pedagógiai módszerekre, azok hatékonyságára és a jövőbeli lehetőségekre kíván a kérdéssor rávilágítani.

A vizsgálat 2023. januárjában zajlott három hazai, kettő törökországi és egy németországi középiskolában. A nemzetközi és hazai kutatás a digitalizált oktatás lehetőségeire kíván rávilágítani. Globális helyzetű egyetértés tárgya, hogy az idegen nyelv ismerete fontos, valamint, hogy annak módját a tanulói generáció igényeihez szükséges igazítani. A nemzetközi szinten való vizsgálat kiemelt szerepet játszik, hiszen a transznacionális dimenzióval hozzáadott értékek jelentősége vitathatatlan. A vizsgálat tanulói célcsoportjának korosztálya a 9-13. osztályos középiskolások. Mindannyian a Z-generáció tagjai, így válaszaik mindenképp felhasználhatók és építő jellegűek. Összesen 408 diák vett részt a kérdőívek kitöltésében. A vizsgálatban részt vevő tanárok, összesen 21, mind valamilyen idegen nyelvet oktatnak.

A tanulói válaszokat elemezve a szükségleteik felismerhetők és relevánsak. Az új és "diákbarát" módszerek alkalmazása, a digitális kompetenciafejlesztés mindennapi munkánk része kell, hogy legyen. A válaszadók 54,2%-ban fejezték ki ez irányú igényüket. Nyitottnak kell lennünk arra, hogy mindent kipróbáljunk, ami hatékonyabbá teheti a diákokkal való együttműködésünket. A Z-generációra jellemzően mindannyian rendszeres használói a digitális térnek. Készség szinten építenek életükbe különféle informatikai eszközöket és virtuális tereket. Igényük van azok mindennapi használatára. Gondolkodásmódjuknak köszönhetően könnyebbnek és átláthatóbbnak látják, ha a tananyagok is ezen eszközökkel és módszerekkel jutnak el hozzájuk. Néhány kiemelkedő és gondolkodásra méltó eredmény; 61,1% más fajta környezetben szeretné tanulni az idegen nyelvet. A módszertani változtatás lehetőségére irányuló kérdésnél 39,5% adott igenlő választ. Elgondolkodtató, hogy vajon ez annak köszönhető, hogy nem találkoztak egyéb módszertani megoldásokkal? Ahogy az már a korábbi tanulmányok eredményeiben (Csiszárík-Kocsir - Varga, 2017) is jól kirajzolódott, a Z-generáció tagjainak nagy százalékban van saját informatikai eszköze és rendszeresen használja azt, 69,4% tanulási céllal is. Érdekes, hogy a kapott információk módjára irányuló kérdésre teljesen azonos számban- 39,5%- érkeztek válaszok az IKT eszközökre és a papír alapú forrásokra. Újra felvetődik a kérdés, hogy ez ismerethiányon alapul?

A pedagógusok által kitöltött kérdőívekben vizsgálat alá helyeződött a mindennapjaikban jellemző IKT eszközök gyakorisága, valamint azok készség szintű használata. A választ adók

66,7%-a nyilatkozta, hogy szereti az adott eszközök használatát és szívesen beépíti azokat a mindennapi munkájába (61,9%). 81%-ban értenek egyet azzal, hogy a diákok motiváltak és nyitottak az innováció felé. A digitális eszközök hatékonyságát megfogalmazó kérdéseknél látható, hogy a vizsgálatban résztvevő pedagógusok hatékonyak és mindenképp pozitívnak értékelik azokat. Felismerik (66,7%), hogy a Z-generációba tartozó diákok igényeihez azok állnak a legközelebb. 71,4% gondolja úgy, hogy a virtuális tér, a digitalizáció nyújtotta lehetőségek színesebbé és élvezetesebbé teszik a tanórákat a diákok számára. Végül kiemelném a 85,7%-os arányban támogató véleményt, mely szerint a digitális oktatás által biztosított 'bárhol-bármikor tanulás' lehetősége adott.

3. EREDMÉNYEK

A minőségi mutatók közül a tanulók tanulására irányuló motivációjának növekedése emelhető ki. Ezen kívül előrelépés tapasztalható a tanárok motivációja az LLL (élethosszig tartó tanulás), mint módszertani innováció felé valamint a tanítás iránti elkötelezettségük. A diákok generációja számára a mobilalkalmazások használatának képessége örömforrás és sikerélményt jelent. Közismert tény, hogy tanulóink szeretnek játszani, különösen a mobil eszközeikkel. Ezt a lehetőséget kihasználva minőségi eredményeket érhetünk el.

1. táblázat: Tanulói kérdőív eredményei, (saját kutatás, 2022., N = 408)

TANULÓI kérdőív	Igen %	Nem tudom %	Nem %
Fontos a céljaid szempontjából az idegen nyelv tanulása?	80,9	12,5	6,6
Élvezed az angol nyelvtanulást?	71,8	13,5	15,4
Elvárja, hogy az idegennyelv-tanulás szórakoztató legyen?	60,5	16	23,5
Úgy gondolja, hogy megfelelő körülmények között bármilyen idegen nyelvet meg tudna tanulni?	61,5	23	15,5
Van más módszer az angol nyelvtanulásra, amely hatékonyabb a jelenleginél?	47,8	39,5	12,7
Boldog és elégedett a beszédkészségével?	42,9	15	42,1
Szereti azokat az órákat, amelyek a nyelvtan tanulására összpontosítanak?	37,7	15,5	46,8
Van mobiltelefonja?	96,3	0	3,7
Ismeri a mobilkészülék funkcióinak használatát?	88,2	73,5	4,4
Használja a telefonját idegennyelv-tanulásra?	69,4	7,8	22,8
Kényelmesen használja a technológiát az idegennyelv-órákon?	74,3	15	10,7
Ön szerint jobb az információszerzés az IKT segítségével, mint a nyomtatott anyagok használata?	39,5	39,5	21

Használja-e az IKT-t arra, hogy nemzetközi emberekkel kommunikáljon személyes érdeklődési körébe tartozó témákban?	54,2	20,3	25,5
Szeretné gyakrabban használni az IKT-t a nyelvtanulás során?	54,9	27,9	17,2
Szeret-e szabadidejében idegen nyelvet tanulni/használni?	64,5	15,9	19,6

Mennyiségi mutatóként a kifejlesztett mobilalkalmazásokat, illetve digitalizált tananyagokat emelhetjük ki. Ezt beépítve a mindennapi oktatómunkába és a diákok szemszögéből a mindennapi tanulási folyamatba mindenképpen eredményekre számíthatunk. A digitalizált alkalmazásokat használó, valamint a hagyományos keretek között dolgozó tanulócsoportok teljesítményének összehasonlításával az újonnan kifejlesztett alkalmazások eredményeit mennyiségi mutatókkal is tudjuk majd mérni. Minőségi mutatóként a digitális közegben történő tanulás során kialakult légkörre, a tanuláshoz való hozzáállás pozitív változására összpontosíthatunk. Mindezek hozzájárulnak fő célunkhoz, a tanulás érdekében történő új, innovatív oktatási környezet és módszer kifejlesztéséhez. Az új pedagógiai módszertani elemek minőségét bizonyítja, hogy a felhasználók számára örömet okoz a játékba ágyazott tanulás, miközben fejlesztik különböző kompetenciáikat is. A technikai innováció része az oktatásnak, így az angol nyelvtanításnak is. A vegyes tanulás (blended learning), a virtuális tanulás, a játékosítás, a kiterjesztett nyelvtanulás mind-mind a hagyományos tanítási módszer innovációjához vezetnek.

A pedagógusok által adott válaszok alapján láthatjuk, hogy a technológiai innováció adta lehetőségek terén javulás tapasztalható. Igaz vannak, akik még Mioduser és mtsai (2003) tipológiája szerinti adaptálási fázisban vannak, de már látható változás az alkalmazott gyakorlatban, hiszen vannak, akik már az ún. asszimilációs (assimilation) szintnél (Forkosh-Baruch és mtsai, 2005) vannak. Igaz még tapasztalható ellenpélda is. A tanterveket, a tananyagokat, a tanítási célt és a tanulási környezetet is reformálni kellene. Egy korábbi megállapítás, mely szerint néhány tanárnál látható csak az ún. átmeneti (transition) szint, ahol az IKT eszközök a régi hagyományos keretekbe építve kerülnek alkalmazásba, megdőlni látszik. Korábban több hazai vizsgálat a nemzetközi kutatásokhoz hasonlóan alátámasztotta, hogy a magyar pedagógusok munkájára is a hagyományos módszertani elemek és eszközök jellemzőek nagyobb arányban. (Kozma és McGhee, 2003; Mioduser és mtsai, 2003; Law és mtsai, 2003; Forkosh-Baruch és mtsai, 2005). A jelenlegi vizsgálat eredményeit áttekintve és elemezve láthatjuk, hogy ezen feltevéssel szemben több pedagógus is eltér a hagyományos pedagógiai módszerektől, valamint szívesen építi be az új, innovatív eszközöket és módszereket a mindennapi munkájába. Emellett fontos megjegyezni, hogy a pedagógusok motiváltsága és nyitott hozzáállása tisztán tükröződik a kapott eredményekben. Mivel a tanítási módszerek megújítása a tanulási folyamat szerves részét képezi, a tanárok módszertani képzésével és innovációjával való kapcsolat is szerves része a digitalizációnak. Az oktatás szélesebb spektrumaiban mozogva a tantárgyak közti szinergiákra is több lehetőség nyílik. Az új, innovatív gyakorlati megoldások minősége és a tanulási és tanítási tevékenységek támogatása egyfajta kölcsönös szinergiához vezet az oktatásban.

A digitális tananyagok legfőbb minőségi mutatója maga az innovatív tanterv és a vele járó innovatív módszertan. A tanulók motivációja, amely a gondolkodáshoz és az érdeklődéshez közelebb álló tantervből fakad, szintén ebbe a kategóriába tartozik. Ha megnézzük, hogy a

tanulók és a tanárok mennyire sikeresen dolgoznak egy gamifikált tananyaggal, akkor bizonyára egy másik minőségi mutatót is azonosíthatunk. A minőségi mutatók valójában a megújulás deklarált céljait tükrözik. A játékos tanulással elért minőségi javulás a produktív folyamatokban szintén a minőségi mutatók csoportját gyarapítja. Mindenképp hangsúlyoznunk kell, hogy a digitális tantervek létrehozásakor a legfontosabb dolog, hogy eltérjünk a hagyományos tantervekben használt módszertani elemektől. Az új innovatív módszer jellemzőit, valamint a hatékonyságát segítő eszközöket és elméleteket a tantervet kidolgozó valamennyi résztvevőnek ismernie kell. A módszertani és technikai eszközök ismerete elengedhetetlen. Nagyon fontos, hogy nem hagyományos, hanem digitális tananyagok kerülnek feldolgozásra. A tanár hagyományos szerepe gyakorlatilag teljesen átalakul. A digitális tanterv olyan alkalmazás, amely a tanulási tartalmakat közvetíti, szemben a tankönyvek programozott tartalmával. Írott szöveg helyett főként auditív és vizuális elemeket használunk. Nagyon fontos, hogy kihasználjuk a médiaintegráció nyújtotta lehetőségeket. A változások közé tartozik, hogy a diákok papír helyett a képernyőn dolgoznak.

2. táblázat: Tanári kérdőív eredményei, (saját kutatás, 2022., N = 21)

TANÁRI kérdőív	Egyetért %	Részben egyet ért %	Nem ért egyet %
A kommunikatív tevékenységek végzése a legjobb módja annak, hogy megtanulja az angol nyelv pontosabb használatát.	76,2	23,8	0
Kényelmesen használom a technológiát az angol órákon.	66,6	33,3	0
A mobiltechnológiákat integrálom a tanítási folyamat javítására.	61,9	23,8	14,3
A számítógépet nem használom hatékonyan az oktatásban.	23,8	23,8	52,4
A diákok jobban és könnyebben tanulnak a számítógépet használó órákon.	23,8	66,6	9,6
A diákok kevésbé tanulnak a számítógéppel támogatott tanulással, mint más módszerekkel és technikákkal.	9,6	42,8	47,6
A számítógéppel támogatott tanulás élvezetes.	71,4	23,8	4,8
Szeretném használni a számítógépet az óráimon.	76,2	19	4,8
A gyerekek motiváltak az IKT használatára.	52,4	42,8	4,8
Az IKT lehetővé teszi a tanulók számára, hogy kreatívabbak és fantáziadúsabbak legyenek.	81	19	0
Az IKT használata arra ösztönzi a tanulókat, hogy többet kommunikáljanak.	52,4	38	9,6

A mobil tanulás azonnali támogatást nyújt az idegnyelv-tanuláshoz.	19	66,6	14,4
A mobil tanulás azonnali támogatást nyújt az idegnyelv-tanuláshoz.	52,4	42,8	4,8
A mobileszközök segítségével a diákok bármikor és bárhol tanulhatnak.	85,7	9,5	4,8
Telepítenék egy idegen nyelvtanulási alkalmazást a mobiltelefonomra.	85,7	9,5	4,8

A digitalizáció már tapasztalt és a jövőben várható eredményei egyértelműen kreatívnak és innovatívnak értékelhetők az oktatásban. A korábban használt régebbi módszertani elemekkel kombinálva élvezetesebb és hatékonyabb tanulást biztosíthatunk diákjaink számára. Mint ahogyan azt a kitöltött kérdőívek eredményei alapján láthatjuk, a régi módszertani elemekkel történő oktatásban generációs probléma van. Így a digitális alkalmazást e problémák megoldására innovatív fejlesztésekre építhetjük. Az iskolák és intézmények egyik legfontosabb prioritása az innovatív és hatékony tanítás és tanulás. Minden bizonnyal az intézmények munkájának erőssége, ha olyan folyamatokban vesznek részt, amelyek megfelelnek a társadalom igényeinek és eredményeket hoznak. Ennek a hatékonyságnak a végterméke közvetve a munkaerőpiacon termelődik. Számukra minden bizonnyal fontos és meghatározó az a módszertani újítás, amely a digitális eszközök integrálásával együtt jár.

A digitalizáció folyamatának fenntarthatóságát szemléltető Swot mátrixban láthatóak a belső és külső értékekre épülő erősségek, gyengeségek, lehetőségek és veszélyek. . Az erősségek közé tartoznak belső értékeink, amelyek támogatják és erősítik az eredményeinek fenntarthatóságát. Mint minden ágazatban, saját intézményeinkben is vannak gyengeségek, amelyeken javítani kell. Ehhez objektivitásra és kritikus gondolkodásra van szükségünk.

3. táblázat: A digitalizáció fenntarthatósága, Swot Mátrix, (saját szerkesztés, 2022.)

	<i>Pozitív tényezők</i>	<i>Negatív tényezők</i>
<i>Belső értékek</i>	<p>ERŐSSÉGEK</p> <p>tapasztalt pedagógusok támogató iskolavezetés ágazatközi és horizontális együttműködés környezetbarát végrehajtási módok reális célok</p>	<p>GYENGESÉGEK</p> <p>Internetkapcsolat az iskolákban a kollégák ragaszkodnak a régebbi módszerekhez Elavult technikai eszközök Leterheltség</p>

Külső értékek	<p>LEHETŐSÉGEK</p> <p>továbbképzések, konferenciák digitális adatbankok létrehozása tankönyvek digitális kiegészítő anyagai pályázatok szülőkkel való kapcsolattartás digitális eszközökkel</p>	<p>VESZÉLYEK</p> <p>a szülők nehezebb körülményeiből vagy nem támogató hozzáállásából adódó potenciális veszélyek külső és belső változók nehézkes eszközbeszerzés biztonság</p>
----------------------	--	---

ÖSSZEFOGLALÁS, KONKLÚZIÓ

A digitalizáció célja a tanórák és a tanítási módszerek korszerűsítése. A jó gyakorlatokat és ismereteket be kell építenünk a tanításba. Ezek mellett kiemelkedő szerepet kap az érzelmi intelligencia, a motiváció, az IKT, a kreativitás, a csapatmunka és az együttműködés, valamint a tolerancia fejlesztése. A tanulást támogató környezet megteremtésével vonzóvá és hatékonyá tehetjük a tanulási folyamatot. A tantárgyi fejlesztést kiegészítve ösztönözhetjük a tanulói önállóságot és önértékelést. A digitalizáció a tananyagot egy új, fiatalos, kreatív és környezetbarát megközelítéssel kialakított közegben helyezi el. Diákjaink a mindennapi informatikai eszközeiket, például mobiltelefonokat és táblagépeket is használhatnak. Mindezeket az eszközöket már készség szinten használják. Így az alkalmazások, a játékokba ágyazott tananyagok nyújtotta élmény ismerős számukra. Összefoglalva, a digitalizáció egyik legfontosabb eredménye egy innovatív környezetben, új módszerekkel megvalósuló tapasztalatokon alapuló tanulási folyamat létrehozása. A tanári attitűdük pozitív irányba mozdultak az új eszközök alkalmazásával kapcsolatban. A diákok számára ez mindenképp hatékonyabb és eredményesebb tanulási folyamatot biztosíthat.

IRODALOMJEGYZÉK

Balanskat, A., Blamire, R., Kefala, S. (2006): *The ICT Impact Report. A review of Studies of ICT Impact on Schools in Europe*. European Communities, European Schoolnet, Brussels

Buda, A. (2021): *Hibrid: Átok vagy lehetőség az oktatásban?* Oktatás– Informatika – Pedagógia 2021 Tanulmánykötet, Debreceni Egyetem Nevelés- és Művelődéstudományi Intézet, Debrecen, Magyarország, pp. 6-18

Csiszárík-Kocsir, Á. - Varga, J. (2017): *Financial knowledge, skills and investment practice in Hungary - results based on a primary research*. Macrotheme Review: a multidisciplinary journal of global macro trends 6(4), pp.10-20.,

Condie, R., Munro, R. (2007): *The impact of ICT in schools - a Landscape Review*. Becta Research, Coventry

Coohalan, J. (2007): *Tanárképzés és pedagóguskarrier az élethosszig tartó tanulás korában*. Új Pedagógiai Szemle, 57(5), pp.93–107.

Drent, M., Meelissen, M. (2008): *Which Factors Obstruct or Stimulate Teacher Educators to Use ICT Innovatively?* Computers & Education, 51(1), pp.187–199.

Fegyverneki G. (2017): *Zsugorodó taneszköz, táguló világ? A mobiltanulás, mint a digitáliskultúra-azonos pedagógia integratív és komplex formája. Az elmélettől a gyakorlatig*.

- In: Aknai D. O. & Fehér P. (eds) Mobil – világ – iskola. Válogatott tanulmányok az I. Mobileszközök az oktatásban konferenciáról. Debrecen, Debreceni Egyetemi Kiadó, pp.151–157.
- Forkosh-Baruch, A., Mioduser, D., Nachmias, R., Tubin, D. (2005): “*Islands of innovation*” and “*school-wide implementations*”: two patterns of ICT-based pedagogical innovations in schools. *Human Technology*, 1.(2), pp. 202-215.
- Kozma, R., Anderson, R. E. (2002): Qualitative case studies of innovative pedagogical practices using ICT. *Journal of Computer Assisted Learning*, 18., pp.387-394.
- Kozma, R., McGhee, R. (2003): *ICT and innovative classroom practices*. In: *Technology, Innovation, and Educational Change: A Global Perspective*, R. Kozma, J. Voogt, W. Pelgrum, R. Owston, R. McGhee, R. Jones és R. Anderson (szerk.) ISTE, Eugene, OR. 43-80.
- Lakatosné Török, E., Kárpáti A. (2009): *Az informatikai kompetencia, a pedagógiai gyakorlat és az innovációs sikeresség összefüggései az Európai Digitális Tananyagportál magyar kipróbálói csoportjában*. *Magyar Pedagógia*, 109(4), pp.227-259.
- Law, N. (2003): *Innovative Classroom Practices and the Teacher of the Future*. In: Dowling, C. és Lai, K. W. (szerk.), *Information and Communication Technology and the Teacher of the Future*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. pp.171-182.
- Mioduser, D., Nachmias, R., Tubin, D., Forkosh-Baruch, A. (2003): *Analysis schema for the study of domains and levels of pedagogical innovation in schools using ICT*. *Education and Information Technologie*, 8., pp.23-36.
- Pelgrum, W. J., Anderson, R. (szerk.) (1999): *ICT and the emerging paradigm for life long learning: A worldwide educational assessment of infrastructure, goals, and practices*. IEA, Amsterdam.
- Pelgrum, W. J., Brummelhuis, A., Collis, B., Plomp, T., Janssen R. (1997): *The Application of Multimedia Technologies in Schools: technology assessment of multimedia systems for pre-primary and primary schools*. Directorate General for Research. European Parliament, Luxembourg.
- Savaş, S., Güler, O., Kaya, K., Çoban, G., Güzel, M. S. (2022). *Eğitimde Dijital Oyunlar ve Oyun ile Öğrenme*. *International Journal of Active Learning*, 6 (2), pp.117-140
- Varga, J. (2021): *Defining the economic role and benefits of micro, small and medium-sized enterprises in the 21st century with a systematic review of the literature*. *Acta Polytechnica Hungarica* 18(11), pp.209-228.

” HA VAN VÍZMŰVEK, VAN LEVEGŐMŰVEK IS?”

SZEMLÉLETFORMÁLÁS AZ ISKOLÁKBAN

DR. ÁGOSTON CSABA

Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar
agoston.csaba@rkk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

Magyarország egyik jelentős környezeti, környezetegészségügyi problémája a környezeti levegőben jelenlévő szálló por. A finom (PM10) és ultrafinom (PM2) szemcsetartományban jelenlévő részecskék belélegezve egészségkárosodást okozhatnak, ezért alapvető fontosságú koncentrációjuk csökkentése a kibocsátás mérséklése révén. Hazánkban a szálló por jelentős mennyiségben a lakosság tevékenységéből származik, elsősorban a szilárd anyagok égetéséből (fűtés, kerti hulladékok égetése), illetve a közlekedésből. Ebből adódik, hogy a lakosság hatékony erőfeszítéseket tehet a közvetlen lakókörnyezetében a szállópor-koncentráció mérséklésére, és így saját egészségének megőrzése érdekében.

Az Energiaügyi Minisztérium megbízásából a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ) “Kölcsönkapott levegő” címen partnereivel együttműködve egy szemléletformáló kampányt szervez 2023 első félévében, melynek célcsoportja elsősorban a 11-14 éves korosztály. A projekt keretében 15 iskolában végez környezeti levegő méréseket az Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSZ). A KSZGYSZ szakemberei szakképzett animátorokkal kiegészülve kiscsoportos foglalkozásokon tájékoztatják a gyermekeket a lakossági tevékenységek levegőminőséget befolyásoló hatásairól. Az Óbudai Egyetem környezetmérnök szakos hallgatói hordozható műszerrel az iskolákban több ponton végeznek szállópor mérést az iskola tanulóival közösen, felhívva a figyelmet a porterhelés lokális jellegére. A projektben való részvétel lehetőséget teremt a környezetmérnök hallgatók számára, hogy tapasztalatot szerezzenek egy levegőtisztaság-védelem tárgykörébe tartozó szakmai probléma közérthető bemutatásában.

Jelen munkában a szemléletformáló projekt célkitűzéseit, gyakorlati lebonyolításának nehézségeit, eredményeit mutatom be az Óbudai Egyetem hallgatóinak szerepvállalására fókuszálva.

KULCSSZAVAK: környezeti levegő, szemléletformálás, projektmunka, PM10, PM2.5

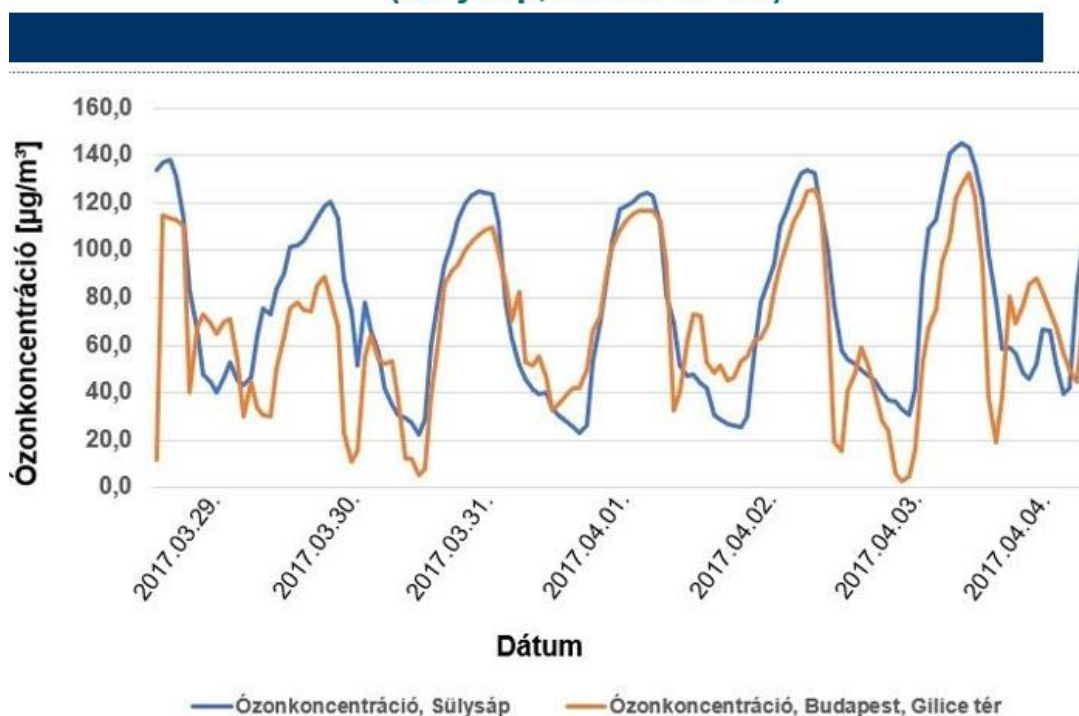
BEVEZETÉS, ELŐZMÉNYEK

Magyarországon a környezeti levegő állapotát az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) állandó helyen elhelyezett mérőállomásai folyamatosan mérik. Hazánk légszennyezettségi állapotáról így folyamatosan naprakész információval rendelkezünk. (Országos Meteorológiai Szolgálat) A hálózat sokszor több tíz kilométer távolságban

elhelyezkedő mérőállomásai azonban nem szolgáltathatnak információt lokális, csak kis kiterjedésű területet, esetenként rövidebb időszakig érintő nagy koncentrációjú levegőterheltségi állapotokról.

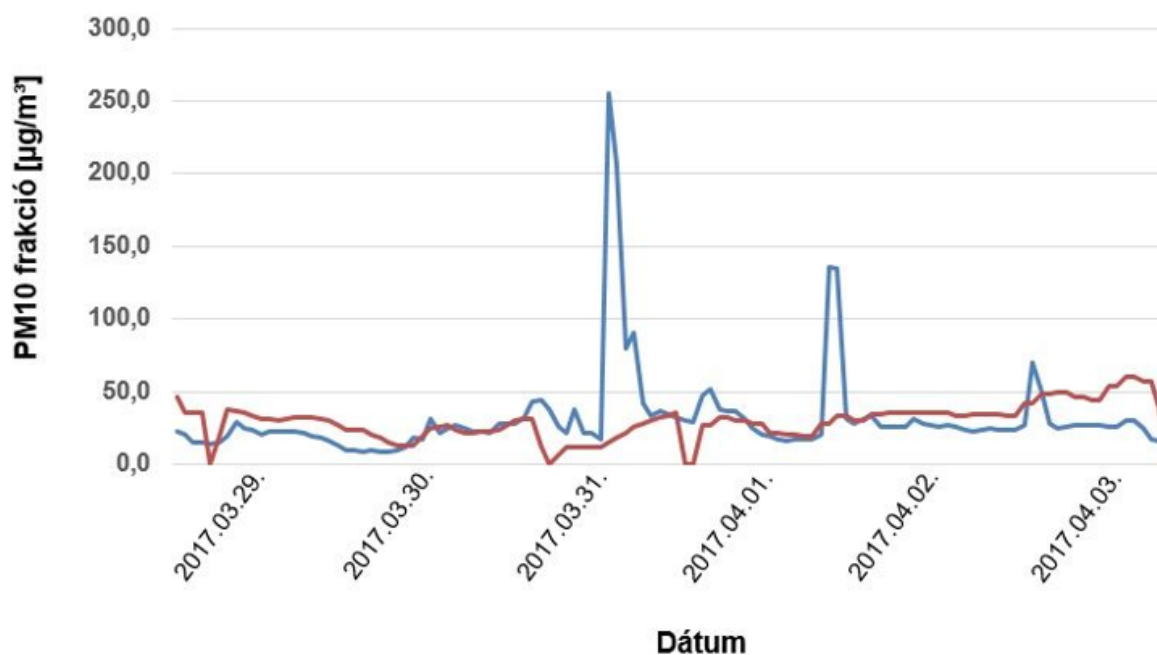
Lokálisan, és időszakosan megfigyelhető levegőterhelés jellegzetes példáját jelenti az egyes településeken engedéllyel végezhető kerti zöldhulladék égetés (avarégetés). 2016-2017 folyamán a KVI-PLUSZ Kft. méréseket végzett egy medencehelyzetű településen, Sülysápon az avarégetés lokális levegőterhelésének vizsgálatára. (Ágoston) Megállapították, hogy az avarégetéssel nem érintett napokon a vizsgált légszennyező anyagok koncentrációja nem tért el jelentős mértékben a mintegy 35 km távolságban található OLM hálózati mérőállomás által mért értékektől. Az avarégetéssel érintett napokon egyes paraméterek, mint például a felszínközeli ózon koncentrációja továbbra sem tért el számottevően, míg a szálló por koncentráció (PM10) többszörösére emelkedett (1. és 2. ábra). (Ágoston)

A felszínközeli ózonkoncentráció változása a vizsgált időszakban (Sülysáp, BP Gilice tér)



1. ábra: Ózonkoncentráció változásai a vizsgált időszakban (forrás: Ágoston. és Országos Meteorológiai Szolgálat)

Szállópor (PM10) koncentráció változása a vizsgált időszakban (Sülysáp, BP Gilice tér)



2. ábra: PM10 koncentráció változásai a vizsgált időszakban (forrás: Ágoston és Országos Meteorológiai Szolgálat)

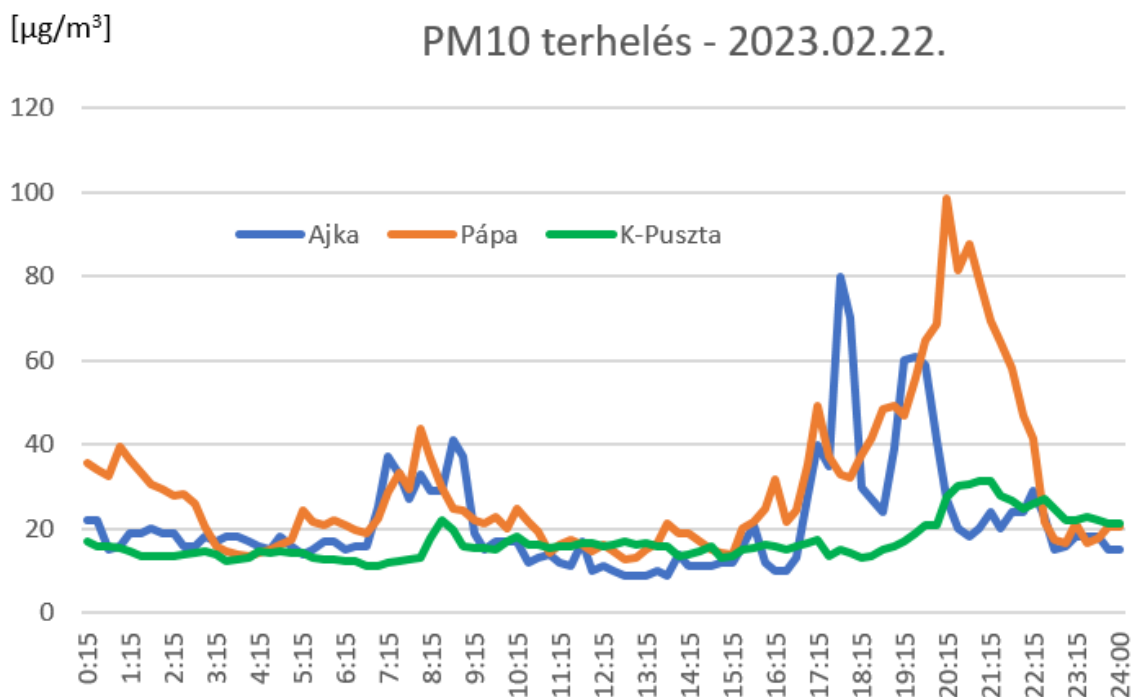
1. PROJEKT BEMUTATÁSA, FŐBB ELEMEI

1.1 Projekt bemutatása

Az Energiaügyi Minisztérium megbízásából a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége (KSZGYSZ) együttműködve az Országos Meteorológiai Szolgálattal (OMSZ) és az Óbudai Egyetemmel (ÓE) egy összetett projektet valósított meg 2023. február-június időszakban. A projekt kettős céllal valósul meg. Egyrészt a környezeti levegő terheltségét vizsgálják meg 15 olyan helyszínen, melynek közelében nem működik OLM mérőállomás. Másrészt a légszennyezettséggel kapcsolatos szemléletformáló kampányt valósítanak meg a mérési pontoknak helyet biztosító általános iskolákban. A kettős célt egységes eszközzel kívánják a projektben megvalósítani.

1.2 Környezeti levegő lokális szennyezettségének vizsgálata

Az OMSZ által helyszínenként végzett egy-egy hetes mérési sorozatok kiértékelése a korábbi tapasztalatokra építve az OLM hálózati mérőállomások adataival, komponensenként történő összehasonlításon alapul. A mért alkotók koncentrációjának idő függvényében történő változása, illetve az egyes mérőpontokon tapasztalható különbségek alapján következtethetünk a lokális levegőterheltség sajátosságaira. Az adatok kiértékelése folyamatban van, azonban a 3. ábra alkalmas a módszer alkalmazásának bemutatására.



3. ábra: A PM10 koncentráció változása 2023. február 22-én szerdán (saját és OLM adatok)

Az ábrán látható, hogy a Pápa területén található iskola előtti útszakaszon elhelyezett mobil mérőállomás és a szintén kisvárosias környezetben elhelyezkedő Ajkai OLM mérőállomás adatai jó egyezést mutatnak. A lakott területektől távoli K-Pusztai OLM mérőállomás adatai két időszakban (7-9 óra és 17-22 óra) eltérnek a városi környezetben mért értékektől.

1.3 Szemléletformálás

A projekt fontos elemei az általános iskolai diákoknak szervezett szemléletformálási programok, mely a mérési feladatokra épülve valósultak meg.

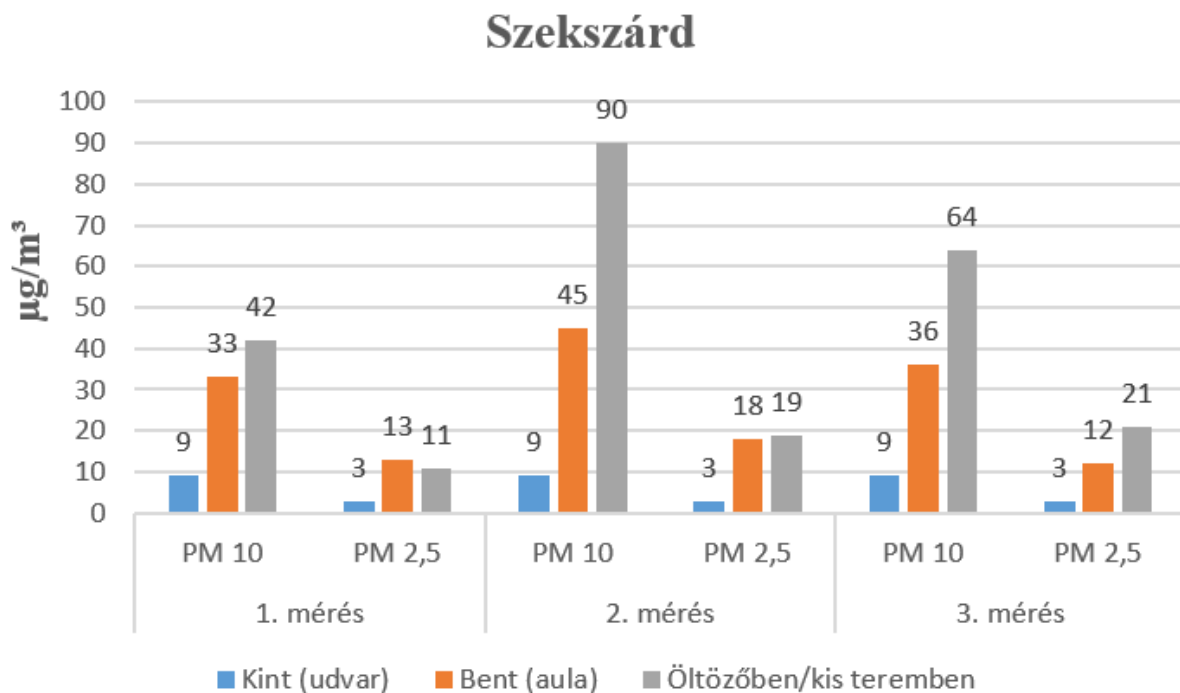
A mobil mérőállomás telepítését követően az OMSZ munkatársai bemutatták a diákoknak a műszerek működését, és ismertették a mért paramétereket-anyagokat, valamint azok élettani

hatásait. Az egy hetes mérési időszak alatt a mobil mérőállomás adatai szabadon elérhetőek voltak az OLM honlapján, így a diákoknak lehetőségük volt szabadon, vagy iskolai tanóra keretében megtekinteni, értelmezni az adatokat.

A projekt keretében minden helyszínen megrendezésre került egy projektnap, mely több programból állt. A KSZGYSZ rendezésében egy rövid, életkori és előismereti sajátosságokat figyelembe vevő előadás keretében megismerkedtek a diákok a fontosabb légköri kibocsátásokkal, illetve a légszennyezés sajátosságaival.

Ezt követően kiscsoportos foglalkozások keretében a KSZGYSZ képzett animátorai arra a kérdésre keresték a választ, hogy mit tehet egy egyén az egészségesebb levegőért. Megvitatták egyebek mellett a helytelen fűtés káros hatásait, a közlekedéssel kapcsolatos egyéni döntések hatásait.

Ezzel párhuzamosan szintén kiscsoportos foglalkozás keretében az Óbudai Egyetem hallgatóinak közreműködésével egy kézi mérőeszközzel az iskola több pontján meghatározták a szállópor (PM10, PM2.5) koncentrációt. Jóllehet a mérőberendezés nem szabványos módon működik, amit a diákoknak minden alkalommal elmondtak, ez a program nagyon érdekelte a diákokat. Ezen keresztül tudtak a legközvetlenebb módon kapcsolatot teremteni az emberi tevékenységek, és a számukra elvont fogalomnak tűnő szállópor koncentráció között. (4. ábra)



4. ábra: A kézi műszerrel a diákok által mért szállópor koncentrációk Szekszárdon (saját mérési adatok)

2. EGYETEMI HALLGATÓK KOMPETENCIAFEJLESZTÉSE

Az Óbudai Egyetem környezetmérnök hallgatói a projekt szinte minden elemében részt vettek. A projekt egyetemi képzésüknek több tantárgyához, illetve a Képzési Kimeneti Követelményekben szereplő több kompetencia fejlesztéséhez kapcsolódik. A szakmai tantárgyak közül elsősorban a levegőtisztaság-védelem, és a környezetvédelmi mérések során tanultakat alkalmazhatták a gyakorlatban. A mobil mérőállomások mérési helyének kijelölését az OMSZ munkatársai végezték, de a hallgatóknak lehetőségük volt a téma gyakorló szakembereivel együttműködni, a szakmai feladatot a gyakorlatban is megfigyelni.

A hallgatók kompetencia fejlesztésének talán legfontosabb területe a környezeti kommunikáció volt. Lehetőségük volt önállóan, sokszor azonnali kérdés-válasz formájában egy szakmai kérdéskörben kommunikálni. Az általános iskolás korosztály mellett ki kell emelni az iskola tanárait-oktatóit is, akik a felnőtt korosztályba tartoznak, és sok esetben kritikus kérdéseket fogalmaztak meg.



5. ábra: Az Óbudai Egyetem hallgatói egy diákcsoporttal

ÖSSZEFOGLALÁS

Az Energiaügyi Minisztérium megbízásából a Környezetvédelmi Szolgáltatók és Gyártók Szövetsége együttműködve az Országos Meteorológiai Szolgálattal és az Óbudai Egyetemmel egy összetett levegőtisztaság-védelmi projektet valósított meg. A projekt keretében a lokális légszennyezés vizsgálata céljából környezeti levegő összetétel vizsgálatok történtek 15 iskola közvetlen közelében, és szemléletformálási kampány zajlott az iskola tanulói között.

Az Óbudai Egyetem hallgatói részt vettek a projekt szinte minden elemében, ami lehetőséget teremtett ismereteik elmélyítésére, a gyakorlatban történő alkalmazására és a környezeti kommunikáció gyakorlatban történő alkalmazására. A projektben való részvétel a szakmai

tudás elmélyülése mellett lehetőséget adott a kompetenciák fejlesztésére a projekt minden résztvevője számára.

IRODALOMJEGYZÉK

Országos Meteorológiai Szolgálat *Levegőminőség* <https://legszenyezettseg.met.hu/>

Ágoston Cs.: *Az engedéllyel végzett zöldhulladék égetés hatása a levegőminőségre*, KVI Plusz Kft, http://kti.rkk.uni-obuda.hu/files/csatolmany/dr._agoston_csaba_-_az_engedellyel_vegzett_zoldhulladek_egetes_hatasa_a_levegominosegre.pdf

3D-S ÁBRÁZOLÁS AZ ENTERIŐR TERVEZÉSBN

KOLESZÁR ANDRÁS, NAGYNÉ DR. SZABÓ ORSOLYA

Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar Terméktervező Intézet
koleszar.andras@uni-obuda.hu, szabo.orsolya@uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A megfelelően elrendezett belső térhatással van az emberek komfortérzetére. Az épületeket építészmérnökök tervezik, de az enteriőr kialakítása pl. a falak színe, a tapéták mintázata, a bútorok textúrája, valamint a textíliák ábrázolása az enteriőr tervező feladata. Ahhoz, hogy az elkészített terveket látványosan be lehessen mutatni a megrendelőknek, a berendezési tárgyak és a belső tér 3D-s ábrázolása nélkülözhetetlen mind a tervezőknek, mind a megrendelőknek és nem utolsó sorban marketing szempontból. A piacon sokféle 3D-s program található, plakátelőadásunkban az ArchlineXP programot mutatjuk be, valamint a program alkalmazási lehetőségeit a felsőoktatásban. Az ArchlineXP program magyar nyelvű ún. BIM program, mely könnyen elsajátítható. A tanulási folyamat az alapokról indul. Figyelembe kell venni, hogy a hallgatóink rendelkeznek digitális kreativitással, így program alapjainak megtanulása, alkalmazása nem okoz problémát. A program felépítése és használata olyan oktatási módszerre ad lehetőséget, amellyel a tanulási folyamat lerövidül, a hallgatók intuitív módon tudják használni a programot. Jellemzően a tervezői projektfeladatok kidolgozása hosszú időt vesz igénybe, melyre a rendelkezésre álló oktatási idő nem elég. Az oktatást és a projektfeladatok kidolgozását nagymértékben segíti, hogy a CADline Kft az oktatási idő alatt a hallgatók rendelkezésére bocsátja a programot. A 2D-3D-s grafikus szoftverek tanulása leghatékonyabban a tapasztalati tanulás elvén valósulhat meg. A tanulási folyamatot segíti továbbá az ArchlineXP honlapján megtalálható részletesen kidolgozott, jól felépített oktatóvideó könyvtár. Tanulmányunkban azokat a tárgyakat és projekteket mutatjuk be, melyekben az ArchlineXP programot használják, alkalmazzák a hallgatók.

KULCSSZAVAK: 3D-s enteriőrtervezés, mintatervezés, térábrázolás, ArchlineXP

BEVEZETÉS

A tanulók hatékony tanítása és tanulása nagyon sok környezeti tényezőtől függ. A főiskolai oktatásba bekerülő hallgatók már nem gyerekek, de még nem felnőttek. Még a középiskolai tanítási módszereket hozzák magukkal, de még nem rendelkeznek a felnőttek élettapasztalatával.

A hozzánk kerülő hallgatók jellemzően jó képességekkel rendelkező érdeklődésük felé motivált fiatalok. A szakmai oktatásuk a 4. félévben kezdődik. Az első 4 félévben már hozzászoknak a főiskola követelmény rendszerhez és az önállósághoz. A számítógéppel támogatott tervezés egy olyan lehetőség számukra, ahol megtapasztalhatják az irányított foglalkozás módszerét,

amelyben a tanár bemutatja az elvégzendő feladatot, valamint az önálló munkavégzést is. A tanulás módszertana a produktivitás elvére irányul, az önálló feladatokat részben egyénileg, részben csoportosan oldják meg projektek sorozataként. Célunk az, hogy a hallgatók az életben megállják helyüket, motiváltak, produktívak kreatívak legyenek.

Az oktatásban alkalmazott ismeretanyagok meghatározása során a külső cégek szakmai igényeit vesszük figyelembe. Az oktatás során többféle 2D-s vektorgrafikus programmal dolgoznak, a 3D-s programokat jellemzően szakmaspecifikusan tanulják. Különböző programot alkalmaznak a csomagolástervezők, interiőr tervezők, ruhatervezők.

Az információs és kommunikációs technika fejlődése lehetővé teszi, a számítógép alapú tanulást. Az interiőr tervezés alapja, hogy ismerjék a műszaki ábrázolás szabályait, lehetőségeit, de fontos szerepe van a térlátásnak is. Ebben nyújtanak segítséget a 3D-s programok.

Az elképzelt terveiket az ilyen programokkal viszonylag könnyen megvalósíthatják, fotórealisztikus formában megnézhetik, bemutathatják.

1. IPARI TERMÉK ÉS FORMATERVEZŐ ENTERIŐR SPECIALIZÁCIÓ

Hallgatóinktól elvárás, hogy az ipar számára főként kis és közepes vállalkozásoknak tervezzenek olyan fogyasztói termékeket és használati tárgyakat, melyek gyártása ipari körülmények között történik.

Az interiőr specializációt a hallgatók a 4. félévben választják, az első két évben alapozó tárgyakat tanulnak, melyben természettudományi, gazdasági, műszaki, menedzsment és minimális óraszámú formatervezési alapismereteket tanulnak. A specializáción belül a 4. félévtől az alábbi szakmai tárgyak nyújtják a szakmai ismereteket (http://tti.rkk.uni-obuda.hu/targyoldal_paros) hallgatóinknak (1. ábra):

1. Integrált terméktervezés I-II-III.
2. Enteriőr és öltözéktervezés I-II.
3. Szakmai technológia I-II-III.
4. Anyagismeret és konstrukció
5. Megjelenítési technikák
6. Projektmunka
7. Számítógépes térábrázolás (választható tantárgy).

	Félévek			
	IV.	V.	VI.	VII.
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				

1. ábra: Szakmai tárgyak oktatása a félévekben (<https://rkk.uni-obuda.hu/tantervek/>)

2. LEHETŐSÉGEK AZ ARCHLINEXP PROGRAMBAN

Az ArchlineXP program magyar nyelvű ún. BIM program, mely könnyen elsajátítható. A tanulási folyamat az alapokról indul. Figyelembe kell venni, hogy a hallgatóink rendelkeznek digitális kreativitással, így program alapjainak megtanulása, alkalmazása nem okoz problémát.



2. ábra: Design szoftver megoldások építészeknek, lakberendezőknek (<https://www.archline.hu/>)

A tanulás folyamatát segíti továbbá az, hogy az ArchlineXP oldalán elérhetők a tanulást segítő videók, valamint egy tanulási kézikönyv, melyben lépésről lépésre követni lehet a tervezési folyamatot.



WEBINÁROK

Csatlakozz minden héten élő webinar adásainkhoz, hogy első kézből értesülhess a legújabb funkciókról. Tedd fel kérdéseidet és mi rögtön választ adunk rá az adás alatt.



SEGÍTŐ TIPPEK

A folyamatosan frissülő hasznos cikkek között biztos megtalálod a választ bármely tervezéssel kapcsolatos kérdéssedre.



TERMÉKTÁMOGATÁS

Minden licenz mellé online terméktámogatást és távoli segítségnyújtást biztosítunk. Hívj minket bátran, ha úgy érzed, hogy elakadtál a munkád során.

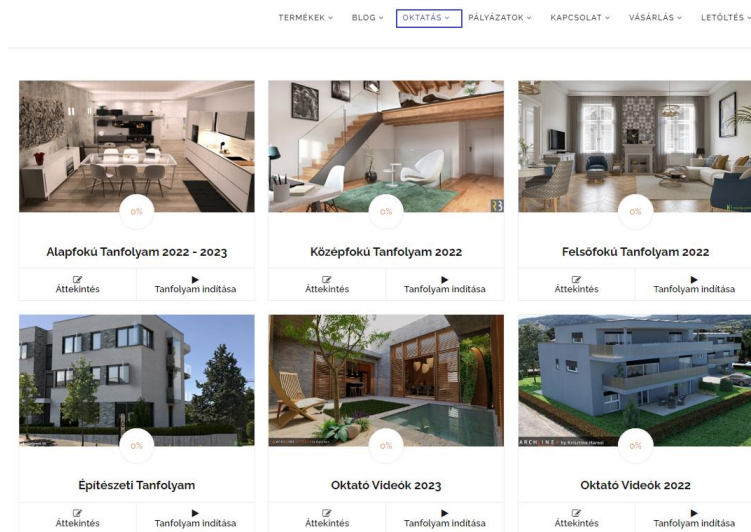


TANFOLYAMOK

További oktatásra lenne szükséged? Fedezd fel tanfolyamainkat, ahol alap- és középfokon oktatjuk kis csoportokban a programot.

3. ábra: Tanulást segítő elérhetőségek (<https://www.archline.hu/>)

Az órák keretén belül a hallgatók megtanulják a kezelőfelületeket, a rajzeszközöket, az alapvető építészeti- belső építészeti elemeket. A tanulást segítő videók és kézikönyv jó kiegészítője a gyakorlati óráknak. Továbbá elérhetik a programon keresztül gyártók termékeit, anyagait, (pl. burkolóanyagok, bútorok, szaniterek, tapéták stb.), valamint a látványtervezéshez szükséges kiegészítő eszközöket.



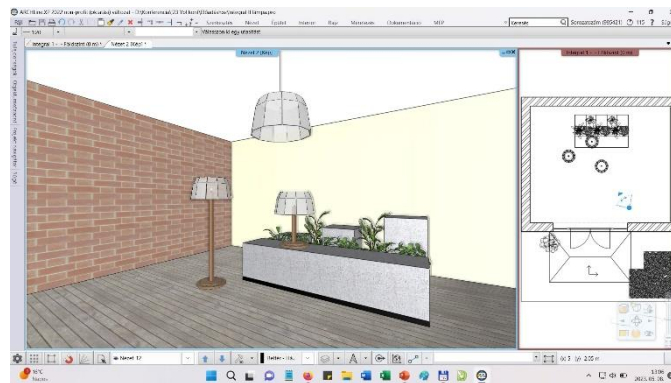
4. ábra: Elérhető oktató anyagok a honlapon (<https://www.archline.hu/oktatas/webinariumok>)

2.1 Archlinexp program alkalmazása az integrált terméktervezés tantárgyban

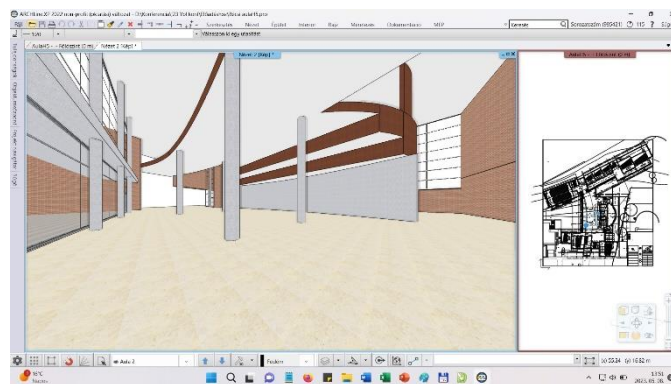
Az integrált terméktervezés tárgy oktatásában projekt módszer alkalmazunk. A munka legfőbb célja, hogy valamilyen tárgy tervezése és kivitelezése megvalósuljon. A hallgatók egy irányított témát kapnak, amelyet megvitatnak csoportos munka keretében egymással majd az oktatóval, önálló munka esetén a tárgyat vezető tanárral. A projekt munkában kiélhetik kreativitásukat és a kivitelezés során fejleszthetik önállóságukat.



5. ábra: Integrált terméktervezés I.- Display tervezése



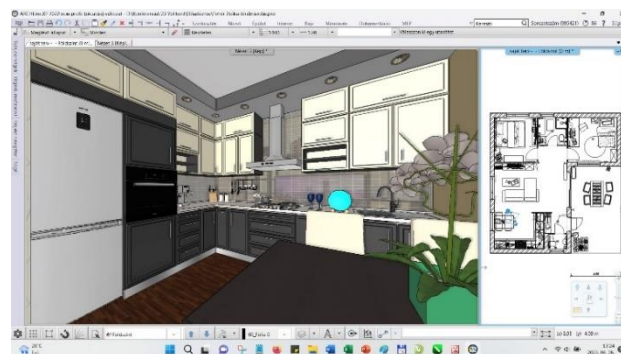
6. ábra: Integrált terméktervezés II. - Lámpacsalád tervezése



7. ábra: Integrált terméktervezés III. - Bécsi úti épület aula enteriőrjének tervezése

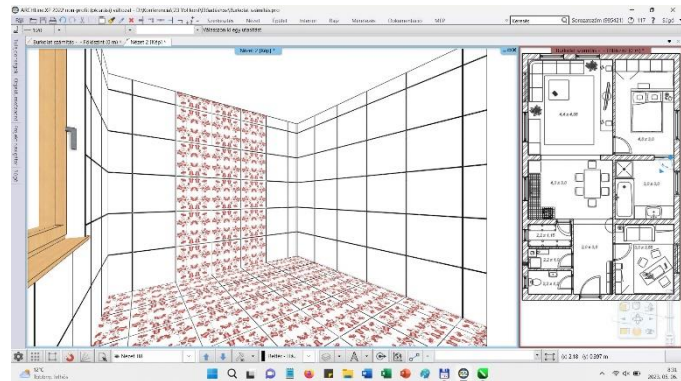
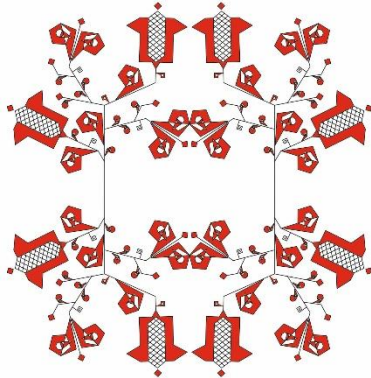
2.2 Archlinep program alkalmazása az enteriőr és öltözőtervezés tantárgyban

Az enteriőr és öltözőtervezés tantárgy oktatása során a hallgatók önálló feladatot kapnak. A tárgy oktatásának célja, hogy valamilyen enteriőr tervezése és a tervek kivitelezése megvalósuljon. Egy fiktív, de a hallgató által választott családnak terveznek enteriőrt, figyelembe véve a család elfoglaltságait, életstílusát. A feladatban, az életterek meghatározása után, valós bútorokkal kell berendezni a lakást. Kreativitásukat kiélhetik, de a projektben ténylegesen megvalósítható élettereket kell létrehozniuk.



8. ábra: Enteriőr és öltöző tervezés I. - Lakás enteriőr tervezése

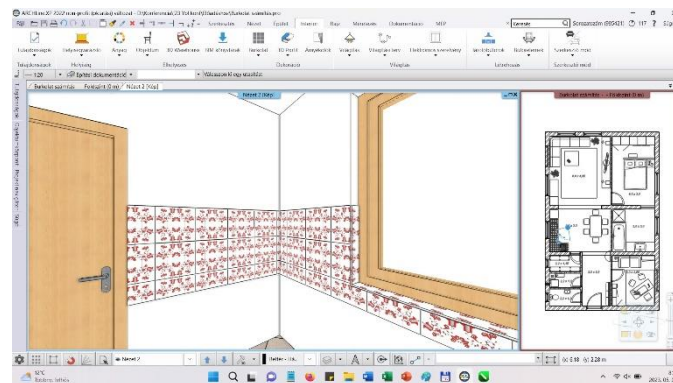
A mintatervezésnél a tervezett mintát, egy, általuk tervezett enteriőrben kell elhelyezni.



9. ábra: Enteriőr és öltözők tervezés II. - Mintatervezés

2.3 Archlinexp program alkalmazása az anyagismeret és konstrukció tantárgyban

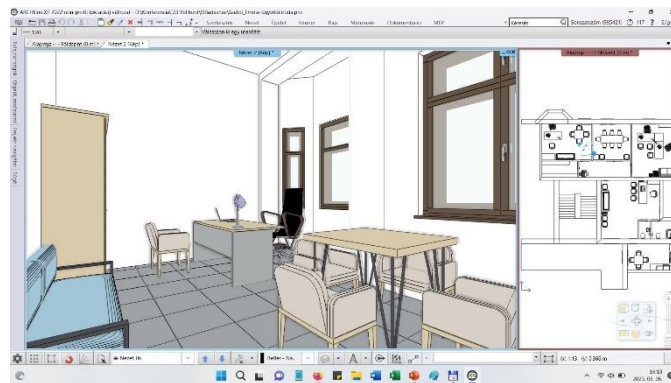
Az anyagismeret és konstrukció tárgyban a hallgatók egyénileg oldanak meg feladatot, melynek során a legfőbb cél, hogy szembesüljenek egy lakás burkolatainak összességével. A hallgató egy adott lakás komplett burkolatát (padlóburkolat, csempe, parketta, padló szőnyeg, falburkolat, festék, tapéta, falicsempe), valós burkolóanyagok felhasználásával tervezi meg és számolja ki a költségeket.



10. ábra: Anyagismeret és konstrukció - Burkolatszámítás

2.4 Archlinexp program alkalmazása a számítógépes térábrázolás tantárgyban

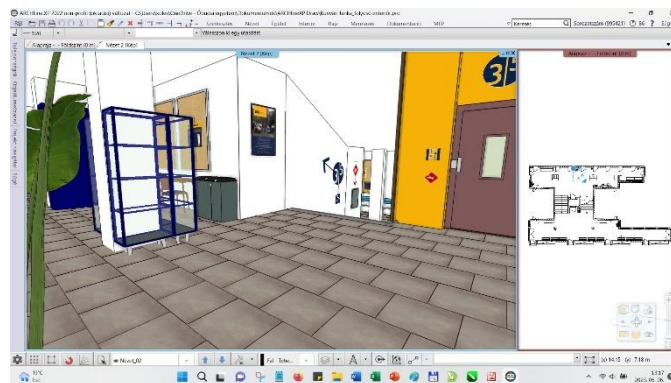
A számítógépes térábrázolás tantárgy szabadon választható kurzus, melynek célja, hogy a kurzust felvett hallgatók megismerkedjenek az ArchlineXP program lehetőségeivel. Elsajátítsák a program kezelés alapjait és önállóan képesek legyenek enteriőr tervezési feladatok elvégzésére annak ellenére, hogy nem ez a szakirányuk.



11. ábra: Számítógépes térábrázolás – Ügyvédi iroda enteriőrjének tervezése

2.5 Archlinexp program alkalmazása a megjelenítési technikák tantárgyban

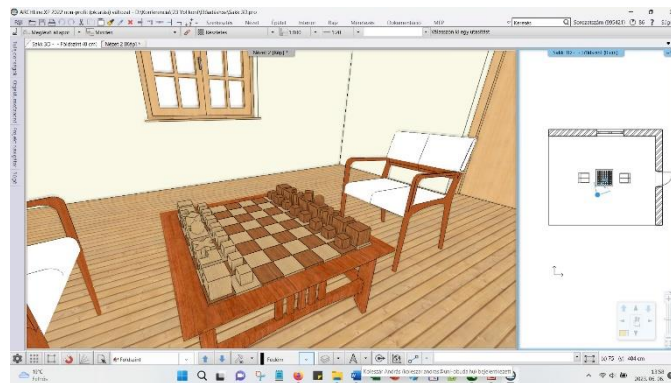
A megjelenítési technikák tantárgy kurzusában a hallgatók projektfeladatot oldanak meg. A projekt célja, hogy egy közösségi tér tervezése és a látványtervek kivitelezése megvalósuljon. A hallgatók irányított témát kapnak, amelyet megvitatnak csoportos munka esetében egymással majd az oktatóval. A feladat készítése közben a kreativitásukat és az önállóságukat fejleszthetik.



12. ábra: Megjelenítési technikák - Közösségi tér enteriőrjének tervezése

2.6 Archlinexp program alkalmazása a tárgytervezés területén

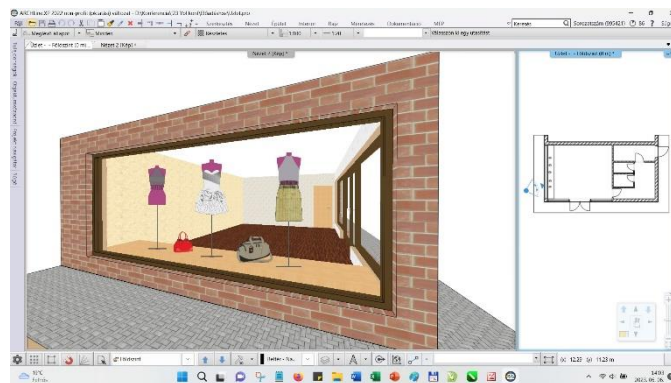
A hallgatók a projektfeladataik során saját tervezésű tárgyakat is használhatnak. Fontos cél, hogy valamilyen tárgy tervezése és kivitelezése során szerzett tapasztalatokat át tudják ültetni az élesben megvalósuló munkáikba. A konstrukciós tervezés során a technológia ismeretének fontosságát is megtapasztalják.



13. ábra: Tárgytervezés – Sakk tervezése

2.7 Archlinep program alkalmazása az Interior & fashion design tantárgyban

Az Interior & fashion design oktatásában is a projektmódszert alkalmazzuk. A tárgy angol nyelven elsősorban a nálunk tanuló Stipendium Hungaricum ösztöndíjas külföldi hallgatóknak (valamint kritérium tárgyként valamennyi hallgatónak) kínál lehetőséget arra, hogy egy tárgy vagy ruha tervezése után látványtervben mutassák meg a végeredményt, ezáltal szembesülve a design egységével.



14. ábra: Interior & fashion design - Kirakat tervezése

ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulók hatékony tanítása és tanulása nagyon sok környezeti tényezőtől függ. Az egyetemi oktatásba bekerülő hallgatók főleg még a középiskolai tanítási/tanulási módszereket hozzák magukkal, nincsenek tapasztalataik, így olyan módszereket kell alkalmaznunk melyek a szakmai tudást a belső tanulási motivációra építve biztosítják, miközben élményként élik meg a tanulási folyamatot. Ehhez nyújt eszközt egyrészt a projektoktatás, melyben a csoportos munka, a közös célok segítik a hallgatókat a produktum létrehozásában, valamint a tanulmányban bemutatott 3D-s program, mely élvezetessé teszi a hallgatók számára a kreatív



tervezés folyamatát. A bemutatott tantárgyak kurzusain belül megvalósított órai feladatok közel viszik a valós élethez a hallgatóinkat, olyan tudást adva a kezükbe, amelyet az életben tudnak kamatoztatni.

IRODALOMJEGYZÉK

A Terméktervező Intézet által oktatott tárgyak listája (Páros [tavaszi] félév), http://tti.rkk.uni-obuda.hu/targyoldal_paros

ÓE RKK MINTATANTERVEK, [HTTPS://RKK.UNI-OBUDA.HU/TANTERVEK/](https://rkk.uni-obuda.hu/tantervek/)

ARCHLINE.XP: BELSŐÉPÍTÉSZETI TERVEZŐ ÉS LAKBERENDEZŐ SZOFTVER, [HTTPS://WWW.ARCHLINE.HU/](https://www.archline.hu/)

ARCHLINE.XP/ OKTATÁS, [HTTPS://WWW.ARCHLINE.HU/OKTATAS/WEBINARIUMOK](https://www.archline.hu/oktatas/webinariumok)

ARCHLINE.XP/ OKTATÁS/ OKTATÓ VIDEÓK, [HTTPS://WWW.ARCHLINE.HU/OKTATAS/OKTATO-VIDEOK](https://www.archline.hu/oktatas/oktato-videok)

VÍZMEGTARTÓ MEGOLDÁSOK BUDAPEST III. KERÜLETÉBEN

**HOMOR FANNI, PAPP BETTINA, SZÚCS DOMONKOS,
FAZEKAS TAMÁS¹**

BODÁNÉ KENDROVICS RITA²

¹Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnök Kar

²Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnök Kar
Környezetmérnöki és Természettudományi Intézet

homor.fanni@outlook.hu, pb.pappbetti@gmail.com, szucsdomonkos@gmail.com,
fazekas.tamas12@gmail.com, bodane.rita@rkk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

Számos tanulmány foglalkozik a vizek minőségi paramétereivel, előírásaival, viszont kevés szól a vízmegtartásról, az aszály, illetve a vízhiány megelőzését, a nagy mennyiségű vizek elvezetését szolgáló műszaki tevékenységekről. Napjainkban azonban egyre fontosabbá válik a nyári aszályos időszakban a megfelelő mennyiségű víz biztosítása, illetve a nagy esőzések kapcsán a városi lefolyások megfelelő szabályozása a víz visszatartásával és tározásával. Projektünkünk ezekre a problémákra hívja fel a figyelmet és megoldásokat keres Budapest III. kerületében, valamint már megvalósult jó hazai és nemzetközi gyakorlatokat mutat be. Célunk, hogy a jövőben Magyarországon is előtérbe kerüljön a csapadékvíz-gazdálkodás, mint ahogy azzá válik a világ más országaiban is. Munkánk során törekedtünk arra, hogy a víz helyben tartására könnyen kivitelezhető, minél egyszerűbb és gazdaságosabb megoldásokat javasoljunk.

A csapadékvíz-gazdálkodás legfőbb célja, hogy a környezet megváltozása – elősorban a klímaváltozás – okozta problémákra nyújtson megoldásokat, mint például a tározó létesítmények, szivárogtató létesítmények kialakítása, vízáteresztő szilárd burkolatok, csekély beavatkozást igénylő tájépítészeti megoldások alkalmazása, beszivárogtató létesítmények telepítése, illetve a zöldfelületek növelése.

A projekt munka során felkutatott és bemutatott hazai, valamint külföldi műszaki megvalósítások a vízszabályozásra, -visszatartásra jó példát szolgáltathatnak Budapest III. kerületében megoldandó csapadékvíz-gazdálkodási problémákhoz.

A projekt munka eredményeként néhány konkrét javaslatot teszünk a kerületben megvalósítható víz visszatartását célzó megoldásra.

KULCSSZAVAK: csapadékvíz-gazdálkodás, klímaváltozás, vízszabályozás, vízmegtartás

BEVEZETŐ

Sok kutatás, tanulmány készült és készül folyamatosan a vizek állapotáról, azok minőségéről és minőségi előírásairól, viszont kevés szó a vízmegtartásról, az aszály, valamint a vízhiány megelőzését szolgáló műszaki tevékenységekről. Az Óbudai Egyetem másodéves hallgatóiként projektünk keretein belül elsősorban a klímaváltozás kapcsán a víz körforgását érintő problémákra szeretnénk felhívni a figyelmet, és megoldásokat találni a vízmegtartás lehetőségeire Budapest III. kerületében a helyi természeti adottságokat is figyelembe véve.

Legfőbb célunk, hogy tanulmányunkban bemutatásra kerülő víz helybentartását célzó technológiai lehetőségek ismertetésével hozzájáruljunk ahhoz, hogy a jövőben Magyarországon is nagyobb hangsúlyt fektessenek a csapadékvíz-gazdálkodásra, ahogy a világ más országaiban is teszik. Törekedtünk arra, hogy a megfogalmazódott igényekre könnyen kivitelezhető, minél egyszerűbb, gazdaságosabb lehetőségeket mutassunk be.

1. TELEPÜLÉSI CSAPADÉKVÍZ-GAZDÁLKODÁS

A települési csapadékvíz-gazdálkodás legfőbb célja az adott területre lehulló csapadék megfelelő elvezetése és felhasználása megújuló természeti erőforrásként. Két nagy területre kiterjedően megoldást találni egyrészt a heves esőzések következtében elöntött területek vízelvezetésére, ilyenkor ugyanis a hirtelen lezúduló csapadéktömeg nagy károkat hagy maga után. Másrészt megoldást találni a száraz, aszályos időszakban fellépő vízhiányra, mely során pl. visszatartva a korábbi áradásokból származó vizet, újrafelhasználásra ad lehetőséget, illetve így megelőzhető a szivattyúzás, valamint a szennyvíztisztítási többlet ráfordítás. (Buzás, 2015)

1.1 Fenntartható városi vízgazdálkodás kihívásai

A fenntartható városi vízgazdálkodás célját Gayer József és Ligetvári Ferenc (2015) az alábbiakban adja meg: a felesleges vizek hatékony és biztonságos elvezetése mellett a vízminőség szabályozása, esztétikai, rekreációs, ökológiai és gazdasági előnyök érvényesítése, melybe beletartozik a terület értékének növekedése is. Legnagyobb kihívás a növekvő népesség, a városiasodás, mellyel együtt csökkennek azok a felületek, ahol a lehulló csapadék beszivároghatna, vagy tározódhatna a talajban. Számos megoldás született a múltban ezekre a kihívásokra, ám a jelenkor újabb problémák elé állít minket. A csapadékvíz mennyiségét, minőségét, a meglévő városi csatornahálózatokkal kapcsolatos problémákat, valamint a táj esztétikai, ökológiai kihívásait is figyelembe kell vennünk. (Gayer- Ligetvári, 2015)

Ma már a városi csatornázás nem tekinthető egyszerű csapadékvíz elvezetésnek. A „*total urban water cycle management*”, vagyis a hidrológiai ciklus teljes körű gazdálkodása az alábbi 5 célt fogalmazza meg (Gayer- Ligetvári, 2015):

- a városi lefolyás mérséklése a csúcs vízhozam redukálására,
- a vízgyűjtő terület szennyezésének csökkentése a megelőzés, valamint az összegyűjtés révén,
- a csapadékvíz visszatartása és felhasználása a helyszínen vagy annak közelében,
- a városkép javítása pl. zöldövezetben a víz megjelenítésével,

- ill. zöldfelületre való vezetésével a csatornázási beruházás csökkentése.

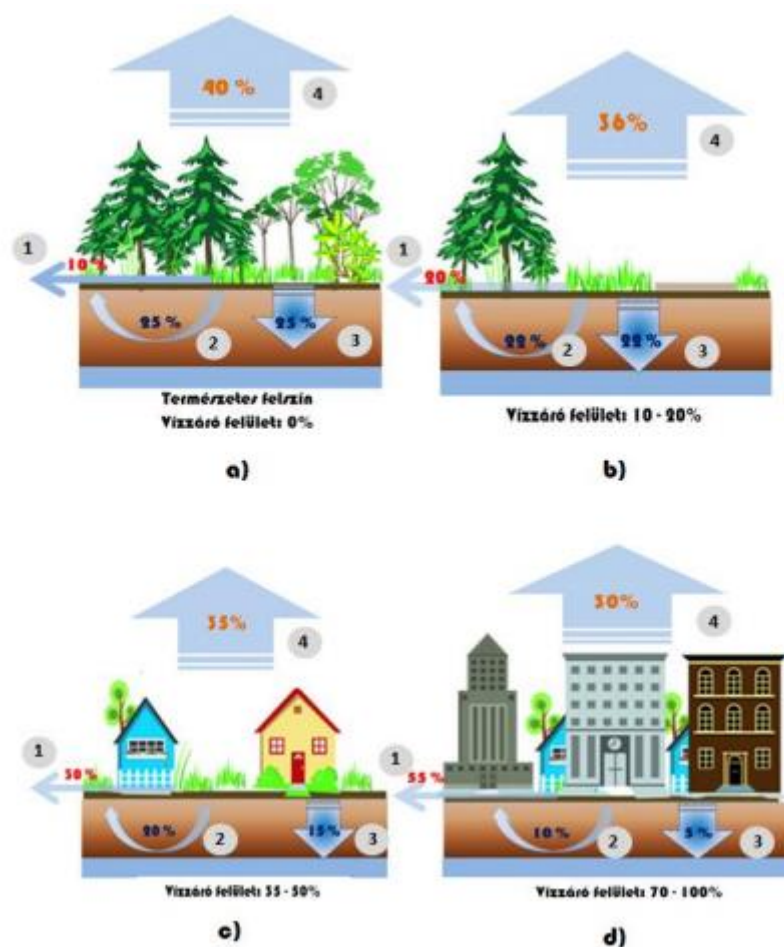
1.2 Klímaváltozás és hatásai

A klímaváltozás hatásai - a hóhullámok, hosszantartó szárazság, aszályok és az egyre gyakoribb erdőtüzek, továbbá a hirtelen lezúduló heves esőzések, árvizek kialakulása – erőteljesen érezhetőek már napjainkban. Az előrejelzésekre több éghajlati modell is készült, az egyik ilyen a IPCC által készített “Sixth Assessment Report” mely a 2021-ben jelent meg és részletes bemutatást ad a jelenlegi helyzetről és a várható állapotokról., előrevetítve a szélsőséges időjárás további erősödését, egyre hosszabb aszályokat és nagyobb mértékű vízhiányt. (<https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/>) Erre fel kell készülni, ehhez a területek, országok vízpolitikájának helyes kialakítása és az abban foglaltak követése elengedhetetlen. A Vízkeretirányelv és a Nemzeti Vízstratégia (Kvassay Jenő Terv) is egyik legfontosabb feladatának tekinti a vízkárelhárítást, a -szétesztást, valamint a víz visszatartását. Napjainkban azonban az aszályval, az ár- és belvízzel okozott károk kezelését, megelőzését csak a korábban alkalmazott és mára elavulttá vált vízgazdálkodási módszerek alkalmazásának megváltoztatásával lehet fenntarthatóvá tenni. Az átlaghőmérséklet emelkedésének hatására bekövetkező szélsőséges éghajlat mérséklésére a természetes vízmegtartó gazdálkodás jelenthet jó megoldást. (Veres et.al., 2021)

1.3 Urbanizáció hatásai a hidrológiai körfolyamatra

A városiasodással, a város fejlődésével és népsűrűségének növekedésével együtt jár új, megfelelő úthálózatok kialakítása, lakóházak, parkolók építése, egyszóval a növekvő beépítettség arány. A szilárd burkolatok, (aszfalt, beton) nem csak a növényzetet szorítják ki, hanem magát a talajfelszínt is elszigetelik, elválasztják és megakadályozzák a természetes körfolyamatok kialakulását és lefolyását.

Az áteresztő, borítás nélküli területek (puszták, legelők, erdők) és a nagymértékben beépített területek közötti különbség igen látványos. Míg az erdős területeken a csapadékvíz 85-95%-a a talajba szivárgással “távozik”, pusztán 5-10% elfolyással, addig a belvárosi, nagymértékben burkolt területeken a beszivárgás mértéke elenyésző, 5% körüli és az elfolyás mértéke 90%-ra növekszik. Ezt mutatja be az 1. ábra, melyen a vízmérleg alakulása követhető nyomon a különböző mértékben burkolt felületeken. (Buzás, 2015)

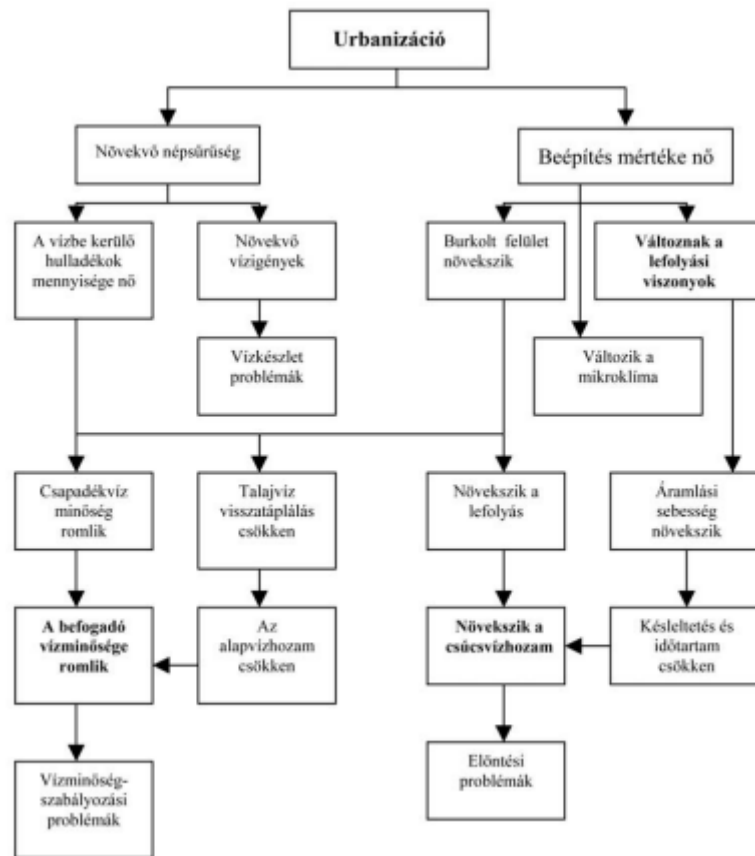


1 – Felszíni lefolyás, 2 – sekély mélységű infiltráció (nem éri el a talajvizet, valamely felszíni víztólyás, vagy városias területen a csatornahálózat drénezi), 3 – tározódás a talajvíztérben, 4 – közvetlen és a növényzet által elpárologtatott vízmennyiség (evapotranspiráció)

1. ábra: Vízmérleg alakulása (Buzás, 2015)

A beszivárgás megakadályozásának következménye lehet a hőszigetek kialakulása, a talajvíz minőségének romlása, a talaj szárazodása, továbbá a (vízgyűjtő)terület ún. árhullámokkal szembeni rezilienciájának csökkenése, illetve máshonnan vizsgálva a területen nagyobb károkat képes okozni a lezúduló víztömeg, mivel azt nem képes elnyelni a talaj.

Az urbanizáció hidrológiai körforgásra gyakorolt hatását vizsgálták korábban Gayer József és Ligetvári Ferenc, akik a *Települési vízgazdálkodás, csapadékvíz elhelyezés* c. könyvükben az alábbiakban mutatják be a legfőbb hatásokat (2. ábra):



2. ábra: Az urbanizáció hatása a hidrológiai folyamatokra (Gayer-Ligetvári, 2015)

1.4 Csapadékvíz elvezetés és hasznosítás technológiai megoldásai

A globális felmelegedés hatásait figyelembe véve, ahhoz, hogy élhetőbbé tegyük a városokat, továbbá elkerüljük a tartós aszályok okozta vízhiányt fontos cél lenne megtartani a csapadékvizet ott, ahol az keletkezik. Főleg a tavaszi és kora tavaszi csapadék visszatartására kell fókuszálni, ezek segítségével mérsékelhetők a klímaváltozás negatív hatásai a nyári időszakokban, nem beszélve arról, hogy a megfelelő csapadékvíz kezeléssel csökkenthető és megelőzhető a tavaszi áradásoknál fellépő árvízveszély is.

A csapadékvíz elvezetés és hasznosítás fenntarthatóbbá és hatékonyabbá tehető, csökkentve a környezeti kockázatokat és optimalizálva az erőforrásfelhasználást, hozzájárulva a klímaváltozás adaptációjához és a városi környezet minőségének javításához az alábbi zöld, szürke vagy hibrid megoldásokkal:

Esővízgyűjtés és újrahasonosítás: A zöld infrastruktúra pl. zöldtetők, városi kertek és parkok kialakítása a leghatékonyabb megoldás a víz helyben tartására. A zöld területek ugyanis nagy mennyiségű csapadékot képesek elnyelni és ezáltal csökkenteni az árvizek kockázatát a lefolyás lassításával, miközben hűtő hatást gyakorolnak a városi területeken pld. az épületek hűtését segítő, a városi hőszigetek kialakulását korlátozó zöldtetők, vagy az elhelyezést segítő közterületi esőkertek, szikkasztók, mesterséges vizes élőhelyek. (Oszoly, 2020)

A szürke infrastruktúra vagy szürke vízmegtartás a hagyományos, technológiai megoldásokat jelenti a vízgyűjtő területeken az esővíz és a lefolyóvíz kezelésére, tárolására és visszatartására.

Ezek az infrastrukturális rendszerek, például árkok, tározók, csatornák, betonozott csatornák és mesterséges tavak, segítenek a vízmegtartásban és a vízelvezetésben.

A hibrid infrastruktúrák ezek kombinálása, lehetőség szerint csak a pozitív tulajdonságaik felhasználásával. (Buzás, 2015)

Okos vízelvezető rendszerek: Az okosvárosokban ún. modern vízelvezető rendszereket használnak, amelyek érzékelőkkel és adatgyűjtéssel működnek. Ezek a rendszerek lehetővé teszik a valós idejű monitoringot és a csapadék eloszlásának optimalizálását, hogy csökkentsék az áradások kockázatát.

2. ALKALMAZKODÁS A MEGVÁLTOZOTT KÖRÜLMÉNYEKHEZ- NEMZETKÖZI PÉLDÁK A VÍZVISSZATARTÁSRA

A kialakult környezeti viszonyokhoz, mindamelllett, hogy nagy figyelmet kell(ene) fordítani a megelőzésre, az adaptáció, vagyis a körülményekhez való alkalmazkodás fontos feladat. Meg kell találni azokat a technológiai és természetközeli megoldásokat, melyek lehetővé teszik a minél kisebb környezeti károkozást, illetve a minél élhetőbb környezet kialakítását. A víz visszatartása kapcsán számos jó példát találtunk kutatásunk során, melyeket az alábbiakban mutatunk be.

2.1 "Water square" Hollandiában

2013-ban Rotterdam Benthemplein városrészében, egy korábban kihasználatlan területen került kialakításra egy időleges esővíz gyűjtő medence rendszer (3. ábra), melynek feladata a túlterhelt csatornahálózat mentesítése a lezúduló nagy mennyiségű esővíz hatásai alól. A rendszer a területre érkező esővizet a környező házakról és a térről összegyűjti és tárolja ameddig azt a csatornarendszer nem képes fogadni.



overview of the water square and its basins

3. ábra: "Water Square" Rotterdamban (forrás: <https://www.publicspace.org/works/-/project/h034-water-square-in-benthemplein>)

A területen található 3 felszínen elhelyezett medencével a tervezők, kivitelezők célja a terület hasznosításán, funkcionalitásának javításán felül az is volt, hogy látványossá tegyék a vízgyűjtő rendszert, mindamelllett, hogy közösségi, szabadidős tevékenységeknek is lehetőséget biztosítsanak. A medencékben helyet kapott egy kosárlabda pálya lelátóval, egy "vízesés", több esztétikai és design elem és persze pihenést szolgáló padok is. (The Stormwater Report, 2018).

A terület különösen érdekes a projektünk szempontjából, mivel hasonlóan Óbuda-Békásmegyér területéhez, Benthemplein is alacsony fekvésű, magas talajvízszinttel jellemezhető terület,

továbbá a városrész nagy mennyiségű csapadékokkal és hosszantartó szárazságokkal is találkozik, mindamellett, hogy a csatornahálózata túlterhelt.

2.2 Vízáteresztő burkolatok alkalmazása

A vízáteresztő burkolatok alkalmazása csökkenti a csatornába és patakokba jutó esővíz mennyiségét. A talajba való beszivárgás lehetőségének megteremtésével hasznosul a növényzet általi felvétellel, ezáltal javítva a vízellátottságot, növelve a párologtatást, hűtő hatást gyakorolva a környezetre. Egyes burkolatok akár még a zajcsökkentés szempontjából is pozitív hatásúak lehetnek. (Almási-Csizmadia, 2016)

Számos technológiai megoldás létezik, pl. a hazánkban még ritkán alkalmazott drénaszfalt, a cement kötésű drénbeton, vagy akár a gumi granulátumból készült burkolat. A különböző tér és kockakő burkolatok nagyon jó vízáteresztő képességgel rendelkeznek.

Az Egyesült Államokban elterjedten alkalmaznak vízáteresztő burkolatokat elsősorban parkolók kialakításánál. (4. ábra) Néhány közelmúltbeli amerikai tanulmány megállapította, hogy az áteresztő burkolatok mindamellett, hogy csökkentik a lefolyást javítják a vízminőséget is. Az áteresztő burkolat a szennyező anyagok, például a fémek és a gépjárművek által kibocsátott szennyezőanyagok szűrésére is alkalmasnak bizonyulnak. (Eban Z. Bean et. al., 2007)



4. ábra: Berkeley, California vízáteresztő burkolatú útszakasz (forrás: <https://pinehallbrick.com/permeable-paving-and-the-federal-law/>)

2.3 Csekély beavatkozást igénylő tájépítészeti megoldások

A különböző tájépítészeti megoldások pl. beszivárogtató létesítmények az elfolyó csapadékvíz mennyiségének, valamint az árhullám csúcsok csökkentésére is alkalmasak. (Buzás, 2015) A csapadék elvezetésére, beszivárogtatására a talajba jó gyakorlati alkalmazást mutatnak a parkok, vagy az esőkertek. A zöld felületek növelésével nem csak a csapadékvizet lehet hasznosítani, a városi mikroklíma is javul. Ezen létesítmények használatával, a vízvezetés, a vízmegtartás, valamint a párologás elősegítése révén egy élhető környezetet hozhatunk létre.

2.3.1 Esőkertek

Egyre gyakrabban találkozhatunk a városokban úgynevezett esőkertekkel, sekély mélyedésű őshonos növényekkel beültetett területtel, melyek legfőbb célja, hogy összegyűjtse és rövid ideig megtartsa a csapadékvizet a lefolyókból, a felhajtókról és a járdákról, lehetővé téve a víz lassú visszaszivárgását a földbe.



5. ábra: Burkolatról lefolyó csapadék összegyűjtése esőkert alkalmazásával Hamburgban (forrás: <https://masfelfok.hu/2020/12/15/a-csapadek-helyben-tartasanak-eszkoztara-uj-szemlelet-a-varosi-csapadekviz-gazdalkodasban-ii/>)

Gdansk (Lengyelország) grodeckai csomópontjában egy addig parlagon hagyott zöldterületen alakítottak ki egy 758,7 m² nagyságú esőkertet, mely egy-egy esőzéskor 98,2 m³ vizet képes befogadni. (6. ábra) Az e feletti mennyiség a túlfolyókon keresztül áramlik a csatornahálózatba. A rendszer 3 fő részből áll, beömlőből, ülepítő tartályokból és 3 különböző mélységű medencéből.



6. ábra: Esőkert Gdanskban (forrás: Magda Kasprzyk et.al. 2022)

A beömlők biztosítják a kapcsolatot a szilárd burkolat és az esőkert között, ezeken keresztül jut el az esővíz az esőkertbe. A beömlőnyílásoknál ülepítő tartályok találhatóak (mélysége 25 cm), melyek célja a csapadékvízben lévő szilárd anyagok kiülepítése, így elkerülve a medencék feliszapolódását. A medencéket töltések választják el egymástól egyben összekötve az esőkertet a szomszédos parkosított területtel. A medencék kaszkád rendszerben, három lépcsőben kerültek kialakításra (7. ábra). A III. szint (Level III) a legalacsonyabban fekvő terület, a

csapadék beszivárogtatására tervezett medencék helyezkednek el itt, egyben a legnedvesebb terület. Ennek megfelelően az állandóan pangó vizet jól tűrő, hidrofita növényekkel betelepítettek. A II. szintű (Level II) medencéket úgy tervezték meg, hogy csak a nagyobb esőzések esetén tartsa vissza a felesleges vizet, így ez a szint leggyakrabban nedvességmentes, ezért rekreációs célú füves felületként funkcionál. Az I. szinten (Level I) helyezkednek el a vészhelyzeti túlfolyók, minden egyes medencéhez egy-egy tartozik. Amennyiben annyi csapadék keletkezne melyet már nem képes elszikkasztani a terület, ezeken keresztül a csatornarendszerbe áramlik a víz. (Magda Kasprzyk et.al. 2022)



7. ábra: Vízátározó tórendszer Gdanskban (Magda Kasprzyk et.al. 2022)

2.3.2 Zöld tető kialakítás az angliai Barking városában

A kísérletként (nem klasszikus „zöld tető” kialakítás, nem meglévő tetőszerkezeten alakították ki, hanem mesterségesen, kutatási céllal hozták létre) megvalósuló projekt egy izgalmas kezdeményezés, amely a természettel összhangban álló, fenntartható városfejlesztési megoldásokat kutatja és teszteli Barking városában. (8. ábra) Középpontjában egy különleges vegetációval borított tetőszerkezet áll, amelynek célja a vízmegtartás, a városi zöldfelületek növelése, valamint a természetes élőhelyek rekonstrukciója. (Barking Riverside Green Roof Ecomimicry Experiment , 2018)



8. ábra: Zöldtető Barkingsban (forrás: <https://networknature.eu/casestudy/17556>)

A tetőszerkezet növényzettel való borítása egy olyan természetes vízmegtartó módszer, amellyel a csapadékvíz összegyűjthető és megőrizhető későbbi felhasználásra. A csapadék egy részét a tetőn lévő növényzet hasznosítja, míg a másik részét elvezetik és tárolják. (NWRM)

A "zöld tetők" a felszíni növényborításból, egy geotextíliából, és egy geokompozit vízelvezető rétegből épülnek fel. Ez utóbbi feladata a csapadékvíz egy bizonyos részének visszatartása a növényzet számára. Különösen azokon a vízhiányos területeken jelenthet megoldást, amelyek közelében nagy tetőfelületű épületegyüttesek találhatóak.

4. HAZAI JÓ GYAKORLATOK BEMUTATÁSA

Hazánkban is számos technikai megoldást találtak ki a víz helyben tartására, megfelelő elvezetésére, valamint annak hasznosítására. A következőkben ezek közül mutatunk be néhányat.

4.1 Tározó létesítmények Magyarországon

Magyarországon az árvíz, a belvíz és az aszály is komoly kihívások elé állítja a vízügyi ágazatot. (Somogyi) Mindhárom jelenségre megoldást jelenthetnek a víztározók, melyek célja:

- a vízben bő időszakok vizét visszatartsák későbbi leeresztés vagy felhasználás céljából,
- vízkárelhárítási szempontból a túl sok víz elleni védekezés,
- vízhasznosítási szempontból a károsan vízhiányos időszakok enyhítése.

A víztározásra alkalmas tereket természetes képződmények (tavak, holtágak) vagy mesterségesen kialakított vízi létesítmények (tározók) alkotják. (Somogyi)



9. ábra: Harangodi tó (forrás: <https://mapio.net/pic/p-65797411/>)

A vízhiány enyhítésére szolgáló tározás a hazai körülmények között a legjelentősebb hatású vízvisszatartási alternatíva. Az ilyen módon történő tározás teszi lehetővé a legtöbb és legkedvezőbb vízminőségű víz tárolását. A tározók nem csak a vízkárelhárítási célokat szolgálják, hanem fontos szerepet játszanak a rekreáció, ökológia, halgazdálkodás, öntözés és akár az energiatermelés terén is, amelyek befolyásolják az üzemeltetésüket. (Somogyi)

4.1.1 Víz tározó Bátyán

Az Alföldön, Bács-Kiskun vármegyében található Bátya Község, melynek a területén természetes úton létrejött, majd emberi tevékenység következményeképpen formálódott agyaggödörök (kubikgödör) található. Ezekből a gödrökből a lokális közösségek a házak, a középületek, továbbá a gátak építéséhez termelték ki az agyagot. A vizes élőhelyként helyreállításra került kubikgödör korábban illegális hulladéklerakóként működött, kotrásával, lankás részű kialakításával nyílt vízfelületet hoztak létre. (10. ábra) A szabálytalan, több különböző mélységű medencéből álló rendszer 11 000 m³ csapadékvíz befogadására alkalmas. (LIFE-MICACC Projekt)

A tározó megépülte után a talajvíz ingadozás jelentősen csökkent. Kialakulóban van egy hatalmas kiterjedésű, változatos vizes élőhely, mely kedvező mikroklímát biztosít. Emellett, nem elhanyagolható további előny, hogy létrejött egy olyan rekreációs terület mely minden korosztály számára élvezhető. (Veres et.al., 2021)



10. ábra: A Bátyán kialakított tavas élőhely (Veres et.al., 2021)

4.1.2 Dekantált víz megőrzése a Dózsa-parkban

Ruzsa Csongrád-Csanád vármegyében fekszik a Duna-Tisza-közi Homokhátságon, Magyarország legszárazabb vidékén. Itt nem csak az átlaghőmérséklet a legmagasabb, hanem a legalacsonyabb az évi átlag csapadékmennyiség is, 525-550 mm. Ruzsa területe a felszín alatti vizek állapota szempontjából „érzékeny” területnek számít. Túlzás nélkül állítható, hogy itt minden vízcsepp kincset ér, meg kell tartani. (Veres et.al., 2021)

Éppen ezért a település fő célja, hogy a csapadékvizet helyben tartsa kül-, és belterületen egyaránt. Ennek érdekében hoztak létre egy belterületi és egy külterületi tavat. Mind a kettő tó arra szolgál, hogy a vizet a talajba szikkassza. A belterületi tó, a helyi vízmű területén lévő arzénmentesítő tisztítóból kifolyó dekantált víz megtartására a Dózsa parkban került létrehozásra. (11. ábra) A tér mély fekvésű, a helyi vízművel egy zárt rendszerű csővezeték köti össze, melyen naponta 10-15 m³ dekantált víz érkezik a tóba. A tóba növényzetet telepítettek, valamint közvetlen környezetét is családbaráttá alakították.



11. ábra: Belterületi tó Ruzsán (Veres et.al., 2021)

A külterületen a szennyvíztisztító szomszédságában hoztak létre egy tórendszert. (12. ábra) A telep naponta 200 m^3 tisztított vizet bocsát ki, mely eddig a Széksóstói-főcsatornába került bevezetésre. Az átalakítás után ez a vízmennyiség a szennyvíztisztító telep közvetlen közelében kerül megtartásra (a lakott területen kívül) egy kb. 1 hektár területű tározó tóban. A víz itteni beszivárgása a talaj káros átalakulási folyamatainak visszafordítását és az aszálykockázat csökkentését szolgálja. A tó vízfelülete 780 m^2 , a nádassal együtt 1350 m^2 . A tó környékére növényi kultúrákat telepítettek, mellyel a víz hatékony felhasználását mutatják be. (LIFE MICACC Projekt)



12. ábra: Külterületi tó a szennyvíztisztító szomszédságában Ruzsán Kisléptékű természetes vízmegtartó beavatkozások az ártérben (Veres et.al., 2021)

4.1.3 Kisléptékű természetes vízmegtartó beavatkozások az ártérben

A Borsod-Abaúj-Zemplén vármegyében található Tiszatarjánban a víz megtartására érdekében kisléptékű természetes megoldást kerestek. A település területének egynegyede a Tisza árteréhez tartozik, amely egyre kiszámíthatatlanabb, erőteljes áradásoknak, gyakori aszályoknak, valamint a belvíznek egyaránt ki van téve. Az árvíz mezőgazdasági károkat, az invazív növényvilág elszaporodását eredményezi, az aszály mind az ökoszisztéma, mind pedig a mezőgazdaság és a rekreációs terület számára kedvezőtlen vízhiányt jelent. A településnek a vízmegtartás mellett célja bioenergia termelésének megnövelése, az özönnövények terjeszkedésének visszaszorítása, a félig természetes legeltetés, valamint az ökoturizmus irányába való nyitás. Műtárgyak segítségével a kubikgödörökkel borított területen állandó, nyílt vízfelületeket hoztak létre. (13. ábra) (Veres et.al., 2021)



13. ábra: Tiszatarján a kibővített tó (Veres et.al., 2021)

4.1.4 Lefolyáslassítás a villámárvizek ellen Püspökszilágyon

A cserháti Püspökszilágyon heves esőzést követően gyakoriak voltak a villámárvizek. A vízelvezetés helyett, a lefolyás lassítása, valamint a víz megőrzése került előtérbe. A település vízgyűjtőterületén 7 db szivárgó rönkgát került megépítésre a Szilágyi-patakot tápláló vízmosásokon. A gátak építéséhez használt fát helyben termelik ki, céljuk, hogy heves esőzést követően összegyűjtött vizet és a szántóföldekről lemosott talajt felfogják, az áramlást lelassítsák. A rönkgátakon túl még 4 db már alkalmazásban lévő terméskő hordalékfogót újítottak fel, hogy tompítsák az árvizet, valamint megelőzzék a területek elöntését. (14. ábra) A patak mellett záportározót hoztak létre, amely alkalmas az áradásokból maradt vizek befogadására, tárolására, gondolván a száraz, nyári időszakra is. (Bodnár, 2020) A falu célja az árhullám hatására lezúduló víz, valamint ennek következtében keletkező hordalék felfogása a felső vízgyűjtőn, hogy az ne tegyen kárt az épített környezetben. (Werner et.al. 2021)



14. ábra: Szivárogtató rönkgát Püspökszilágyon (Veres et. al., 2021)

4.2 Vízmegtartás Budapesten

Magyarországon nem csak a vidékfejlesztés keretein belül találunk jó példákat vízmegtartó megoldásokra, hanem Budapesten is. Ezek kiemelése elsősorban azért fontos, hogy jó példát mutasson a városi környezetben kialakítható és üzemeltethető vízmegtartó rendszerekre.

4.2.1 Rákos patak revitalizáció Zuglóban

A Rákos-patak zuglói szakaszán végrehajtott revitalizációnak az elsődleges célja a városi patakmenti zöldfelületi- és vízelélményhez kötődő fejlesztés, a városi környezet állapotjavítása volt. A területen a revitalizáció során sétány és kerékpárút is helyet kapott, valamint az időszakos elöntéssel érintett közterületi, zöldfelületi fejlesztések valósultak meg.

A patak medereróziójának elkerülése érdekében a beton mederburkolatnál jobban környezetbe illeszkedő műszaki megoldást alkalmaztak az úgynevezett RENO matracok segítségével. „A RENO matrac galvanizált, duplán sodort acélhuzalból készült dróthálós szerkezet. A RENO matrac kővel megtöltve rézsűstabilizációra és mederbiztosításra ugyanúgy alkalmazható, mint ahogy áteresztő elő- és utófenék is építhető belőle.” (Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft., 2017) A matracokat nagy szemcseméretű kavicssal töltik fel, amely így szabad áramlást biztosítanak a felszíni és a felszín alatti vizek között. Az idő előrehaladtával a mederben jelentkező hordalékon meg tud telepedni a vízparti lágyszárú növényzet. Ennek következtében a természet fokozatosan visszafoglalja a területet. Amint a feltételek megteremtődnek, különböző állatfajok például rovarok, hullók, halak telepednek meg. Az így kialakuló életközösség a vízminőség lokális javulását eredményezi.

4.2.2 Áteresztő burkolatok a Széll Kálmán téren

Budapest I-II-XII kerületeinek határán fekvő Széll Kálmán téren műgyanta alapú vízáteresztő burkolatot alakítottak ki. (15. ábra) A megvalósítást követően a burkolatok csúszóssá válása okozott problémát, melyet érdesítéssel oldottak meg. (HVG, 2016)



15. ábra: Vízáteresztő burkolat Széll Kálmán téren (demonstráció: <https://www.proidea.hu/mixtura-kft-229141/mixton-stabilizalt-vizateresztto-koburkolat-353617.shtml>)

4.2.3 Fenntartható oázis Budapest XIII. kerületében

2021 nyarán kezdték el a 9300 m² területű Vizafogó park teljes átépítését, átadására egy év múlva került sor. A természetes felületképzés, a klímavédelem, valamint a fenntarthatóság jegyében a parkba sok fát (55 előnevelt juhar-, hárs-, gyertyán- és platánfa) és dísznövényt (23000 évelő növény, cserje, díszfű és hagymás növény) ültetettek be, melyek öntözését automata talajvízkutas esőérzékelő rendszerek tartják fent, továbbá a korszerű, víz- és levegőáteresztő burkolatok a csapadékvíz hasznosítását is elősegítik. (16. ábra) Az újrahasznosítható burkolatoknak köszönhetően a parkban lévő fák és a növények gyökerei is fel tudják venni a szükséges vizet környezetükből. (Parkfenntartó)



16. ábra: Budapest új, fenntartható oázisa (forrás: Parkfenntartó)

4.2.4 Esőkert Pünkösdfürdőn

A III. kerületben a Barát-patak és Pünkösdfürdő közötti másfél kilométeres szakaszon a Főkert 7 hektáros területen alakított ki esőkertet. A Pünkösdfürdő parkban egy vízgyűjtő mélyedés kialakításával hoztak létre a csapadékvíz beszivárogatására alkalmas medencét, melynek aljára az időszakos vízborítást kifejezetten kedvelő évelőket ültettek, a magasabb szintekre pedig inkább szárazságtűrő fajok kerültek. (17. ábra) A terület adottságait kihasználva kisebb szakmai kísérletbe is fogtak, ezúttal ugyanis a medence aljára nem terítettek szikkasztó rétegeket, ami egyébként az esőkertek kialakítása során bevett gyakorlat. (Óbuda Békásmegyér, 2023)



17. ábra: Esőkert a Pünkösdfürdő Parkban (forrás: <https://obuda.hu/pocsolyabol-esokert-a-punkosdfurdoi-parkban/>)

5. BUDAPEST III. KERÜLET CSAPADÉKVÍZ-GAZDÁLKODÁSA

A III. kerület összterülete, az Óbudai szigettel együtt, 39,7 km², domborzati szempontból élesen kettéosztja a Bécsi út – Aranyhegyi út – Dózsa György utca tengely. E vonaltól nyugatra (a temetőt kivéve) a Budai-hegység és a Pilis domborulatai kezdődnek. Keletre viszont sík területet találunk, amelyet a Duna legnagyobb áradásai gátak híján jelentős mértékben elöntenek. 2022-es népszámlálás alapján 128 827-en laknak a kerületben, melynek ~13%-a 15 év alatti és ~18.5%-a időskorú. Népsűrűsége 3174 fő/km². (forrás: https://hu.wikipedia.org/wiki/Budapest_III._ker%C3%BClete)

5.1 A III. kerület Klímastratégiája

A III. ker. klímastratégiájában kiemelkedő szerepet kapott a csapadékvíz gazdálkodás klímabarát kialakítása. Megállapításra került és nagy biztonsággal kijelenthető, hogy a III. kerületben 2021-2030 között az alábbi időjárás hatásokról várható (Zábrádi, 2020):

- az évi átlaghőmérséklet 1,5 °C-ot emelkedik (leginkább tavasszal);
- a hőségriadós napok száma nő (évente 5-10 nappal lesz több);
- az éves csapadékösszeg nő (25-50 mm-el);
- a csapadék eloszlása hektikusabb lesz (16 %-kal gyakoribb lesznek az extrém záporok, de nő az aszályok hossza és súlyossága is);
- gyakoribb alacsonyabb szélesebbeségek, de az erősebb frontokkal járó szélviharok is.

Mindezeket, illetve az adottságokat figyelembe véve nagy problémát jelent a kerületben, hogy több csatornaszakasz kapacitáshiányos, így a villámárvizek veszélyeztetik a környezetet. A csapadékvíz többnyire elvezetésre kerül és nem hasznosítják, ami a talaj vízgazdálkodását és a városklímát is rontja, valamint az ivóvízfelhasználást is megnöveli. A hirtelen lezúduló csapadék miatt víz alá kerülnek a felszíni közlekedési infrastruktúra elemei, a víz alámossa a közúti és vasúti töltéseket, partfalakat, földcsuszamlások temetik be vagy károsítják a nyomvonalakat. A tartósabb aszályok miatt a műtárgyak, utak megsüppednek. Az árvízvédelmi infrastruktúra kiépítettsége nem megfelelő (magasságihiányos, rossz állapotú műtárgyak, így pl. a teljes óbudai szakaszon), valamint az árvízi kockázatot nem figyelembe vevő területhasználat alakult ki a nagyvízi meder területén. A kerületben nagy kiterjedésű a beépített, burkolt területek nagysága, melyek kisugárzó hatása a felület melegezési folyamatait időben elnyújtja, a lehulló csapadék is gyorsan elvezetődik, így annak hűtő hatása sem érvényesül, összességében jelentős mértékű és hatású hőszigetek alakulnak ki. A stratégia készítése során a Swot elemzés részeként megállapításra került gyengességként, hogy a kerületben a csapadékvíz helyben tartása és/vagy elvezetése nem megoldott. A megoldáshoz már a Stratégiában rögzítették, hogy a kerületi településrendezési jogszabályokat klímavédelmi szempontból felül kell vizsgálni és javaslatként fogalmazza meg, hogy új beépítés esetén a csapadékvíz telken tartási kötelezettségét elő kell írni. A nem burkolt felületeket meg kell óvni a beépítéstől, a már burkolt felületek kiterjedését (pl. utak, parkolók, elhagyott ipari területek) pedig csökkenteni kell. Az extrém eseményekhez való alkalmazkodást a vízáteresztő út- és járdaburkolatok is segíthetik. (Zábrádi, 2020)

5.2 Megoldási javaslatok, alkalmazkodási lehetőségek

5.2.1 Vízáteresztő burkolat

A projektmunka során az Egyetem előtti Bécsi úti villamosmegállóban tapasztaltak - nagy esőzések során extrém előntéssel lehet számolni – javasolnánk megoldásként, hogy pl. a villamos sínek melletti területen a betonnal, aszfalttal burkolt felületeket vízáteresztő burkolatra lehetne lecserélni, mellyel az előntések mérsékelhetőek lennének. A burkolat típusa az alkalmazott, illetve lecserélt felület eredeti funkciójától függ, ma már számos technológia áll rendelkezésre. Megfelelő kialakítás mellett az így létrehozott rendszerek képesek nagymennyiségű eső felfogására, elvezetésére és tárolására. Amennyiben igény van rá, az összegyűjtött víz akár másodlagos célokra (öntözés, szökőkutak utánpótlása, mosdó öblítés stb.) is felhasználható, de ha erre nincs is igény a beszivárgással a víz visszajuttatható a körforgásba, ezáltal nem terhelve a csatornarendszert.

A technológia amennyiben az opcionálisan geotextília réteg is alkalmazásra, beépítésre kerül, alkalmas lehet az utak szennyező anyagainak megkötésére, ártalmatlanítására is. A felület porózus mivolta miatt nagy hőelnyelő képessége van, a levegő páratartalmát is emelni képes (talaj nedvességtartalma kipárologhat a réseken), mellyel a környezeti klímát javítja. A nagymértékben üreges, lyukacsos felszín ezen felül zajcsökkentő hatással is rendelkezik, amely közvetlenül a zajforrásnál fejt ki hatását.

A III. kerület Katinyi mártírok parkjánál található villamosmegállóban javasolnánk létrehozni a burkolatcserét. A 18. ábrán látható fénykép jól, hogy esőzéskor a síneken a víz felgyülemlik, ott meg is reked, melyre egyszerű elvezetési megoldás is elég lehet, viszont ezzel a csatornák

terheltsége növekszik, míg az áteresztő burkolattal a beszivárogtatás jobb megoldást jelenthetne.



18. ábra: Katinyi mártírok parkja villamosmegálló esőzés után (saját fotó)

5.2.2 Patakrevitalizáció

A területben található Aranyhegyi-patak revitalizációjával az ökológiai és környezeti állapot javítása, az árvízi és szárazabb időkben a vízhozama kezelése lenne megoldható.

A patak felső, Budapesten kívül eső természetes szakaszán megvalósuló mederrendezéssel egy olyan folyószakaszt kellene létrehozni, ahol hódok által épített gátak szabályozzák a környezetet. A kezdeti szakaszban hódgát-analógokat szükséges telepíteni, majd ezek az idő előrehaladtával létrehozzák azokat a feltételeket, melyek mentén a hódgát tevékenységeket ténylegesen a hódok végezzék és ezzel a komplex rendszerállapot fenntartása is megvalósulhatna. A kisvízfolyás alsóbb szakaszán (budapesti szakasz) javasoljuk a mederfenék RENO matracal való burkolását beton helyett.

ÖSSZEFOGLALÁS

Budapest III. kerületi csapadékvíz-gazdálkodás, a környezeti változások által kiváltott nehézségekre szerettünk volna néhány megoldást találni, mint a tározó létesítmények, szivárogtató létesítmények kialakítása, vízáteresztő szilárd burkolatok, csekély beavatkozást igénylő tájépítészeti megoldások alkalmazása, beszivárogtató létesítmények telepítése, valamint zöldfelületek növelése.

Tanulmányunkban példaként bemutattunk néhány hazai, illetve külföldi műszaki megvalósítást a vízszabályozásra, vízvisszatartásra és a kialakítható mikroklímák fontosságára, hatására. Igyekeztünk rávilágítani a globális klímaváltozás egyik legnagyobb kihívására, a vízhiány kezelésének fontosságára, a csapadékvíz hidrológiai körfolyamatba való visszajuttatására, valamint annak visszatartására, tározására. Megismerve a III. kerület Klímastratégiáját és az abban megfogalmazott célokat, a projekt munka során feltárt és a tanulmányban bemutatott nemzetközi és hazai példák jól adaptálható megoldásként állhatnak rendelkezésre a hatások mérséklésére.

IRODALOMJEGYZÉK

Oszoly, T. (2020): *Többcélú települési csapadékvíz gazdálkodás*, MASZESZ Hírcsatorna 2020/1 szám

Buzás, K. (2015): *Települési csapadékvíz-gazdálkodási útmutató* [6-8. melléklet], Budapest: Budapesti Műszaki Egyetem, Víz Közmű és Környezetmérnöki Tanszék

Gayer, J.- Ligetvári, F. (2015): *Települési vízgazdálkodás csapadékvíz-elhelyezés*, Budapest, Aquaprofit Kft.

Veres, D.- Fejes, G. - Danyi, R. - Halmi, L. – Hegyi, Z. (2021): *Vízmegetartó megoldások a hazai vízgazdálkodásban megalapozó tanulmány*; „LIFE-MICACC projekt keretein belül értékhár alatti beszerzés indítása (műszaki tanulmányok)” projekt keretében készült Megalapozó tanulmány <https://www.publicspace.org/works/-/project/h034-water-square-in-benthemplein>

The Stormwater Report (2018): *First Full-Scale Water Square Opens in Rotterdam* <http://stormwater.wef.org/2014/03/first-full-scale-water-square-opens-rotterdam/>

Dr. Almási, B. – Csizmadia, D. (2016): *Vízáteresztő burkolatok, Vízáteresztő burkolattípusok alkalmazásának útmutatója*, Budapest, 2016, Zöldinfrastruktúra Füzetek 1. <https://terkoz.budapest.hu/wp-content/uploads/2017/06/Zoldinfrastruktura-fuzetek-1.-Vizatereszto-burkolatok.pdf>

Eban Z. Bean -William F. Hunt - David A. Bidelsbach (2007): *Field Survey of Permeable Pavement Surface Infiltration Rates*, <https://programs.ifas.ufl.edu/media/programsifasufledu/shed/publications/2007-Bean-Field-survey-of-permeable-pavement-surface-infiltration-rates.pdf>

Magda Kasprzyk - Wojciech Szpakowski - Eliza Poznańska - Floris C. Boogaard - Katarzyna Bobkowska - Magdalena Gajewska (2022): *Technical solutions and benefits of introducing rain gardens – Gdańsk case study*, Science of the Total Environment

Barking Riverside Green Roof Ecomimicry Experiment (2018), https://www.genieecologique.fr/sites/default/files/documents/rex/ecomimicry_barking_riverside-en

Natural Water Retention Measures (NWRM): *Individual NWRM, Green roofs* http://nwrn.eu/sites/default/files/nwrn_ressources/u1_-_green_roofs.pdf

Somogyi, E.: *A magyarországi tározók helyzete*, <https://www.ovf.hu/hu/korabbi-hirek-2/a-magyarorszag-tarozok-helyzete>,

LIFE MICACC Projekt: *Az önkormányzatok integráló és koordináló szerepének megerősítése az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás érdekében, Beavatkozási területek, pilot helyszínek a partner önkormányzatoknál*"

https://vizmegtartomegoldasok.bm.hu/hu/aktualitasok/megkezdodtek_a_kuelteri_to_kivitelezési_munkalatai_ruzsan (2023.04.11)

Veres, D. – Fejes, G. – Danyi, R. – Halmai, L. – Hegyi, Z. (2021): *LIFE-MICACC projekt keretein belül értékhatár alatti beszerzés indítása (műszaki tanulmányok) projekt keretében készült megalapozó tanulmány*, Bp.

(https://networknature.eu/sites/default/files/uploads/%C3%96nkorm%C3%A1nyzatoknak%20sz%C3%B3%B3%20kiadv%C3%A1nyok%20-%20Vizmegtarto%20megoldasok%20a%20hazai%20vizgazdalkodasban_megalapozo%20tanulmany.pdf)

Bodnár, Zs. (2020): *Öt magyar település, amely innovatív módszerekkel készül fel a klímaváltozásra*, Tudomány, <https://qubit.hu/2020/08/05/ot-magyar-telepules-amely-innovativ-modszerekkel-keszul-fel-a-klimavaltozasra>

Werner, S.- Veres, D. – Fejes, G. - Dr. Király, B. G. – Hegyi, Z. (2021): *Hegy- és dombvidéki hidrotechnikai lefolyáslassító megoldások hatékony megvalósítása tanulmány I.*; „LIFE-MICACC projekt keretein belül készült, https://networknature.eu/sites/default/files/uploads/%C3%96nkorm%C3%A1nyzatoknak%20sz%C3%B3%B3%20kiadv%C3%A1nyok%20-%20Hegy-es%20dombvidek_Tanulmany%20I.pdf

Budapest Főváros Városépítési Tervező Kft. (2017): *Rákos patak és környezetének revitalizációja*, <https://www.proidea.hu/mixtura-kft-229141/mixton-stabilizalt-vizateresztokoburkolat-353617.shtml>

HVG (2016): *Már javítják a Széll Kálmán tér burkolatát*, https://hvg.hu/itthon/20160527_szell_kalman_ter_burkolat_javitas

Parkfenntartó (2021): *Vizafogó projekt - a XIII. kerületi park teljes átépítése*, <https://parkfenntarto.hu/referenciak/vizafogo-projekt-a-xiii-keruleti-park-teljes-atepitese/>

Parkfenntartó (2021): *Vizafogó Park – Budapest új, fenntartható oázisa*, <https://parkfenntarto.hu/parkepites/vizafogo-park-budapest-uj-fenntarthato-oazisa/>

Óbuda Békásmegyer (2023): *Pocsolyából esőkert a Pünkösdfürdői parkban*, <https://obuda.hu/pocsolyabol-esokert-a-punkosdfurdoi-parkban/?fbclid=IwAR0A7DDI8uAjQIAQ0jg5EZmnF2QLr9y6uxpzzwj2ceeQouISaua6h5fgr7o>

Zábrádi, Zs. (2020): *Budapest III. kerület klímastratégiája* https://klima.obuda.hu/wp-content/uploads/2020/07/1.sz._%C3%93buda_kl%C3%ADmastrat%C3%A9gia_v%C3%A9gleges_0619.pdf



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

FENNTARTHATÓ OKTATÁS

TANULMÁNYOK



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

SZAKMAISÁG AZ EGYETEMI OKTATÓK KÖRÉBEN

EVA PROKOPCOVÁ

Selye János Egyetem, Komárno, Tanárképző Kar,
123208@student.ujs.sk

ABSZTRAKT

A pedagógus szakma fejlődéstörténete a 18–19. század fordulójától hosszú utat járt be a nyugati világban, és az ezzel kapcsolatos kutatások egyértelműen azt mutatják, hogy a felsőoktatásban dolgozó tanárok képzésével, ön- és továbbképzésével, szakmaiságuk fő jellemzőivel kapcsolatosan még sok kérdés, sok kutatási lehetőség felmerül. A jelenlegi szlovák felsőoktatást érintő kutatásunkban – mely egy nagyobb lélegzetű, a pedagógus szakmával kapcsolatos vizsgálat része – az egyetemi oktatók képzésére, szakmaiságára összpontosítottunk. A kutatás fő célja az volt, hogy az egyetemi tanárok előzetes, felsőfokú képzésével kapcsolatos információkat gyűjtsünk és azokat összesítsük. Ennek értelmében célunk volt, hogy adatokat kapjunk a tanárok teljes számáról, felsőfokú végzettségükről és arról az országról, ahol az egyetemi karrierjüket megalapozó felsőfokú végzettségüket szerezték, valamint a Szlovákiában és a külföldön végzett tanárok arányáról.

KULCSSZAVAK: *pedagógus, felsőoktatás, egyetemi végzettség, szakmaiság, továbbképzés*

BEVEZETŐ

Szlovákiában a felsőoktatást a 131/2002 sz. törvény (A felsőoktatási törvény teljes szövege) szabályozza. A törvény egyértelműen meghatározza az egyetemek küldetését, feladatát és státuszát, továbbá rendelkezik a mesterképzésről, a mérnöki képzésről és a doktori képzésről. A szakokat azok a leírását a Szlovák Köztársaság Oktatási, Tudományos, Kutatási és Sportminisztériumának 244/2019. számú rendelete a Szlovák Köztársaság szakjainak rendszeréről tartalmazza.

Minden egyetem jogi személy. Több alapvető alcsoportra oszthatók:

- Közegyetem,
- Állami,
- Magán.

Bizonyos kritériumok szerint egyetemi vagy szakiskolai típusú főiskolának minősülnek. Az állami egyetem az állami törvény hatálya alá tartozik: ez határozza meg a létrehozását, megszüntetését, nevét és egyéb kategóriába való besorolását. Az állami iskolák közé tartoznak a katonai, rendőrségi és orvosi főiskolák. A magánfőiskolák csak a nemzeti kormány jóváhagyásával működhetnek.

A pedagógiai képzés típusai a vizsgált kiválasztott egyetemen:

- Alapképzés (Bc.) – óvopedagógia, szakpárosítás,
- Mesterképzés (Mgr.) –tanítóképzés (1. - 4.), szakpárosítás (5. – 12.),
- Rigorózus (PaedDr.) – 1996-ig dr. univ. (kisdoktori)
- Doktori (PhD.) – neveléstudomány, szaktantárgyak módszertana

A pedagógiai alkalmazott és a szakmai alkalmazott jogait és kötelezettségét a 138/2019 sz. törvény határozza meg, az etikai kódexet, a képesítési előfeltételeket, a szakmai tevékenység végzéséhez szükséges végzettséget és annak megszerzését, a pedagógiai kiegészítő tanulmányokat és a továbbképzéseket. (138/2019 Z.z.)

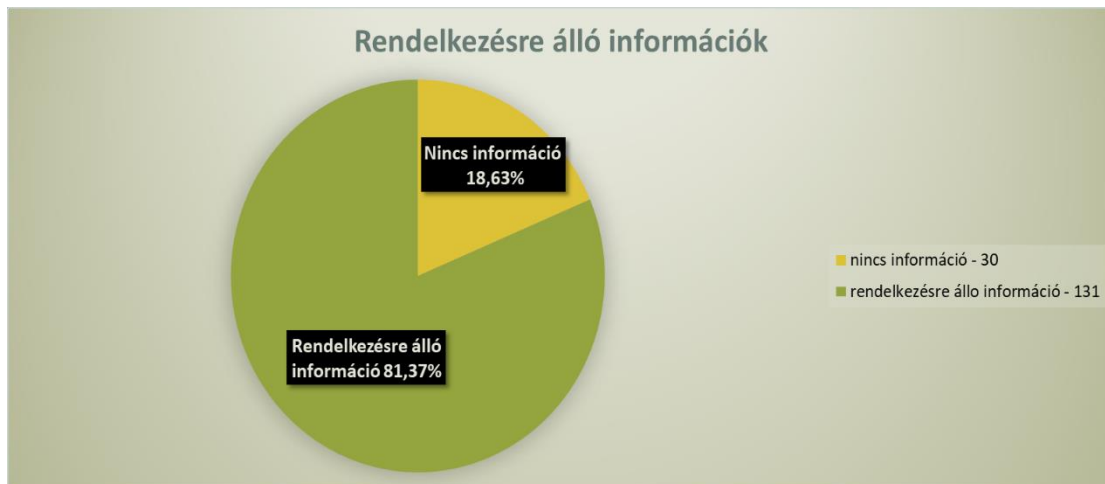
A kiegészítő pedagógiai tanulmányokat (a tovább „KPT”) a pedagógiai tanulmányokat folytató egyetemen kell elvégezni. A KPT programot az egyetem rektora hagyja jóvá, hacsak az egyetem belső szabályzata másként nem rendelkezik. A szakképzési program minőségét az egyetemi tanár garantálja, aki a program szakmai garanciavállalója.

Az egyetemek elsődleges szerepe küldetésük teljesítésében az oktatás és a kreatív tudományos kutatás vagy kreatív művészeti tevékenység biztosítása. (131/2002 Z.z.)

A felsőoktatási minőségbiztosításról szóló 269/2018. sz. törvény. A törvény tárgya: Ez a törvény szabályozza a felsőoktatás belső minőségbiztosítási rendszerét és annak ellenőrzését, a Szlovák Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság létrehozását és státuszát, valamint eljárását, a tanulmányi program akkreditációjának megadásáról, a habilitációs eljárás akkreditációjának megadásáról és a professzorok kinevezési eljárásának akkreditációjának megadásáról. (269/2018 Z.z.)

Tanulmányunkban az egyetemi oktatók képzésével kapcsolatos információkat megszerzésére összpontosítottunk. A szlovákiai felsőoktatási foglalkoztatott egyetemi tanárok arányára vonatkozó információkat a Tudományos és Műszaki Információs Központ honlapján található statisztikák tartalmazzák. Ezeket az adatokat a 2003/2004-es tanévtől kezdve gyűjtik. Célunk az egyetemi oktatók pedagógiai képzettségének értékelése egy kiválasztott egyetemen.

Jelen kutatás egy járási székhelyű városban található közegyetemre összpontosít. A kiválasztott egyetemen 161 egyetemi oktató adataikhoz jutottunk hozzá. Az egyetemen 1749 hallgató tanul: alap-, mester-, doktori képzésben. Az egyetemen külföldi hallgatók is tanulnak, kb. 1/3 arányban. Az egyetemnek három karral bír. Az információkat az egyetem honlapjáról szereztük be, ahol megtalálható az egyetemi oktatók teljes listája, titulusokkal együtt. Voltak olyanok is a honlapon, akikről a nevükön és a címükön kívül nem kaptunk további információt, így nem tudtuk 100%-ban megalapozni az oktatási intézménynek listáját és a diplomák megszerzésének állapotát. További 30 esetben olyan, akikről nem állt rendelkezésre ez az információ. Százalékosan kifejezve 81,37%-ra és 18,63%-ra jutunk.



1.ábra: Rendelkezésre álló információk

Az egyetemi oktatók megoszlása karok szerint a következő:

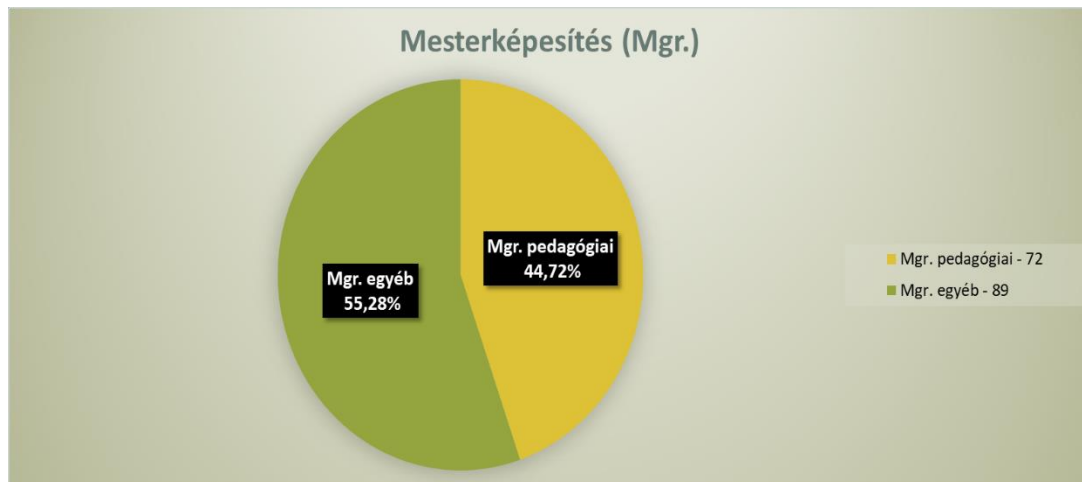
- „A” kar 70 egyetemi oktató, azaz 43,48%
- „B” kar 19 egyetemi oktató, azaz, 11,80%
- „C” kar 72 egyetemi oktató, azaz 44,72%.



2.ábra: A kiválasztott egyetem karai és az oktatók száma

1. EREDMÉNYEK

A felsőoktatási mesterképzéssel kapcsolatos információk megszerzésére összpontosítottunk. Az összesen 161 egyetemi oktató közül 72 pedagógiai, 89 nem pedagógiai szakirányú végzettséggel rendelkezik (építészet: 1, kémia: 2, mérnöki tudományok: 28, nyelvészet: 8, természettudományok: 4, művészek: 3, teológia: 13, nem meghatározott: 30).

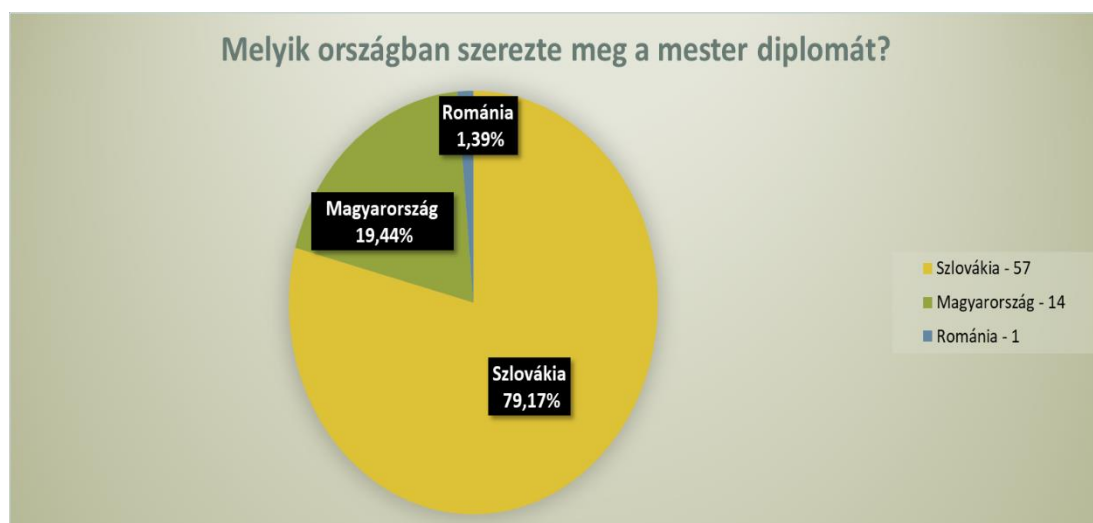


3.ábra: Mesterképesítés

Kíváncsiak voltunk, hogy az egyetemi oktató melyik országban szerezte a mesterdiplomáját. Itt ezt az egyetem honlapján adatbázisából nyert konkrét adatokra alapoztunk. Azoknál a tanároknál, akik megjelölték, hogy hol és milyen végzettséget szereztek. Arra számítottunk, hogy a Szlovák Köztársaságban lesz a legnagyobb a képviselő, ami be is igazolódott, a további országok közül Magyarország, Csehország, Németország, Románia, Franciaország és az Orosz Federáció voltak. Mesterképzés megszerzése országonként: Szlovákia 89, Magyarország 35, Csehország 4, Németország, Románia, Franciaország, és az Orosz Federáció egy-egy egyetemi oktatónál.

Megvizsgáltuk, hogy melyik államban szereztek mesterdiplomát pedagógiából. A 72 egyetemi tanár közül ezek az Európai Unió országai:

- Szlovákia 57,
- Magyarország 14,
- Románia 1.

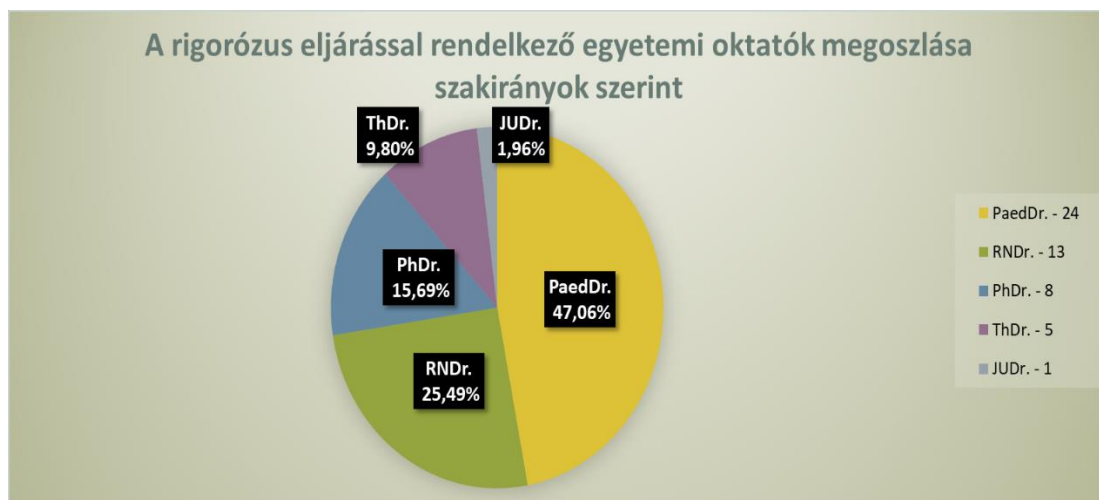


4.ábra: Melyik országban szerezte meg a mester diplomát?

Az összes egyetemi oktató közül azokat választottuk ki, akik átmentek a rigorózus eljárás (1996-ig dr. univ., úgy nevezett kis doktori), azaz 51 egyetemi oktató – 31,68%, -a, 110 egyetemi oktató, akik nem rendelkeznek rigorózus eljárással – 68,32%-a.

A rigorózus eljárásan átesett egyetemi oktató számából, azaz 51 oktató számában azt találtuk, hogy:

- 24-en rendelkeznek a „Doctor of Education” (PaedDr.) titulussal – 47,06%
- 27 más irányultsággal rendelkezi:
 - 13 „Természettudomány doktor” (RNDr.) – 25,49%
 - 8 „Filozófiai doktor” (PhDr.) – 15,69%
 - 5 „Teológiai doktor” (ThDr.) – 9,80%
 - 1 „Jogtudomány doktor” (JUDr.) – 1,96%.



5. ábra: A rigorózus eljárással rendelkező egyetemi oktatók megoszlása szakirányok szerint

Hány egyetemi oktató rendelkezik „philosophiae doctor” (PhD.) vagy azzal egyenértékű doktori (ArtD. - művészetek doktora, CSc. – tudományok kandidátusa, ThD. – teológiai doktora, DrSc. – tudományok doktora) titulussal? Az összes oktató közül 123-an rendelkeznek doktori címmel:

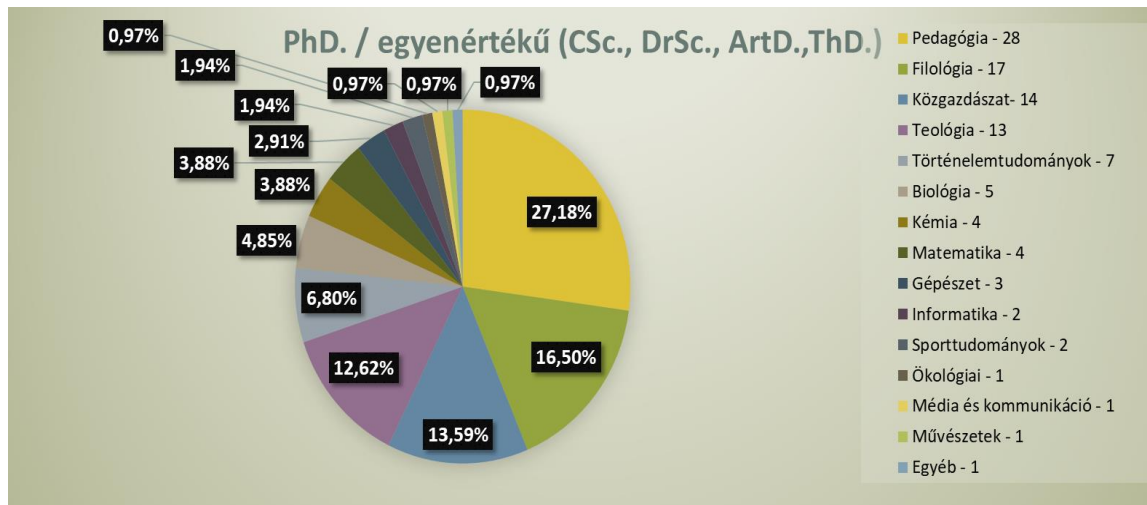
- PhD. 104 – 64,60%
- ArtD. 1 – 0,62%
- CSc. 7 – 4,35%
- ThD. 1 – 0,62%
- DrSc. 10 – az egyetemi oktatók 6,21%.

38 egyetemi oktató nem rendelkezik doktori vagy azzal egyenértékű végzettséggel – 23,60%, közülük:

- PhD. hallgatók: 24 – 14,91%
- Nem tartja szükségesnek: 14 – 8,70%.

6. ábrában arra összpontosítottunk, hogy megállapítsuk, hogy az összes egyetemi oktató közül azok, akik „PhD.” vagy azzal egyenértékű titulust szereztek, hányan végeztek „pedagógia” szakirányban. A tények alapján megállapítottuk, hogy a 123 egyetemi oktatóból, pedagógiai

szakon végzett PhD. titulussal 28 oktató rendelkezik, 74 oktató egyéb szakirányban végezte doktori a tanulmányait.

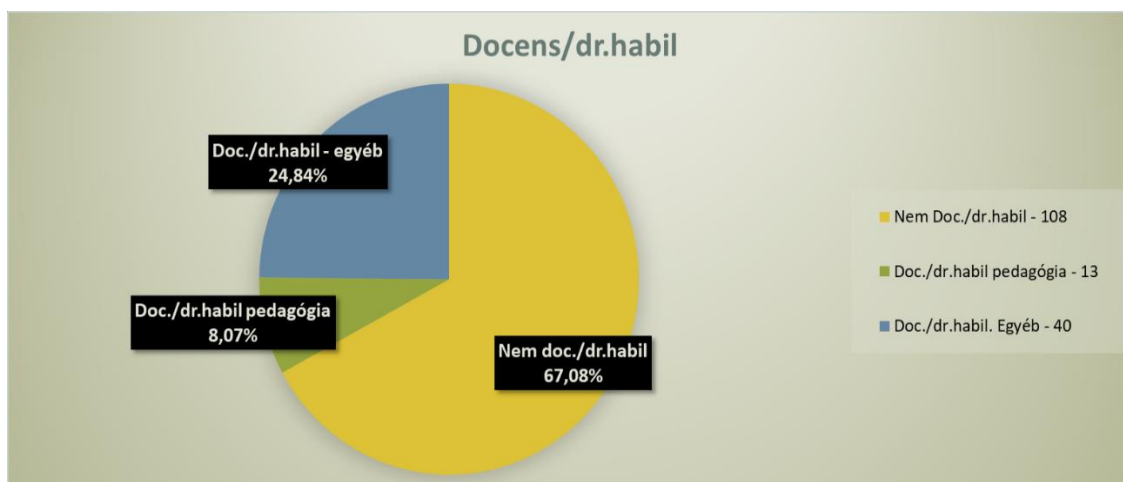


6. ábra: PhD. / egyenértékű (CSc., DrSc., ArtD., ThD.)

Ebben az esetben is arra voltunk kíváncsiak, hogy a doktori fokozat megszerzésének melyik országa volt. A doktori fokozat megszerzésének országai:

- Szlovákia: 82, ez esetben 66,66%-a,
- Magyarország: 35, ez esetben 28,46%-a,
- Csehország: 3, ez esetben 2,44%-a,
- Franciaország, Németország, Egyesült Királyság: 1 – 1, ez esetben 0,81%-a egyetemi oktató.

Következő szint a filozófiai doktor után a habilitáció, ami azt jelenti, hogy tanúságot tesz oktatói rátermettségről. Általunk kiválasztott egyetemen 53 egyetemi oktató rendelkezik habilitációval, abból 13 pedagógiai szakirányban, 40 pedig más tudományterületen végezte ezt az eljárást, 108 oktató jelen pillanatban nem rendelkezik habilitációval.



7. ábra: Docens/dr. habil

A felmérés korábbi részeihez hasonlóan, itt is arra voltunk kíváncsiak, hogy az egyetemi oktató melyik országban szerezte meg a docensi/dr. habil titlust. Az értékelést követően a következő eredményekre jutottunk:

- Szlovákia: 8, ez esetben 15,69%-a,
- Magyarország: 38, ez esetben 74,51%-a,
- Cseh Köztársaság: 4, ez esetben 7,84%-a,
- Románia: 1, ez esetben 1,96%-a.



8. ábra: Milyen országban habilitált?

Az egyetemen olyan tanárok is tartanak előadásokat, akik további pedagógiai tanulmányokat végeztek (tovább „KPT”). Ebben az esetben az összesen 161 oktatóból 2 olyan oktató van, aki „KPT” -al rendelkezik.

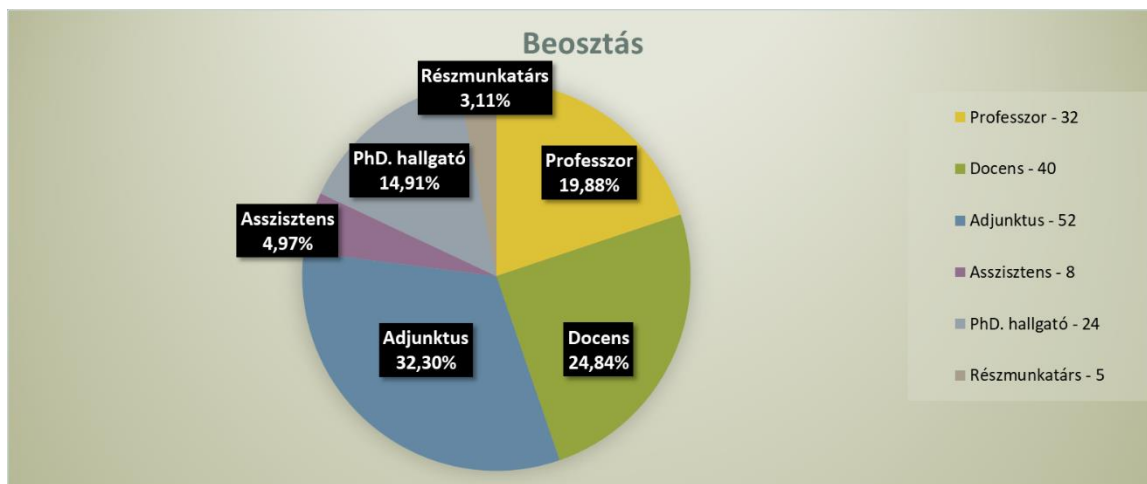


9. ábra: Kiegészítő pedagógiai tanulmányok

Viszont 159 oktató között benne van a 78 oktató is, amelyek rendelkeznek valamilyen szinten elvégzett pedagógiával. 81 oktató abszolút nem rendelkezik pedagógiai végzettséggel.

Az egyetem 161 oktatót foglalkoztat. A beosztásuk a következő a hierarchia rendszerében: professzor, docens, adjunktus, asszisztens, PhD. hallgató, külső munkatárs. Szám szerint a következőképpen néz ki:

- Professzor: 32,
- Docens: 40,
- Adjunktus: 52,
- Asszisztens 8,
- PhD. hallgató: 24,
- Külső munkatárs: 5.



10. ábra: Beosztás

2. KÖVETKEZTETÉSEK

Az egyetemi oktatók rendszeresen részt vesznek pedagógiai, szakmai, nyelvi, digitális és egyéb készségeken fejlesztésére irányuló képzéseken. Részletes információk az egyes oktatókról a minőségbiztosítási jelentésben találhatóak, ami elérhető az egyetem honlapján.

A statisztikából származó adatok alapján karonként összesítettük az információkat. Az adatok a 2022/2023-as tanévre vonatkoznak. Az „A” karnak 62 oktatója van a jelenlegi tanévben, az eddigi kurzusokon való részvétel: szakmai/pedagógiai – 32, nyelvi – 18, digitális – 8, egyéb – 13, összesen 69 kurzuson való részvétel. A „B” karnak a jelenlegi tanévben 15 oktatója van. Ezen a karon a 2015 óta regisztrált kurzusrészvételek: szakmai / pedagógiai – 72, digitális – 4, egyéb – 2, összesen 86 kurzusrészvétel. A „C” karon az oktatók száma 64, eddigi kurzusokon való részvételük: szakmai/pedagógiai – 54, nyelvi – 49, digitális – 39, egyéb – 5. A „C” tanszék esetében összesen 147 kurzuson való részvételük van.



11. ábra: Továbbképzési részvétel

Mivel elkötelezettek vagyunk az egyetem anonimitásának megőrzésére mellet, nem adjuk meg a weboldal címet, ahonnan az információt szereztük.

Az egyetemen belső rendszerének politikája, struktúrája és folyamatai biztosítják, hogy a tanárok fejlesszék szakmai, nyelvi, pedagógiai/szakmai, digitális készségeiket és átadható kompetenciáikat. Az egyetemi oktatók munkaterhelésének elosztásáról szóló 5/2022. sz. Rektori utasítás melléklete és az egyetem oktatók javadalmazási stratégiája részletezi a személyes fejlesztési tevékenységeket, amelyek fontosságának meghatározásához pontértéket rendelnek. Ennek alapján az egyetemi alkalmazottaknak a következő tevékenységeket kell jelenteniük. Az egyetem saját tanfolyamokat és képzéseket szervez saját és más egyetem munkatársai számára. Ezek 2021/2022-ben főként az egyetemioktatás minőségbiztosításával kapcsolatos képesek voltak.

Az interneten található statisztikák nagyrészt az egyes egyetemekről és az egyetemi oktatók munkaköréről, illetve az adott évben az egyetem oktatói programjában részt vevő egyetemi hallgatók számáról szóltak. (Cvtisr, 2022) Az észak-amerikai (Snyder, 2000) mellett egy európai uniós ország, Németország statisztikáit (Destatis, 2022) is megnéztük. Ezek hasonló kutatások, mint amelyet mi végeztünk el, a kutatások leginkább az alapiskolákra és középiskolákra voltak jellemzők.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulmány célja az egyetemi oktatók pedagógiai képzettségének értékelése egy kiválasztott egyetemen. A mintát 161 egyetemi tanár alkotta, akik három karon oktatnak. Az általunk feldolgozott információkat az intézmény honlapján nyilvánosan elérhető adatokból nyertük. A felmérés célja az volt, hogy információt szerezzünk arról, hogy az egyetemi oktatók hol szerezték meg a diplomájukat, valamint a diploma megszerzésének országára vonatkozó információkat.

A megszerzett információk az általunk kiválasztott más egyetemen dolgozó oktatókkal való összehasonlítást szolgálják.

IRODALOMJEGYZÉK

138/2019 Z. z. Zákon o pedagogických zamestnancoch a odborných zamestnancoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov. [online]. <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2019/138/> (02.03.2023, 17:20)

131/2002 Z. z. Zákon o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov. [online]. <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2002/131/> (02.03.2023, 17:22)

269/2018 Z. z. Zákon o zabezpečovaní kvality vysokoškolského vzdelávania a o zmene a doplnení zákona č. 343/2015 Z. z. o verejnom obstarávaní a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. [online]. <https://www.slov-lex.sk/pravne-predpisy/SK/ZZ/2018/269/#> (20.05.2023, 11:22)

Centrum Vedecko-Technických Informácií Sr. [online]. https://www.cvtisr.sk/cvti-sr-vedeckakniznica/informacie-o-skolstve/statistiky/statisticka-rocenka-publikacia.html?page_id=9580 (02.06.2023, 12:21)

Snyder, T. – Hoffman, Ch. (2000): *Digest of Education Statistics*, [online] <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED455275.pdf> (03.06.2023, 23:00)

Snyder, T.(2014): *Digest of Education Statistics*, 50th Edition. NCES 2016-006. [online]. <https://eric.ed.gov/?id=ED565675> (04.06.2023, 16:09)

Destatis (2022): *Statistisches Bundesamt*. [online] https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/_inhalt.html#_5oaq535qx (04.06.2023, 17:00)

Destatis (2022): *Statistischen Bundesamt*, [online]. <https://www-genesis.destatis.de/genesis/online?operation=statistic&levelindex=0&levelid=1602745980175&code=21341#abreadcrumb> (04.06.2023, 17:17)

A SZAKOKTATÓI KÉPZÉS LEHETŐSÉGEI A DUÁLIS KÉPZÉS TERÜLETEIN

DR. NAGY ZSOLT

Széchenyi István Egyetem
Apáczai Csere János Pedagógiai, Humán- és Társadalomtudományi Kar
Szakmódszertani Tanszék
nagy.zsolt5@sze.hu

ABSZTRAKT

Az új szakképzési projekt fő céljai a vonzó környezet (korszerű tanműhelyek, digitális oktatási tartalmak) és karrierlehetőségek kiépítése, valamint a naprakész tudással rendelkező oktatók képzése. E három pillérnek mind a szakmai, mind a felnőtt, illetve mind a duális képzésben egyaránt meg kell valósulnia. Fontos szerepe lesz a szakképzésben a duális képzőhelyeknek. A szakirányú oktatás folytatásának feltétele, hogy a duális képzőhely rendelkezzen az adott szakma szakirányú oktatására vonatkozó képzési programmal, amely az adott szakma programtervéhez igazodik. A tanítás fejlesztése szempontjából kulcstényezőnek minősül az oktatók személye, amely miatt kiemelkedő szerepe van a szakoktatói képzésnek, mert egy szakoktatónak a specializációjához tartozó ágazatok területén felkészültnek kell lennie mind az iskolarendszerű, mind az iskolarendszeren kívüli szakképzésben.

KULCSSZAVAK: *duális képzés, szakképzés, szakoktatói képzés, kompetenciák,*

BEVEZETŐ

Nagy változásokat hozott az új szakképzésben az Innovációs és Technológiai Minisztérium (ITM) által kidolgozott új szakmai és a felnőttképzés rendszerszintű megújítását célzó stratégiája, amelyet a Kormány 2019-ben hagyott jóvá, és amelynek megvalósítása 2020-ban elindult. Az fogja meghatározni a szakoktatói képzések kompetenciáit, hogy a szakoktatás terén mennyire vagyunk felkészülve az új kihívásokra, illetve mennyire kell változtatni a képzési területeken.

1. A SZAKKÉPZÉS REFORMÁCIÓJA

1.1 „Negyedik ipari forradalom”

Az iskolai rendszerű szakképzés szabályozására önálló törvény megalkotására általában egy meghatározó társadalmi, gazdasági vagy foglalkoztatási fordulópont okán mutatkozik jogalkotói szándék. Ilyen fordulópontnak tekinthető a „negyedik ipari forradalom” néven beazonosított időszak, amelyre az „Ipar 4.0”-konceptió hivatott konstruktív választ adni. Az

„Ipar 4.0” paradigmaváltása elsősorban az ipari folyamatok teljes digitalizációját helyezi előtérbe, de nem kizárólag a technológia megújításával, hanem az üzleti folyamatok terén is. Új törvény megalkotását az „Ipar 4.0” folyamatok következményeként előálló egyre gyorsabb fejlődés és ennek révén a munkakörök átalakulása is indokolja, amelynek keretében a betanított munkakörök helyett nő az igény a magasabb hozzáadott értékű képzettséggel rendelkező szakemberek iránt. Ez megváltoztatja a kompetenciaelvárásokat is: egyre nagyobb hangsúlyt kell helyezni mind a kreativitásra, mind az emberi együttműködésekre. Ennek érdekében van szükség a tudásalapú társadalom erősítésére. (Szkt.)

1.2 Az „új” szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (Szkt.) megalkotása

Az Országgyűlés

- a tudatos szakma-, illetve képezésválasztás elősegítése,
- a szakképzés XXI. századi követelményekhez igazított, magas színvonalának biztosítása,
- a tudásalapú gyakorlati tanulásra, a digitális tudás fejlesztésére, a kreatív és széles látókörű gondolkodásra, továbbá a változásokhoz való rugalmas alkalmazkodás képességére oktató, a szakképzés és a gazdasági szféra közötti együttműködés erősítésére alapozó, valamint valós piaci esélyt és biztos megélhetést biztosító szakképzettség, illetve szakképzés megszerzését elősegítő szakképzési rendszer kialakítása céljából alkotta meg az új szakképzési törvényt. (Szkt.)

Az új szakképzési projekt fő céljai a vonzó környezet (korszerű tanműhelyek, digitális oktatási tartalmak) és karrierlehetőségek kiépítése, valamint a naprakész tudással rendelkező oktatók képzése. E három pillérnek mind a szakmai, mind a felnőtt, illetve mind a duális képzésben egyaránt meg kell valósulnia.

A jogalkotó szerint a negyedik ipari forradalomban új munkakörök és foglalkozások jönnek létre, elsősorban a robotizáció, automatizáció miatt, és egyre gyorsabb a fejlődés az iparban használt technológiák, eljárások és anyagok terén. Ezen okok miatt az iskolában tanított tartalmaknak is folyamatosan meg kell újulnia, hiszen csökken a szakképzettség nélkül is ellátható betanított munkahelyek száma, miközben nő az igény a rendszerek tervezésével, építésével, üzemeltetésével foglalkozó informatikai, robotikai képzettségű szakemberek iránt. Minderre figyelemmel elengedhetetlen, hogy minden magyar fiatal úgy kerüljön ki az iskolarendszerből, hogy az alapkompenciákon túl rendelkezzen olyan készségekkel, amelyek megalapozzák a gazdaság által igényelt képzettség elsajátítását.

1.3 A reformáció lépései

A tervezet első lépése a szakmák számának kezelhető mennyiségűre való csökkentése volt, azaz a több mint 700 OKJ-s szakmából a gazdaság és az érintett tárcák képviselőivel közösen 174 alapszakmát határozottak meg, és ezekből állították össze az új szakmajegyzéket. A többi szakma vagy beépült, vagy szakirányként jelenik meg, vagy a munkaerőpiaci képzések között továbbra is fellelhető.

Mindegyik szakmához digitális kompetenciafejlesztés társul, figyelembe véve az uniós elvárásokat, vagyis, hogy mely szakmákhoz, milyen gépek kezelését kell elsajátítania a szakképzésben résztvevőknek. Továbbá a program része, hogy a szakgimnáziumokat felváltják a technikumok, ahonnan egyenes út vezethet a felsőoktatásba, így a mérnökképzés előszobájává válnak. A diákok az első két évben ágazati ismereteket tanulnak. Így részletesen megismerkedhetnek az adott területtel, felmérhetik saját erősségeiket, képességeik és igényük

szerint választhatnak a fennmaradó 3 évben kitanulható szakmák közül. Figyelemmel arra, hogy elsősorban a szakma elsajátíttatása a cél, ezért az érettségi eredményébe is beszámít majd, azaz az ötödik választott tárgy a technikus vizsga lesz. Tehát az érettségi vizsga nem végcél, hanem csak egy állomás.

2. A SZAKIRÁNYÚ OKTATÁS MEGVALÓSÍTÁSA

Az Szt. a duális jellegű képzés szerepét olyannyira komolyan veszi, hogy a szakirányú oktatás megszervezését főszabály szerint a duális képzőhelyen írja elő, és csak ennek hiánya esetén engedi meg – kizárólag szűk körben – a szakirányú oktatás szakképző intézményben történő megszervezését.

A duális képzőhely számára az Szt. a képzés szakasza szerint engedi a szakképzésben való részvételt. A szakképző intézménytől eltérően ugyanis nem meghatározott típusú képzés szervezését, hanem a szakmai oktatás folyamatába a szakirányú oktatás szakaszában való bekapcsolódását biztosítja a szakképzésbe. Ez a korábbi fogalmak szerinti szakmai gyakorlati képzéssel azonosítható.

Fontos szerepe lesz tehát a szakképzésben a duális képző helyeknek. A szakképzés új rendszerében a szakirányú oktatás megvalósításának munkaerőpiaci szereplője a duális képzőhely. A képzést biztosító gazdálkodó szervezetek a 2020 szeptemberében indult új képzési rendszerben is meghatározó szerepet töltenek be a tanulók oktatásában. (IKK Innovatív Képzéstámogató Központ Zrt., 2023):

2.1 Együttműködések a szakirányú oktatásban

A szakképzési rendszerünk átalakítása során az új jogszabályi környezet lehetőséget biztosít a szakirányú oktatásban megvalósítható együttműködésekre. Szakirányú oktatást duális képzőhely, illetve szakképző intézmény folytathat. A képzés során, helyi igényeknek megfelelően az együttműködésnek több formája is megjelenhet. A hatékonyabb oktatás megvalósítása céljából a szakmai elméleti és gyakorlati oktatás tananyaga az adott szakmára kiadott programtervekben nem kerül élesen elválasztásra, ezáltal lehetőséget biztosít a duális képzőhelyeknek arra, hogy a szakmai gyakorlat mellett szakmai elméletet is oktathassanak, illetve az együttműködéseknek különböző kombinációkban történő megjelenésére.

A duális képzőhelyi követelményeknek való megfelelés esetén a tanuló közvetlenül a duális képzőhellyel köt szakképzési munkaszerződést. Amennyiben a duális képzőhely nem tud élni azzal az új szakképzési rendszer által biztosított lehetőséggel, hogy a szakmai gyakorlat mellett szakmai elméletet is oktasson, a szakirányú oktatás a régi szakképzési rendszerben megszokott, hagyományos módon is megvalósulhat. Ebben az esetben a szakmai elméletet a szakképző intézmény, a szakmai gyakorlatot pedig a duális képzőhely valósítja meg.

Az együttműködés további lehetőségét jelenti, amennyiben a duális képzőhely a tanuló szakirányú oktatásához külső közreműködőt vesz igénybe. Ebben az esetben a munkáltatónál történő foglalkoztatása nem minősül munkaerő-kölcsönzésnek, arra a munkaszerződéstől eltérő foglalkoztatás szabályait kell alkalmazni.

A munkaszerződéstől eltérő foglalkoztatás esetén lehetőség van oktatók igénybevételére, a munkavállaló munkaszerződésétől eltérő munkakörben, munkahelyen vagy más munkáltatónál történő átmeneti foglalkoztatására.

2.2 A képzőközpont és a gazdálkodó szervezet, mint duális képzőhely

A képzőközpontok létrehozásának célja, hogy a képzéseket olyan környezetben lehessen végezni, amelyek a legkorszerűbb eszközökkel felszereltek, továbbá, hogy azoknak a kisvállalatoknak is lehetősége legyen a szakirányú oktatás közös, intézményesített megvalósítására, amelyeknek csak az adott szakma egy részének oktatására van kapacitása.

A képzőközpont a szakirányú oktatásban való közös részvétel formája. Az Szkt. alapján a képzőközpontoknak 3 típusa lehet:

- az ágazati képző központ, vagyis az ÁKK,
- a tudásközpont és
- a vállalati képzőközpont.

Az ÁKK létrehozásának célja a duális képzőhelyi követelményeknek való együttes megfelelés érdekében történő együttműködés. Az ÁKK az alábbi kombinációkban működhetnek együtt:

- legalább négy mikro- vagy kisvállalkozás által, vagy
- legalább kettő közép- vagy nagyvállalkozás által, vagy
- egy vagy több a gazdálkodó szervezet és legfeljebb 60%-os tulajdoni hányaddal a szakképzési centrum együttesen létrehozott nonprofit gazdasági társaságként.

Az alapító vállalkozások, szervezetek közösen határozzák meg és szervezik a tanulók szakirányú oktatását a vállalatok, szervezetek különböző helyszínein, telephelyein vagy a közösen létesített gyakorlati képzőhelyen.

2.2.1 Az ágazati képzőközpont létrehozásának előnyei

Az együttműködéssel a lehető legmagasabb színvonalú képzés biztosítható. Nem terheli adminisztráció a tulajdonos és partner szervezeteket a duális képzésükhöz kapcsolódóan. A szakképzési centrum részvételével működő ágazati képzőközpont nem minősül kkv-nak, így a tanulói létszámkorlát nem vonatkozik rá. Az nkft. eredményét az ágazati képzőközpontban és a tulajdonosoknál a képzési tevékenység fejlesztésére lehet fordítani. A szakirányú oktatás egészét át tudja vállalni a képzőközpont, így az elérhető legmagasabb adókedvezmény realizálható. Felnőttképzést, vállalati képzési szolgáltatást, termelőtevékenységet végezhet, ezzel növelhető a működés biztonsága és a nagyobb eredmény.

3. DUÁLIS KÉPZŐ HELYEK LÉTREHOZÁSA

A duális képzőhelyeket kamarai nyilvántartásba kell venni, és hatósági ellenőrzésekkel kell biztosítani, hogy azok megfeleljenek a tanuló gyakorlatoknak.

3.1 Nyilvántartásba vételi eljárás

Szakirányú oktatást folytatni szándékozó gazdálkodó szervezetek vagy képzőközpontok nyilvántartásba vételi eljárása kérelem benyújtásával indul, amelyet a duális képzést szervező szervezet székhelye vagy a duális képzési célt szolgáló telephelye szerinti illetékes területi kamarának kell benyújtani.

3.1.1. Hatósági ellenőrzés

A nyilvántartásba vétel miatt induló ellenőrzés célja annak megállapítása, hogy a kérelmező megfelel-e a jogszabályokban előírt feltételeknek, vállalja-e a programtervnek megfelelő szakirányú oktatás megvalósítását, telephelye alkalmas-e az adott szakma gyakorlati oktatására, továbbá tudja-e biztosítani a szakirányú oktatás folytatásához szükséges, jogszabályban meghatározott személyi és tárgyi feltételeket az adott szakmában.

A kamara szakemberei és a szakképző iskolai szakértői helyszíni szemle során ellenőrzik a jogszabályi feltételeket. A szakirányú oktatás tárgyi eszközeinek (gépek, berendezések, szerszámok) vizsgálata az adott szakma képzési és kimeneti követelményében meghatározott eszközjegyzék szerint történik.

3.1.2. A duális képzőhelyek nyilvántartásba vétele

Az ellenőrzést követően, a szervezet megfelelősége esetén a területi kamara bejegyzí a szervezetet a duális képzőhelyek nyilvántartásába, amely közhiteles hatósági nyilvántartásnak minősül, illetve a bejegyzés tényéről írásos úton értesíti a duális képzőhelyet. A nyilvántartásba vételnek meg kell előznie a szakképzési munkaszerződés megkötését, leghamarabb egyidejűleg kerülhet sor erre és a szakképzési munkaszerződés megkötésére. A duális képzőhellyel szembeni elvárások magas prioritásokat élveznek.

3.2 A szakképző intézmény minőségirányítása

A minőségirányítási rendszer a szakképző intézmény minőségirányítási rendszere alapján minőségpolitikából, átfogó önértékelésből és ezekre épülő beavatkozó, fejlesztési tevékenységekből áll. Fontos gyakorlati alkalmazás, hogy a szakképző intézmény duális képzőhelyként nem vehető nyilvántartásba.

A szakirányú oktatás folytatásának feltétele, hogy a duális képzőhely rendelkezzen az adott szakma szakirányú oktatására vonatkozó képzési programmal, amely az adott szakma programtervéhez igazodik.

3.2.1 A képzési program követelményei

A képzési programot úgy kell előkészíteni, hogy a programterv egészét lefedje, és a megvalósítható különböző együttműködési formákkal (ÁKK, VKK) kompatibilis legyen.

A program fő célokat fogalmazott meg a tanítási-tanulási folyamat értelmezésében. A duális képzőnek meg kell terveznie a tanulási eredmények eléréséhez vezető utat, és ezen az úton a tanulót különböző megoldásokkal kell segíteni. A képzési programban rögzíteni kell a szakirányú oktatás előkészítésére, szervezésére és lebonyolítására vonatkozó szabályokat. A képzési program olyan szakmai szabályozó dokumentum a duális képzőhely számára, amely a szakirányú oktatás tartalmára, szervezésére és megvalósítására vonatkozó valamennyi releváns információt tartalmazza. A képzési program a minőségbiztosítás egyik eszköze is, amelynek a szabályozott folyamatok mellett rugalmasságot is kell biztosítani a rendszerben. Az értékelésre és minősítésre vonatkozó kritériumokat úgy kell meghatározni, hogy a tanulókat a tanulási folyamat közben (esetleg elején) és végén is objektív és megbízható módon lehessen értékelni, amely sokszor problémát tud okozni.

Legyen mérhető, hol tart a tanuló a tanulási eredmények elsajátításában, milyen módon tudja bizonyítani és bemutatni az általa birtokolt tanulási eredményeket. Az értékelési rendszer a duális képzőhelyek számára is a kréta rendszeren keresztül történik.

A duális képzőhely köteles feltölteni a képzési programot a regisztrációs és tanulmányi alaprendszerbe. A szakképzésben oktatók szerepe nagy, ezért a velük szemben állított követelmények jelentősek.

3.2.2 Minőségbiztosítás

Minőségi követelmények hangsúlya a szakirányú oktatásban elengedhetetlen szempont lett.

A szakképzési rendszer nagy hangsúlyt fektet a minőségirányításra, a minőségi követelményeknek való megfelelésre, amely egyaránt vonatkozik a szakképző intézményre és a duális képzőhelyre is.

Fontos, hogy a duális képzőhelyeken kialakuljon a felelősségérzet a tanulókért, a saját munkáért, illetve minőségi elvárás vagy annak igénye a duális képzőhely vezetői gondolkodásában. A jogszabály lehetőséget ad arra, hogy a duális képzőhelyek ennek az elvárásnak úgy tegyenek eleget, hogy megfeleljenek a gazdasági kamara által kidolgozott szempontrendszerben meghatározott minőségi követelményeknek. A duális képzőhelynek ezért már a nyilvántartásba vételkor igazolnia kell a szempontrendszer elemeinek a meglétét vagy vállalnia kell, hogy a nyilvántartásba vételig elfogadja és kialakítja a saját vállalkozásában ezeket az elemeket. A gazdasági kamara által kidolgozott minőségi követelményrendszer mérettől vagy szervezettől függetlenül minden duális képzőhelyre vonatkozik, amely elfogadja a 2019. évi LXXX. törvény 19. § (3) bekezdése szerinti minőségirányítási rendszert. A duális képzést folytató gazdálkodó szervezeteknek, szakirányú szakképzés oktatással kapcsolatos feladatait, tevékenységeit úgy kell szabályozni és összehangolni, hogy az tükrözze a vállalkozások minőségszempontrú szemléletét továbbá azt, hogy a képzési folyamatait a szakképzés minőségének növelése érdekében végzi, ezáltal pedig a gazdaság és munkaerőpiac igényeihez igazodó képzést tudjon megvalósítani. A duális képzőhely által megfogalmazott minőségi követelményeket össze kell hangolni a szakképző intézményben működő minőségi követelményekkel. A duális képzőhelynek törekedni kell a szakirányú oktatás feltételeinek folyamatos fejlesztésére, különös figyelmet fordítva az oktatók továbbképzésére. A minőségirányítási politika fontos része az önértékelés. A duális képzést folytató gazdálkodó szervezet meghatározott időszakonként önértékelést végez a szakirányú oktatási tevékenységével kapcsolatosan, amely alapján meghatározza az erősségeit, illetve fejlesztendő területeket. Értékeli az oktatók tevékenységét, szükség esetén elősegíti az oktatók továbbképzését, önképzését. A szakirányú oktatás megvalósítására képzési programot, a tanulók értékelésének és minősítésének megállapításához pedig értékelési és minősítési kritériumokat dolgoz ki. (Magyar Kereskedelmi és Ipari Kamara, 2020)

4. A DUÁLIS KÉPZŐHELY OKTATÓJA

A duális képzést folytató szervezetnél olyan személy vehet részt oktatóként, aki cselekvőképes, nem áll a szakirányú oktatási tevékenység folytatását kizáró foglalkozástól eltiltás hatálya alatt, a duális képzőhely által vállalt szakmának megfelelő, államilag elismert, legalább középfokú szakirányú szakképzéssel és legalább ötéves, az érintett szakképzésnek megfelelő szakmai gyakorlattal rendelkezik és kamarai gyakorlati oktatói vizsgával rendelkezik.

A duális képzőhely oktatója esetében a duális képzőhely által vállalt szakmának megfelelő felsőfokú végzettségnek kell elfogadni – a képzésről rendelkező jogszabály szerint – a felsőfokú

végzettséget tanúsító - műszaki oktatói, - technikus tanári, - szakoktatói oklevelet, bizonyítványt. A felsőfokú végzettséget nem tanúsító, tanfolyami képzésben szerzett műszaki oktatói vagy szakoktatói bizonyítványt az alkalmazáskor a képzés szakirányának megfelelő középfokú szakképzettségnek kell elfogadni. A duális képzőhelyen oktatóként lehetőség szerint szakoktatói képesítéssel rendelkező személyt kell alkalmazni.

4.1 Gyakorlati oktató képzése

A duális képzést folytató szervezeteknél a tanulók képzésével foglalkozó szakemberek számára kötelező kamarai gyakorlati oktatói képzés és vizsga követelményét írja elő a jogszabály, segítve ezzel is a hatékony, eredményes és minőségi képzés megvalósítását. A kamarai szakképesítéstől függetlenül biztosítja az oktatói jogosultságot. Itt a képzés elméleti és tréning jellegű képzési formából áll. Az elméleti rész a kamarai gyakorlati oktatói képzés elméleti része a tanulók szakirányú oktatásához és az oktatott szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai vizsgára történő szakmai elméleti és gyakorlati felkészítéséhez szükséges alapvető, duális képzéshez kapcsolódó adminisztrációs, valamint, pedagógiai, szociálpszichológiai és kommunikációs ismereteket tartalmaz. Míg a tréning jellegű képzés elsősorban a tanulók szakirányú oktatásához és az oktatott szakképesítés megszerzésére irányuló szakmai vizsgára történő szakmai elméleti és gyakorlati felkészítéséhez szükséges kommunikációs ismereteket öleli fel, valamint a pedagógiai, szociálpszichológiai ismeretek szituációs átadását, gyakorlatias formában.

A kamarai gyakorlati oktatói vizsga két részből áll: egyrészt a központilag megszervezett online vizsgából, amely az alapvető elméleti ismeretek számonkérésére irányul, másrészt a tréning jellegű képzés anyagát felölelő szituációs vizsgarészből (segítségnyújtás, kommunikáció, elmélet gyakorlatban való alkalmazása). A vizsga minősítése: „megfelelt” vagy „nem felelt meg”. (Dr. Antalovits Miklós, 2023)

4.2 A szakoktatói képzés jelentősége

A tanítás fejlesztése szempontjából kulcstényezőnek minősül az oktatók, és az, hogy ők hogyan gondolkodnak a tanításról, szakmai felkészültségükről és saját tanulásukról, hiszen ennek ismerete elengedhetetlen az új szakképzési rendszerben. Kiemelkedő szerepe van a szakoktatói képzésnek, mert egy szakoktatónak a specializációjához tartozó ágazatok területén felkészülnie kell lennie mind az iskolarendszerű mind az iskolarendszeren kívüli szakképzésben. Elsődleges szempont a gyakorlati tárgyak oktatásának megtervezésére, szervezésére, vezetésére, valamint oktatási tevékenység magasszintű végzése. A szakoktatói képzés során meghatározó tényező a kompetenciák fejlesztése.

Az Apáczai Csere János Pedagógiai Humán és Társadalomtudományi Kar nagy hangsúlyt fektet a szakoktató specializációknak megfelelő szintű szakmai kompetenciák oktatására, mert releváns körülmény, hogy a szakoktatók megfelelően ismerjék a tantárgykör alapvető tényeit, irányait és határait. Ezek mellett a szakképzés nézőpontjából ismerni kell a szakoktató specializációjának műveléséhez szükséges legalapvetőbb matematikai, természet- vagy gazdaságtudományi, társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat. (Kálmán Orsolya, 2023)

ÖSSZEFOGLALÁS

Tekintettel arra, hogy a szakképzésben egyre nagyobb figyelem irányul a tanítás minőségére, fejlesztésére, előtérbe kerül az oktatók szakmai fejlődésének és tanulásának támogatása. Ehhez lényeges kiindulópont lehet, hogy az oktatók miként értelmezik az oktatási kompetenciákat, milyen területeken látják eredményesnek, kevésbé eredményesnek magukat. A szakmai gyakorlat során hangsúlyosan jelenik meg a gyakorlati (iskola, képzőközpont, tanműhely, taniroda, tangazdaság, vállalat vagy vállalkozás, egyéni, felnőttképzési, a felsőoktatási és szakképzési duális képzési) szakképzésre való felkészítés, ami sajátosan nyilvánul meg a természettudományos, a gazdasági és a humán területen, a szakoktatói specializációnak megfelelő szakmai ismeretekben és készségekben. A megfelelő képzési modell kidolgozásához mindenképp a duális képzőhelyeken az oktatási tevékenységet folytató kollégák gyakorlati kompetenciáit kell meghatározni és rendszerbe foglalni, ugyanis a minőségi szakoktatói oktatás a szakképzésből kikerülő diákoknak az adott vállalathoz történő hatékony integrációját fogja támogatni és segíteni.

IRODALOMJEGYZÉK

A szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (Szkt.)

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1900080.TV&searchUrl=/gyorskereso?keyword%3Dszkt>

Letöltés: 2023.04.20.

IKK Innovatív Képzéstámogató Központ Zrt. (2023): Szakképzés 4.0 megvalósítása, vagy milyen alprogramokat, beavatkozásokat tartalmaz a stratégia, melyek a mérhető indikátorok?

https://ikk.hu/files/Szakkepzes_4.0_IV.pdf , Letöltés: 2023.04.23

Magyar Kereskedelmi és Ipari Kamara (2020): Duális képzéssel a munka világában, Budapest, <https://dualis.mkik.hu/reader/>; Letöltés: 2023.04.23

Dr.Antalovits Miklós (2023): Továbbképzési modell kidolgozása vállalati oktatók tanári kompetenciáinak fejlesztésére, <https://mek.oszk.hu/06500/06526/06526.pdf>, Letöltés: 2023.04.21.

Kálmán Orsolya (2023): Oktatói kompetenciák, ahogyan azt a hazai oktatók látják, http://real.mtak.hu/101121/1/Kalman_O_Oktatoi%20kompetenciak_Pedagoguskepzes.pdf, Letöltés: 2023.04.23.

AZ EHS-ADR OKTATÁS A GYAKORLATBAN ÉS A JOGSZABÁLYI VÁLTOZÁSOK HATÁSAI

MACZELKÁNÉ DR. KISVÁRDAI MELINDA

CE Glass Zrt. - Szatymaz,
kisvardaimelinda@gmail.com

ABSZTRAKT

A munka(egészség), -tűz, - és környezetvédelem területét ötvözi az EHS (Environmental-Health-Safety) komplex feladatkör, mely területeken 2023-ban jelentős változások várhatók. Az EU-s hulladékgazdálkodási irányelveknek megfelelően hazánkban is bevezetésre kerül a gyártók kiterjesztett gyártói felelősségi rendszere (EPR). Bevezetésre kerül az általános környezetvédelmi termékdíjtétel és az EPR-díj. Változik a környezetvédelmi termékdíj jogi szabályozásában a termékdíj-átalány rendszere továbbá 2023. július 1-től módosul a települési szilárdhulladék és a termelési hulladék egy részének gyűjtési rendszere. 2023. január 1. után már valamennyi forgalomban levő termék biztonsági adatlapjának meg kell felelnie az EU 2020/878 rendeletnek. A munkáltatók a jövőben a biztonságos munkavégzéshez és a környezet védelméhez szükséges intézkedéseket részben az EHS oktatás útján tudják megvalósítani.

KULCSSZAVAK: EHS, oktatás, biztonsági adatlap, ADR

BEVEZETŐ

Környezetünk – és szűkebb értelemben vett munkakörnyezetünk hatást gyakorol ránk, befolyásolja közérzetünket. A munkakörnyezeti feltételek teljesítő-és tűrőképességünket is meghatározzák. A munkahelyek kialakításánál a munkáltatónak figyelembe kell venni, hogy a berendezések, eszközök, tartózkodási helyek biztonságosak legyenek és ne veszélyeztessék az emberi egészséget, és az emberi életet. (Berkó-Farkas-Sáriné Hende, 2020) Gondoljunk csak arra, hogy a testi és lelki egészséghez való jog többek között Magyarországon az Alkotmányban is rögzített egyetemleges jog. (<https://jogaszvilag.hu>) Magyarország Alaptörvénye a XVII. cikk (3)-ban kimondja, hogy „minden munkavállalónak joga van az egészségét, biztonságát és méltóságát tiszteletben tartó munkafeltételekhez.” és XXI. cikk (1)-ben „elismeri és érvényesíti mindenki jogát az egészséges környezethez. (<https://net.jogtar.hu>)

Az emberi élet és egészség mindenek feletti védelme az EHS egyik fő mozgatórugója, és ez független attól, hogy munkavállalóról, üzemi-szolgálati területen tartózkodó személyről, vagy egy ott vendégként vagy véletlenül tartózkodó személyről beszélünk.

Az EHS szabályok megalkotásakor pénzügyi-tulajdonosi motiváció is fontos, mivel a munkavégzéssel összefüggő balesetek, megbetegedéseknek komoly költségvonzatai lehetnek,

valamint egy-egy ilyen esemény hátrányosan érintheti az adott cég megítélését, így ilyen szempontból is érdemes az EHS normarendszerét betartani. (<https://jogaszvilag.hu>)

Az EHS jogszabályi, szabványi és szakmai előírásai dinamikus változásban vannak, többek között az EU direktíváknak megfelelés, a gazdasági eredmények és a gyakorlati tapasztalatok alapján való javíthatóság érdekében. Az EHS területein belül külön-külön is részletezzük, bemutatjuk a 2023-ban várható jogi változásokat, és ismertetjük az oktatás kiemelkedő szerepét gyakorlati példák alapján. Az EHS előírásait ugyanis elsődlegesen információ átadás, azaz oktatás keretében lehet elsajátítani, és mindenekelőtt a munkavállalókat folyamatosan tájékoztatni kell az őket érintő változásokról, elősegítve ezzel a biztonságos munkavégzést.

1. AZ EHS

1.1 Mi az EHS?

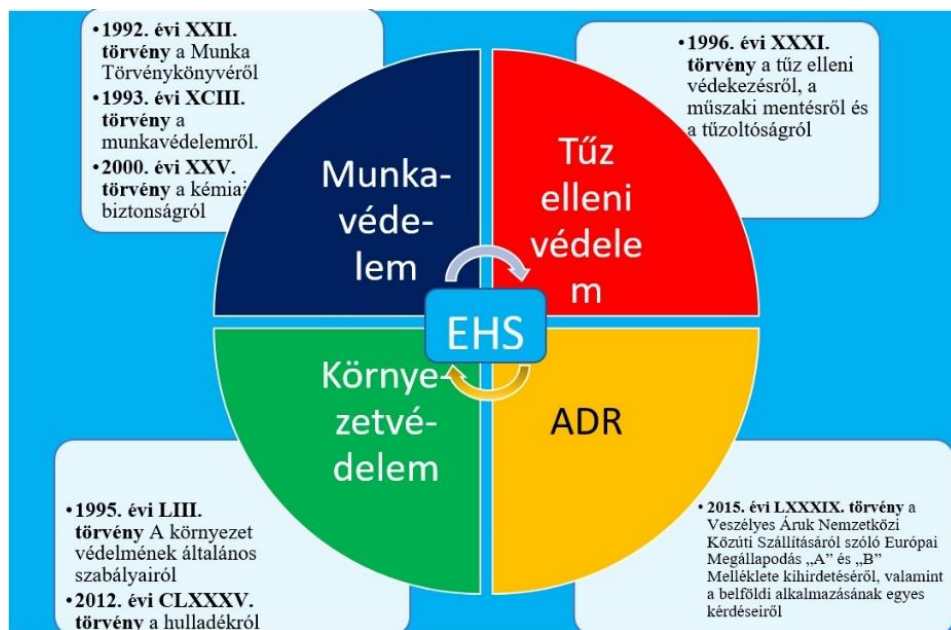
Az EHS (Environmental-Health-Safety) komplex feladatkör, elterjedt szóhasználat még a HSE rövidítés is, de maga a mozaikszó egy összetett normarendszert - és persze a mögötte lévő jogszabályok összességét takarja, aminek megalkotását a jogi szabályozókon túl komoly erkölcsi, pénzügyi és tulajdonosi motiváció is indokolta. Az EHS területhez tartozik az is, hogy az adott vállalat működése közben betartsa a kötelező környezetvédelmi szabályokat, ami számos területet érinthet a gyártás, feldolgozás, raktározás, hulladékkezelés, megsemmisítés stb. fázisokban. (<https://jogaszvilag.hu/>)

Az EHS normarendszerének kulcsfontosságú jogszabályai az 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről (Mvt.), a 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról, valamint a 2015. évi LXXXIX. törvény (ADR), 1995. évi LIII. törvény A környezet védelmének általános szabályairól és a 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról.

1.2 Előírások és az oktatások előírásai a jogszabályokban a munkáltatók részére

A jogszabályi háttér nem kötelez az EHS és környezetvédelmi szakember alkalmazására. Egyelőre csak az 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény a munkavédelmi szakképesítéssel rendelkező személyek és a 1996. évi XXX. törvény rendelkezik a tűzvédelem kapcsán tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező személy, szervezet kötelező foglalkoztatásáról. Szorosan kapcsolódik az EHS-hez az ADR (2015. évi LXXXIX. törvény), mely kötelezően előírja a résztvevők számára az oktatást.

A munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt) előírja, hogy a munkáltató részéről csak olyan munkával bízható meg a munkavállaló, mely az egészséget nem veszélyezteti és a biztonságos munkavégzés személyi, tárgyi és szervezeti feltételei biztosítottak. A 1996. évi XXXI. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról (Tvt) előírja, hogy a munkavállalói, illetőleg a munkavégzésben részt vevő családtagjai évenkénti tűzvédelmi oktatásáról a munkáltatónak gondoskodnia kell.



1. ábra: Az oktatás törvényi háttere (Kisvárdai, 2023)

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (Kvt) a környezeti ismeretek szakszerű oktatását, mint állami feladatot jelöli ki, konkrét munkáltatói feladatként nem jelöli meg. Azonban a 54. § (1) kimondja: „mindenkinek joga van a környezeti ismeretek megszerzésére és ismereteinek fejlesztésére”. (<https://net.jogtar.hu/>)

A környezetvédelem területén belül a hulladékgazdálkodási feladatok ellátásában a veszélyes hulladékok, mint veszélyes áruk szállítására már vonatkozik a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről szóló 2015. évi LXXXIX. törvény (ADR), mely kötelezően előírja a résztvevők számára az oktatást.

Az EHS oktatás területenként vonatkozó jogszabályi előírásainak kapcsolatát szemlélteti az 1. számú ábra.

2. EHS OKTATÁS

2.1 Az oktatási tematika

A munkavédelmi törvény előírásai alapján a munkáltató kötelessége a veszélye elkerülése, a nem elkerülhető veszélyek azonosítása, azok keletkezési helyükön történő megelőzése, szükség esetén elhárítása. Ezeket összefüggésében kockázatértékeléssel, annak alapján egyéni és közösségi megelőzési stratégiát kell kidolgozni: anyagok és eszközök, munkafolyamatok, technológiai folyamatok, munkaszervezés, munkavégzés, munkakörnyezet összhangjában.

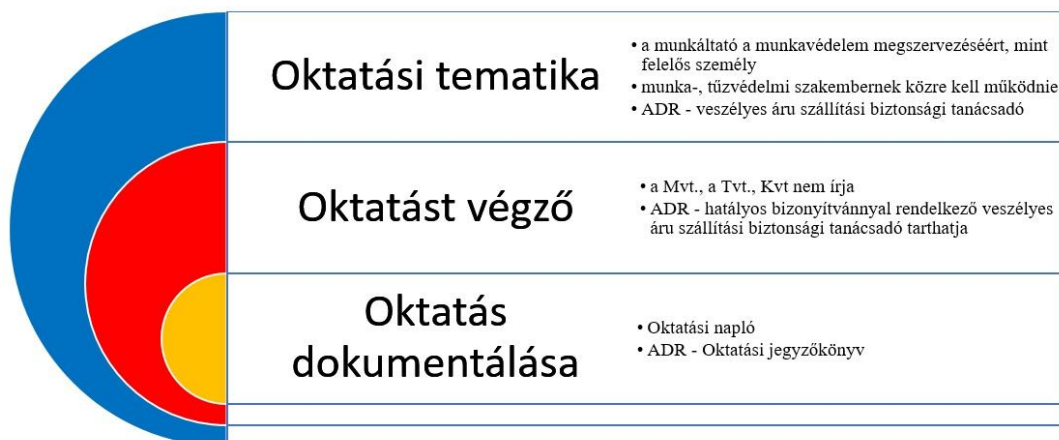
A kockázatértékelés során a munkáltató azonosítja a várható veszélyeket (veszélyforrásokat, veszélyhelyzeteket) - a veszélyeztetettek körét, majd felbecsüli a veszély jellege (baleset, egészségkárosodás) szerint a veszélyeztetettség mértékét. A Mvt. 54. §. alapján „a munkáltató a kockázatértékelést, a kockázatkezelést és a megelőző intézkedések meghatározását - eltérő jogszabályi rendelkezés hiányában - a tevékenység megkezdése előtt, azt követően indokolt

esetben, de legalább 3 évente köteles elvégezni.” (<https://net.jogtar.hu/>) A kockázatértékelés dokumentáció mellett egyéb dokumentumokkal, szabályzatokkal kell rendelkeznie egy vállalkozásnak, melynek tartalmát oktatás és egyéb formában dolgozóival ismerteti a munkáltató. A teljesség igénye nélkül munka-, és tűzvédelmi dokumentumok/szabályzatok:

- beépített és nem beépített tűzvédelmi berendezések és készülékek nyilvántartása, ellenőrzési, karbantartási dokumentumai;
- egyéni védőeszköz juttatás belső rendje;
- erősáramú berendezések *első / időszakos* tűzvédelmi szabványossági felülvizsgálata;
- időszakos biztonsági felülvizsgálatról szóló jegyzőkönyvek;
- időszakos ellenőrző felülvizsgálat gyakorisága és módja;
- kéménytisztítási műszaki felülvizsgálat jegyzőkönyve;
- kockázatértékelés;
- mentési terv; - a veszélyforrások elleni védelem módjának a meghatározása;
- munkabalesetek kivizsgálásának rendje és a szabályai;
- munkakörnyezeti tényezők (pl. zaj, világítás) vizsgálatáról szóló jegyzőkönyvek.
- munkavédelmi oktatás rendje;
- oktatási jegyzőkönyvek;
- tartályok, tüzelő-fűtőberendezések ellenőrzési, felülvizsgálati dokumentációi;
- tűzriadó gyakorlatokról készült iratok (jegyzőkönyvek);
- tűzriadó terv;
- tűzvédelmi szabályzat;
- üzemeltetés, üzembehelyezésről szóló jegyzőkönyvek;
- villámvédelmi rendszer *első / időszakos* tűzvédelmi felülvizsgálata.

A munkavédelmi tv. szerint az oktatási tematika elkészítése munkabiztonsági és munkaegészségügyi szaktevékenység. A tűzvédelmi tv. szintén tűzvédelmi szakember közreműködését írja elő.

A veszélyes áru szállításban résztvevők oktatási anyagát a veszélyes áruk közúti szállítására vonatkozó, hatályos bizonyítvánnyal rendelkező veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadó állítja össze.



2. ábra: Az oktatási tematika (Kisvárdai, 2023)

Az oktatási tematika „személyre/ munkakörre” szabottan kell elkészíteni, s ügyelni kell arra, hogy az általánosan vonatkozó előírásokon túl, az adott munkakör (esetleges) speciális igényeit is figyelembe vegyék.

A munka-, és tűzvédelmi oktatást tartó személy végzettségét nem köti a két erre vonatkozó törvény szakképesítéshez. Mindkettőt a munkáltató vagy annak megbízottja oktathatja. A gyakorlatban a jogszabályban előírt esetekben a munkáltató/üzemeltető külsős vagy belső szakembert alkalmaz, s általában az oktatást is ők végzik.

Az ADR Szabályzat 1.3.2 szakasza szerinti oktatásokat azonban csak a veszélyes áruk közúti szállítására vonatkozó, hatályos bizonyítvánnyal rendelkező veszélyes áru szállítási biztonsági tanácsadó tarthatja.

Az oktatásokat dokumentálni kell oktatási naplóban vagy oktatási jegyzőkönyvben, melyet a munkáltatónak meg kell őrizni. A munkavédelmi oktatás megtartását **munkavédelmi oktatási napló** (munkavédelmi oktatási jegyzőkönyv) formájában kell dokumentálni. (2. ábra)

Az oktatási napló tartalmazza többek között:

- a cég nevét
- a cég címét
- az oktatás helyszínét, időpontját,
- az oktatás jellegét (előzetes, ismétlődő, rendkívüli)
- az oktatás témáját, időtartamát
- az oktatás formáját (elméleti vagy gyakorlati)
- az oktatás indokát
- az oktatáson résztvevők névsorát, munkakörét
- a beszámoltatás formáját
- az oktatáson résztvevők aláírását (A résztvevők aláírásukkal igazolják, hogy az oktatáson megjelentek és az ott elhangzottakat tudomásul vették, munkájuk során betartják és betartatják.)

A munkavállalónak kötelessége az oktatáson elhangzó ismeretek elsajátítása. A munkáltatónak pedig meg kell győződnie róla, hogy munkavállalói megértették, megtanulták a számukra előírt tananyagot, és azt a gyakorlatban is alkalmazzák.

A munkavállaló addig nem dolgozhat önállóan, amíg a munkahelyére, munkakörére vonatkozó munkavédelmi ismereteket el nem sajátította. (<http://www.ommf.gov.hu>)

2.1. Az oktatás gyakorisága

2.1.1 Az előzetes oktatás

Az első munka-, tűzvédelmi -, ADR biztonsági oktatást a munkába álláskor kell megtartani. Az időszakos/ismétlődő oktatás gyakorisága már eltér a különböző területeken. Az *előzetes* oktatás során a munkavállalóval ismertetni kell:

- a munkahelyére illetve munkakörére vonatkozó munka-, tűz-, környezetvédelmi és helyi előírásokat,
- a rábízott eszközök, gépek szakszerű kezelését, esetleg napi karbantartására vonatkozó utasításokat,
- az üzemben lévő veszélyforrásokat, a veszélyek elhárításának módjait,
- az egyéni védőeszközök használatának szabályait.

Lényegében minden, a biztonságos munkavégzéshez szükséges ismeretet el kell sajátítania.



3. ábra: Az oktatási gyakorisága (Kisvárdai, 2023)

2.1.2 Időszakos, ismétlő oktatás

A már megszerzett ismeretek felfrissítését ismétlődő munkavédelmi oktatás biztosítja, melynek gyakorisága, témakörei és fajtája (elméleti, vagy gyakorlati) a cég belső munkavédelmi szabályzatában kerül megállapításra.

A *Munkavédelmi Szabályzatban* (MvSZ) kell meghatározni továbbá a munkavédelmi feladatokat ellátó személyek kötelezettségeit, a munkavédelmi ügyrendet, az oktatás témaköreit, az oktatás-, vizsgáztatás-, egészségügyi vizsgálatok-, ellenőrzések- stb. rendjét.

Az oktatást minden esetben munkaidőben kell végezni.

Az oktatást a jogszabályok „szükséges gyakorisággal” írják elő, ha a munkáltató - munkavédelmi szempontból - változást, szabálytalanságot észlel.

Munka-, és tűzvédelmi oktatást évente, ADR biztonsági *ismétlő* oktatást két évente tartanak.

2.1.3 Rendkívüli oktatás

Alapszabályként értelmezzük, hogy *rendkívüli* oktatást kell tartani, amennyiben a munkakörülményekben változás történik: új anyag, eszköz, munkakör, munkahely, technológia lép be vagy a dolgozó hosszantartó betegállomány, (gyermekvállalás) után tér vissza.

Baleset, havária esetén az okok feltárása és az intézkedések mellett, a dolgozók oktatási anyagát felülvizsgálva, a prevenciót szem előtt tartva kell az ismereteket bővíteni.

A dolgozót új munkakörbe helyezik át

Ebben az esetben a munkavállalónak csak az új munkakörhöz kapcsolódó ismeretanyagot kell elsajátítania. De az oktatást akkor is el kell végezni, ha az áthelyezés csak ideiglenes.

Pl. ha az illető átkerül a varró műhelyből a szabáscsakra, meg kell ismernie: a gép szakszerű kezelését, a helyes anyagmozgatást, a készáru tárolását, a kötelezően használandó egyéni védőeszközöket, a munkavégzés belső szabályait, s egyéb kapcsolódó ismereteket.

Ugyanakkor nem szükséges elsősegély oktatásban részesíteni, mert azokat az ismereteket már elsajátította a munkába állás előtt.

Új, az üzemben addig nem használt technológia bevezetések

Ez vonatkozik egy új technológiai lépés, vagy akár egy új gép bevezetésére is.

Új technológiai bevezetése: Pl. az üzemben bevezetik a vízbázisú festékek használatát. A dolgozóval ismertetni kell az újonnan használandó anyag tulajdonságait, a felhordás technológiáját, annak veszélyeit, a felületkezelés során teendő óvintézkedéseket, a kötelezően használandó védőeszközöket, s egyéb kapcsolódó ismereteket.

Új gép üzembe helyezése: Pl. a cég anyagmozgatásra vásárol egy 5 tonnás darut. Ismertetni kell a daru környezetében történő munkavégzés módját, a közlekedés szabályait, a gép szakszerű használatát, és meg kell nevezni a daru használatára jogosult személyt, vagy személyeket, s egyéb kapcsolódó ismereteket.

A munkavállaló által kezelt gépen átalakítást hajtottak végre

Ha például új, más elven működő védőberendezést rögzítenek a dolgozó által használt gépre, ezzel kapcsolatban oktatásban kell részesíteni. A védőberendezés működése, a sablon helyes rögzítése, szakszerű használata, a gép beállítása, s egyéb kapcsolódó ismereteket.

Jogszabályi változás során

Jogszabály változása érintheti a biztonsági adatlap tartalmát, mely indokolja a kockázatértékelés áttekintését, szükség szerinti változtatását, intézkedések megtételét, a munkavállalók oktatását.

Erre első példaként említem az endokrinokra vonatkozó módosításokat a biztonsági adatlapon: 2.szakasz - A veszély azonosítása - 3. egyéb veszélyek pontnál;

11.szakasz - A toxikológiai információk 2. az egyéb veszélyekkel kapcsolatos információkat tartalmazza; valamint

12. szakasz- Az ökológiai információk 6. pontjában jelenik meg az endokrin károsító tulajdonságok.

2.2 Az oktatás főbb témái

Az oktatás célja, hogy a munkavállalók teljes képet kapjanak az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeiről. Egyúttal a munkavállalókat tájékoztatni kell arról, milyen következménye lehet annak, ha nem tartja be az utasításokat. A képzés során ki kell térni arra, hogy baleset, valamint rendkívüli helyzet esetén kihez forduljanak, mik a teendők.

Az EHS mindhárom területénél a jogszabályi háttérrel és az ehhez kapcsolódó fogalomrendszert ismertetni kell. A biztonságos munkavégzéshez kapcsolódóan a munkáltató és a munkavállaló jogai és kötelezettségei tükrében kell az oktatás anyagát felépíteni.

A munkaadó és a szakemberek/szakértők feladata a munkakörökre, adott technológia folyamatokra kiemelt adaptált ismeretek átadása a cél.

A munkavállaló beosztásával, munkakörével, illetve munkájával összefüggő, a munkavégzéssel járó, a helyi körülményekből adódó veszélyek, ártalmak, az alkalmazott eszközök, anyagok, valamint védőeszközök helyes használata kiegészül a munkával kapcsolatos közlekedés-biztonsági tűz-, környezetvédelmi, elsősegélynyújtási ismeretekkel.

EHS	Tűz elleni védelem	EHS
Munkavédelem	<p>Általános ismeretek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - kapcsolódó jogszabályok; - alapfogalmak megértetése; - a munkáltató és a munkavállalók jogai és kötelezettségei; 	Környezetvédelem/ADR
	<p>Gyakorlati ismeretek:</p> <ul style="list-style-type: none"> - A munkavégzés személyi és tárgyi feltételei - Magatartási szabályok - Veszélyes anyagok/készítmények kémiai biztonság vonatkozó előírásai - Munkahelyi eszközök/technológia, kockázatok és elhárításuk - Egyéni védőeszközök használata - Veszélyes anyagok/készítmények kémiai biztonság vonatkozó előírásai - Elsősegélynyújtás - Teendők baleset/tűz/veszélyhelyzet során 	
EHS	ADR	EHS

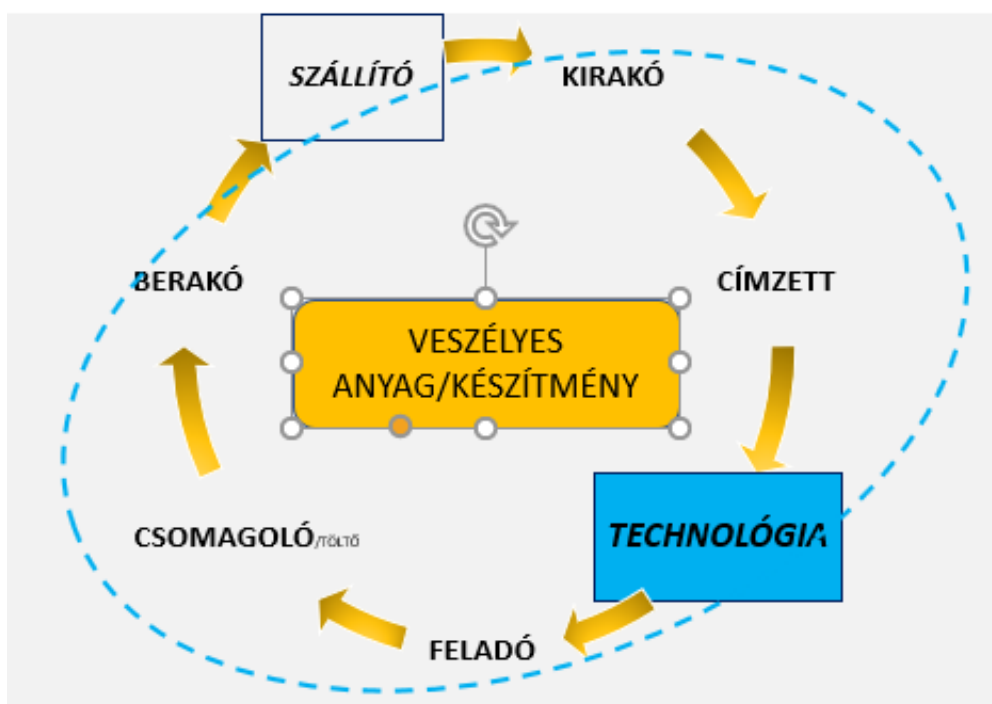
4.ábra: Az oktatási anyag átfedései (Kisvárdai, 2023)

2.3 Az oktatás összeállítását segítő dokumentumok

Az érvényes jogszabályok, technológiai folyamatok, a gépkönyvek, karbantartási utasítások mellett az anyag és áruismeret alapja az elkészülő szakági dokumentumoknak. A különböző szabályzók, segédletek a szakirányú honlapokon elérhetők, mely a helyi sajátosságokhoz igazodva speciális, de komplex anyag állítható össze.

A kockázatelemzés egyik alappillére a veszélyes anyagok/készítmények vizsgálata. A Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről szóló 2015. évi LXXXIX. törvény (ADR), részletesen szabályozza a veszélyes áruk szállításában résztvevők feladatait.

A veszélyes anyagot felhasználó cég/vállalkozó a szállítás során címzett, s amennyiben a gépjárműről a kirakásban is közreműködik, akkor a jogszabályban előírt kirakó feladatai/kötelezettsége is rá hárul. A technológia során felhasznált veszélyes anyag maradéka a folyamatok során változatlan-, szennyezett-, más vegyület/termék formájában ismét beléphet az ADR feladatkörben. Amennyiben veszélyes anyagot/terméket vagy hulladékot ad fel a cég, azt feladóként, csomagolóként vagy még berakóként is meg kell felelnie az előírásoknak.



5.ábra: Az ADR-ben résztvevők (Kisvárdai, 2023)

3. A HULLADÉKSZÁLLÍTÁS INFRASTRUKTURÁLIS ÁTALAKULÁSA

2023. július 1-jét követően a magyarországi települési szilárdhulladék gyűjtési rendszere változik, melyet a MOHU, mint Koncessziós Társaság végzi, mely rendszerszintű változást hoz a hulladékgazdálkodás területén. (<https://mol.hu>)

A 2012. évi CLXXXV. törvény azon intézményi és gazdálkodó szervezetek számára, amelyek hulladékgazdálkodási intézményi résztevékenység körébe tartozó hulladékot termelnek és azokat elkülönítetten gyűjtik. **Kötelezően előírja** a regisztrációs, a nyilvántartási, adatszolgáltatási kötelezettséget.

A 2018/851 EU irányelv meghatározza a gyártói felelősségi rendszert (EPR). Kimondja: a hulladékgazdálkodási intézményi résztevékenység körébe tartozik a gazdálkodó szervezetek elkülönítetten gyűjtött települési hulladéka és valamennyi EPR-es hulladék. A gazdálkodó szervezetek az 1. táblázatban felsorolt termékek után eddig termékdíjat fizettek, a gyártói felelősségi rendszer bevezetésével EPR-díj fizetési kötelezettséget vezetnek be. (<https://eur-lex.europa.eu/>; <https://environment.ec.europa.eu/>)

Megváltoznak a gazdálkodók feladatai, gyakorlati teendői: bejelentés, nyilvántartás, szerződések felülvizsgálata, szállítás megrendelése, hulladék átadása, adatszolgáltatás stb.

Átalakul a környezetvédelmi termékdíjtételek meghatározása, bevezetésre kerül az általános környezetvédelmi termékdíjtétel, melyből levonásra kerül a kiterjesztett gyártói felelősségi díj.

1. táblázat: A környezetvédelmi termékdíj és az EPR díj (Kisvárdai, 2023)

	Környezetvédelmi termékdíj	Kiterjesztett gyártói felelősségi rendszer: EPR-díj
jogszabályi háttér	1995. évi LIII. törvény A környezet védelmének általános szabályairól 2012. évi CLXXXV. törvény a hulladékról	
	2011. évi LXXXV. törvény a környezetvédelmi termékdíjról	"kormányrendeleti szabályozás"
	343/2011. (XII.29.) Korm. Rendelet	80/2023. (III.14.) Korm. Rendelet; 55/2023. (II. 27.) Korm. Rendelet
termékek (és hulladék) köre	csomagolószerszám	csomagolás
	egyéb műanyagtermék	egyedül egyszer használatos műanyagtermékek
	egyéb vegyipari termék	
	elektromos, elektronikai berendezés	elektromos és elektronikus berendezések
	akkumulátor	elemek és akkumulátorok
		gépjármű
	gumiabroncs	gumiabroncs
	irodai papír	irodai papír
	reklámhordozó papír	reklámhordozó papír
		sütőolaj és -zsír
		textiltermékek
		bútor fából
	egyéb kőolajtermék	
termék/hulladék kódja	KT; CsK	KF
regisztráció/szerződés	"szerződés a gazdasági szereplők között"	koncessziós társaság online felületén
bejelentés, nyilvántartásba vételi kérelem	Nemzeti Adó- és Vámhivatal	Országos Környezetvédelmi Hatóság
adatszolgáltatás		
díjfizetés		

Az EPR-be tartozó gyártók/forgalomba hozóknak regisztrációs kötelezettségük van az Országos Környezetvédelmi Hatóságnál, az OKIR-ben. (<https://www.kormanyhivatal.hu/>)

Változik a környezetvédelmi termékdíj jogi szabályozásában a termékdíj-átalány rendszere, megszűnik a kollektív és az egyéni hulladékkezelés teljesítés jogintézménye, több rendelkezés törlésre és módosításra kerül. A két rendszer (környezetvédelmi termékdíj és EPR) párhuzamosan fut majd, melyet az 1. táblázat hasonlít össze hét szempont szerint.

A gyártói felelősségi kör a környezetvédelmi termékdíjhoz képest új tevékenységekkel bővül pld. textiltermékeket gyártó termelők köre. (<https://fmkik.hu/>)

Az új szolgáltatói díjak még nem ismertek, de a törvényhozók célja a minél tisztább szelektív anyagáramok/hulladék gyűjtése, hasznosítása, melyekhez gazdasági ösztönzés is

társul/társulhat. Ezáltal a gyártói hulladékgazdálkodás rendszere is átalakul, mely új rendszerszemléletet kíván, s ez további intézkedések révén érinti/érintheti a munkavállalókat.

4. A BIZTONSÁGI ADATLAPOK

4.1 A biztonsági adatlap jelentősége és tartalma

A biztonsági adatlap fontos kommunikációs eszköz a szállítói láncban, mivel valamennyi érintettet segítik az anyagok és keverékek szállításából, felhasználásából eredő kockázatok csökkentését.

A biztonsági adatlap tájékoztatást nyújt az anyag vagy keverék összetételéről, annak veszélyeiről, biztonságos kezeléséről és tárolásáról, hulladékként való ártalmatlanításáról. Ezáltal lehetővé válik a felhasználó számára, hogy a munkáltatók meghozhassák a biztonságos munkavégzéshez, valamint a környezet védelméhez szükséges intézkedéseket. (<https://www.nnk.gov.hu>)

2023. január 1. után valamennyi forgalomba levő termék biztonsági adatlapjának meg kell felelnie az EU 2020/878 rendeletnek, mely a biztonsági adatlapok formai és tartalmi követelményeit tartalmazza. (<https://eur-lex.europa.eu/>)

A biztonsági adatlap szakaszai (6. ábra):

- 1. az anyag/készítmény és a vállalat/vállalkozás azonosítása;
- 2. a veszélyek azonosítása;
- 3. összetétel/tájékoztatás az alkotórészekről;
- 4. elsősegélynyújtási intézkedések;
- 5. tűzvédelmi intézkedések;
- 6. intézkedések véletlenszerű kibocsátás esetén;
- 7. kezelés és tárolás;
- 8. az expozíció korlátozása és ellenőrzése/személyi védőfelszerelések;
- 9. fizikai és kémiai tulajdonságok;
- 10. stabilitás és reakcióképesség;
- 11. toxikológiai információk;
- 12. ökológiai információk;
- 13. ártalmatlanítási útmutató;
- 14. szállítási információk;
- 15. szabályozási információk;
- 16. egyéb információk.

A REACH rendelet meghatározza, hogy mely anyag vagy keverék esetén kötelező a biztonsági adatlap. Veszélyes anyagok és keverékek esetén az első szállítás során a forgalomba hozatal helyén és nyelvén biztosítani kell a biztonsági adatlapot. Nem veszélyes anyagok és termékek esetén a vevő kérésére át kell adni a biztonsági adatlapot. Magyarországon területén forgalomba hozott termékekhez magyar nyelvű biztonsági adatlapot kell biztosítani.

(<https://eur-lex.europa.eu/>)

4.2 A biztonsági adatlap használata

A biztonsági adatlap használat előtt meg kell győződni arról, hogy a termék biztonsági adatlapja megfelel az EU 2020/878 rendeletnek. (<https://eur-lex.europa.eu/>)

A biztonsági adatlap egy anyag vagy keverék (3. szakasz összetétel) fizikai és kémiai tulajdonságai (9. szakasz) valamint a toxikológiai (11. szakasz) és ökológiai információk (12. szakasz) alapján határozható meg az osztályozás és címkézés (2. szakasz), a kezelés és tárolás, szállítási intézkedések.



6. ábra: A biztonsági adatlap szakaszai (Kisvárdai, 2023)

Minden szakterület az anyag vagy keverék fizikai és kémiai tulajdonságai alapján határozza meg az anyag veszélyességét, s támaszkodik az adott szakasz meghatározásával. Segítséget nyújt a biztonsági adatlap biztonságos munkavégzéshez, a szükséges személyi védőfelszerelések használatára.

4.3 Biztonsági adatlapok használata a gyakorlatban

A biztonsági adatlap tartalmi és formai elemei a 2020/878 rendelet tartalmazza, terjedelme nem meghatározott. Minden oldalának számozottnak kell lenni, üresen hagyott alpontokat nem tartalmazhat.

Összehasonlításként ugyanazon cég által forgalmazott terméket mutat be a 2. táblázat.

2. táblázat: A biztonsági adatlapok összehasonlítása (Kisvárdai, 2023)

Megnevezés	MOL Hygi Fluid fertőtlenítő folyadék	MOL Standard Diesel 20W-40 többfokozatú dízelmotor olaj	AdBlue® NOx-redukáló adalék
1. SZAKASZ 1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai	MOL-LUB Kenőanyag Gyártó Forgalmazó és Szolgáltató Korlátolt Felelősségű Társaság (Forrás: https://mol.hu) - Felülvizsgálat: 2022. 10. 12. - 2022. 11. 06. - 2022. 11. 11.		
2. SZAKASZ A veszély azonosítása	Flam. Liq. 2 H225 Fokozottan tűzveszélyes folyadék és gőz. Eye Irrit. 2 H319 Súlyos szemirritációt okoz.	Nem besorolt. -	Nem besorolt. -
5. SZAKASZ Tűzvédelmi intézkedések	Tűzveszélyességi besorolás [54/2014. (XII. 5.) BM rendelet]:		
	Tűzveszélyességi osztály: „Fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes”	Tűzveszélyességi osztály: „Mérsékelten tűzveszélyes”	Tűzveszélyességi osztály: „Nem tűzveszélyes”
8. SZAKASZ Az expozíció ellenőrzése, egyéni védelem 8.2.	Műszaki: igen; Személyi: igen; Környezeti: igen;	Műszaki intézkedés: nem szükséges; Személyi: igen; Környezeti: igen;	Műszaki: igen; Személyi: igen; Környezeti: igen;
13. SZAKASZ Ártalmatlanítási szempontok	Termék HAK: 07 04 04* Göngyöleg HAK: 150110* VESZÉLYES HULLADÉK	Termék HAK: 13 02 05* Göngyöleg HAK: 150110* VESZÉLYES HULLADÉK	Termék HAK: 16 02 09 Göngyöleg HAK: 15 01 02 NEM VESZÉLYES HULLADÉK
14. SZAKASZ Szállításra vonatkozó információk	UN1170 ETANOL OLDAT 3,III	Nem tartozik az ADR/RID hatálya alá	Nem tartozik az ADR/RID hatálya alá
Termék hulladék ADR megnevezése	UN1170 HULLADÉK ETANOL OLDAT 3,III	UN 3077 HULLADÉK KÖRNYEZETRE VESZÉLYES SZILÁRD ANYAG M.N.N. (dízelmotor olaj) 9,III	Nem tartozik az ADR/RID hatálya alá

4.3.1 A fertőtlenítő folyadék

A fertőtlenítő folyadék összetétele, fizikai és kémiai tulajdonságai alapján „Veszélyes Anyag” - egészségre veszélyes/káros; „Veszélyes áruként szállítandó”; „Mérsékelten tűzveszélyes”, a termék maradéka/hulladéka és kiürült, tisztítatlan göngyölege „veszélyes a környezetre”; veszélyes anyagként/árúként szállítandó.

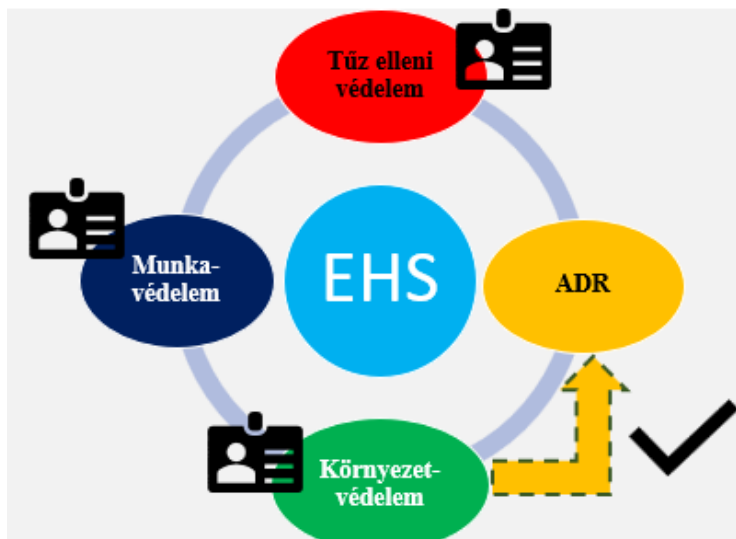
Ennél és hasonló termék esetén minden szakterületet érint munka-, tűzvédelmi-, környezetvédelmi és ADR biztonsági tanácsadó munkáját segíti a biztonsági adatlap tartalma.



7 ábra: A biztonsági adatlap elemzése – veszélyes anyag (Kisvárdai, 2023)

4.3.2 A diesel motorolaj

A diesel motorolaj összetétele, fizikai és kémiai tulajdonságai alapján *nem* „Veszélyes Anyag” „Fokozottan tűzveszélyes”, de *nem* „Veszélyes áruként szállítandó”; Ugyanakkor a termék maradéka/hulladéka és kiürült, tisztítatlan göngyölege „veszélyes a környezetre”; ezért a hulladék veszélyes anyagként/árúként szállítandó. A biztonsági adatlap 8.2. pontja műszaki intézkedést *nem* ír elő, de személyi védőfelszerelést (szem-/arcvédelme, bőrvédelem - kézvédelem, a légutak védelmét), olaj- és szennyasztító védőruházat használatát írja elő.

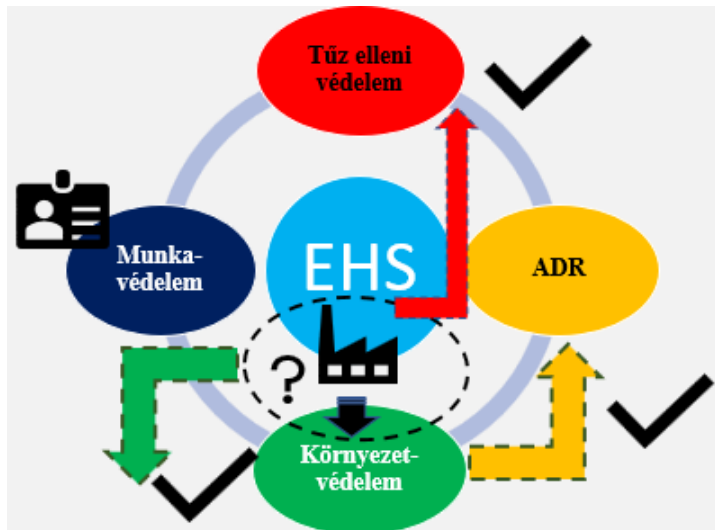


8. ábra: A biztonsági adatlap elemzése- *nem* veszélyes anyag (Kisvárdai, 2023)

Ennél és hasonló termék esetén minden szakterületet érint munka-, tűzvédelmi-, környezetvédelmi és ADR biztonsági tanácsadó munkáját segíti a biztonsági adatlap tartalma.

4.3.3 A redukáló adalék

A redukáló adalék összetétele, fizikai és kémiai tulajdonságai alapján *nem* „Veszélyes Anyag” *nem* „Tűzveszélyes”, de *nem* „Veszélyes áruként szállítandó”;



9. ábra: A biztonsági adatlap elemzése– nem veszélyes anyag és hulladék (Kisvárdai 2023)

A termék maradéka/hulladéka és kiürült, tisztítatlan göngyölege *nem* „veszélyes a környezetre”; ezért a hulladék *nem* veszélyes anyagként/áruként szállítandó a biztonsági adatlap 13. szakasz szerint.

Ugyanakkor a biztonsági adatlap 8.2. pontja műszaki intézkedést, személyi védőfelszerelést (szem-/arcvédelme, bőrvédelem - kézvédlem, a légutak védelmét), munkaruha használatát írja elő.

Környezeti expozíció esetén: „Ne engedjük talajba, talajvízbe, felszíni vizekbe, csatornába jutni”. Az 5.2. pontban égése során a környezetbe veszélyes égéstermék: szénmonoxid, szén-dioxid, ammónia és nitrogén-oxidok keletkezhet.

Ennél és hasonló termék esetén két szakterületet érint munka-, tűzvédelem. Az áru megnevezésből adódik, hogy adalék, vagyis más áruhoz adják/keverik. A technológia folyamat során ezért más fizikai és/vagy kémiai tulajdonságú anyag keletkezik, mely maradéka vagy szennyezett formája veszélyes hulladékként más jellegű feladatot ró a munka- és tűzvédelmi szakemberre, s érinti a környezetvédelem, illetve az ADR biztonsági tanácsadó munkáját.

A biztonsági adatlap összeállításakor a 13. szakaszban a HAK hulladék azonosító kód megadása *nem* előírás, segíti ugyanakkor a szakemberek munkáját. E szakaszban meg kell határozni a hulladékkezelő tartályokat és módszereket az anyag/keverék és annak szennyezett csomagolására, valamint a hulladékkezelés módszereire. Ebben a szakaszban ismertetik a hulladékkezeléssel kapcsolatos különleges óvintézkedéseket, a vonatkozó magyar, illetve uniós jogszabályokat.

Mindig az adott munkafolyamat, technológia elemzése alapján kell a keletkezett hulladék besorolását megtenni a szakembernek. A hulladék fizikai és kémiai tulajdonságának

megfelelően kell a munka-, tűz-, környezetvédelmi előírásokat, utasításokat, oktatási tematikát összeállítani.

ÖSSZEFOGLALÁS

A környezetszennyezés az emberi tevékenység eredménye, mely évtizedek-évszázadok múltán egyre nagyobb és súlyosabb méreteket ölt, és civilizációnk fogyasztói magatartása végett problémák sorait generálja. Rachel Carson *Néma tavasz* című könyvében már a múlt században kimondta a vádat, miszerint mi magunk, az emberiség okozza a környezeti válságot a felelőtlen magatartásával. (Kisvárdai, 2015) Carson szembeállítja a kor társadalmát a ténnyel, hogy az emberiségben nem tudja felfogni, milyen károkat okoz is valójában. (Carson, 1962) A környezeti válság mérséklése csak felelős magatartással, és megfelelő eszközök, jogi szabályozók és technológia révén lesz hatékony. A megoldás részben a tájékoztatás és az oktatás, mely csak egy komplex tudományterülettel valósítható meg - ez a környezetpedagógia. „*A környezetpedagógia integrált tudomány mivoltából eredően a környezettudatos magatartás kialakítása, az emberi élet minőségének fenntartása érdekében tárja fel az ökológiai, gazdasági, szociális összefüggéseket, törvényszerűségeket és fogalmazza meg alapelveit, feladatrendszerét, módszereit, mely az adott területen szélesebbek az általános pedagógiánál.*” (Kováts-Németh, 2015, 22. old.). A környezetpedagógia adja az alapjait az EHS-nek, mely olyan összetett feladatkör, ahol kiemelt szerep jut az ember egészségét, biztonságát és méltóságát tiszteletben tartó munkafeltételek megteremtésének, mindeközben segít az egészséges környezet kialakításában. Az EHS-t folyamatosan változó jogi szabályozók és gazdasági elvárások mozgatják, amihez megfelelő technológiát és humán erőforrást kell biztosítani. Ahhoz, hogy elérjük a kívánt célt, azaz környezetkímélő, fenntartható módon működtesse az adott munkáltató a gyárat, üzemeket, létesítményeket stb., miközben a munkavállaló egészsége is és a biztonságos munkavégzés is biztosított legyen, rendszeres – nagyrészt jogszabályban előírt - oktatást kell tartani.

Az EHS oktatások megtartásakor az érintett szakembereknek figyelemmel kell kísérniük a jogszabályi változásokat, amely 2023-ban érinti mind környezetvédelmi termékdíj, a települési szilárdhulladék és a termelési hulladék egy részének gyűjtési rendszerét, a biztonsági adatlapok tartalmát is. Bevezetésre kerül a gyártók kiterjesztett gyártói felelősségi rendszere (EPR), mely alapjaiban változtatja meg a hazai gyártói adatszolgáltatást is.

IRODALOMJEGYZÉK

Berkó R.-Farkas Gy. -Sáriné Hende A. (2020): *Környezetvédelem II.*, Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft., Budapest

Kisvárdai M. (2015): *Lakossági környezettudatos magatartás jellemzői a Mecsek-Dráva Hulladékgazdálkodási Program keretében.* Győr, Palatia Nyomda és Kiadó Kft. Szerk: Dr. Kováts-Németh M.-Bodáné Dr. Kendrovics R.

Rachel Carson (1962): *Silent Spring.* Katalizátoros Nyomda, Budapest, 1994.

Kováts-Németh M. (2015): *A környezetpedagógia elmélete és gyakorlata.* Győr, Palatia Nyomda és Kiadó Kft. Szerk: Dr. Kováts-Németh M.-Bodáné Dr. Kendrovics R. 22. old

<https://jogaszvilag.hu/jogtar-info/mi-fan-terem-a-hse/>



<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=A1100425.ATV>

<http://www.ommf.gov.hu>

https://environment.ec.europa.eu/publications/proposal-clp-revision_hu

https://environment.ec.europa.eu/strategy/chemicals-strategy_hu

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=celex%3A32018L0851>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/HTML/?uri=CELEX:02006R1907-20221217&from=HU>

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32020R0878&from=EN>

<https://www.nnk.gov.hu/index.php/kbkhf-hirek/129-kbkhf-hirek/1240-a-biztonsagi-adatlap-osszeallitasara-vonatkozo-eloirasok-valtozasa>

<https://fmkik.hu/>

<https://mol.hu>

<https://net.jogtar.hu/>

<https://www.kormanyhivatal.hu/hu/pest>

<https://www.nnk.gov.hu>

AZ ÓBUDAI EGYETEM SZABADON VÁLASZTHATÓ KURZUSA – ZSONGLÓRKÖDÉS, MINT TANULÁST ÖSZTÖNZŐ MÓDSZER

PROKAI PIROSKA¹, PÁL LÁSZLÓ BENDEGÚZ²

¹Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Médiatechnológiai
Intézet, prokai.piroska@uni-obuda.hu

²Magyar Zsonglőr Egyesület,
pal.laszlo.bendeguz@gmail.com, info@zsonglor.hu

ABSZTRAKT

Játék és tanulás, avagy tanuljunk úgy, hogy közben jól érezzük magunkat. Sajnos a mai teljesítményorientált társadalomban már az oktatás is arról szól, hogy egy előre meghatározott feladatot időre tudjon megvalósítani a hallgató. Ez a kényszer nagyon megterheli a diákokat, főleg akkor, ha ők maguk maximalisták és szeretnék a legjobbat kihozni magukból, továbbá félnek a kudarctól (a félév ismétléstől), illetve a csoporttársak képességével való összehasonlítás során tapasztalat alul teljesítés érzésétől. A „Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz” kurzus már hat alkalommal került meghirdetésre az Óbudai Egyetem hallgatói számára. A kurzus elsődleges meghirdetésének oka azon hallgatók megsegítése volt, akik valamilyen fogyatékossgal élnek, elsősorban tanulási zavarral küzdenek (diszlexia vagy diszgráfia). Ám a kurzusokon azokat a hallgatókat is szívesen látjuk, akik kíváncsiságból jelentkeznek.

KULCSSZAVAK: csoportmunka, készségfejlesztés, tanulásfejlesztés, zsonglőrködés, kaszkád, cirkuszpedagógia

BEVEZETŐ

Sokféle tanulássegítő kurzus létezik, melyeken tanulás módszertani elméleteket lehet elsajátítani. Azonban a „Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz” kurzus során fontos szerepet kap a játékosítás és az új készségek elsajátítása. Ezek azok a területek, ahol a cirkuszpedagógia is bekapcsolódik a fejlesztésbe. A gyakorlati foglalkozásokon a frontális oktatási körből kilépve, egyfajta saját tehetség felismerés által minden hallgató csapatmunkában vesz részt, azaz a saját erősségeivel támogathatja a csapattársakat. Ez a szemléletformálás lehetővé teszi, hogy a hallgatók nyitottabbak legyenek mások felé, és merjenek segítséget kérni, illetve segítséget nyújtani a rászorulóknak, azaz könnyebben beilleszkedjenek egy közösségbe. Mivel a zsonglőrködés egy olyan tevékenység, mely megfelelő módszertannal könnyen elsajátítható, segítséget nyújt abban, hogy a hallgatók motiváltan fogjanak neki az új dolgok megtanulásának, és kitartóak legyenek azok elsajátítása során. Megdolgoztatva a jobb és a bal agyfélteke közötti kommunikációs csatornákat, a zsonglőrködés fejleszti az idegrendszert.

A „Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz” című kurzus meghirdetésének a célja tehát, hogy a zsonglőrködés a neurológiai harmónia és a tanulási hatékonyság növelésében játszott szerepének elméleti és gyakorlati megismerésén túl a hallgatók önbizalmát és csapatmunkában való részvételi hajlandóságát fejlessze.

A Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz kurzus a 2022/23-as tanév tavaszi félévében már 6. alkalommal került meghirdetésre, és egyre nagyobb népszerűségnek örvend. A legutóbbi kurzuson ezt a szabadon választható kurzust a magyar diákok mellett a Stipendium Hungaricum programban, angol nyelvű képzésben részt vevő ipari termék és formatervező, csomagolástechnológus szakirányos hallgatók közül is többen választották, nemzetközi hangulatot teremtve az egyes gyakorlati foglalkozásokon. Az első „Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz” kurzus az 2018/19-es tanévben az „Óbudai Egyetem komplex intézményi fejlesztései a felsőfokú oktatás minőségének és hozzáférhetőségének együttes javítása érdekében” projekt részeként került meghirdetésre.

A kurzus megalkotásának elsődleges célja 2018-ban a felsőoktatásban való benmaradás elősegítése volt. További célként tűztük ki a hallgatók tanulási, és a csoportos feladatok beemelésével a projektben való, közös munkában való részvétel motivációjának serkentését is. Bár a zsonglőr kurzust kezdetben elsődlegesen olyan fogyatékossgal élő hallgatók részére álmodtuk meg, akinek tanulási zavaruk miatt különösen nehéz az egyetemi oktatási tempóval lépést tartani, végül azon hallgatók is hasznot meríthetnek belőle, akik tanulási nehézséggel küzdenek. Természetesen a Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz kurzus bármely egyetemi polgár számára szabadon választható, függetlenül attól, hogy ténylegesen fogyatékossgal él vagy sem, ezáltal is biztosítva a felsőoktatási esélyegyenlőséget. A zsonglőr kurzuson cirkuszpedagógiai módszerek felhasználásával fejleszthetik a hallgatók a kognitív készségeiket. A kurzuson zsonglőreszközök használatának elsajátításába lehet betekintést nyerni, és a különböző eszközökkel a legtesthezállobb feladatokat kipróbálni. A csoportos feladatok során oldott légkörben, vidáman, játékos módszerekkel válnak egyre nyilvánvalóbbá a hallgatók egyéni értékei, mely kellemes közösségi élményt ad az egyetemi oktatás keretei között (*1. ábra*).

A zsonglőrködés a neurológiai hatáson túl pszichésen is pozitív módon befolyásolja a résztvevők állapotát. Megdolgoztatja a jobb és a bal agyfélteke közötti kommunikációs csatornákat, harmonizálja az idegrendszert.



1. ábra: Felszabadult légkör az Óbudai Egyetemen

1. A ZSONGLÓRKÖDÉS A HATÉKONY TANULÁSHOZ KURZUS LÉTJOGOSULTSÁGA AZ ÓBUDAI EGYETEMEN

1.1 Módszertani áttekintés

1.1.1 A rekreációs cirkuszpedagógia története

Hosszú út vezetett az artistaképzéstől odáig, hogy a cirkuszpedagógia rekreációs-, közösségépítő-, fejlesztő tevékenységgé váljon. A klasszikus cirkuszi közegnek nem volt érdeke, hogy az ott összegyűlt értékes készségi tudás más területekre is eljusson. Azonban a XX. század második felében egy komoly paradigmaváltás történt az úgy nevezett újcirkuszi irányzat térnyerésével. Az addigi állatszámokon alapuló, dinasztialis cirkuszszelemléletet felváltotta az emberi kreativitásra, ösztönzésre építő hozzáállás. Ennek hatására a cirkuszművészet, és a hozzá tartozó pedagógia fokozatosan „nyílt forráskódúvá” vált. Ez hozta létre annak az alapjait, hogy sok más területről érkező szakember is a szakmájába emelhesse a cirkuszi készségeket. Megjelent a szabadidős cirkusz, mint rekreációs tevékenység, és egyre nagyobb figyelmet kapott a különböző mozgásformák fejlesztő hatása is. A szociális cirkusz a társadalmi integrációban, a hátrányos helyzetűekkel való munkában használja eszközként a cirkuszművészetet, a terápiás cirkuszpedagógia pedig ezen belül az idegrendszeri fejlesztő hatást képes egy játékos, könnyen adaptálható módon eljuttatni az erre nyitott szakembereknek. Egyre több tanulmány és kutatás készül a cirkuszi tevékenységek fejlesztő hatásáról, és még sok kiaknázatlan lehetőség van a cirkuszművészet, mint önkifejezési és önfelkészítési eszköz széleskörű használatában a pedagógia játékosítása területén (Gyarmathy Éva, 2012).

1.1.2 A szociális cirkusz egyéni fejlesztő hatása

Amikor a cirkuszoktatás valamilyen közösségi vagy társadalmi célért, például hátrányos helyzetű csoportok támogatása érdekében zajlik, akkor szociális cirkuszból beszélünk.

A szociális cirkusz egyéni fejlesztő hatását Reg Bolton: Why Circus Works című munkája ismerteti. A fiatalok szocializációja során, miközben egy fiatal gyermekből felnőtté válik valaki, a következő hat területet bír igazán nagy fontossággal: az önismeret, a kockázat, a bizalom, a képzelet, a kitartó munka és a szórakozás. Ezt Bolton a kéz 5 ujjához és a tenyér hatos egységéhez hasonlítja, ahol az öt aspektus alapját és összekötőjét jelentő tenyér, a cirkuszt körülvevő vidámság szimbóluma (2. ábra) (Bolton, Reg, 2004).



2. ábra: Reg Bolton – a cirkusz működik (Bolton, 2004)

Olyan gyerekekkel dolgozott, akik nehéz körülmények között éltek, és akiknek szükségük volt némi szórakozásra. Reg Bolton bohóc, tanár, rendező, színész és író is volt, aki kellő inspirációval látta el gyermekeket. Az újcirkuszi (szociális cirkusz) készségek hatására megfigyelhető volt, hogy a hátrányos helyzetű gyermekek életének javulása is. Az 1970-es évek közepén létrehozta saját cirkuszi iskoláját, „ahol nem az elegancia és a tökéletesség lenne az egyetlen kritérium”. Reg Bolton, mit az „újcirkusz” úttörője úgy jellemezte magát, mint „a cirkusz oktatási, önmegvalósítási és közösségfejlesztési felhasználási lehetőségei iránt érdeklődő lelkes ember”. Úgy vélte, hogy „a cirkusz alapvetően nagylelkű, adakozó, gondoskodó és együttműködő, miközben odakint verseny, agresszió, ragadozás és megsemmisítés van.”

A szociális cirkusszal foglalkozó emberek sokoldalúak, miközben felfedezik magukban és másokban a tehetséget. Történelmileg a cirkusz feltalálta a multikulturalizmust, azaz szívesen fogadja a más kultúrából származó művészeket, és eredményt teremt a különbözőségeken (https://renegadesescapades.com/2020/10/10/reg-bolton/).

Az egyetemi oktatás nagyon egyéni jellegű lett, mindenki magának állítja össze a tanrendjét, különösen nehezített az, hogy kreatív munkaközösségek alakuljanak ki. A cirkuszfoglalkozásban ez elkerülhetetlen, a közös játékok, koreográfiák csak akkor tudnak megvalósulni, ha a résztvevők egyénileg és közösségi hozzáállásban is átlépnek korlátaikon. Az egyetemi közösségi élet megvalósul nagy összejöveteleken, partikon, de ez csak részben képes betölteni azt a funkciót, hogy a hallgatók minőségi kapcsolatot alakítsanak ki egymással. Az introvertált személyiségek például nem fognak ilyen helyeken érdemileg ismerkedni, vagy el se mennek a rendezvényekre, ami miatt kiközösítés, vagy magányosság érzet alakulhat ki. Miközben a modern oktatás elengedhetetlen eleme, hogy csapatmunkára és együttműködésre ösztönözze a tanulókat. A szociális cirkusz szemlélete képes közösséget kovácsolni egy egyetemi cirkuszfoglalkozáson, ami a gyakorlati kurzusok között nagyon fontos eredmény.

1.1.3 A zsonglörködés idegrendszerre gyakorolt fejlesztő hatása

A fent vázolt cirkuszpedagógiai megközelítések általános jellemzője, hogy a cirkusz nem cél, hanem eszköz, ami támogatja az oktatók a diákcsoportokkal végzett munkáját. A gyakorlatokat levezénylő oktató által átadott közösségfejlesztő tudás társítása zajlik kreatív pedagógiai és fejlesztő tevékenységekkel. A zsonglörködés idegrendszeri fejlesztő hatása tudományosan bizonyított, több külföldi kutatás támasztja alá kiemelkedő hatékonyságát (https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0002669).

Magyarországon Dr. Gyarmathy Éva alkotta meg a diszes- és tanulási zavarokkal élők segítésére azt a terápiás folyamatot, melynek alapja, hogy a zsonglörködéssel stimulálni lehet a két agyfélteke közötti híd működését. A nagy koordinációt és precizitást igénylő rendezett ütemű keresztező mozgások következtében történik az idegrendszer harmonizálása és revitalizálása. E fejlesztő, rendező folyamat pedig pozitívan hat az egyén pszichés egészségére. Jelenleg Craig Quattal együttműködve nagy nemzetközi megmozdulás zajlik, annak érdekében, hogy az úgy nevezett terápiás cirkuszpedagógiát minél szélesebb körben lehessen használni, nem csak idegrendszeri, hanem mozgásszervi problémák játékosított kezelésére is (www.quatprops.com).

Az Óbudai Egyetemen létrejött zsonglör kurzus a Dr. Gyarmathy Éva által képviselt idegrendszeri fejlesztő módszertan alapján született meg, a Magyar Zsonglör Egyesület tapasztalt oktatói segítségével. Célja a hátrányos helyzetű hallgatók felzárkóztatása, valamint a karok közötti közösségi integráció erősítése volt, aminek a gyakorlati része a rekreációs cirkuszpedagógia módszereivel valósult meg. Cél az egyéni és csapatmunkában való fejlődés a

trükkök gyakorlása, és koreográfia rendezése által, az önbizalom és a közösségben való bizalom elősegítése a közös alkotás, kreatív mozgásos feladatok segítségével. A Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz című kurzusnak is sok játékos, kreatív feladatot alkalmaz a gyakorlatok során. A kurzus Moodle rendszerben megtalálható elméleti része a zsonglőrködés kultúrtörténeti ismertetésén túl Dr. Gyarmathy Éva kutatási eredményeit is megismerteti a hallgatókkal, hogy tudják és értsék, hogy amit csinálnak az milyen módon segíti elő a fejlődésüket neurológiai szinten is (Gyarmathy Éva, 2012).

1.2 A kurzus megvalósítása

1.2.1 A Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz című kurzus az Óbudai Egyetemen

Óbudai Egyetem tanulmányokat folytató, fogyatékossgal élő hallgatók között megtalálhatók a valamilyen diszfunkciós problémával küzdő (jellemzően diszlexiás, diszgráfiás esetleg diszkalkuliás) diákok is. Ezen „állapot” háttérben valamilyen „fejlődési rendellenesség” áll, amely a jobb- és bal agyféltekét megoldozgató technikákkal fejleszhető. A zsonglőrködés pszichés állapotra gyakorolt pozitív hatását Japánban egy speciális, kis mintavételű kutatásban, már bizonyították szorongás témában

(<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0002669>).

A fogyatékossgal élő hallgatókra jellemző, hogy visszahúzódnak, kevésbé barátkoznak társaikkal.

Az Óbudai Egyetemen dolgozó Fogyatékosügyi koordinátorok törekednek a karukon tanuló, fogyatékossgal élő hallgatók megsegítésre, hogy teljesíteni tudják az egyetemi elvárásokat. Fontos, hogy a hallgatók az egyes feladatok abszolválása kapcsán sikerélményt tapasztaljanak. Bár a Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz című választható kurzus elsősorban azért jött létre, hogy elsősorban a tanulási zavarral küzdő hallgatókat fejlessze és elősegítse a közösségbe való integrációjukat, ám a már lezajlott hat kurzus hallgatói között voltak olyan diákok is, akik, semmilyen igazolt diszfunkcióval nem rendelkeztek. Elmondható, hogy számukra is nagyon hatásosnak bizonyult a foglalkozás, mivel segített nekik abban, hogy könnyebben beilleszkedjenek egy közösségbe, könnyebben nyissanak mások felé, többek között a tanulási nehézségekkel élő hallgatótársaik irányába (3. ábra). Az a célunk, hogy a kurzus bármely, az Óbudai Egyetemen tanulmányokat folytató hallgató számára nyitott legyen a kurzus a félévek során tökéletesen megvalósult.



3. ábra: A közös munka öröme az első gyakorlati kurzus végén

1.2.2 Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz, avagy a rekreációs cirkuszpedagógia indítása az Óbudai Egyetemen

Az Óbudai Egyetemen 2017-ban került kidolgozásra, majd elfogadásra egy olyan fejlesztő kurzus tematikája, amely az elméleti alapokon túl a zsonglörködést, mint gyakorlatot is bevonja a hallgatók fejlesztésébe. A kurzus tematikájának kidolgozásában a Magyar Zsonglőr Egyesület zsonglőroktatói is szerepet vállaltak. A rendelkezésre álló tudományos anyagok és a rekreációs cirkuszpedagógiai módszerek segítségével elkészült az elméleti és gyakorlati részből álló kurzusterv, aminek része a zsonglörködéssel alapos gyakorlása, és egy vizsgamunka összerakása egy pár perces előadás keretében.

Az 2018/19-es tanév 1. félévben, az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karán meghirdetett Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz című szabadon választható kurzuson 7 fő, valamilyen diszfunkciós (diszlexia, diszgráfia) problémával küzdő hallgató vett részt.

A második sikeres kurzus, a 2019/20-as tanév 2. félévében (a jelenleg is gyakorlatot vezető Pál László Bendegúz zsonglőr, gyakorlati oktató bevonásával) további 6 fő hallgatóval folytatódott, melybe, már a Kandó Kálmán Villamosmérnöki Karon tanuló hallgatók is bekapcsolódott (4. ábra).



4. ábra: Második kurzus a pandémia előtti gyakorlata

A kurzus pár hetes személyes jelenlét után, a pandémia miatt az on-line platformra szorult, de örömmel láttuk, hogy a jelentkezők közül csupán egy fő nem teljesítette a tárgy féléves követelményét, míg öt hallgatónak sikerült otthon elkészítenie a vizsgamunkáját és a bemutató videók alapján komolyan vették a feladatot.

A harmadik kurzus, még szintén a pandémia alatt (2020/21 II. félévében) került meghirdetésre, melyre már 14 fő jelentkezett, melyből 9 fő hallgató abszolválta is a tárgyat (5. ábra). Sajnos 6 fő hallgató már nulladik körben lemorzsolódott, mivel egyáltalán nem jelent meg egy kurzuson sem. A kurzus gyakorlati részének elsajátítása érdekében egy on-line oktató videó sorozat készült, mely a diákok számára a Moodle-rendszeren keresztül elérhetővé vált a félév során.



5. ábra: 2020/21 II. félévében meghirdetett Zsonglőr kurzus gyakorlata

Ezen a kurzuson is, az első kettőhöz hasonlóan jellemzően fogyatékossgal élő hallgatók vettek részt. Amint látható ez az oka annak, hogy majdnem 4 év alatt csupán 3 kurzust tudtunk elindítani, melyre igény mutatkozott. A hallgatók többsége, néhány kivételtől eltekintve az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karának diákjai voltak. A 2021/22 I. félévében a kurzus speciális jellegéből adódóan engedélyt kaptunk arra, hogy csupán 3 fő hallgató részvételével ismét elindíthassuk a kurzust, mely talán a legsikeresebb produkciókkal zárult (6. ábra). A diákok a legkülönbözőbb zsonglőreszközöket (úgy mint poi, tányér) használták fel a vizsgamunkájuk elkészítéséhez.



6. ábra: A 2021/22 I. félévben három fő részvételével zajlott kurzus gyakorlata

Nagy örömünkre szolgál, hogy 2021 szeptembere óta minden félévben volt jelentkező a meghirdetett Zsonglőr kurzusra. A 2021/22 II. félévben 9 fő, 2022/23 I. félévében 5 fő, míg az utolsó 2022/23 II. félévében 14 fő választotta a Zsonglőrködés a hatékony tanuláshoz című szabadon választható kurzust. Azaz két és fél év alatt újabb három kurzussal sikerült színesíteni a hallgatók egyetemi tanulmányait. A legutolsó kurzuson a hallgatók fele az angol nyelvű (Stipendium Hungaricum) képzésben résztvevő diák, akik a világ különböző országaiból érkeztek (úgy mint Jordánia, Mongólia, Szerbia, Koszovó). A kevert kultúrájú, egyébként angol nyelven lefolytatott kurzus jól bizonyította, hogy a cirkuszművészet egy olyan globális közös nyelv, ami nemzeti hovatartozástól függetlenül képes összekötni az embereket. Az alkalmak jó hangulatban teltek, és olyan hallgatók dolgozhattak együtt különböző kreatív feladatokon, akik amúgy nem kapcsolódnának egymáshoz az egyetemi képzés során (7. ábra).



7. ábra: A 2022/23 II. félévben magyar és külföldi hallgatók is részt vettek a kurzuson

Az utolsó három kurzus vizsgaelőadása az Inspirál Cirkuszközpontban volt (8. ábra), ahol exkluzív környezetben, az aktív cirkuszi életbe bepillantást nyerve – a szomszédos termekben artisták gyakorolnak, illetve van lehetőség különböző eszközök kipróbálására, mint az egykerekű bicikli – mutathatták meg a hallgató egymásnak, hogy mit alkottak a félév során (9. ábra).



8. ábra: A Zsonglőrkurzus hallgatói az Inspirál Cirkuszközpontban



9. ábra: Vizsgaprodukción bemutatása az Inspirál Cirkuszközpontban (2022)

Külön öröm, hogy többen is közös koreográfiákat raktak össze, így születtek duó és trió számok is (10. ábra). A legutolsó vizsgán pár külföldi hallgató nem tudott személyesen jelen lenni, ezért az előadásukat előre felvették, és videó formában osztották meg velünk, amit kivetítőn néztünk végig az előadóteremben.



10. ábra: Diaboló páros vizsgaprodukción (2023)

2. A KURZUS MEGVALÓSÍTÁSÁNAK ELEMEI

2.1 Tudásbázis kialakítása

A Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz tantárgy szabadon választható felzárkóztató kurzusként került meghirdetésre, azonban lényegesen különbözik a tipikusan tanulásmódszertannal foglalkozó társaitól. A hallgatók nagy meglepetésére nem csupán egy főleg elméleti alapokon nyugvó frontális képzésről van szó, hanem egy közvetlen, interaktív, projektmunkát magában foglaló gyakorlati résszel felvértezett tantárgyról, amiben a zsonglörködés elsajátításában szerzett tapasztalatait adaptálhatja a tanulmányai során egyéni és közösségi szinten is.

A Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz című választható kurzus egy előadás és egy óra gyakorlat tartozik. A tárgy teljesítésével két kredit szerezhető meg. Az elméleti tananyagból a hallgatók a félév végén egy on-line teszt segítségével adhatnak számot a megszerzett ismeretekről. Az elméleti tananyag teljes egészében az Óbudai Egyetem MOODLE rendszerében megtalálható, részben szöveges, részben átvett és saját gyártású (az elektronikus tananyagok stúdiójában felvett) oktatóvideók formájában. A *11. ábra* mutatja azt az egyetemen kötelező formájú összefoglalót, amely a tantárgyra vonatkozó követelményeket foglalja össze.

TANANYAGFELOSZTÁS ÉS KÖVETELMÉNYRENDSZER A
ZSONGLÓRKÖDÉS A HATÉKONY TANULÁSHOZ SZABADON VÁLASZTHATÓ
ÓBUDAI EGYETEM FOGYATÉKOSSÁGGAL ÉLŐ HALLGATÓI RÉSZÉRE
2022/23. TANÉV I. FÉLÉV

ÓBUDAI EGYETEM					
Rejtő Sándor Könyvűipari és Környezetmérnöki	Kar	Médatechnológiai és Könyvűipari	Intézet		
Tantárgy neve:		Zsonglőrök a hatékony tanuláshoz	Neptun kód:		RMVZS1NBNE
Tantárgy neve angolul:		Juggling for the effective learning	Kredit:		2
Jelleg (kötelező/ választható/ választható):		választható	Tagozat:	nappali	Félév a mintatantervben:
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:		kip, kőm, itf valamint az Óbudai Egyetem minden karának egyéb szakai			
Tantárgyfelelős:	Prokai Piroska	előadó:	előadás: Prokai Piroska gyakorlat: Prokai Piroska, Pál László Bendegúz		
Előtanulmányi feltételek (kóddal is):		fogyatékoossággal élő hallgató			
Heti óraszámok:	Előadás: 1	Tantermi gyakorlat:	-	Laborgyakorlat:	1
Számonkérés módja (s; v; é)	é	A képzés nyelve:	magyar	A tárgy órarendi helye:	előadás és gyakorlat Kedd 13.30-15.10 D-10-es (Nyomda) labor
A TANANYAG					
Oktatási cél:					
A zsonglőröknek a neurológiai harmónia és a tanulási hatékonyság növelésében játszott szerepének elméleti és gyakorlati megismerése.					
A tárgy részletes leírása, ütemezés:					
Előadás és gyakorlat					
Oktatási hét	előadás + gyakorlat témakörök				
1.	Félévi követelmények ismertetése, labdakészítés				
2.	on-line elméleti tananyag – a zsonglőrök története és kultúrája				
3.	gyakorlat – egy labdás egyéni és csoportos zsonglőrgyakorlatok				
4.	on-line elméleti tananyag – a tanulás és tanulási zavar neurológiai háttere és a zsonglőrök				
5.	gyakorlat – zsonglőrgyakorlatok két labdával				
6.	on-line elméleti tananyag – a ritmus és ritmuspertartás szerepe a tanulási zavarok kezelésében				
7.	gyakorlat – a háromlabdás kaszkád				
8.	on-line elméleti tananyag – a háromlabdás kaszkád kiemelt szerepe a tanulási zavar kezelésében				
9.	gyakorlat – variációk a háromlabdás kaszkádra				
10.	on-line elméleti tananyag – az egyensúlyrendszer a kognitív szervező				
11.	gyakorlat – tányérpörgetés és négylabdás kaszkád				
12.	on-line elméleti tananyag – az ujjak szerepe a kognitív hatékonyságban				
13.	gyakorlat – ujjas gyakorlatok: virágbot és tányér pörgetés az ujjakon, diaboló				
14.	on-line vizsga, gyakorlati bemutató, évközi jegy megbeszélése				
Az aláírás megszerzésének/vizsga jegy kialakításának módszere:					
A félévi jegy megszerzésének feltétele a foglalkozásokon való részvétel, és a zh legalább elégséges (40 %) szintű megírása. A gyakorlati órák látogatása kötelező!					
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb.) és értékelési módszere:					
Az elméleti részből egy on-line dolgozat írása és a gyakorlati vizsga valamely, a diák által választott eszköz használatából.					
IRODALOM					
Kötelező:	Gyarmathy Éva (2012) Az agy hatékonysága a tanulás hatékonysága in: Gyarmathy Éva: Diszlexia a digitális korszakban. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.				
Ajánlott:	Kisics István (2009) A zsonglőrök matematikája. ELTE Matematika BSc Matematika tanári szakirány szakdolgozat				
Egyéb segédletek:	előadás és gyakorlathoz kapcsolódó prezentációk a moodle rendszerben				
A tárgy minőségbiztosítási módszere:					
A tárggyal kapcsolatban évenként oktatói felülvizsgálat történik, melynek során figyelembe vesszük a tudásátadás hatékonyságát, illetve a hallgatói és a végzetek által adott vélemények kiértékeléséből származó információkat. Az értékelés alapján a tárggyal kapcsolatos fejlesztési akciók indíthatók, melynek területei					
<ul style="list-style-type: none"> o a tudásátadás módszertana, o a tananyag tartalma, o az előadások és gyakorlatok egymásra épültsége. 					
A változtatásokról és azok eredményeiről évenkénti értékelést végzünk, erről feljegyzést készítünk és a bevált elemeket a szakfelelős által szervezett ütemezéssel a tantárgyi program részévé tesszük.					

11. ábra: A „Zsonglőr kurzus” tantárgyi tematikája

A Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz választható kurzus on-line elérhető elméleti anyaga az alábbi témaköröket tartalmazza:

- a zsonglörködés története és kultúrája,
- tanulás és tanulási zavar neurológiai háttere és a zsonglörködés,
- ritmus és ritmustartás szerepe a tanulási zavarok kezelésében,
- háromlabdás kaszkád kiemelt szerepe a tanulási zavar kezelésében,
- az egyensúlyrendszer a kognitív szervező,
- az ujjak szerepe a kognitív hatékonyságban.

A gyakorlati témakörök, zsonglörtechnikai alapok az alábbiak:

- zsonglőrlabda gyakorlatok:
 - labdaérezék fejlesztése 1 labda kezeléssel: test körüli dobások, váltott kéz, csoportgyakorlatok
 - 2 labda külön kézben trükkvariációk
 - 2 labda egy kézben
 - 3 labda kaszkád, azaz 3 labda folyamatos mozgatása
 - 3 labda alaptrükkök.
- zsonglőrtányér gyakorlatok:
 - tányér bepörgetése
 - ujjra átvétel, egymásnak átadás
 - pálcával dobás
- virágbot gyakorlatok:
 - gurító gyakorlatok, egyéni, csoportban
 - két vezetőpálcával dobás, passzolás
 - pálcá egyensúlyozása
 - tik-tak gyakorlat, a váltott pálcával lengetés elsajátítása
 - egy pálcán forgatás variációk
- poi gyakorlatok:
 - egykezes pörgetés, test körüli síkok érzékelése
 - kétkezes forgatás, párhuzamos tartás
 - keresztezések
 - aszinkron pörgetés variációk
- diabolo gyakorlatok:
 - a diabolo behajtása vezetőpálca madzagjával,
 - forgássík kontroll kialakítása
 - alap madzagtükkök
 - diabolo dobása, passzolás

3. TAPASZTALATOK

A zsonglörködés gyakorlása közben modelleket tanulunk meg együttműködésről, elfogadásról, kitartásról, érzelemszabályozásról, tanulásról, sikerről. Jó, ha a diák belátja, hogy sikere a befektetett munka következménye, hogy a tanulási stratégiája működik, és hogy ugyanezzel a stratégiával más helyzetekben is sikeres tud lenni, akkor ez a tudás ki fog hatni az élete más területeire is.

3.1 Kérdőíves felmérés

Egy négy fő egységből álló, anonim kérdőívet állítottunk össze, annak érdekében, hogy felmérjük a Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz című tárggyal kapcsolatos hallgatói elégedettséget. A kérdőív kérdéseire adott válaszok abban is segítséget nyújtanak, hogy milyen irányban érdemes tovább folytatni a képzést, melyek a kurzus erősségei és gyenge pontjai.

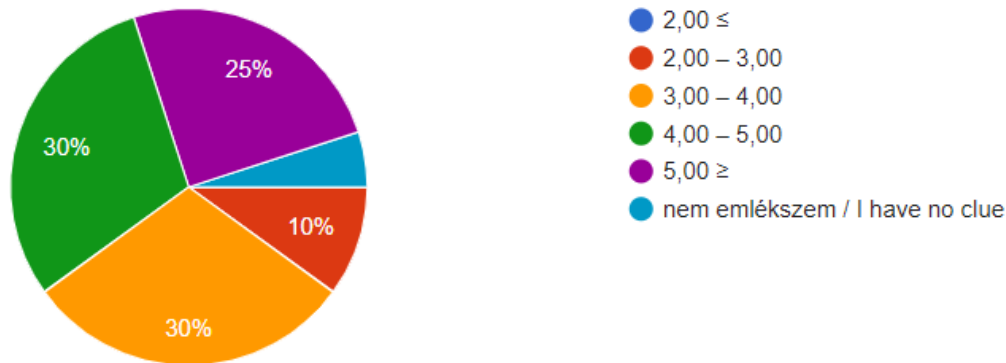
Az elmúlt 7 év folyamán elindított 6 db Zsonglör kurzusra összesen 58 fő jelentkezett, melyből 12 fő végül nem teljesítette a félévi követelményeket. A többségük egyáltalán nem vett részt a képzésen, ezért hozzájuk nem juttattuk el a kérdőívet, mivel nem kaptunk volna releváns válaszokat a feltett kérdéseinkre. A 2018/19-es tanév I. félévében induló első kurzust hallgató diákok (7 fő) még egy másik Zsonglör oktató, Gallyas Veronika (a Magyar Zsonglör Egyesület vezetője) irányítás alatt vettek részt a gyakorlati oktatásban. Bár a kérdőív anonim, feltételezésünk szerint az első kurzus hallgató közül szintén kevesen adtak választ a hozzájuk eljuttatott kérdőív kérdéseire.

Az 1+5 Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz szabadon választható kurzust sikeresen teljesítő 46 fő résztvevő mindegy 45%-a tisztelt meg minket a válaszaival. A sikeresen záródó kurzusokat teljesítő hallgatók 54%-a azaz 25 fő férfi, míg 46%-a (21 fő) nő volt.

A kérdőív kitöltőinek, nemi arányából látható, hogy jellemzően a női hallgatók (75%-ben) voltak hajlandók időt szánni a kérdőív kitöltésére (15 fő).

A kurzusok diákjai jellemzően (43 fő – könnyűipari mérnök, környezetmérnök és ipari-termék és formatervező mérnök hallgató) a Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar diákjai közül kerültek ki, tekintettel Prokai Piroska, Fogyatékosügyi koordinátor tevékenységére, valamint személyes inspirációjára továbbá, vélhetően azért, mert a tárgy a Rejtő Kar gondozásában került meghirdetésre. A 6 db meghirdetett kurzuson csupán 4 fő hallgató (2 fő villamosmérnök – KVK, 1 fő mérnökinformatikus – NIK és 1 fő gépészmérnök – BGK) sajátította el a zsonglörködés tudományát. Sajnálatos módon az Egyetem két karáról (AMK és KGK) egyáltalán nem voltak még hallgatók a Zsonglör kurzuson. Ezen csekély számok rámutatnak arra, hogy milyen nagy szükség van az Egyetem többi karán is a Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz című szabadon választható tárgy népszerűsítésére. Ennek egyik módja lehet, hogy a félév tárgyfelveleteli időszakában egy felhívás jelenik meg a hallgatóknak a Neptun nyitó felületén.

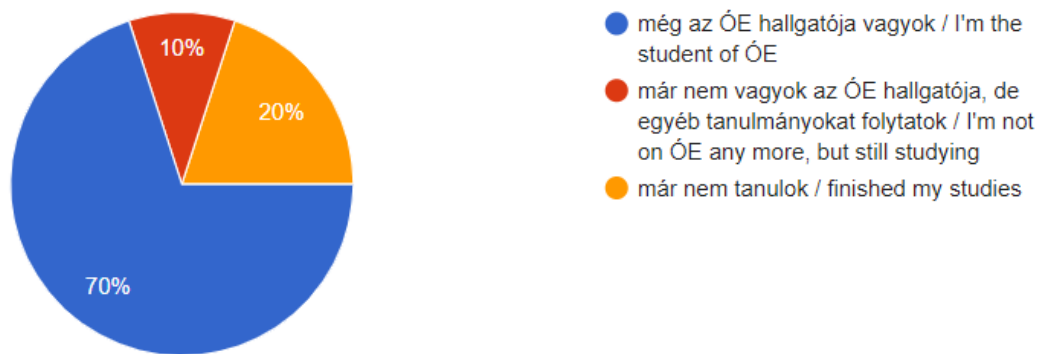
A kérdőívet kitöltő hallgatók legjobb tanulmányi átlagára azért voltunk kíváncsiak, hogy lássuk, vajon mennyire jellemző, hogy a tanulmányi eredmények befolyással vannak arra, hogy egy tanulás-módszertannal kapcsolatos kurzust választanak szabadon felvehető tantárgyként. A kapott válaszokból, ahogy azt a 12. ábra is szemlélteti jól látható, hogy 55%-a (11 fő) kifejezetten jó tanulónak mondható, hiszen a legjobb tanulmányi átlaga 4,00-5,00 vagy a fölötti volt. 6 fő (30%) 3,00-4,00 közötti legjobb tanulmányi eredménnyel szintén sikeres egyetemista, s csupán 10% (2 fő) tanulmányi eredménye mozog elégséges és közepes között, míg 1 fő nem emlékezett pontosan arra, hogy milyen eredménnyel tanult az egyetemen. A válaszokból látható, hogy a kurzus iránt a jó tanulók között is nagy érdeklődés mutatkozott, s nem csupán a tanulási zavarral küzdők számára volt érdekes a tantárgy.



12. ábra: A „Jelölje, hogy mennyi volt a legjobb tanulmányi átlaga?” kérdésre adott válaszok megoszlási aránya

Minden egyetem, így az Óbudain is vannak úgynevezett „rázós” tantárgyak, melyek teljesítése sok erőfeszítést igényel a hallgatóktól. Külön tanár, korrepetálás szükséges, a sikeres abszolváláshoz, esetleg félév ismétlés is előfordulhat. A válaszokból kiderült, hogy az „Anyagtudomány”, valamint a „Matematika I-II” tantárgyakkal gyűlt meg leginkább a hallgatók gondja.

Mivel a Zsonglörködés elsajátításának a mindennapi életben is hasznát vehetik az emberek, így a következő kérdés arra irányult, hogy a kurzust teljesítők jelenleg folytatnak-e még valamilyen tanulmányokat, vagy sem. A „Jelenleg is tanul az egyetemen (esetleg más képzésben), vagy már befejezte a tanulmányait?” kérdésre adott válaszokból látható, hogy 14 fő még most is az Óbudai Egyetem diákja, míg 2 fő más intézményben folytat tanulmányokat, 4 fő pedig már nem az Óbudai Egyetem hallgatója (13. ábra).



13. ábra: A „Jelenleg is tanul az egyetemen (esetleg más képzésben), vagy már befejezte a tanulmányait?” kérdésre adott válaszok

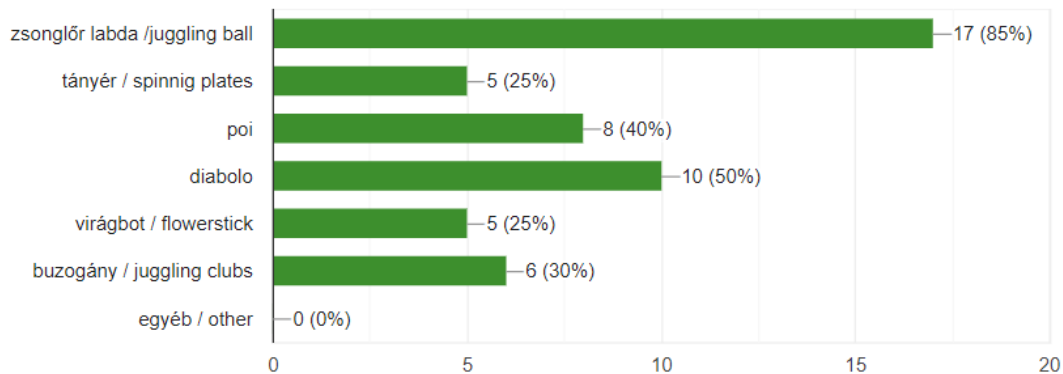
A második kérdésblokk kifejezetten a Zsonglörködés a hatékony kurzussal kapcsolatosak voltak. Szerettük volna tudni, hogy honnan értesültek a kurzus résztvevői a szabadon választható tantárgyról. Ahogy azt már korábban említettük, az oktatók motiválásának nagy szerepe van egy-egy nem törzsanyagként meghirdetett kötelező tantárgy hallgatása esetén. A hallgató 50%-a (10 fő) tanára/oktatója motiválásra, míg 1 fő az esélyegyenlőségi koordinátorának ösztönzésére jelentkezett a Zsonglör kurzusra. Ami meglepő volt számunkra, hogy bár minden évfolyam lelkesen távozik a kurzusról és ígéretet tesz arra, hogy népszerűsíti azt, csupán 1 fő jelentkező volt, aki, azt válaszolta, hogy „korábbi kurzusra járó ismerősétől/diáktársától, barátjától” hallott erről a szabadon választható tantárgyról. Mivel a középiskolai tanulmányok során sokféle tanulást segítő, támogató, felkészítő kurzuson vehetnek részt a diákok, így többségüknek, 45% az volt az elképzelése, hogy a

Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz című tantárgy is csupán elméleti dolgokkal és tanulásmódszertannal kapcsolatos ismereteket fog átadni. 35%-uk számított arra, hogy „igazi zsonglörködés megtanulása” a cél, és 20%-uk (4 fő) gondolta, hogy elméleti és gyakorlati elemeket is tartalmaz az általa választott kurzus.

Arra a kérdésre, hogy „Mit kapott a kurzustól?” több választ is megjelölhettek a kérdőív kitöltői. A válaszadók többsége (80%-a) 16 fő jelölte meg azt a választ, hogy „jó poén, ha vagánykodni tudok azzal, hogy tudok egy-két zsonglör eszközt használni”. 12 fő (60%) a „bebizonyítottam magamnak, hogy meg tudom csinálni” választ jelölte meg. Ez egy fontos pont, mivel így a megtanulhatatlannak tűnő elméleti anyagok, valamint gyakorlati feladatok elvégzésénél is emlékeztetheti magát a diák, hogy nincs lehetetlen, képes megcsinálni. Ezt a vonalat erősíti a 10 fő által jelölt „kiderült, hogy nem is vagyok olyan béna”, valamint a 8 fő által megjelölt „segített megszerezni a gondolataimat, mert elég szétszórt vagyok” válasz is. A válaszadók 30%-a tapasztalta, hogy „segített a tanulásban”, míg 5 főt „megtanított csapatban dolgozni” a kurzuson való részvétel.

A kérdőív kitöltőinek 50%-a közepesen, míg 41%-a jól vagy kiválóan tudta, illetve tudja hasznosítani a Zsonglör kurzuson tanultakat a tanulmányai során. A mindennapi életben való alkalmazhatóságnál hasonló arányokat kaptunk a válaszok alapján, miszerint 45% közepesen, míg 40 % jól vagy tökéletesen alkalmazhatónak véli az elsajátított elméleti és gyakorlati tudást.

Annak érdekében, hogy a további kurzusokon is megfelelő arányban kerüljön felhasználásra a zsonglör eszközök bemutatására szánt idő, megkérdeztük, hogy a kurzus egyes résztvevője mely eszközt kedvelte a legjobban? 85% a zsonglör labdát, 50% a diabolót, 40% pedig a poi-t jelölte meg (14. ábra), melyeket a félév során kölcsönözni is lehetett otthoni gyakorlás céljából.



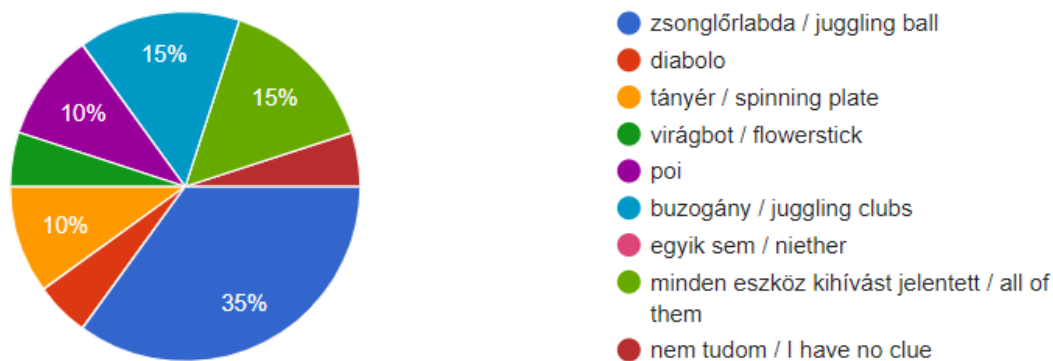
14. ábra. A „Mely eszközt szerette a legjobban?” kérdésre adott válaszok

A Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz kurzus féléves teljesítéséhez a diákoknak az utolsó gyakorlaton egy produkciót kell előadniuk a csoporttársak és az oktatók jelenlétében. A gyakorlati vizsgára már 3 alkalommal az Inspirál Cirkuszközpont porondja állt rendelkezésére a hallgatóknak, mely méltó hely a fellépésre. Értelemszerűen a vizsgadrukk, és a szerepléstől való félelem érezhető a hallgatók többségén. Érdekes azonban, hogy „A félév végi produkció elkészítése mennyire okoz stresszt vagy örömet?” kérdésre a válaszadók 75% inkább örömmel élte meg a vizsgaprodukció elkészítését és csupán 5 fő gondolta úgy, hogy kisebb-nagyobb stresszt okozott számára a vizsgamunka összeállítása. A diákok 90%-a elégedett volt a Zsonglörkurzushoz kapcsolódó elméleti háttér információkkal, melyeket az egyetem moodle-rendszerében feltöltött linkek, videók, oktató

videók alkottak. A gyakorlati órákon bemutatott és megismert feladatokkal 95%-ban teljes mértékben elégedettek voltak a diákok.

A kurzus teljesítését a hallgatók 55%-a nem ítélte meg túlságosan nehéznek, míg 45%-a közepesen nehéznek vélte. Arra a kérdésre, hogy „Mit tartott nehéznek a kurzus teljesítése során?” több válasz is jelölhető volt. Jellemzően a „zsonglőrlabdával kaszkád dobás megtanulása” volt a legnehezebben elsajátítható feladat, melyet a válaszadók 45%-a jelölt. Továbbá azt is nehézségnek élték meg a diákok, hogy „ha sokadik próbálkozásra sem sikerült valamelyik mutatvány”. Ezt a kudarc érzést a félév során a gyakorlással sikerült legyőzni.

Ahogy az az 15. ábrából is látható a legnagyobb kihívást a zsonglőrlabda (35%-ban), valamint a virágbot és a buzogány (15-15%-ban) jelentette a diákok számára.



15. ábra: A „Melyik eszköz jelentette a legnagyobb kihívást az ön számára?” kérdésre adott válaszok

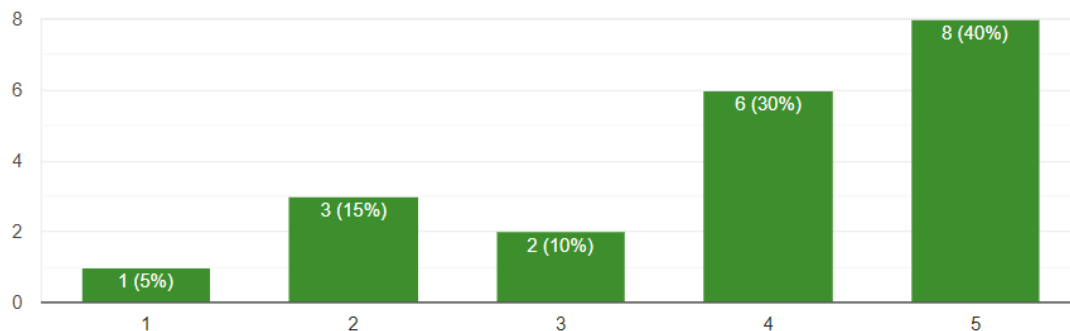
Minden válaszadó azt mondta, hogy szívesen javasolná más diákoknak is a kurzuson való részvételt. A következő okokat hozták fel a kurzus népszerűsítésével kapcsolatban:

- Jó kikapcsolódás a monoton hétköznapiakban / plusz kredit :D
- Mert egyszerűen, de nagyszerűen segít akár rövid, akár hosszú időre is kikapcsolni az agyunkat és elterelni a gondolatainkat egy-egy problémáról.
- Mert jó móka, segít kikapcsolni a zsonglőrködés, és tök menő, hogy ilyet is megtanul az ember 😊
- Jópofa szabvál, színesítheti az óbudais napokat.
- Jó társaság, érdekes "tananyag", változatosabbá teszi az órarendet
- It's something to relieve the stress from other subjects where u dont have to be to worried for the other courses exam but at the same tome learn something while having fun and in the end of the semester learn a new skill
- Mert nagyon élveztem és szerintem más is jól jár, ha kipróbálja.
- A sok írott, képernyős, elméleti tananyag mellett, jól esett, hogy máshogy tanulni, fejleszteni magam. Ha tanul az ember, nem engedi magát elkalandozni, és sok "haszontalannak" ítélt dologgal foglalkozni, de ebben az esetben, nem volt más választás, maradt az ilyen fajta önfejlesztés. Felüdítő!
- Javasolom, mert a feladatok a tanulmányaink során is szükséges hasznos képességeket fejlesztenek (pl. koncentráció) illetve egy maradandó jó élmény tud lenni a kurzus, akár egyedül gyakorolunk a tárgyakkal, akár csoporttal együtt.
- Amellett, hogy jó időtöltésnek tartottam a kurzuson való részvételt, többször segített akár a stressz levezetésben, akár a tanulás közti pihenők során.

- It is fun and useful
- Úgy gondolom, hogy a mellett, hogy elég menő, ha valaki tud zsonglörkődni, hosszas és unalmas tanulás közben egy kis labda dobálás segít kicsit kikapcsolni az agyamat
- It's fun and an interesting skill to learn with a lot of benefits.
- Érdekes
- Érdekes, és ki tud kapcsolni a játék a hétköznapi dolgok közepette
- Mert egy egészen jó kikapcsolódási lehetőség, amely egy pozitív visszacsatolást is nyújthat azok számára, akik valamilyen jellegű nehézséggel birkóznak meg a mindennapokban.
- Mert kikapcsol és eltereli a gondolatokat a mindennapi problémákról

Bízunk abban, hogy ennek hatására, egyre nagyobb népszerűségnek örvend majd a Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz című szabadon választható kurzus és az elkövetkező félévekben további diákoknak nyújt majd segítséget.

Mivel a zsonglör kurzus abban is segítséget kíván nyújtani, hogy a diákok megtanuljanak úgy tekinteni magukra, mint aki képesek legyőzni a „teljesíthetetlenek” tűnő dolgokkal kapcsolatos félelmeiket, több gyakorlati feladatot a kurzus hallgatóinak együttes bevonásával csoportban végzünk. Kíváncsiak voltunk arra, hogy a kurzus hallgatói mennyire szeretnek csapatban dolgozni. A többségük, 75% szeret, és csupán 5 fő állította azt, hogy nem tartja magát csapatjátékosnak. Ezen válaszok ismeretében érdekes volt látni azt, hogy a hallgatók mennyire érezték nehéznek a kurzus során a csapatmunkát (16. ábra).



16. ábra: A „Mennyire érezte nehéznek a kurzus során a csapatmunkát?” kérdésre adott válaszok (1. nagyon nehéznek éreztem – 5 nagyon könnyűnek éreztem)

A csoportban végzett feladatok közül a hallgatók szerették a bemelegítő gyakorlatokat, valamint, „amikor körben állva dobáltuk a labdákat egy sorban szemben egymásnak, először egyet, kettőt, majd egyre többet.”

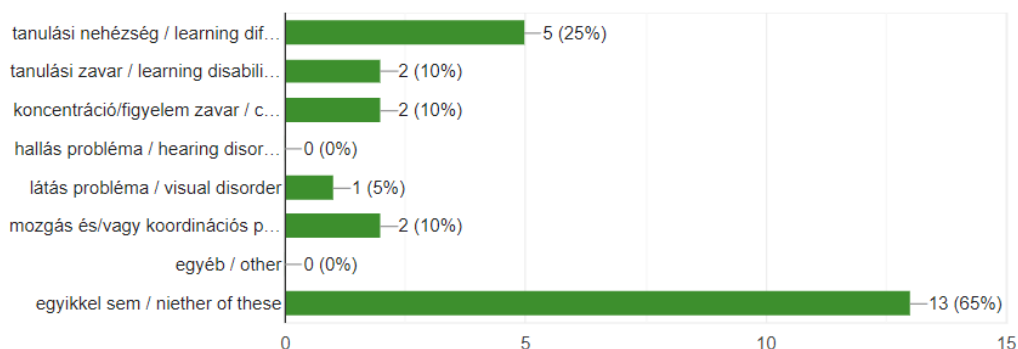
Az egyénileg végzett gyakorlati feladatok közül többen megemlézték, hogy azt szerették a legjobban, amikor sikerült elsajátítani a három labdás dobást, valamint a labdákkal való trükköket tudták gyakorolni. Örömmel gyakorolták a feladatokat a tantermen kívül a szabadban, az egyetem udvarán is (17. ábra).



17. ábra: Gyakorlás az Óbudai Egyetem Rejtő Karának udvarán

A zsonglörködést sokan a három labda dobással azonosítják, ezért a kurzus tervének nagyon fontos része volt, hogy ezt elsajátíthassák a hallgatók, és a pozitív visszajelzés ezt igazolja vissza. A cirkusz helyigényes tevékenység, ezért széleskörűen használjuk az egyetem adta lehetőségeket, időjárás függvényében kimegyünk folyósóra, vagy udvarra is, és a résztvevők élvezik is, hogy nem a megszokott módon használják az egyetem területeit. Illetve ez külön reklám is, mert így sokkal többen látnak minket.

A kérdőív zárásaként megkérdeztük a kurzus hallgatóit, hogy rendelkeznek-e valamilyen fogyatékkal vagy tanulási nehézséggel (18. ábra). Mivel ez egy szabadon választható tantárgy, amire ahogy fentebb is láthattunk, sokan a Neptun rendszerben találnak rá, ezért a legtöbb hallgató (65%) azt a választ adta meg, hogy nem rendelkezik fogyatékkal. A kérdés során több válasz is megadható volt, ezért a maradék 35% vegyesen oszlik meg, van, aki több problémát is megjelölt. A legkimagaslóbb 25%-al a tanulási nehézség, ami jól passzol a kurzushoz, mert pont ezekkel a problémákkal tud az ember leginkább szembenézni a kurzus során, mert a zsonglörködés elsajátítása egy igen komplex művelet, és azonnali visszajelzést ad, hogyha valamilyen módon nem megy. A kurzus célja, hogy itt olyan tanácsokat és alapelveket nyújtson a hallgatóknak, amit más tanulási területeken is tud alkalmazni. Kezdve a hibázás tanulásban betöltött jelentőségétől, a stresszkezelésen át, a megfelelő tanulási ütem beállításáig. Illetve a flow, azaz áramlás élmény megtapasztalása a zsonglörködés közben egy olyan élmény, ami más téma tanulása közben is használható, többen jelezték vissza azok közül, akik hasznosnak találták a zsonglör kurzuson tanultakat, hogy azóta is rendszeresen zsonglörködnek egyetemi tanulmányaik közben, hogy az elméjüket, a figyelmüket megfelelő állapotban tartsák.



18. ábra: Személyes kérdés az esélyegyenlőségi háttérrel kapcsolatban

ÖSSZEFOGLALÁS

A cikkben bemutatott Zsonglörködés a hatékony tanuláshoz című kurzus már hat alkalommal került meghirdetésre a Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar gondozásában, 51 fő hallgató közreműködésével. Elmondhatjuk, hogy mindegyik kurzus egyedi és sikerrel záruló volt. A 2023/24-es tanév 1. félévében ismét tervezzük a kurzus meghirdetését bízva abban, hogy az Óbudai Egyetem egyre több karáról érkeznek majd érdeklődő hallgatók.

Célunk, hogy ezzel az újhullámos pedagógiai szemlélettel egy olyan gyakorlatot honosítsunk meg itthon, ami elősegíti a felsőoktatásban résztvevők támogatását a modern kor kihívásai közepe. A mostani világ komoly adaptivitást kíván meg az embertől szakmai téren, munkától függetlenül. Képletesen értve manapság már mindenki zsonglörködik az életében a szakma, a magánélet, a társadalom, a változó digitális eszközök, valamint maga az ezt megélt egyén igényei között. Ezt megélhetjük belekényszerített hadszíntérnek vagy kreatív játszótérnek is. A valódi sikerekhez és a csapatmunkához az utóbbi az ideális. A kézzelfogható zsonglör tapasztalat, és a pozitív énképre kifejtett hatása előnyt jelent a kihívások leküzdéséhez szükséges készség kifejlesztésében. Fontosnak látjuk, hogy a kurzussal megvalósuló pozitív példa, a rekreációs cirkuszpedagógia előnyei egyre világosabbak legyenek a pedagógia tudományok művelői számára, mert így egyértelművé válhat, hogy a játékosítás és a fejlesztés kéz a kézben járhatnak a zsonglörködés jegyében.

IRODALOMJEGYZÉK

Bolton, Reg (2004): *Why Circus works?*, Murdoch University, Perth,
<https://www.quatrops.net/about-1> [online] (2023.06.08.)

Kutatás a három labda kaszkád hatása a szürkeállomány növekedésre témában [online]
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0002669> (2023.06.05.)

Kutatás a zsonglörködés gyakorlásának hatása az agyi idegrendszerre témában [online]
<https://www.sciencedaily.com/releases/2009/10/091016114055.htm> (2023.06.05.)

Gyarmathy, É. (2012): *Az agy hatékonysága a tanulás hatékonysága* In: Gyarmathy Éva: *Diszlexia a digitális korszakban*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest.

Kutatás a zsonglörködés a női páciensek szorongásának kezelése témában [online]
<https://bpsmedicine.biomedcentral.com/articles/10.1186/1751-0759-1-10> (2023.06.05.)

Kisics, I. (2009): *A zsonglörködés matematikája*. ELTE Matematika BSc Matematika tanári szakirány szakdolgozat

<https://www.zsonglor.hu/szocialis-cirkusz>



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

KÖRNYEZETPEDAGÓGIA A FENNTARTHATÓSÁGÉRT

TANULMÁNYOK



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

NEMZETI ÖSSZEFOGÁS A TERMÉSZETSZERETETRE NEVELÉSÉRT

DR. HABIL KOVÁTS-NÉMETH MÁRIA CSC

egyetemi magántanár, a Környezetpedagógia doktori program kidolgozója
és vezetője 2005-2018,
mianemeth22@gmail.com

ABSZTRAKT

*„...arra igyekezzék mindenki,
hogy józanul gondolkozzék az Istentől kapott hit mértéke szerint” (Róm 12,3)*

2000 éve igaz „Tegyétek a fát jóvá, s a gyümölcse is jó lesz!” (Mt.13-33) Máté gondolata ma is aktuális, példa a természetben, s példa a nevelésben. Magyarország gazdag örökséggel rendelkezik Európa szerte ismert tudósaink kezdeményezéseinek sikereivel. A nemzet gyarapodása tudományban, művészetben, a tudósok összefogásában példa nélküli a XIX. és a XX. század első felében. 1841-ben Bugát Pál és Jedlik Ányos alapító tagok kezdeményezésével megkezdte tevékenységét a Királyi Magyar Természettudományi Társulat, melynek megalakítását Kitaibel Pál botanikus már 1802-ben felvetette. A nevelési eszmény, a nevelési cél: a természetet ismerő, a természetet szerető, a természettel harmóniában élő erkölcsös ember. A cél megvalósítása a közoktatásügyi miniszterek, a tudományt művelők példás összefogásával az elmélet „világra szóló” gyakorlati munkákban teljesedett ki. A természetszeretetre nevelés alapvető filozófiája: az ember része a természetnek. A természet az a tág fogalom, mely azonos a világegyetem egészével. Az ember nem uralja a természetet, hanem benne és vele együtt él.

A két világháború között kiteljesedő pedagógiai elmélet és gyakorlat kiválóan szemlélteti a tudomány és az iskola kapcsolatát, s az oktatáspolitikai felelős irányítását. Jól bizonyítja ezt Weszely Ödön 100 évvel ezelőtt megfogalmazott kiváló útmutató megállapítása: A környezeti nevelés: természeti és társadalmi. Három egysége: a környezet, a kultúra és a nevelő. A környezetet a természet jeleníti meg, ez a „Szülőföld, s annak alakulása tájképe, klímája, légköre, időjárása, növényei, állatai, a lakóházak külseje – belseje.” A kultúra tartalma: a „Szülői ház, te iskolája az erkölcsnek és az államnak, te vagy alapja az emberiség tiszta természetes képzésének!” A nevelő az iskolában tudatosan segítse elő a hagyományok, szokások, a művészet és a viselkedéskultúra megismertetésével, megszerettetésével és gyakoroltatásával a környezeti nevelést. (Weszely Ö., 1923) Ezt teszi a Környezetpedagógia, melynek oktatási stratégiája a projektoktatás. A fentiek fontos dokumentációi a Környezetpedagógia Doktori Programban készült PhD disszertációk, melyek megismertetéséhez az Óbudai projektkonferenciák jelentősen hozzájárulnak. Köszönet érte.

KULCSSZAVAK: *nemzeti összefogás, környezeti nevelés, környezetpedagógia, projekt*

1. „TEGYÉTEK A FÁT JÓVÁ, ÉS A GYÜMÖLCSE IS JÓ LESZ”

(MT.

12-33)

*„Mi indít valakit arra, hogy a maga útját járja? Ez a rendeltetés!
A valódi személyiségnek mindig megvan a rendeltetése, amelytől nincs menekvés.
Ez a küldetés Isten törvényeként hat.
Akinak rendeltetése
van, hallja a belvilág hangját,
Ő elhivatott” C.G. Jung*

A XVII. és XVIII. század két kiváló mestertanítója *Apáczai Csere János* és *Tessedik Sámuel*. Mindketten egészben, összefüggésben látták a teremtett világot, a tudomány szerepét a mindennapi életvezetésben, küldetésük teljesítésében. Rendeltetésük volt. Mindketten ismertté tették hazánkat Európában, nem önmaguk előtérbehelyezésével, hanem az isteni adomány szolgálatával, a haza, s e hazában élők boldogulásáért, szellemi – lelki gazdagodásáért. II. Frigyes (Nagy Frigyes) Poroszország király nagyra becsülte az **enciklopédisták** eszmevilágát, s elsőrendű állami érdeknek tartotta a nép bizonyos mértékű felvilágosítását. A köznevelés feladatának az ész kifejlesztését, az iskolázás és fegyelmezés szükségességét hangsúlyozta a helyes értékítéletek kialakulása érdekében.

Apáczai Csere János az európai és sajátosan magyar kultúra reprezentánsa. Az emberhez méltó magatartáshoz nyújt nekünk példát életével és műveivel a XVII. század európai műveltségű fiatal magyar tudósa, magyar tanítója. Micsoda bátorság és elhivatottság kellett ahhoz, hogy az utrechti nyomdában egy magyar nyelvű enciklopédia lásson napvilágot 1655-ben. Akkor, mikor a tudomány nyelve a latin, mikor Utrecht, a németalföldi város a tudomány, a virágzó gazdaság központja, Magyarország pedig a megosztottság országa. *Apáczai felismerte, hogy a magyar nép tudását, műveltségét anyanyelven írt könyvekkel lehet csak emelni, hisz a fejlett európai országokban mindenütt anyanyelven hozzáférhető a tudás, „nem csoda – írja –, hogy azok a népek tudás és műveltség dolgában túlszárnyalnak bennünket, hiszen az összes tudományukat anyanyelvükön olvassák és közlik, tanítják és tanulják”.* Mi lehet a dolgunk? A minőségi életvezetéshez kultúrát: *hitet, tudást, morált, művészetet* közvetíteni. Ehhez elsősorban a tudomány művelése, a tudás terjesztése, jó iskolák, jó tanítók kellenek. „Mert aki jó kalauzokat választ, az nem egy könnyen térhet le a helyes útról, csak állhatatos elhatározással kövesse őket.” Alapvető, széles körű tudás nélkül nincs biztos tájékozódás, nincs megfelelő irányválasztás, iránymutatás. Az iránymutatók a mesterek. Az egyes ember boldogulása, a közösség jóléte „*az ifjúság helyes és célszerű nevelésétől függ.*” (Kovátsné, 2004)

Tessedik Sámuel a magyar iskolai gyakorlati oktatás és a munkára nevelés kimunkálásának európai híré alakja, a szarvasi mezőgazdasági iskola megalapítója. 1780-ban megnyitotta Szarvason a mezőgazdasági iskoláját. *Kért és kapott!* Önletrajzában így ír erről: „A rámbizott tizennégy iskolának meglátogatása alkalmával azonnal észrevettem a borzasztó *slendrianizmus pusztítását*, s meggyőződtem, hogy itt a legszentebb törekvés, a legvilágosabb okoskodás is csekély hatású lesz. *Azért elhatároztam magamban, hogy az én eszményem szerinti mintaiskolát fogok felállítani.* ... Végre is a legrövidebb, legbiztosabb, de egyszersmind a legköltségesebb utat választottam, ugyanis: *a szarvasi uraságtól kértem hat hold szikesföldet.* 1780. május 8-án kedvező választ nyerve, *építettem egy iskolát, alapítottam kertet és könyvtárat.*” (Mészáros, 1974) Gyakorlati Gazdasági és Ipariskolájában tudatosan a *hasznos ismereteket* oktatta.

Az iskolai tanításnál fontos célkitűzése volt: *Hoc opus, hic labor est*. Másképpen a *feladat és a konkrét munka* elvégzéséhez való hozzászoktatás nélkülözhetetlen a tanítás során. Kiválóan magyarázza Tessedik a megoldást, a gyakorlati tanítást: „Például a *selyemtenyésztésre* vonatkozó parancsot én a gyermekek által úgy hajtottam végre, hogy az egész selyemkészítési munka, kezdve az eperfáknak való föld elkészítésétől, a mag elvetésétől, kapálástól és a csemeték átültetésén, tisztogatásán és locsolásán – a selyembogarak kiköltésén, felnevelésén, begubózásán, osztályozásán keresztül egész a selyem legombolyításáig és felhasználásáig – mindez a gyermekek kezén ment keresztül. Ezáltal az egész eljárást könnyen felfogták és gyakorlatilag elsajátították.” (Kováts-Németh, 2013) Az elmélet és gyakorlat összhangjában *az eredmény világraszóló lett*.

2. NEMZETI ÖSSZEFOGÁS A TERMÉSZETSZERETETRE NEVELÉSÉRT A XIX. ÉS XX. SZÁZAD ELSŐ FELÉBEN

A XIX. században a kultúrák közvetítés termékeny talajra talált. *Széchenyi István* 1821. január 4-én jegyezte föl naplójába: „Ma azt mondtam Brudernnak, hogy egyévi jövedelmemet fordítom rá, ha Buda és Pest között híd épül, s hogy ezért, jóllehet Pesten lakni alkalmasint sohasem fogok, egyetlen krajcár kamatot vagy akár visszafizetést sem fogok követelni. Az a gondolat, hogy hazámnak fontos szolgálatot tettem, majd bőségesen kárpótol.” (Széchenyi I.:1978) A Hitel, a Világ, a Stádium, a Kelet népe szerzője először mégis a tudós társaság, az Akadémia megalapítását szorgalmazta a nemzeti önállóságunk érdekében 1825 novemberében. Majd hidat, s további intézményeket is hozott létre. A nemzet gyarapodása tudományban, művészetben, a tudósok összefogásában példa nélküli.

1841-ben *Bugát Pál* és *Jedlik Anyos* alapító tagok kezdeményezésével megkezdte tevékenységét a *Királyi Magyar Természettudományi Társulat*, melynek megalakítását 1802-ben már *Kitaibel Pál* botanikus felveti. A társulat alapvető célja: a természettudományokat művelni, „*hazánkat e célból vizsgálni és az ismereteket terjeszteni.*” Mindemellett elsőrendű feladatának tekintette a fiatal tehetségek felkutatását és gondozását. (www.mtte.hu) A társulatban igen aktív tevékenység folyt, szaküléseket és természettudományi estélyeket rendeztek. Az estélyeket októbertől áprilisig a hónap első szombatján; az orvosi szaküléseket a hónap második péntekjén; a természettudományi szaküléseket a hónap harmadik péntekjén tartották. (Értesítő, 1878)

Hazánkban 1845-ben *Dr. Balogh Péter* orvos, a Magyar Tudományos Akadémia tagja (1835-től) kezdeményezésére megalakult az első állatvédő egyesület, de nem fejtett ki tevékenységet. 1870-ben *Zlamál Vilmos*, az állatgyógyintézet igazgatója fáradozott az újjászervezésen, tevékenységét nem koronázta siker. *Az Országos Állat – védő Egyesület létrehozása és működtetése* 1883-ban *Herman Ottó*, *Királyi Pál*, *Werther Albin* és *Fenyvessy Ferenc* munkája nyomán történt. Az egyesület tevékenysége az egész országra kiterjedt. Sorra jöttek létre az állatvédő egyesületek, melyek tagjai: *tanárok, orvosok, természettudósok, közösen azon fáradoztak, hogy hathatós eredményt érjenek el elsősorban az ifjúság nevelésével.* (Balogh, 1898) *Herman Ottó* szerteágazó munkássága ugyanúgy példaértékű a kutatásban, mint a tudomány művelését elősegítő szervező tevékenységben.

„Az országgyűlés mindkét házában 1879. június hó 14-én kihirdettetett” **az 1879. évi XXXI. tc., az Erdőtörvény.** A törvény hat „czímbe” (rész) 213 §-sal és „kimerítő betűrendes tárgymutatóval” hasznos és használandó jogszabályokat fogalmazott meg: az erdők fenntartásáról (a védett erdőkről és beerdősítéséről, a tűzrakásról, az erdei rovarok kártevéséről); arról, hogy ki tarthat fenn erdőt; hogyan vonatkoznak a különböző fenntartókra

is az állami szabályok; az erdőrendészeti hatóságokról, azok feladatairól. Az első cím: „Az erdők fenntartásáról” öt fejezetben 68 §-t tárgyal röviden, érthetően, szelvényekkel ellátva. Az első fejezet 2. §-ban rendelkezik a „véderdőkről”: „Azon erdőkben vagy erdőrészekben, melyek magasabb helyek kőgörgöttegein, havasok fensíkain vagy hegytetőkön és gerinczeken, meredek hegyoldalokon és ezek lejtőin, hegyomlások, kő- vagy hó-görgöttegek és vízmosások támadásának és terjedésének megakadályozására szolgálnak, vagy a melyek elpusztulása folytán, alantabb fekvő területek termőképessége vagy közlekedési utak biztonsága veszélyeztetnék, vagy szelvények rombolásának út nyitnának – az irtás és tarvágot tiltatik

Herman Ottó szervezésében 1891-ben Budapesten került sor a nemzetközi tudományos élet szempontjából is jelentős *II. Ornitológiai Világkongresszus* megrendezésére. A kongresszus egyik eredménye, hogy a Magyar Nemzeti Múzeumban 1893-ban *Herman Ottó létrehozta a Magyar Ornitológiai Központot, amely Madártani Intézet néven azóta is működik.* Herman Ottó alapítótagja, majd 1892-től elnöke volt a *Magyar Néprajzi Társaságnak*. Elindítója volt számos lapnak, mellyel másokat is munkára készítetett. Így 1877-ben elindította és szerkesztette a Magyar Nemzeti Múzeum természettudományi tárának folyóiratát, a *Természettudományi Füzeteket*; majd 1894-től megindította az *Aquila* című folyóiratot, mely a hazai madártani kutatások központi orgánuma lett. Tevékenyen részt vett az *Ezredévi Kiállításon* (1896), s jeles kezdeményezője volt az iskolai nevelésben–oktatásban folyó természetszeretetre nevelésnek.

A madárvédelem mind szélesebb megvalósítása érdekében a neves természettudós, *Herman Ottó* 1900. február 25-én az Országos Állatvédő Egyesület Közgyűlésén javasolta, hogy május egyik napját a madarak és fák ünnepének nyilvánítsák. Az egyesületi kezdeményezést miniszteri rendelet követte. Az 1905/1906-os tanévben, egy májusi napon – *Apponyi Albert kultuszminiszter* 1906. április 27-én kelt körrendelete alapján – az ország valamennyi elemi iskolájában tanítás nélküli munkanapon először ünnepelték a „*Madarak és Fák Napja*”-t. Példaértékű az a társadalmi összefogás, amit az ünnep sikeres, eredményes megtartása érdekében a különböző szervezetek, egyesületek kifejtettek. Az Országos Állatvédő Egyesület kezdeményezésére – a tanulóifjúság mind szélesebb körű megnyerése érdekében – 1908-ban megalakul az *Országos Ifjúsági Madárvédő Liga*. Ez év június 15-én *Apponyi Albert kultuszminiszter* a 27171. számú körrendeletével *valamennyi királyi tanfelügyelő kötelességévé tette*, „hogy buzdítsa a tanítókat a szóban forgó Liga megalakítására, annak eredményéről pedig iskolalátogatásai alkalmával szerezzen meggyőződést.” (Fodor, 1910)

Gróf Zichy János vallás- és közoktatásügyi miniszter 1912. június 22-én az 53402. sz. rendelettel felhatalmazta az Országos Állatvédő Egyesületet, *hogy a tanügyi hatóságok megkeresésével segítse az iskolák munkáját, rendezvényeit*: „Értesítem a Tanfelügyelő Urat, hogy az Országos Állatvédő Egyesületet felhatalmazom, hogy a tanügyi hatóságokhoz időnként megkereséseket intézhessen elsősorban a madarak és fák napjának megünneplése, valamint ezzel összefüggésben az Országos Ifjúsági Madárvédő Liga szervezése, a Gyermeknaptár terjesztése vagy egyéb, az egyesület által az iskolában folytatott akció szempontjából. Felhatalmazom továbbá az egyesületet arra, hogy a Madarak és Fák Napjának megünnepléséről szóló iskolai jelentéseket a tanügyi hatóságok útján bekérje, azokat feldolgozza, összeállítsa és az összeállítást évkönyv alakjában közzétegye...”

A kötetbe szerkesztett jelentések is bizonyították, hogy az Állatvédő Egyesület nemes célkitűzései jelentősen fellendítették az iskolai természetszeretetre nevelést. „Az az iskola, amely nevelni akar, a természet tárgyaiban ne csak a törvényszerűségek megállapítására vezető anyagot láttasson a tanulóval, hanem éreztesse meg a természetnek kimeríthetetlen gazdagságát, színpompáját, esztétikai hatását, úgyszintén a nagy mindenség fenséges összhangját is, mely igaz áhítatra készít minden nemesen érző szívet. Tanítsuk meg a jövő nemzedéket arra, hogy hogyan kell gondozniok, ápolniok a természet ajándékait, az Isten remekeit és a haza

kincseit: az állat- és növényvilág egyedeit. E gyakorlatias közgazdasági oktatással egyszerre belevisszük az életbe az iskolát...” S végül a tanítási tervek és utasítások az „*akadémikus jellegű rideg, tudományos iránya*” mellett kívánatos lenne a feladatmegvalósításhoz vezető út „szélesítése egyrészt a valláserkölcsei és szívbéli, kedélyi nevelés, másrészt a gyakorlatias közgazdasági oktatás irányába”. (Fodor, 1922)

Az első törvényi rendelkezés a természet védelméről az 1935. évi IV. törvénycikk, amely az erdőkről és a természetvédelemről szól. A Természetvédelem célja: „egyfelől minden olyan behatást elhárítani, amely a védelem tárgyának eredeti épségében való fennmaradását, illetőleg tájképi szépségét vagy egyéb sajátos természeti tulajdonságait sértené, vagy veszélyeztetné; másfelől lehetővé tenni a védelem alá vont állat- és növényfaj zavartalan tenyésztését; megóvni a védett forrás és patak vizének tisztaságát és biztosítani a forrásokat a vadon tenyésző állatok számára.” (212-213.§.) A törvény nyomán jött létre az első természetvédelmi terület a „Debreceni Nagyerdő”. 1945-ig 239 védett terület létesítése történt. A 289. §-ban rendelkezik az *Országos Erdői Alapról*, az öt évtizeddel később újra megfogalmazott alap célja: az *erdészeti tudomány és szakirodalom előmozdítása; az erdészeti szakismeretek terjesztése; az erdészeti kísérleti és kutató ügy fejlesztése.*

Az 1935. évi IV. törvénycikk rendelkezik az *Országos Természetvédelmi Tanács* szükségességéről is a természetvédelem irányításához, valamint a legfelsőbb felügyeletéhez egy szakértői tanács létesítéséről. 1938 decemberében megbízták Kaán Károlyt az *Országos Természetvédelmi Tanács* elnöki feladatával. Kaán Károly már 1909-ben kezdeményezte a természeti értékek összeírását, s 1914-ben javaslatot tett a megyénkénti természetvédelmi bizottságok szervezésére. Javaslatának kimunkálását már az 1931-ben megjelent „Természetvédelem és a természeti értékek” című művében megtette. Ez a mű kiváló alapul szolgált a törvény kidolgozásához, sőt bizonyos értelemben azon túlmutat, mivel felismerte, hogy a szakemberek kiváló munkásságán kívül a „*természetszeretet és a természeti tárgyak megbecsülésének fejlesztése*” széles körű társadalmi összefogást igényel (Kaán, 1931).

3. AZ „EMBER RÉSZE A TERMÉSZETNEK”

Az iskola feladata: „*az ifjú nemzedéknek a természet szeretetében való olyan nevelése, hogy méltányolni tudja a természetvédelem jelentőségét és megbecsülésben részesítse a természeti emlékeket, kétség kívül jelentős nemzeti érdek.*” Kaán Károly által megfogalmazott nemes feladatokat ismerték a hivatalba lépő miniszterek. Dr. Vass József vallás- és közoktatásügyi miniszter a 198.863/1921.sz. rendeletével megerősítette az előző miniszteri rendeleteket, illetve azok hatályát kiterjesztette valamennyi állami polgári és középiskolára, óvó-, tanító- és tanítónőképző intézményre.

A századfordulót követő első évtizedekben különösen nagy figyelmet fordítottak a pedagógusok továbbképzésére. Politikusok és jelentős pedagógiai gondolkodók vallották, hogy a „*nevelő személyétől függ minden a nevelésben, hogy az összes jelentős pedagógiai problémák középpontja, s szintézise a nevelő személyének a kérdése.*” Az új szellemű nevelés új pedagógus egyéniséget kívánt. A tanítóval szemben támasztott követelményeket, a tanítói lélek 10 törvényét a cserkészítőtörvény mintájára Frank Antal fogalmazta meg. A 10. pont szerint „*az érzelmi és akarati világot kell a tanítónak megragadni és ezt nyújtani a gyermeknek*”, s a 6. törvény, hogy „*a tanító szeresse az Isten nyitott könyvét, a természetet.*” A természet ismerete, szeretete nélkül elképzelhetetlennek tartották a gyermek növelését, személyiségének formálását. (Ambrus, 1938)

A nevelési eszmény, a nevelési cél: *a természetet ismerő, a természetet szerető, a természettel harmóniában élő erkölcsös ember.* S ehhez a célhoz pontosan meghatározták a személyiségformálás útját is, melynek alkotó elemei a következők:

1. *A megfelelő ismeretek elsajátíttatása.* Az ismeretek elsajátítása különböző szintereken történik. Közülük a leghatékonyabb formák: a) a tananyag feldolgozása a tanórákon, b) a tanórán kívüli tevékenység, c) s az egyesületi kezdeményezések.
2. *A magatartásformálás,* melynek alapvető jegyei: az emberiség, az önzetlenség, a szívbeli erkölcsös emberi érzés, a természet szeretete, a természet iránti áhítat. A nevelő feladata az előbbiekre való készítés.
3. *A tevékenység. Cselekedetekkel kell megtanítani* „a jövő nemzedéket arra, hogy hogyan kell gondozniuk, ápolniuk a természet ajándékait, Isten remekeit és a haza kincseit: az állat- és növényvilág egyedeit.”

A fentiek megvalósítása érdekében rendkívül lényeges szempont *a tananyag célszerű kiválasztása.* Minden iskolatípusban fontos nevelési, oktatási feladat a természetszeretet kialakítása, az állatvédelem oktatása. Az egész tanítási folyamatot áthatotta, az ökológiai szemléletformálás. *Ez jelentette a természetszeretetet, a problémákkal szembeni nyitottságot, feltételezte a jövő generációval szembeni felelősséget, s nem nélkülözte az érzelmi ráhatást.* A tanórán kívüli tevékenységformák jelentős eszközei voltak: a falitáblák, az ifjúsági dolgozatokra kiírt pályázatok, az iskolai kirándulások, az ifjúsági szervezetek: cserkészlet, egyesületek, az ünnepek, az egyesület által kiadott könyvek, gyermek-naptárok az állatvédelem eszméivel. Minden tevékenységnek, legyen az tanórai, vagy tanórán kívüli, meghatározó eleme *az érzelmre irányuló hatás,* nevelés. Az érzelmeket nem nélkülözheti az a nevelési cél, melynek az erkölcsös emberré formálás a kulcsa. Az oktató–nevelő munka alapelve: *„Amit védeni akarunk, azt ismernünk, értékelnünk, szeretnünk kell.”*

A természetszeretetre nevelés alapvető filozófiája: **az ember része a természetnek.** A természet az a tág fogalom, mely azonos a világegyetem egészével. Az ember nem uralja a természetet, hanem benne és vele együtt él. *A két világháború között kiteljesedő pedagógiai elmélet és gyakorlat* kiválóan szemlélteti a tudomány és az iskola kapcsolatát, s az oktatáspolitikai felelős irányítását.

A *környezeti nevelés* jelentőségét, tudományos alapjait hazánkban először, 100 évvel ezelőtt, Weszely Ödön fogalmazta meg. Megállapításai kiváló útmutató örökségünk: **A környezeti nevelés: természeti és társadalmi.** Három egysége: *a környezet, a kultúra és a nevelő.* A **környezetet** a természet jeleníti meg, ez a „**Szülőföld,** s annak alakulása tájképe, klímája, légköre, időjárása, növényei, állatai, a lakóházak külseje – belseje.” A **kultúra** tartalma: a „**Szülői ház,** te iskolája az **erkölcsnek** és az **államnak,** te vagy alapja az **emberiség** tiszta természetes képzésének!” A **nevelő** az iskolában tudatosan segítse elő a hagyományok, szokások, a művészet és a viselkedéskultúra megismertetésével, megszerettetésével és gyakoroltatásával a környezeti nevelést. (Weszely, 1923)

Herman Ottó tanítványa volt a rábaközi *Király Iván,* aki *a csornai polgári iskolában,* majd a gimnáziumban évről évre megszervezte a madarak és fák napját. 1928-tól kezdve rendes tagja a Magyar Ornitológusok Szövetségének, 1936-tól országos alelnöke is volt. Mint ornitológus a közeli Hanság madárvilágát kutatta. Esterházy Pál herceg támogatásával 1931-ben létrehozta, s vezette *a hansági madárvártát,* ahol saját jelölőgyűrűvel folyt a madárgyűrűzés. Egyik úttörője volt a madárfotózásnak. Nagy értékű fészek- és tojásgyűjteményt állított össze. Madárvonulási megfigyelései, faunisztikai adatai az Aquila című tudományos folyóiratban jelentek meg. Jeles tudóstársai is ellátogattak az akkor még „vadregényes” Hanságba. 1936-ban vendége volt a Nobel-díjas etológus, Konrad Lorenz is.

Az alábbi fényképen a látogatáson résztvevő személyek a következők voltak: Diebold Károly (fényképezőgéppel), dr. Mika Ferenc, Seitz Alfréd (Németország), Breuer Béla, Tasch Pál, dr. Konrád Lorenz (Ausztria), dr. Varga Lajos, Király Iván, dr. Gracser Frigyes, két halász, Breuer György felvétele. (Csornai Múzeum 2011, Kováts, 2020)



Madártani megfigyelésen a Hanságban.

4. A KÖRNYEZETTUDATOS NEVELÉS A XXI. SZÁZADBAN

„Az emberi gyarlóságok megítélésében valóban pesszimisták lehetünk, de abban, hogy a bajokon segíthetünk, optimistának kell lennünk, különben megszűnnénk dolgozni és élni.” (Weszely Ödön)

A környezeti nevelés feladatait az 1970-es évtizedtől – 50 éve – újra és újra megfogalmazták a nemzetközi egyezmények, amelyeket a különböző országok – oktatási rendszerük sajátosságainak megfelelően – törvényekbe, tantervekbe, határozatokba iktatták.

A környezeti nevelés környezetkultúrára való nevelés. A környezeti nevelés általános jellemzői: a rendszerben való gondolkodás; élethosszig tartó; egyszerre lokális és globális; mára és jövőre, valamint tevékenységre orientált; együttműködésre és problémamegoldásra nevel. Az általános feladatok is lényegében nem változtak, de évről – évre árnyaltabbá vált a hangsúly a feladatokban. Georg Schulz, a Würzburgi Egyetem professzora már 1998-ban a környezeti nevelés komplex feladatául a felelősségérzet kialakítását helyezte a középpontba, mely ma is a meghatározó kellene, hogy legyen, nevezetesen: „a felnövekvő generációban alakuljon ki a környezet iránti gondoskodó, érdeklődő, értékóvó magatartás, fokozódjon a felelősségérzetük otthonuk, iskolájuk és tágabb környezetük iránt.” (Georg Schulz, 1998)

A környezeti nevelés szükségességét hazánkban a 90-es évek első felében három dokumentum, az 1993. évi LXXIX. törvény, az azt követő Nemzeti alaptanterv (1995), valamint az első, az 1995. évi 53. sz. Környezetvédelmi törvény alapozta meg. A környezetvédelmi törvény először fogalmazta meg, hogy *„minden állampolgárnak joga van a környezeti*

ismeretek megszerzésére és ismereteinek fejlesztésére”, s az ezzel kapcsolatos feladatokat „*az állam az oktatási és a közművelődési intézményeken keresztül, a környezetvédelmi egyesületekkel és a környezet védelmével foglalkozó lakossági szakmai szervezetekkel együttműködve látja el.*” Az iskola a változó körülmény közepette tette a dolgát: oktatott és nevelt. Alsó- és középfokon egyaránt *szép számmal voltak olyan iskoláink*, amelyek a 90-es évtized első felében *kiemelten törekedtek a környezeti kultúra megvalósítására* és fejlesztésére. Tevékenységüket, az intézmények innovatív készségét az iskolán kívüli tevékenységrendszerek céltudatos, szervezett, folyamatos működtetése, és az iskolai oktatásban megvalósított speciális programok jellemezték. Az iskolán kívüli tevékenységformákból a következőket emelem ki:

- Az iskolai környezet szépítése, fásítással, parkosítással, iskolakert létesítésével;
- Környezetvédelmi gyakorlatként: hasznos hulladék gyűjtése, veszélyes hulladék gyűjtése, védett környezet megismerése, óvása; előtérbe került a környezetbarát papír használata, a madárvédelem, a savas eső mérése, vetélkedők szervezése;
- Környezetvédő szakkörök indítása; környezetvédő táborok, ökoklubok, kirándulások szervezése;
- Erdei Iskolák alakultak;
- Ünnepe lett: a Föld Napja, Madarak és fák napja. (Kovátsné, 1997)

Az Országos Közoktatási Intézet (OKI) és a Körlánc együttműködésében 1997-ben vizsgálták a magyarországi környezeti nevelést a pedagógusok megkérdezésével. Közel négyszáz pedagógus válaszait összegezték, főbb megállapításaik: A pedagógusok a környezeti nevelést fontosnak tartották; de hiányolták, hogy nem minden tantárgyban kap szerepet a környezeti nevelés. A tanárok úgy értékelték, hogy a „helyi tantervben” kevésbé hangsúlyos a környezeti nevelés, sokkal dominánsabb a saját munkájukban. A szerzők azt a következtetést vonták le, hogy *„a környezeti nevelés inkább az egyes elkötelezett emberek személyes ügye”*, mint intézményi fenntartói, irányítói összehangolt nevelési tevékenység. A vizsgálat eredményeiből figyelemfelkeltő, hogy *„minél idősebb egy tanár, annál fontosabbnak tartja a környezeti nevelést”*, s *az általános iskolákban sokkal nagyobb a jelentősége a környezeti nevelésnek, mint a gimnáziumokban*, s igen *alacsony* a szakközépiskolák környezeti nevelési elkötelezettsége. (Havas -Varga, 1999)

A *fő probléma* azonban – 25 év múlva is – az erkölcsi nevelés, s általában a nevelés lényegének nem ismerése, nem értése, egyszerűen *a viselkedéskultúra hiánya*.

„A modern ember olyan termelési rendszert épített fel, amely kirabolja a természetet, és olyan társadalmi formát, amely megcsönkítja az embert.” (E.Schumacher, 1991) Az 1970-es években megfogalmazott Schumacher-i „jóslat” bekövetkezett. *Az elmúlt 50 évben nemzetközi konferenciákon született egyezmények, szakemberek, tudósok tettek azért, hogy felismertessék a veszélyt, amelyet a modern, a posztmodern kor embere idézett elő, illetve aminek beláthatatlan következményeit ma elszenved.* Számos tudományos eredmény született. *A megoldás azonban a jobb oktatásban van.* Probléma, hogy kevésbé, vagy egyáltalán nem ismertek azok az egyezmények, melyek arra figyelmeztetnek, hogy mértéktartóbban, a természetet megbecsülve, környezettudatosan kell az életünket tervezni, szervezni.

A problémák okai között jelentős tényező a *tradíció lerombolása*, amely az életvezetésben a szabályok, normák, a mérték betartását követelte. A tradíció minden kulturális fejlődés alapja. Konrád Lorenz figyelmeztet bennünket, hogy *a kultúra olyan új ismerteket rögzít, mely fenntartja az adott rendszert.* Ezáltal a tradícióban olyan szelekció érvényesül, mely meghatározza az adott kultúra szerkezetét és funkcióit. *A szelekció szerepe rendkívül fontos, hisz azáltal dől el, hogy a tartós ismeretkincsből mi válik szokássá*, egy idő után rituálévá. Nem babonáról, nem dogmáról beszélünk, hanem az adott közösség illemszabályairól, szokásairól, a kultúrát összetartó magatartásnormákról. **Az a tévhit**, „*miszerint az ember akaratlagosan az*

értelem erejével teljesen új kultúrát tud a semmiből felépíteni, arra a teljesen elhibázott következtetéshez vezethet, hogy az elődök kultúráját porig kell rombolni, az új racionális módon való létrehozása érdekében. Ha ezt meg akarnánk tenni, a cromagnoni embernél kellene újramegteremtésnek. (K. Lorenz, 2002) Ehhez hozzájárul, hogy a családból hiányzik a rangsor, s különösen az, ami az „öreget” eredetileg, önmagáért igen tiszteletre méltónak tartotta. A rangsor biztosította fölény elfogadása egyáltalán nem akadály a szeretetnek. „Az áldemokratikus dogma egyik legnagyobb hibája, hogy a két ember közötti természetes rangkülönbséget a mélyebb érzelmeket megakadályozó frusztrációnak tekinti... Sok ezer gyerek vált szerencsétlen neurotikussá az ismert „non-frustration” nevelési elv következtében”. (K. Lorenz, 2002)

Mi a jelentősége a nevelésben a stratégiák, az egyezmények ismeretének? Pontosan annyi, mint a nevelési szabályoknak, segítik a problémák felismerését, a döntést, a választás szabadságát a jó és a rossz között. A környezeti nevelés: természetéből és alkalmazásmódjából fakadóan tudományközi; a környezetet a maga teljességében szemléli, beleértve annak társadalmi, politikai, gazdasági, technikai, erkölcsi, esztétikai és szellemi vonatkozásait is; hangsúlyos a felelősségvállalás, a gyakorlati tevékenységek és közvetlen tapasztalatok jelentősége; elősegíti az intellektuális érzékenység és tudatosság fejlődését, a megértést, a kritikai és problémamegoldó gondolkodás kibontakozását; segíti a környezeti erkölcs kialakulását és erősödését. (Palmer, Joy-Neal, Philip, 1998) 2009-ben Bonnban az „Oktatás a fenntartható fejlődés érdekében” konferencia végén kiadott Bonni Nyilatkozat megerősítette, hogy a fenntarthatóságra való nevelés az oktatás minden szintjén fontos.

A 2012-ben megrendezett Rio+20 konferencia után 2015-ben került sor az új *Fenntartható Fejlődési Keretrendszer 2030 – Agenda 2030* elfogadására, a fenntarthatóság követelményeinek megfelelően új agendára is szükség volt. Az új globális Fenntartható Fejlődési Keretrendszer a *kiegyensúlyozott társadalmi fejlődésre, a tartós gazdasági növekedésre és a környezetvédelemre* építve a fejlődő országok mellett a fejlett államokra is kiterjed.

A környezeti nevelés gazdagítását szolgálják a *Nemzeti Környezetvédelmi Programok*, melyek támogatják az ország környezetpolitikai céljait és intézkedéseit. A IV. NKP a 27/2015. (VI. 17.) OGY határozata a 2015 – 2020 közötti időszakra szól. A Nemzeti Környezetvédelmi Program országos stratégiai terve a természetvédelem szakmapolitikai stratégiáját tartalmazó és *fő cselekvési irányait* meghatározó *Nemzeti Természetvédelmi Alaptervre* támaszkodik. A programok hatása a *társadalmi tudatosításban azonban esetleges.* (Kováts, 2020) Az Országgyűlés az 1995. évi 53. sz. Környezetvédelmi törvény 39.b) pontja alapján 2022. dec. 15-én elfogadta a 2026-ig tartó 5. Nemzeti Környezetvédelmi Programot.

A **környezeti nevelés legfontosabb értéktartalmai** a *fenntarthatósággal*, a jövő nemzedék életminőség iránti jogaival, a bioszféra iránti felelősséggel kapcsolatosak, különösen hangsúlyos, hogy *erkölcsi-etikai irányúak, attitűdöket és szokásokat formálók.* Ezek: a mértékletes és önkorlátozó fogyasztásra törekvés; az *élet tisztelete és szeretete*, a létezés csodájának elismerése; a természeti erőforrások kímélése, a *piacgazdaság versenyszellemével szemben az egyensúlyban tartó* együttműködési törekvések nagyra értékelése. A stratégiák a környezeti nevelési kutatások elemzése alapján hangsúlyozzák, hogy a *környezeti ismeretek önmagában nem elegendőek, környezettudatos életvitel kialakítása, gyakorlása a feladat.* Az alapvető környezeti fogalmak, a környezetvédelmi gondok, problémák, tennivalók ismerete nem elégséges. Az elkötelezett önálló cselekvésre és használható **cselekvési stratégiákra** van szükség. (Vásárhelyi -Victor, 2005.; Kováts-Németh, 2010,2015)

A *környezettudatosságra, fenntarthatóságra nevelés* területén megfogalmazott feladataink megvalósításának *szükségszerűségét erősíti* az Országgyűlés **18/2013. (III.28.) OGY** határozata, a **Nemzeti Fenntartható Fejlődés Keretstratégiája**. A 2012-2024 közötti

időszakra szóló Keretstratégia abból indul ki, hogy a nemzedékek anyagi, szellemi és lelki jólétének elősegítéséhez szükséges javak létrehozása *négy alapvető erőforrást* feltételez. Ezek: az *emberi, a társadalmi, a természeti és a gazdasági* erőforrások. A fenntarthatóság ugyanis új viszonyrendszer az emberek, a társadalmak és a természeti környezet között. Az új viszonyrendszerben *az emberi cselekvéseket az értékek kell, hogy meghatározzák.*

Egyetlen megoldás a *kulturális adaptáció minőségének javítása*, nehogy valóság legyen a természet pusztítása, ugyanis: „Az ember természetátalakító tevékenysége nyílegyenesen és sokrétűen vezet a környezet globális lerombolásához.” (Szarka, 2014)

A **környezettudatos nevelés** átfogó jellegénél fogva *alkalmas a pedagógiai kultúra megújítására*, ennek következtében alkalmas a pedagógiai gyakorlat megújítására. A közoktatást meghatározó Nemzeti alaptantervben való elemi eligazodás fontos követelmény a környezeti nevelés feladatainak megvalósításához. *A környezeti nevelés olyan átfogó nevelési feladat, mely át kell, hogy szője a személyiségfejlesztés egészét.* A „környezettudatosság, fenntarthatóság” fejlesztési feladat átszővi, s át kell, hogy szője a kulcskompetenciákban fellelhető, alakítandó attitűdöt, illetve az elvárható viselkedési normákat. Az is egyértelmű, hogy a környezettudatos szemléletmód formálásában az óvodának, az iskolának, az oktatás-nevelésnek döntő szerepe van. A szemléletváltás, *a környezettudatos szemléletmód kialakítása hatékonyabb az új tanulási környezet megteremtésével, a tudatosan alkalmazott feladatorientált módszerekkel.* Kaán Károly a feladatot világosan, pontosan megfogalmazta közel 100 évvel ezelőtt:

„Az iskola feladata, hogy az ifjúság gondolkodásában megértést teremtsen
a természet és annak emlékei iránt,
és ennek szolgálatában az oktatás minden olyan tárgyánál,
ahol annak lehetősége kínálkozik, az alkalmat felhasználni is igyekezzen arra,
hogy a fiatalság lelkületét ilyen kérdésekkel szemben fogékonyra tegye.
Az legyen e mellett a törekvés,
hogy ez a tisztelet és megbecsülés a fiatalság lelkületében lehetőségig
mély gyökeret verjen és erős nyomokat hagyjon.
Kívánatos pedig ez főleg azért, hogy majd akkor is,
ha az élet körülményei őket olyan helyzetek elé állítják,
melyek a hazai föld képének megváltoztatását kívánják meg,
bennök a felelősség nyomasztó érzését váltsák ki,
és őket elhatározásaikban,
úgy, mint tetteikben gondos megfontolásra és a természet védelmére készítse.”

5. KÖRNYEZETPEDAGÓGIA DOKTORI PROGRAM, PHD TÉZISEK A KÖRNYEZETTUDATOSSÁGÉRT

A Környezetpedagógia doktori program a Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola harmadik programjaként 2005-ben kezdte meg a képzést. A Doktori Iskola vezetője: prof. Mátyás Csaba egyetemi tanár, akadémikus, a program kidolgozója és vezetője Kovátsné Németh Mária. A program életre hívását egyrészt indokolta a doktori iskolák azon hallgatóinak kutatói tevékenysége, akik munkája *a környezettudatos személyiség fejlesztésére* irányult; másrészt az a felismerés, hogy a tudományos munka nem nélkülözheti a tudományok közötti összefogást. Az alapot a már 10 éve működő, nemzetközileg elismert Erdőpedagógia elmélet

kimunkálása és gyakorlati megvalósítása nyújtotta. A Környezetpedagógia doktori program céljai:

- A környezeti globális problémák kihívásaira adott nemzetközi nevelési stratégiák nyomon követése, s azok eredményes hazai alkalmazása, különös tekintettel az európai kooperációs törekvésekbe való beilleszkedésre.
- A hazai pedagógiai gyakorlat környezettudatos fejlesztő és kísérletező tevékenységének ösztönzése.
- A hazai közoktatáspolitikai törekvések környezettudományos – környezetpedagógiai megalapozottságának erősítése.
- A környezeti szakemberek és a pedagógus társadalom innovációs készségű, elmélet iránt fogékony, tehetséges képviselőiből a tudományos kutatói utánpótlás szélesítése.
- Olyan szakemberek képzése, akik nemcsak szakmai, hanem szélesebb körű humánus gondolkodást képviselnek, melyben az élet és az egészséges ökoszisztéma értéket jelent.
- A személyes felelősség és a fenntartható állapotok iránti elkötelezettség, amely olyan világszemléletet képvisel, melynek szerves része a környezet minősége. (Kováts, 2004)

A Környezetpedagógia doktori programban 2008-2010 között négy fő szerzett fokozatot elsősorban az erdő, erdészeti ismeretek alkalmazásával a pedagógiában. A környezetpedagógia és társtudományai kihívásainak feltárására, vizsgálatára, értékelésére, a megoldások kimunkálására, gazdagítására 2010 decembere és 2020 tavasza között 13 kolléga vállalkozott. Valamennyi disszertáció feltételezte a „legalább két tudományterületben” való alapos tájékozottságot, jártasságot. Ezt a doktori program kreditnélküli kötelező tárgyak felvételével segítette; a doktori dolgozatokban pedig a kutatók a neveléstudomány és a választott *tudományterület* eredményeire támaszkodva keresték a megoldásokat a feltárt problémákra. Megállapításukat tézisekben foglalták össze. Az értekezések téziseit a 2020-ban megjelent munkámban azzal a szándékkal tettem közzé, hogy tanulmányozásukkal vizsgáljuk meg saját gyakorlatunkat, s segítsük elő a közös gondolkodást, hogy *hol a felelősség a mai világban*: a tudományban, az oktatáspolitikában, a gazdaságban, netán az iskolában, a nevelésben?

A kultúra ugyanis olyan új ismerteket rögzít, mely fenntartja az adott rendszert. Kedves Olvasó! Hol tévedünk? Miért nincs rend? Mi hiányzik ahhoz, hogy az adott társadalom felnőtt tagjai betartsák az alapvető viselkedési kultúrát a családban, az iskolában, abban a közösségben, ahol a szakmai életúttal kiteljesedhet/ne? Hogy lehet az, hogy egy hátrányos helyzettel rendelkező településen kiválóan, környezettudatosan működik az iskola, de nem úgy az önkormányzat? Ki veszi ezt észre? A „Környezetpedagógia doktori program” kutatója a vizsgálatai során, mert egy település vizsgálata (P. Somogyi, 2010, 2020) a „társadalom leképezése,” a társadalmi gyakorlat csak összefüggéseiben, az egész egységében értelmezhető. S csak ez segíthet ahhoz, hogy az alapvető értékek, célkitűzések megvalósításában egy nyelven beszéljünk gazdag kultúrával rendelkező hazánkban.

A Környezetpedagógia doktori program keretében megfogalmazott doktori tézisek a komplex vizsgálatok igazolt megállapításaival megmutatják a közös felelősségvállalás szükségességét! Bízunk abban, hogy a feltárt hiányosságok között felismerjük a fegyelem, a fegyelmezettség hiányát; a tanult és a vállalt feladatok végrehajtásában a segítő ellenőrzés hiányát, mert nincs fegyelem a kötelezettségek végrehajtásához.

Az emberi viselkedés megváltoztatása elsősorban a pszichológia és a pedagógia területe, ezért *nem lehet kizárólag csak a természet- és környezettudományok, illetve a műszaki tudományok felől megközelíteni* a környezetvédelmi és fenntarthatósági témaköröket. (Kováts-Németh, 2011) A disszertációk tézisei a **környezetpedagógia** és társtudományai egyikének – pszichológia, ökológia, természetvédelem, gazdaság, természeti-, táj- és kultúrtörténet, hulladékgazdálkodás, erdőpedagógia, környezetegészség, tananyagfejlesztés etika, esztétika,

környezetvédelem, környezet-egészségügy – *eredményeire hívják fel a figyelmet, valamint ezek tudatos alkalmazásának hiányára* a társadalom különböző háttérintézményeiben az ifjúság és a felnőtt lakosság környezettudatos viselkedésének érdekében.

KÖVETKEZTETÉSEK

Valamennyi disszertáció bizonyította, hogy az információs társadalomban szükséges a pedagógia területén a tanítás-tanulás folyamatában a *paradigmaváltás*, elsősorban a módszertani kultúra megújításával és az új tanulási környezet megvalósításával. Jelenti ez éppen az új évezredben, az információs társadalomban a gyakorivá vált frontális munka helyett a *projektktatást, a gyakorlati terepi munkát*.

A tudomány eredményei nem egyenlők a virtuális technika eredményeivel. A nevelés- és magatartástudomány középpontjában az ember és környezete áll. *A teremtett világ, a természet tisztelete éppen úgy meghatározó az ember életében, mint magának az ember méltóságának a tisztelete*. Mindkettőben tapasztalhattuk már az emberi beavatkozás szükségességét, amit alapos előismeretek birtokában a legnagyobb figyelemmel követhetünk el. *Mindez feltételezi a tudományközi világlátást*, amit korábban enciklopédikus tudásnak, polihisztori ismereteknek neveztek. Nem, kedves Olvasó, Kitaibel Pál, Kaán Károly, Széchenyi István, Eötvös József öröksége nem a „mindentudásról” szól, hanem a megszerzett tudás birtokában a felelősségteljes ifjúság neveléséről, a magyar haza, benne a magyar nép iránti elkötelezettségről, az Isten adta tehetség és pozíció köteleességtudattal való betöltéséről.

Ezért is különösen fontos az *a társadalmi összefogás*, amely megvalósult a XIX-XX. században orvosok, természettudósok, bölcsesek, művészek és erdészek között, s megvalósult az erdőpedagógia és a környezetpedagógia művelésében, melynek mindig szerves részét alkotta a művészet mellett az előbb felsoroltak társtudományonként. Csak a másik ember tudása, embersége, figyelme, segítőkészsége, megbecsülése eredményezhet szemléletváltást.

Közös felelősségünk: a környezetpedagógia doktori programban végzett kollégák kutatási - vizsgálati megállapításainak a közzététele. Az általuk feltárt problémák és a megoldásra kidolgozott javaslatok *fontos eredmények, melyek ismerete a környezet állapotáért felelős politikának és intézményeinek, az oktatás minden szintjén rendkívül aktuális, jelentős*.

A *tájékozottság alapja* a környezettudatos gondolkodás és viselkedés szükségességét megfogalmazó dokumentumok ismerete. A nemzetközi és hazai fenntarthatóságot előmozdítani kívánó *dokumentumok* egységes képet mutatnak, de elvi háttérükben *elmaradnak a tudomány vezető nézeteitől*. A legnagyobb különbség a fenntarthatóság értelmezésben keresendő. Míg a *nemzetközi dokumentumok* a természet, társadalom, gazdaság egyensúlyát képviselik, addig a tudományos álláspont *a természet elsőbbségét hirdeti*. Ez utóbbi nézet nem a gazdasági növekedésben, hanem a *szellemi, lelki fejlődésben keresi az emberi boldogságot, jóllétet*.

A környezeti problémák megoldása – a nemzetközi összefogás és egyezmények mellett – *feltételezi a természetért és környezetért felelős gondolkodású értelmiséget* minden területen a társadalomban. Vizsgálatok bizonyították, hogy a felsőoktatásban az alapképzésben *kevés a tevékenységorientált gyakorlati órák száma*. A tevékenységorientált módszertani kultúra - *a projektktatás, a terepi munka* - jelentősen elősegíti a hallgatók *szakmai ismereteinek bővítését, szaktudásuk mélyítését, a szakmai és általános kompetenciák fejlesztését*. Ennek kapcsán *szükséges, hogy például a környezetmérnök alapképzés tantervei a terepi gyakorlatokat órarendi kötelezettségként rögzítsék*, így időt és teret biztosítva a külső helyszíni munkák elvégzésére. Ez egyben a felsőoktatásban is szükséges környezeti nevelés leghatékonyabb megvalósítását is biztosítja. A kutatási eredmények pedig jelentősen gazdagíthatják a környezeti

minőség javulását, például a „*Vízminőség-védelmi projektek megvalósulása konkrét terepi példához kötődve létrehozhat egy hazai patakfigyelő hálózatot.*” (Bodáné, 2023)

A környezetért felelős magatartás eléréséhez a környezeti attitűdök formálásán keresztül vezet az út. A Nemzeti Környezetvédelmi Programok kevésbé ismertek. *Az önkormányzatok nem hoznak megfelelő határozatokat a lakosság környezeti szemléletformálására, a programban megfogalmazott feladataikkal sincsenek tisztában.* A hulladékgyűjtés jogi szabályozásában a környezettudatosság nagyobb hangsúlyt kapott korábban az oktatási intézmények szerepe. *A lakossági környezeti szemléletformáló programok általában kampányszerűek, ezért hatásuk rendkívül rövid. A szelektív gyűjtési gyakorlat még mindig hiányos a lakosok körében, melyet a megfelelő tájékoztatás és a környezettudatos magatartás hiánya okoz.* Ha az egyén nem tekinti személyes ügyének vagy nem válik érdekeltté környezete és élettere tisztaságának, rendezettségének kialakításában, akkor nem alkalmazza a rendszer nyújtotta lehetőségeket, mint a szelektív hulladékgyűjtő szigetek megfelelő használatát. (Kisvárdai, 2020)

Sajnálatos tény, hogy nő azoknak a gyermekeknek a száma, akiknek *nincsenek élményei a természettel, erdővel kapcsolatosan*, így a megfelelő környezeti attitűdjeik sem tudtak kialakulni; az iskolai pedagógiai munkát szabályozó törvények és tantervek következtében *sem kielégítő a gyermekek természeti kötődése és környezettudatos attitűdje.* (Somogyi, 2020)

Ezt erősíti Horváth Katalin vizsgálata a 17-18 éves korosztály körében, miszerint *nem kielégítő sem az ismeretek, sem az attitűdök, sem a viselkedés területén* a korosztály környezettudatossága, természethez való kötődése. Megállapításai a szülőföld ismeretének szükségességére irányítja a figyelmet: *„Vas megye érettségi előtt álló gimnazistáinak az Őrségi Nemzeti Parkkal kapcsolatos tudásszintje alacsony.* Terepgyakorlatok hiányában a személyes tapasztalatszerzés kizárása igazolja, hogy a pedagógusok többsége nem elkötelezett a környezeti nevelésben. Ezért sürgős módszertani magújulásra, tevékenységorientált módszerek alkalmazására, a környezetpedagógia oktatási stratégiájaként projektoktatásra, de kiemelten a biológia tantárgyat tanító tanárok szemléletváltására van szükség.” (Horváth, 2020)

Németh László (2020) a digitalizáció lehetőségeit szemlélteti a „*Természet Kalendáriuma*” projekt megvalósításával, mely modellt nyújt természeti környezet értékeinek elektronikus rögzítéséhez, a természet megfigyelésére, az egyén aktív részvételére ösztönöz, a felfedezés örömeivel segíti elő a megismerést, a játékos alkotó rögzítéssel az adatgyűjtést. A projekt adaptálható, alkalmazható bármely közép, vagy felsőfokú terepi vizsgálatokkal foglalkozó tantárgy oktatásában, a környezettudatosság és a kompetenciák fejlesztésére.

Az Erdőpedagógia Projekt oktatási koncepciója egyaránt hatékonyan megvalósítható erdei iskolában és nyári táborban is. *Az erdei iskolában való tevékenység hatására megváltozik a diákok környezeti attitűdje.* (Leskó, 2020)

Az iskolákban háttérbe szorul a környezetkultúrával, környezet- és egészségtudatossággal kapcsolatos dokumentumok megismerése, feldolgozása. A pedagógiai programokban *nem jelennek meg* a tanév rendjéhez kapcsolódóan, környezeti és egészségneveléssel összefüggő konkrét tartalmak, célok, feladatok és azok megvalósításának módszerei. Az iskolai regisztrált programok *megvalósítását senki nem ellenőrzi és értékeli.* (Csenger Lajosné, 2020)

Lampert Bálint (2020) hangsúlyozza: *„A környezeti problémákat a természetben, a társadalomban és a gazdaságban egyaránt megjelenő káros hatások okozzák, ezért a megoldásuk a tudományok összefogásával valósulhat meg.* A megoldás kulcsa az ember! *Hiányzik az erdőgazdálkodás témakörének hiteles és pontos feldolgozása a tankönyvekben.* Érdemes volna az OEE által kiadott szakmai anyagok vagy az Apáczai Kar „Együtt a környezetért!” KEOP pályázatban Kováts-Németh Mária vezetésével összeállított erdőgazdálkodás oktatócsomag, illetve a curriculum-tervben szereplő erdőgazdálkodással

kapcsolatos projektfeladatok adaptálási lehetőségeinek megvizsgálását a tankönyvek készítőinek.”

A fentiekén túl Szlovákiában a Selye János Egyetemen rigorózus (doktori) munkában 4 tématerületen – művészet, helyidentitás, erdei és természetiskolák, környezettudatos magatartás – végzett kutatások vezetését végeztem. Külön öröm, hogy Varsóban Barátka Agnieszka a magyar, mint idegennyelv tanításában adaptálja sikeresen az Erdőpedagógia projekt Helyidentitás – viselkedéskultúra modelljét. (Kováts-Németh, 2023.)

Összefoglalva: A környezetpedagógia a fenntarthatóság kultúrája. A közoktatás megújításához és a fenntarthatóságra nevelés eredményességéhez *paradigmaváltás szükséges* az oktatás módszertani kultúrájában. Alapvető feltétel *az új tanulási környezet, a munkáltató módszer, a projektoktatás és az önszabályozó tanulást elősegítő eszköztár*. A felnövekvő generációk környezettudatának formálásában nélkülözhetetlen az új tanulási környezetben, a projektalapú tevékenységekben végzett, élményalapú közvetlen tapasztaltszerzést biztosító nevelő-oktató munka.

A „Környezettudatos viselkedéskultúra - nemzeti identitás” kötetben közzétett 10 sikeres disszertáció tézisei ma is aktuálisak. A feltárt problémák megoldása mindannyiunk feladata. Emellett a kötet a konkrét megvalósított projektek adaptálási lehetőségével is szeretne hozzájárulni a környezettudatos viselkedéskultúra eredményesebb megvalósításához.

IRODALOMJEGYZÉK

Apáczai Csere, J. (2004): *Előszó az olvasóhoz*. Apáczai Csere János üdvözli az igaz bölcsességre törekvő olvasót. In.: Kovátsné Németh Mária: Apáczai Csere János Magyar Encyclopaedia. Apáczai Kiadó, Celldömölk, 10.o.

Mészáros, I. (1974): *Magyar neveléstörténeti szöveggyűjtemény*. Tankönyvkiadó, Bp., 58.o.

Kováts-Németh, M. (2013): *Kultúraközvetítés és pedagógiai értékrendszerek*. Univerzita J. Selyeho – Selye János Egyetem, Komárom, 25.o.

Széchenyi, I. (1978): *Napló*, Gondolat Kiadó, Budapest, 191.o.

Balogh, P.: *Erkölcsei nevelés az iskolában*. In: A II. Országos és Egyetemes Tanügyi Kongresszus Naplója. I. kötet, (szerkesztették: Nagy László, Dr. Beke Manó, Dr. Kovács Simán János, Hajós Mihály) Bp., 250. o.1898.

Fodor, Á. (szerk.) (1910): *Madarak és Fák Napjáról szóló iskolai jelentések I. évkönyve*. Országos Állatvédő Egyesület, Bp., 80-81.o.

Fodor, Á. (szerk.) (1922): *A jó szív nevelése*. Országos Állatvédő Egyesület, Bp., 10.o.

Kaán, K. (1931): *Természetvédelem és természeti emlékek*. Révai Testvérek Irodalmi Intézet Rt., Bp., 127-153.o.

Ambrus, B. (1938): *A tanító önnevelése*. Magyar Tanítók Albuma, Bp., 174-182.o.

Wessely, Ö. (1935): *Pedagógia*. Második, teljesen átdolgozott kiadás. Révai Kiadás, 45-50.o.

Csornai Múzeum helytörténeti kiállítása 2011

Kováts-Németh, M. (2020): *Környezettudatos viselkedéskultúra – nemzeti identitás*. Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 32., 155-158., 170-171., 212., 226-228. o.

Dr. G. Schulz (1998): *Umwelterziehung in der Schule, in Unterricht und Forschung*. In: Kovátsné Németh, M. (szerk.): *Erdőpedagógia*. Palatia Nyomda, Győr, 215-230.o.

Kovátsné Németh, M. (1997): *Erdőpedagógia*. A Központi Környezetvédelmi Alap Kezelő Szervezete támogatásával kiadja az Apáczai Csere János Tanítóképző Főiskola, Győr

Havas P. – Varga A. (1999): *Pedagógusok a környezeti nevelésről*. Új Pedagógiai Szemle, 1999. május 96-97.o.

E.Schumacher (1991): *A kicsi szép*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 82-83.o.

Kovátsné Németh, M. (2006): *Legnagyobb erőforrás az oktatás*. Ernst F. Schumacher a természetről és a modern világ problémáiról. Tanító XLIV. évfolyam, 2006/szeptember 7. szám, 3–5. o

K. Lorenz, (2002): *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne*. (Fordította: Gellért Katalin) Cartaphilius Kiadó, Budapest, 116.o.

Palmer, Joy-Neal, Philip (1998): *A környezeti nevelés kézikönyve*. Bp., Info-Group, 252.o.

Vásárhelyi, T.-Victor, A. (2005): *Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia – Alapvetés*. MKNE

Kováts-Németh, M. (2010): *Erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*. Comenius Kiadó, Pécs, 35.-38.o.

Bodáné Kendrovics, R. (2015): *A projekt módszer alkalmazása a vízminőség-védelem tantárgy oktatásában*. In: *A környezetpedagógia elmélete és gyakorlata*. (Szerk.: Dr. Kováts-N.M, Bodáné dr. K.R.) Palatia Nyomda és Kft., Győr, 112., 160.o.

Bodáné Kendrovics, R. (2023): *Projektek a környezetmérnök képzésben*. In: Bodáné Kendrovics Rita (szerk.): *Készségek, képességek fejlesztése a fenntarthatóságért az oktatás különböző szintjein*. Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 43-50.o.

Kováts-Németh, M. (2015): *A környezetpedagógia elmélete és gyakorlata*. In: (Szerk.: Kováts-Németh M.-Bodáné Kendrovics R.) *A környezetpedagógia elmélete és gyakorlata*. Palatia Nyomda és Kiadó Kft. Győr, 7-26.o.

Szarka, L. (2014): *Elektromágneses geofizika, föld- és környezettudomány*. MTA, Akadémiai székfoglaló. (Sorozatszerkesztő: Bartók Krisztina) 35.o.

Kováts-Németh, M.: *Környezetpedagógia doktori program*. Sopron, 2004-2005.

Kováts-Németh, M. (2011): *A fenntarthatóságra nevelés szükségessége*. In.: *Magyar Tudomány* 2011/10. 1180

Tézisek és projektek

Bodáné Kendrovics Rita (2020): *A projektoktatás megtervezése és kivitelezése Vízhatal védelem gyakorlati oktatásában.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 215-217., 299-328.o.

Csenger Lajosné (2020): *Az „Egészséges környezet – Egészséges gyermek” projekt.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 223-225., 403-418.o.

Földes-Leskó Gabriella (2020): *Erdőpedagógia Projekt a Mátrában.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 222-223., 376-390. o.

Horváth Katalin (2020): *Az Őrség természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata terepgyakorlatok során.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 218-219., 329-356. o.

Kisvárdai Melinda (2020): *Győr-Moson-Sopron és Tolna megye hulladékgazdálkodó intézményeinek szerepe a lakosság környezettudatos magatartásában, különös tekintettel a közoktatásra.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 221-222.o.

Lampert Bálint (2020): *Ember a természetben curriculum terv: Túlfogyasztás témakör – „Törpe lábnyom” projekt.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 225-226., 419-436. o.

Németh László (2020): *Módszertani fejlesztési próbálkozások a pedagógusképzés megújítására.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 219-221.,357-375. o.

Perényiné Somogyi Angéla (2020): *Környezeti attitűdvizsgálataink eredményei.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 213-215., 291-298. o.

Varga Péter (2020): *Környezetattitűdök formálása az élethosszig tartó tanulásban.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 217. o.

Barátka Agnieszka (2020): *„Az én magyar Varsóm” című projektterv.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 391- 402.o.



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

TERMÉSZETEMPÁTIA, MINT A MEGISMERÉS SZELÍD MÓDJA

ORGOVÁNYI ANIKÓ

Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalom
orgovanyi.aniko@gmail.com

ABSZTRAKT

A természetempátia a természetpedagógia, tágabb értelemben a természetfilozófia része, mely a természet egészéből, vagyis az univerzumból indul ki. A makrokozmosztól halad a mikrokozmosz felé. Holisztikus világnézetének része az ember is. Pedagógiai rendszere a természetpedagógia eszméjére épül, mely magába foglalja a természeti nevelést, a természetetikát, és a természetempátiát is. Nevelési módszere a szelíd megismerési módszer. A természetcentrikus ember megértő és elfogadó a természet létezőivel. Szelíden közelít élőlénytársaihoz. A természetpedagógus ezt a szelíd megismerési módszert tanítja meg tanítványainak.

KULCSSZAVAK: természetpedagógia, természeti nevelés, természetempátia, szelíd megismerési módszerek, természetetika,

BEVEZETŐ

A megismerésnek számos módja van. Az egyik „a cél szentesíti az eszközt” alapelv szerint rendszerez, birtokol, uralkodik kutatása tárgyán. A másik mód a kíváncsi rácsodálkozás a világra, annak alapvető törvényeinek betartásával, tisztelve a megismerés alanyát. Az első mód tudományos, kutatási módszer, a második a zöldszívesek szelíd megismerési módszere. Ez utóbbi alkalmazásához fejlett természetetika, és nagyfokú természetempátia szükséges. Beleélőképesség a másik élő vagy élettelen helyébe, mely során fontos „nem ártás” elvnek betartása.

A tudományos megismerési módszer alapvetően eltér ettől. Az ember fölébe helyezi magát a megismerésre irányuló tárgynak. Kívül marad annak lényegén. Holisztikus szemlélése helyett, annak részeire, részleteire, elemeire kíváncsi. A kutatás során egyre mélyebbre ás. Szétszed, analizál. Vizsgálódásának tárgyát kiragadja környezetéből, saját elvei szerint boncolgatja. Az így megismert részleteket kutatja tovább, atomizálja, gépiesíti. Közben a lényegét veszíti el, az élet misztériumát. Az e fajta leigázásból született eredmény büszkeséggel és önteltséggel árasztja el. A folyamat a technika fejlődését és diadalát hozza el, kétségkívül számos előnyével. Vele együtt nagy árat fizet az ember, az atomizálódást. Magára marad a társadalomban, és a közösségi lét hiányát a műszaki, informatikai világ kínálta javakkal pótolja. Érzelmileg kilúgozódik, kommunikációjában eldurvul, elmagányosodik. Kiszolgáltatottá válik a

fogyasztói társadalom mozgató rugóinak. A gazdasági haszonszerzés elve is ide vezet. Így lesz „termék” a naposcsibéből, „növedéktermelés” a facsemete gondozásból, „vágásérett” alapanyag a borjúból, kísérleti tárgy a nyúlból. Megszűnik az együttérzés, a részvét, az ember szemében már nem élőlénytársak, csupán gazdasági haszonlehetőségek, vagy kutatási alapanyagok.

Az oktatás területére is beszivárog ez a szemlélet. Bár már nem kötelező a növény és rovargyűjtés a közoktatásban, azonban még mindig jellemző az antropocentrizmus a természetpedagógiai világnézettel szemben. A környezeti nevelés az emberközpontú szemléletével a két pólus között mozog. Már felismeri a környezetkárosító hatásokat, és ezek megszüntetéséért lépéseket tesz, a megoldást azonban továbbra is emberközpontúan kezeli. Addig megy el a védelemben, amíg emberi érdekeit nem sérti. Még a szép természetleírásairól ismert, Fekete István író közismert verse, mely sok túraútvonalon kifüggesztve áll, „Az erdő fohásza” címmel, is erről tanúskodik. Részlet a versből:

*„... Én vagyok a gerenda, mely házadat tartja,
és vagyok asztalod lapja,
Én vagyok az ágy, amelyben fekszel,
A deszka, amelyből csónakod építed.
Én vagyok házad ajtaja
Bölcsőd fája, koporsód fedele.
Vándor, ki elmegy mellettem,
Hallgasd meg kérésem:
Ne bánts!”*

A vers mellett, hogy a fák védelmére int, mégis a haszonelvűségre épít. Arra az anyagi értékre irányítja a figyelmet, amivel szolgálni tudja az embereket. A természet-centrikus szemlélet ezzel szemben a fában is az érző lényt látja, a bolygónkon élő társat, aminek ugyanúgy joga van az élethez, mint a többi élőlénynek, köztük természetesen az embernek is.

Az ismert szaktekinetely, Kovátsné Németh Mária véleménye szerint, bár a környezetet, a természetet nem uralhatja az ember, azonban belátással, az alapvető jogi, gazdasági, társadalmi összefüggések felismerésével és megértésével mégiscsak az „emberi környezetért” cselekszik. (Kovátsné Németh, 2006)

A valódi áttöréshez, Földünk egészséges működéséhez, természeti kincseinek, élővilágának megőrzéséhez paradigmaváltásra van szükség. A teremtett világ felé több alázat, több együttérzésre, több természetempátiára volna szükség. A gyerekek érzésvilágához ez az elv közel áll: „A barátod szeretné lenni, hogy jobban megismerhessük egymást.” „Nem bántalak, mert te is érzel.” A birtoklási vágy leküzdése már egy magasabb erkölcsi szintet kíván: „Nem ragadlak ki a környezetedből, tiszteletben tartom az élettered.”

1. TERMÉSZETPEDAGÓGIA – ÚT A FENNTARTHATÓSÁGÉRT

1.1 A környezeti szemléletformálás irányzatai

Hazánkban az 1990-es évek elején kezdett kibontakozni a környezeti nevelés, mely a tudományos kutatási eredményekre alapozta érveit, és ezáltal a racionalitás felől közelítette meg

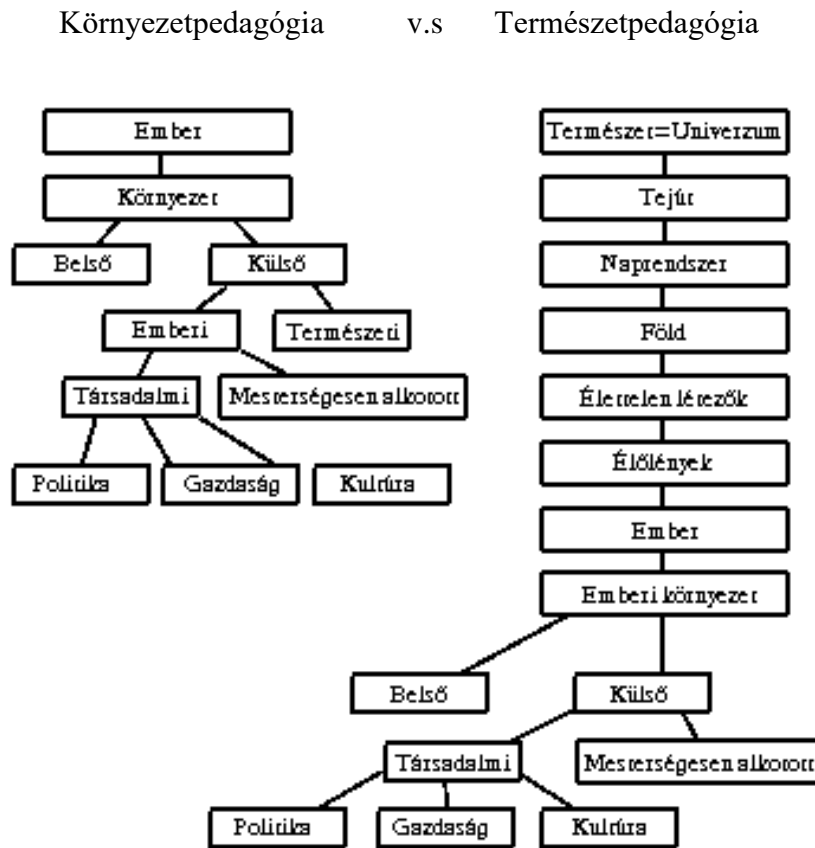
a témát. Tudományosan megalapozott észérvekkel igyekeztek bizonyítani, hogy miért káros az ember szervezetére a levegőszennyezés, milyen bajok okozója lehet az ivóvízbázis csökkenése, hová vezet a termőtalaj romlása és a túlzott kemikália használata. Újszerűen hatott már ez a gondolkodás is, azokhoz az évtizedes dogmákhoz képest, miszerint az ember óriás, aki képes legyőzni a természetet, és heroikus küzdelemmel mindent meg is tett ennek érdekében. Ezzel szemben a nyugati társadalmakban inkább a szociális „érzékenyítéssel” házasították a környezeti kérdéseket, így váltak a zöld mozgalmak a szélsőséges csoportok gyűjtőhelyévé. A Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalom az 1989-es indulása óta egyedülálló a maga nemében azért, hogy az emocionális szférára, vagyis az érzelmekre és a művészetre alapozva alkotta meg a természetfilozófiára épülő „természetpedagógia” fogalmát, és gyakorlatában, a természeti nevelés módszereiben is ezt alkalmazza. A természeti és a művészeti nevelés kölcsönhatásának megvalósítása létünk teljességének két alkotóelemét fogja egységbe, holisztikus szemléletmódot alakít ki, gazdagítja az érzelmeket. A kicsi szépre is odafigyel, miközben a dolgok és jelenségek közötti összefüggésekre is ráirányítja a figyelmet. A gyerekek szemléletformálásához ez a módszer áll a legközelebb, ezzel tudnak a leginkább azonosulni.

1.2 A természetpedagógia célja, feladata

A természetpedagógia elméleti alapja a természetfilozófia, mely az értelem és érzelem harmonikus összhangjára épül. A világ szépsége és logikus felépítésű rendje évezredek óta foglalkoztatja az embert. Tudósok és művészek keresik arra a kérdésre a választ, miként képes az ember megtalálni helyét e bonyolult felépítésű rendszerben. Földünk környezeti állapotát tekintve ez a kérdés napjainkban különösen időszerűvé vált. Mindenki számára nyilvánvaló, hogy lényegi változás – a rendszer fennmaradása, a romlás megállítása – csakis a szemléletformálás terén elért fordulat következtében várható, és a nevelés terén kell a kezdő lépéseket megtenni. A természetpedagógiából kiinduló természeti nevelésnek át kell hatnia az egész személyiséget, s ez csak úgy érhető el, ha az valamennyi műveltségterületen, sőt az élet bármely nevelési helyzetében jelen van. A művészetek területén is számtalan lehetőség nyílik arra, hogy a holisztikus szemlélet kialakulását segítsük, s hogy a művészeti és a természeti nevelés kölcsönhatásával újfajta világszemlélet és attitűd váljék általánossá.

A Zöld Szív pedagógiai irányzata a természetfilozófián alapuló természetpedagógia, melynek része a természeti nevelés mellett, természetesen érinti a környezeti nevelés területét is. A természetpedagógia célja a természettel harmóniában élő, annak törvényeit tisztelő, a fentarthatóságot szem előtt tartó, természet- és környezettudatos, fejlett értelmi és érzelmi intelligenciával rendelkező személyiség nevelése. A „zöldszíves szemléletű” nevelési módszer lényege, hogy egyszerre konstruktív és művészi látásmódú is egyben. Támogatja a projektekből való gondolkodást, és miközben komplex ismereteket közvetít, a dolgokat összefüggéseiben látatja. Képességeket, készségeket fejleszt, emocionálisan gazdagít, természeti, környezeti attitűdöket formál. A fenntarthatósági kompetenciák közül a gyermekek életkorának megfelelően alkalmazza a rendszergondolkodást, az előre tekintő tervezést, az együttműködést, a kreatív megoldásokat, a szolidaritást és felelősségvállalást a természeti értékek megőrzéséért. A globális, és a helyi környezeti problémák ismeretét hangsúlyozza, a cselekvőképességet a megóvás, megőrzés érdekében. A természetpedagógia része többek között a tudományos ismeretek megszerzése mellett, a művészi látásmód fejlesztése, a racionális tudományos gondolkodás és az emocionális művészi beállítódás harmonikus egymásmellettsége. Módszere a szelíd megismerési módszerek során alkalmazott természetempátia. Mindemellett természetesen a környezeti nevelés is része az oktatási

rendszernek, de a természeti nevelés egyik ágaként, s nem fordítva. A két pedagógiai irányzat közötti különbség szembeötlő, ha azt filozófiai megközelítésből szemléljük.



1. ábra: A környezet- és a természetpedagógia rendszerének összehasonlítása (Orgoványi, 1990)

A környezetpedagógia elméleti rendszere tehát az embert állítja a piramis csúcsára, és „környezet” címszó alatt minden mást alárendel, belső és külső környezetet egyaránt. Belső környezet alatt a fiziológiai és mentális környezetet érti, míg a külső környezetet további részekre bontja: emberi környezetre, melynek egyik ága a mesterségesen alkotott világ, másik ága a társadalmi környezet, beleértve a politika, a gazdaság és a kultúra területeit. Az ember külső környezetének másik nagy területe e szerint az elmélet szerint, a természeti környezet. A természetet tehát az ember környezeteként definiálja, s mint ilyen kiszolgáltatottjává teszi saját akaratának, melyet igényei szerint úgy változtat, ahogyan azt érdekei kívánják. Ezzel szemben a természetfilozófián alapuló természetpedagógia kiindulópontja maga az univerzum, a világűr végtelenjével, galaxisaival, benne a mi Tejútunkkal, azon belül a Naprendszerünkkel, és a Föld bolygónkkal. Földünk eleinte élettelen létezők szintere volt, majd az évmilliók során megjelentek az élőlények, végsősoron az ember is, a maga környezetével. Innentől fogva hasonlít a környezetpedagógia téziséhez, a belső és külső tényezők rendszerével, kivéve egy sarkalatos szempontot. Az univerzum-centrikus természetfilozófia a természetet nem az ember környezetének tekinti, hanem éppen fordítva: az embert tekinti a természet, vagyis a világegyetem részének. Ez magyarázza a két világnézet közötti markáns különbséget, mely meghatározza a további gondolkodásmódot és cselekvési módozatokat is. A természetfilozófiára épülő természetpedagógia, és az elveit követő természeti nevelés,

lényegesen együttérzőbb „természetempatikusabb”, alázatosabb a természet élettelen és élő létezőivel szemben. Miközben tiszteletben tartja azok létezéshez, élethez való jogait, aközben képes gyönyörködni sokféleségükben, holisztikus együttműködésükben, szépségükben. Ez a fajta rácsodálkozás a szemlélőt is gazdagítja, érzelmileg finomítja, lelkileg kiegyensúlyozottabbá teszi. Képessé teszi az intuíciók befogadására, beindítja a kreativitást, ami a művészetterápiának is az alapja.

1.2.1 A környezetpedagógia és a természetpedagógia összehasonlítása

A nyugati típusú társadalom felépítése a racionális, célratoró, érdekeit határozottan érvényesíteni tudó személyiségnek kedvez. Descartes mechanikus természetfilozófiája óta – amely szerint az anyagi világ sokfélesége a kiterjedtségre vezethető vissza, s a természet leírható a három térbeli dimenzió és az időparaméter segítségével, így például az állatok óraműhöz hasonlitos gépezetek – a hangsúly a mérhetőségre, a kognitív módszerekre, az egzakt adatokra alapozott definíciókra helyeződik. Rousseau azonban már a tizennyolcadik században felismerte, hogy a gyermekre elsősorban az érzelmein, a képzeletén keresztül kell hatni, nem pedig racionális érveken keresztül. „A szellem hangja a szíven keresztül szóljon, mert csak így talál meghallgatásra” – mondja. A „Vissza a természethez” jelszót számos reformpedagógiai törekvés zászlajára tűzi: gondoljunk csak Ellen Key, Montessori, Freinet pedagógiájára vagy a „New School” természetközeli iskolamodelljére. A századfordulón kibontakozó művészetfilozófia és az ebből kinövő „Új iskola” irányzat az enciklopédikus ismeretfelhalmozás helyett a kreativitást és a kompetencia fejlesztését szorgalmazza. Az ember számára mindkét világmegismerési forma egyaránt fontos: az absztrakt gondolkodás éppúgy, mint a szemléletes, konkrét megismerés. Tehát a tudománnyal egyenrangú a művészet, mely a valóság megismerésének sajátos formája. Elősegíti a világ értékeinek, szépségeinek felfedezését, feleletet keres az élet nagy kérdéseire, s teszi mindezt érzéki benyomások, élmények alapján. Manapság a társadalmi elvárásoknak megfelelően, az iskolában az értelmi nevelés hangsúlyossága, az ismerettúlsúlyos, teljesítményorientált oktatás a jellemző. Mindez az embercentrikus ismeretanyagra építve felerősíti hatását, s meghozza kedvezőtlen eredményét: az öntelt, csak a jelennek élő, azonnali megvalósulást igénylő, természeti környezetét pusztító embertípust. A kognitív elemekre építő, ismeretcentrikus oktatás eredményeképpen ma túlspecializálódott, beszűkült diszciplínák alakultak ki. A természet fogalma az „emberi környezet” kategóriájává zsugorodott, az élettelen és élő létezők kísérleti tárggyá degradálódtak. A Jung-féle pszichikus tájékozódás funkciói közül csak a gondolkodást illeti prioritás, az érzés, az intuíció, az érzékelés háttérbe szorul, pedig ezek nélkül lehetetlenné válik a külső és belső világból érkező benyomások sokoldalú kezelése.

Ez az elérzékletlenedési folyamat az emberi kapcsolatokat sem kíméli: általánossá vált az elidegenedés, a hagyományos kultúrák szertefoszlása, az élet értelmét zsákutcában keresők tömege. A természetnevelést is kisgyermekkorban kell elkezdni, szabadteret és időt hagyva a világ felfedezésére, táplálva bennük a fogékonyságot a *szép* és a *jó* valódi értékei iránt. Ehhez természetetikára, természetszemléletre van szükség, mely a természet sokféleségét érték kategóriaként szemléli, és szelíd módszerrel kerül hozzá valódi közelségbe. A megismerni kívánt állatot nem befogja, vagy erőszakkal megfogja, hanem a barátságát kínálva „megszelídíti”, s ily módon például a lepkét, szitakötőt az ujjá hegyén szemléllheti testközelségből, vagy csodálhatja meg a tenyerére telepedő békát. A sok kicsi élményből, a sok kicsi szépből így épül fel végül az a magatartásforma, mely elvezet természetkultúrához, vagyis

a természettel való harmonikus együttéléshez. Nélkülözhetetlen tehát a felelősségtudat újraértelmezése és az értékisztelet új metafizikájának kialakítása. Szükséges egy új pedagógiai paradigmaváltás, mely képes a természetszemléletű tudományos világkép kialakítására, a holisztikus, rendszerszemléletű szintézisre, mely befolyással van az ember attitűdjére, gondolkodására, cselekvésére. Ennek érdekében fontos a természet szubjektív, érzelmi megközelítése, a létteljességet hordozó természeti szépség és harmónia értéknormatívaként történő átörökítése.

1.2.2 A két diszciplína, a környezetpedagógia és a természetpedagógia összehasonlítása

1. táblázat: A két pedagógiai rendszer sajátosságai (Orgoványi, 1990)

Környezetpedagógia	Természetpedagógia
Topocentrikus világszemlélet: a világ, mint az ember környezete	Kozmocentrikus világszemlélet: a világ, mint az univerzum egésze, beleértve a földi életet és az embert is.
Környezet alatt komplex módon a természeti, mesterséges (alkotott), és a társadalmi környezetet értjük.	Környezet alatt a mesterséges (alkotott) és a társadalmi környezetet értjük, mely az emberrel együtt része a TERMÉSZET egészének.
Természet = az emberi környezet része.	Természet = a világegyetem egésze, melynek része az ember.
Környezetpedagógia, és a környezeti nevelés ismérvei	Természetpedagógia, és a természeti nevelés ismérvei
A környezeti nevelés célja a tudatformálás, a társadalmi környezet olyan javítása, amely nélkül nem képzelhető el a természeti és mesterséges környezetben érdemi változás, nem létezhet fenntartható élet.	A természeti nevelés célja a TERMÉSZET-tel, mint egésszel való tudati és érzelmi azonosulás, mely alapja a természeti értékek megőrzésének, azon belül az ember által létrehozott társadalmi és környezeti alkotások megbecsülésének.
Emberközpontúság	Természetközpontúság
Környezetetika	Természetetika
Az emberi érdekek elsőbbsége	Az egyetemes létezés érdekeinek figyelembevétele élettelen létezők és élőlények esetében is.
A világ szemlélése kívülálló szemszögéből	A világ szemlélése a belső lényeg feltárása által
A világ megértése az ember szemszögéből	A világ megértése filozofikusan emelkedett szintről
Tudományos és szakmai megközelítés	Művészi átélés és a tudományos ismeretek figyelembevételének egyensúlya
Természettudományokra alapozott megismerés	Művészetre, filozófiára, természeti etikára alapozott megismerés
Megismerés – szeretet - megóvás	A sorrend felcserélhető

Empátia ember és ember viszonylatban	Természetempátia bármely létező és ember viszonylatban
Módszerei: - tudományos alapokon nyugvók - emberi egészséget szem előtt tartók - érzékenyítők a szociális érzékenység, és a másság elfogadásának tekintetében	Módszerei: - szelíd megismerési módszerek - az élővilágot élőlénytársaként kezelők - valamennyi létező „EGÉSZ” -ségére figyel - érzelmi és intuitív alapokra épít

2. TERMÉSZETMŰVÉSZET

A világ, amelybe születünk, logikus, szép, összetett rendszer. Lenyűgöző a természet élettelen és élő létezőinek változatossága, egymásra épülő kapcsolatainak hálózata. Földünk egyike csupán azoknak a megszámlálhatatlan égitesteknek, amelyek a világegyetemet képezik. A kozmosz: ez az „arányos-szép rendezett egész”, a működő rendszer logikus felépítése mellett esztétikai értéket is hordoz. Az antik görög eszményben, a kalokagathiában a szép és a jó még harmonikus egységben tükröződik. Platónnak köszönhetjük a szépség ideájának megalkotását, mely szerint a szépség ontológiai jelentést hordoz. Ez nem más, mint a lét különböző fokozatainak megnyilvánulása, amely az érzékitől és szemmel láthatótól a szellemi szféráig terjed. A szép metafizikai értéke időtlen és örök. Az anyag megjelenési formáját meghaladva, az őslétező tulajdonsága fejeződik ki benne. A művészet képes arra, hogy megragadja ezt az anyagfüggetlen szépséget. Arisztotelész a zene lélekformáló erejének tulajdonított nagy jelentőséget, mivel az képes az indulatok, szenvedélyek levezetésére, és segítségével a katarzis átélése lehetővé válik: megtisztulnak általa az erkölcsök. Egy szép dallam hallatán, egy fűszál nagyszerűségének felfedezésekor vagy a csillagok fénye láttán átélt boldogság által válik érthetővé a művészet, a szellemiség és a kozmikus lét kapcsolata. A természetművészet a természeti és a művészeti nevelés kölcsönhatásának megvalósítása. Létünk teljességének e két alkotóelemét fogja egységbe, holisztikus szemléletmódot alakít ki, gazdagítja az érzelmeket. A természet szépsége és változásai évezredek óta lenyűgözi az embert, aki ihletet merít belőle. A „land art” vagyis a tájművészet, nem csupán a képi reprezentációra törekszik, hanem a természet kínálta lehetőségeket alkotótársaként használja műve elkészítéséhez. Zöldszíves természetművészeti projektünkben ügyelünk a tájban készített alkotások során a „nem ártás” szabályára. Meglátjuk a természet alkotta szépséget, és sokszor csak a figyelem ráirányításával járulunk hozzá a természet kínálta lehetőséghez, esetleg kis rendezéssel segítjük a látásmódot, például száraz gallyakból alkotunk keretet a látnivaló körül, vagy ezekből készült nyíllal irányítjuk a célpontra a figyelmet. Így készülnek a „land art” mandalák is, a természetben talált anyagokból (pl. lehullott levelekből, letört száraz ágakból, kavicsokból) összeállított, tünékeny alkotások. Ez esetben is ügyelünk arra, hogy ne tegyünk tönkre élőhelyeket. A manapság oly divatos kőtornyokat is csak nagy körültekintéssel lehetne építeni, hiszen ezek sok állatnak adhatnak védelmet, azonban, ha elmozdítjuk őket a helyükről, kárt okozhatunk vele.

2.1 Szelíd módszerekkel és művészetterápiával a fenntarthatóságért

A természeti nevelés: kultúrára, világképre és életmódra nevelés. Olyan pedagógiai folyamat, amelynek során formálódik az ember természetszemlélete, attitűdje és gondolkodása, kialakul természettudatos magatartása, felelős életvitele. Célja a természet- és környezetvédő gondolkodásmód és környezetbarát életmód kialakítása és terjesztése. Ez komplex cél, ezért számos területet érint: vannak tudományos, művészi, szociológiai, világnézeti vetületei is. A

természeti és környezeti értékek közvetítője. Feladata a természetközponitú szemlélet, a készségek, jártasságok, pozitív attitűdök kialakítása. Az iskolán kívüli, a szabadban természetben folyó nevelésnek fontos szerepe van. Tartalmát tekintve interdiszciplináris, vagyis nem köthető egyetlen hagyományos tantárgyhoz sem. A természettudományos tárgyak anyagába éppúgy beépíthető, mint a humán tárgyakéba. A természeti nevelés akkor eredményes, ha az egész személyiséget áthatja. Ha a kognitív elemek – ismeretek, tapasztalatok – megszerzésén túl a művészi látásmódok, érzelmi viszonyulások, attitűdök és magatartási módok terén is kifejti hatását. Ha felkelti az érdeklődést, a kíváncsiságot, kibontakoztatja a képzeletet. Időt enged az örömteli rácsodálkozásra, a gyönyörködésre, a szépség élvezetére. Ha teret hagy a hit, a szeretet, a boldogság megélésének. Ezen célok eléréséhez új pedagógiai paradigma bevezetése szükséges az idő és a tér viszonylatában: jelen idejű megvalósulás helyett a jövőre figyelés, valamint a részről az egészre történő átállás a figyelem, a törődés tekintetében. Mindez jelentős változtatást kíván a hagyományos értékrend, szemlélet, beidegződések, magatartás terén. Az egészre és a jövőre figyelés felelősségre szoktat, mivel meglátatja cselekedeteink következményeit. A paradigmaváltás megvalósításához új ismeretekre, látásmódokra és módszerekre is szükség van. Az élménygazdag természetes közeg tág lehetőséget teremt a felfedezésre, a beleélő képesség fejlesztésére, a változatos tevékenykedtetésre. A játékhelyzetek, a szenzitív környezetpedagógia alkalmazása segíti a ráeszmélés, befogadás, feldolgozás folyamatát, melynek során finomítja az érzékszerveket, segíti a természetempátia fejlődését. A holisztikus szemléletmód kialakítása során fejlődik a lényeglátás, gazdagodnak az érzelmek. A közösségben megélt személyes élmény a környezetérzékenység kialakulásában segít. A tapasztalatok feldolgozása egyéni világnézet, filozófia formálódását hozza magával. A természeti nevelés integráns része kell legyen a természet szeretetére és védelmére nevelés, ezért az iskolán kívüli, szabad természetben végzett tevékenység elengedhetetlen. Hatása az egész személyiséget érinti; az érzelmi, értelmi és a mozgásos szféra egyaránt fontos. Természetesen nem zárható ki a tudományos-analitikus kutatómunka sem, mely a részletek megismerésén keresztül közelíti meg az egészet, de a hangsúly a holisztikus, összefüggéseiben is áttekintett látásmódon legyen, mely a maga teljességében próbálja a természetet „megérezni” és megérteni. Ez utóbbi felhasználja az alternatív művészi módszereket: vizuális, mozgásos, zenei elemekkel, a drámapedagógia eszközeinek segítségével igyekszik érthetővé tenni a környezeti változásokat, s törekszik a környező világgal való jobb kapcsolat elmélyítésére. A természettisztelő szokásrend érzelmi, esztétikai, erkölcsi megalapozásának eredményeként remény adódhat környezetpusztító folyamatok megállítására. A legfontosabb filozófiai-etikai kérdés az, hogy a materiális javak korlátlan birtoklása, fogyasztása helyett, képes-e az ember a természet önmagában vett értékeit elismerni és tiszteletben tartani. „Tudomány és az oktatás” – ezek a világ megismerésének és a tudás átadásának általánosan elfogadott pillérei. A tudomány a világ megismerésére irányuló gondolati rendszer. Az ismeretek átadása az oktatás feladata. A rációra alapozott tudomány, és az ennek eredményeit átadó oktatás mellett, a harmadik érték hiányzik ebből a felsorolásból – az emócióval átítatott művészet, melynek ugyanilyen rangú szerepet kellene kapnia a világ megismerésében. Ahol a tudomány lehetőségei véget érnek, ott a művészet teret nyer. Ráció és emóció így egészíti ki egymást, mint jin és jang a távolkeleti filozófiában. A tudományos kutatás során az ember analizálja a kutatás tárgyát. Egyre mélyebbre ássa magát a részletekbe, miközben elveszíti kapcsolatát a művészi, az érzelmi szférával. Uralkodni kezd megfigyelése tárgyán, és ezáltal épp annak lényegét, lelki töltését veszíti szem elől. A művészi megközelítés ezzel szemben ezt a szemmel a nem látható, nem mérhető és nem megszámlálható lényegyet ragadja meg. Tisztelettel közelít a megfigyelése tárgyához, az interaktív kapcsolatfelvétel során a befogadó fél döntéseket

hozhat, hogy elfogadja-e a kapcsolatfelvételt, majd ezt visszajelzi a kezdeményező felé és jelzésének megfelelően halad a folyamat tovább. A zöldszíves filozófia szerint a természetempátia fogalma nem csak az ember-ember viszonylatában értendő, hanem az ember és bármely más létező (élő és élettelen) viszonylatában is. Kíváncsi vagyok a másokra, ezért alázatos és együttérző vagyok irányában. A megismerésben határait vannak, melyeket nem lépek át, ha a másoknak kárt vagy kellemetlenséget okoznék. A lényét szeretném megismerni, nem pedig a szerkezetét. A lényegét, nem pedig a mechanikus működését. Csak addig megyek a megismerésben, ameddig nem ártok, amíg nem okozok fájdalmat, vagy netán pusztulást, pusztítást. Természetempátikus vagyok az élettelen létezőkkel (pl. patakkal, sziklával, kavicsokkal), és élőlénytársaimmal (növényekkel, állattal, emberrel). Nem birtokolni akarom őket, hanem a barátságom ajánlom fel számukra, és ez pozitív kisugárzással jár, ami hatással van a másokra is. Minden élőlény megéri az érzelmi töltés minőségét. Másként reagál a szeretet-áramlásra, annak hiányára vagy a negatív kisugárzásra, és ennek megfelelően reagál rá. Köztudott, és tudományosan is bizonyított a növények reagálása pozitív vagy negatív történésekre, (pl. fák kémiai anyagokat bocsátanak ki, ha valami megtámadja őket.), de az emberre is jó hatással van a fák ölelése.

3. TERMÉSZETEMPÁTIA

A természetempátia a természetpedagógia egyik alappillére. A természetempátikus ember alázatos a természet létezőivel. Feljük irányuló kapcsolatteremtése szelíd. Nem leigázó, nem birtokló, nem fölényes. Elfogadó, érzékeny, megértő. Összefüggéseiben szemléli a világot, látásmódja holisztikus. Megfigyelésének tárgyát annak környezetével együtt, azzal egységben vizsgálja. Az élőlények védelmét azok élőhelyének megőrzésével együtt tartja fontosnak. Beleképzeli magát élőlénytársai helyébe, s döntéseit ennek szellemében hozza meg, tiszteletben tartva azok érdekeit, igényeit is. Szelíden közelít élőlénytársaihoz, sohasem agresszívan, nem tolatkodóan, és nem birtoklási szándékkal. A természetpedagógus ebbe a szelíd megismerési folyamatba vezeti be tanítványait. A természeti nevelésnek ez a módszere tanítható, tanulható. Számos empátiát elősegítő játék ismeretes, különösen a drámapedagógia rendelkezik gazdag tárházzal. A gyerekek beleképezhetik magukat valamilyen élőlény helyébe, átélve annak szükségleteit, társas kapcsolatait, élethelyzeteit. Ugyanígy bármely élettelen létező helyébe is belehelyezkedhetnek, lehetnek például kavics a patakparton, végiggondolva miként kerültek oda egy szikla tetejéről, s hová tart az útjuk tovább. Egy ilyen szituációs gyakorlatot követően a gyerekek már egyre kevésbé érzik kényszerét annak, hogy begyűjtsenek bármit a természetből, hiszen megértik, hogy mindennek megvan a maga helye, szerepe a rendszerben.

3.1 A természetempátikus projektoktatás

A Zöld Szív projektjei is ezt a természetempátikus elvet követik. A természet megismerése valós környezetben, a szabadban történik. Ez lehet akár szűkebb, akár tágabb környezet, például az óvoda udvarán létesített tanösvény, közeli park, de akár egy séta során elérhető vízpart, mező vagy erdő is. A megfigyelések is a szabadban zajlanak. Semmit nem gyűjtenek be, nem visznek el a helyszínről, és nem hagynak maguk után semmit. Igyekeznek a lehető legkisebb mértékben zavarni, s a legkisebb lábnyomot hagyni maguk után. Nézzünk erre néhány példát.

3.1.1 Természetpedagógiai projektoktatás a gyakorlatban

Vízvizsgálatok

A Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalom 1990 óta szervezi vízvizsgálati hálózatát a Duna és a Tisza vízgyűjtő területén. Évente legalább négy alkalommal hirdetik meg a vízvizsgálati napokat, mely során óvodás és iskolás zöldszíves csoportok pedagógusok vezetésével végzik el a méréseket a csoportokhoz legközelebb eső vízparton. A vizsgálatok között szerepelnek vízkémiai mérések (pl. víz színe, szaga, átlátszósága, pH értéke stb.) és ökológiai megfigyelések (pl. a vízben élő vízigerintelenek, vízparti növények és állatok populációi, együttélése a környezettel). A visszajelzésekből következtetéseket vonnak le, és az eredmények továbbgondolásra készítik a gyerekeket és felnőtteket egyaránt, pl. mérőhelyek természetes közege és a mesterségesen kialakított közötti különbség. A csoportok felvehetik a kapcsolatot egymással, kicserélve gondolataikat, tapasztalataikat, élményeiket. Szintetizáló képességük is fejlődik ezáltal, hiszen a folyó vagy patak különböző szakaszain mért eredmények összehasonlításával felmérhetik, hogy milyen érzékeny ökoszisztémával van dolguk, hogy minden mindennel összefügg, és ha valamelyik csoport szennyeződést tapasztalt, kinyomozhatják annak okát, és megtehetik a kellő lépéseket a szennyezőforrás megszüntetése érdekében. (Erre számos pozitív kimenetelű példánk gyűlt már össze az évek során.) A következő melléklet a Vízvizsgáló adatlapunkat mutatja be, amivel az óvodások és az iskolások is élvezettel dolgoznak.

Vízvizsgálatok

ZÖLD SZÍV
Ifjúsági Természetvédő Mozgalom
2013 Párizs, Magyarországra 2. 77 Fax: 28-325-957
zoldsziv@szemal.hu

Név:	Vízfolyás neve:
Iskola:	A mérés pontos helye:
Cím:	Időpontja:

A méréseket lehetőleg háromszor végezzétek el, és az átlagot írjátok a lapra!

1. Hőmérséklet
Mérd meg a levegő és a folyóvíz hőmérsékletét.
A víz hőmérsékletét a parttól beljebb, s a felszín alatt kb. egy arasznyira mérd

2. A víz színe
Egy kémcsőbe önts színültig folyóvizet, egy másikba csapvizet. Állítsd a kémcsöveket egy fehér lapra, s fölülről nézve állapítsd meg a folyóvíz színet. A megfelelő színeket kösd össze vonallal, s azon egy ponttal érzékeld a vízminta színárnyalatát.

3. A víz szaga
Tölcsérbe tegyél papírzsebkendőt, és szűrj át rajta egy liter vizet. A végén vedd ki a papírt és szagold meg.

4. Kémhatás
A pH tesztesikot mártsd a folyóvízbe, majd onnan kivéve azonnal olvasd le a színskala segítségével a víz kémhatásának értékét.

5. Nitrát
A nitrát tesztesikot mártsd a vízbe, majd a színskala segítségével állapítsd meg, hogy tartalmaz-e nitrátot.

6. Átlátszóság
A zöldszíves műanyag átlátszóság-mérőlapra erősíts 1 m hosszú mérőrudat, cm-es beosztással. Lassan told lefelé a mérőrudat a vízbe, s figyeld, mikor tűnnek el a lapon lévő betűk a szemed elől. Ekkor emeld ki a mérőrudat, és olvasd le, meddig lett vizes a merceje.

7. Élővilág
Növények: Milyen növényeket látsz a vízparton és a vízben? Írd le a nevüket, és rajzold le őket!

Állatok: Vannak-e állatok a vízben, vagy a víz közelében? Milyenek? Írd le a nevüket, és rajzold le őket!

Levegő: °C	
Víz: °C	

barna	sárga		
zöld	szürke		
	kék		

A víz szaga:

pH:

Nitrát:

Látásmélység: cm


2. ábra: Vízvizsgálati munkalap (Orgoványi-Victor, 1995)

Mezővizsgálatok projekt

A természetes mező állapotát jellemzi annak fajgazdagsága, növényfajai, beporzók jelenléte stb. A gyerekek megfigyelik, hogy az általuk kiválasztott mező milyen típusú (természetes vadvirágos rét, kaszálják-e, legeltetnek-e állatokat rajta stb.). Ennek következtében milyen állatok élnek a területen, milyenek az életkörülményeik. Az ott élő állatokkal interaktív kapcsolatot kezdeményeznek. Felkínálják barátságukat, s ha azok elfogadják, a gyerekek ujjára telepednek a lepkék, sáskák, szitakötők, tenyerükre másznak a békák, gyíkok. Ezáltal természetes mivoltukban figyelhetők meg, nem menekülnek az állatok, hanem ők is kíváncsian szemlélik a barátságot kezdeményezőket.

Erdővizsgálatok projekt

Az erdő életközösség a benne élő fákkal, cserjékkel, lágyszárúakkal, gombákkal, mohákkal, zuzmókkal és állatvilággal. Tudományos tények bizonyítják, hogy képesek kommunikálni egymással, és mi hisszük, hogy velünk is. A madarak jelzést adnak a többiek számára, ha veszélyt éreznek, de a megnyugvásnak is vannak hangjai. A növények is éreznek. Érzik a hőmérsékletet, a fény irányát, az esőt, a napsütést, és érzik, ha jó vagy rossz történik velük. Mi öleléssel vesszük fel velük a kapcsolatot, s ezáltal mi is feltöltődünk pozitív energiával.



VÉDENCFA VIZSGÁLÓ LAP

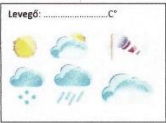
Csoport neve: _____

Védenc fa neve: _____

Vizsgálat időpontja: _____

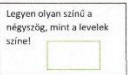
1. Időjárás megfigyelés
Mérjétek meg a levegő hőmérsékletét!
Milyen évszak van?
Milyen az időjárás? Jelöljétek! (napos, esős, ködös, szeles...)

Levegő: °C



2. Fa megfigyelés
Mérjétek meg a fát különböző módokon.
- Hányan érintek körbe a fát? gyerek kapaszkodott össze.
- Milyen hosszú zsinór ér körbe a fát? cm hosszú a zsinór.
Vizsgáljátok meg a leveleket is!
- Milyen állapotban vannak a levelek a fán? (Még csak rügyeket látunk; kifejlődtek a levelek; stb.)
- Figyeljétek meg milyen színűek a levelek a fán! (világoszöld, zöld, sárga, barna)
- Nézzetek körül a fánál! Láttok avart a fa alatt?
- Szedjétek fellevelet és vizsgáljátok meg nagyítóval! ©

Legyen olyan színű a négyzet, mint a levelek színe!



3. Fa környezetének megfigyelése
- Milyen növényeket láttok a fa közelében? Ha van olyan, amit nem ismertek, fotózzátok le járjátok utána!
- Láttok-e állatokat a fa környezetében? Ha van olyan, amit nem ismertek, fotózzátok le járjátok utána!
-
Ha van kedvetek, le is rajzolhatjátok egy külön lapra!
- Alaposan nézzetek körül! Milyenek látjátok a fa környezetét? (rendezett; tiszta; elhagyott; szemetes, stb.)
.....

4. Vajon hogy érzi magát a fa? (Természet empátia)
Változtok át nyárfává és mondjátok el, hogy mit gondoltok!

- Boldognak érezd magad?
- Egészségesnek érezd magad?
- Betegnek érezd magad?
- Gyengének érezd magad?
- Szeretsz itt állni?
- Mire lenne leginkább szükséged?

Vízre?
Napsütésre?
Tiszta levegőre?
Tápanyag dús földre?
Emberi hulladéktól mentes környezetre?
Állat és növény barátokra?
Egy harkályra, aki kikopcsolja a farontó bogarakat?

A leveleid a te orráid, szimatolj bele a levegőbe! Milyenek érezed?
(friss, tiszta, tiszta, virágillatú, bűdös, füstös, benzingőzös, stb.)

5. Zöld szív
Tudjátok, hogy a-ek törvényei közül, melyik szól a védenc fáról és arról, hogy vigyázzunk rá?

- 5. pont: VÉGY VÉDŐNKSGÉD ALÁ EGY TERMÉSZETI ÉRTÉKET! (PATAK, VADVIRÁGOS RÉT, FA, ERDŐ, DOMB, STB.)
- 8. pont: BECSÜLD A JÓ LEVEGŐT!
- 9. pont: ŐRIZD A TERMÉSZET ÉS KÖRNYEZETED TISZTASÁGÁT!

Készítsetek a fáról egy fotót és ragasszátok ide!

3. ábra: Védencfa Vizsgáló Lap (Zöld Szív ITM, Dunaharaszti csoport, 2019)

Lepke Lapok

A Lepke Lapok (Orgoványi-Victor, 1991; 1997; 2001) sorozatban ötletet adunk a gyerekeknek, hogy miként ismerjék meg közelebről természeti környezetüket, miként barátkozzanak az ottani élővilággal. A Védjük a patakunkat! Védjük az erdönket! és Védjük a

mezőnket! című munkafüzetek segítséget adnak a szabad természetben való vizsgálódáshoz, elmélyüléshez.

A természetempátia az érzelmi intelligencia fejlődéséhez is hozzájárul, és ez a művészi alkotásokban is kifejezésre kerül. A vizuális területen túl más művészeti ággal is foglalkozunk. A rajzpályázatok meghirdetésén túl, fotó, mese és verspályázatokat is hirdetünk a gyerekeknek, sőt a zöldszívesse válás hét pontból álló próbatétele között is szerepelnek művészi feladatok, (pl. tanulj meg egy népdalt, mely a természetről szól).



4. ábra: „Lepke Lapok” munkafüzetek (Orgoványi-Victor, 1991-1997-2001)

ÖSSZEFOGLALÁS

Zöldszíves szemléletünk szerint a világ megismerésében a tudományos gondolkodás mellett ugyanilyen hangsúllyal kell szerepelni a művészetnek, ahogyan kart karöltve kell járnia rációnak az emócióval, az értelmi intelligenciának az érzelmi intelligenciával, az oktatás a természeti neveléssel, a hagyományos kutatási módszerek a szelíd megismerés módszerével. Ez így összességében erősíti a természettudatot, azt, hogy a természet nem tőlünk idegen világ, hanem benne élünk, a részei vagyunk, de tevékenységeink által befolyással vagyunk rá. Mindezek belátásával és megélésével képzelhető csak el a fenntarthatóság. Ezáltal nevelhetünk felelősen gondolkodó, cselekvő, együttérző és értékörző új generációt.

IRODALOMJEGYZÉK

Cornell, J. (1998): *Kézenfogva gyerekekkel a természetben*, MKNE, Budapest

Butterfield, M. (2022.) *A fák titkos élete*, Scholar Kiadó

Báron, L., Béziné Gyapjas, M., Havas, P., Orgoványi, A., Szabó, J.-né., Tóthné Tímár-Geng, Cs., (1993): *Kisiskolások környezeti nevelése*, Réce füzetek 1. (Szerk.: Havas Péter)

Juhász-Nagy, P: *Természet és ember*, Budapest, 1993. Gondolat

Jung, C.G.: *Mélységeink ösvényein*, Budapest, 1995. Gondolat

Hétszínvirág Óvoda Zöldszíves csoportja (2019): *Védelem Vizsgálati Lap*, Zöld Szív ITM Dunaharaszti

Kovátsné Németh, M (2006): *Fenntartható oktatás és projektpedagógia*, Új Pedagógiai Szemle Budapest

Lorenz, K.: *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne*, Budapest, 1988., IKVA MKN, Budapest 1993.
Orgoványi, A.: *Természetpedagógia* (1990.) PALKÓ Pedagógiai Alkotó Stúdió 1990.

Orgoványi, A.-Victor, A. (1991): *Védjük a patakunkat!* PALKÓ Pedagógiai Alkotó Stúdió, Szentendre

Orgoványi, A.-Victor, A. (1997): *Védjük a mezőnket!* PALKÓ Pedagógiai Alkotó Stúdió, Szentendre

Orgoványi, A.-Victor, A. (2001): *Védjük az erdőnket!* Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalom, Pomáz

Orgoványi, A.-Victor, A. (1995): *Vízvizsgálatok*, Zöld Szív ITM, Pomáz

Victor, A (1989): *Zseblabor-vizsgálatok*, Országos Oktatástechnikai Központ, 1989.

FENNTARTHATÓSÁG MEGJELENÉSE EGY GIMNÁZIUM VÉGZŐS DIÁKJAINAK KÖRÉBEN

DR. BÉRCZY DÓRA JUDIT

Soproni Széchenyi István Gimnázium,
berczy.dora@szig.sopron.hu

ABSZTRAKT

A Rióban 1992-ben megrendezett Környezet és Fejlődés Világkonferencián elfogadták a „Feladatok a XXI. századra” programját. A dokumentum értelmében a lakosságot is be kell vonni a fenntarthatósági törekvésekbe. Az oktatási intézményeknek kiemelt szerepet szánunk, az óvodától az egyetemi oktatásig. Az eltelt évek alatt több jelentős nemzetközi konferenciát is szerveztek a fenntarthatóságra nevelés érdekében. Magyarországon valamennyi nevelési és oktatási szinten megjelennek ezek a törekvések. Több tantárgy tananyagába is integrálódtak a fenntarthatósági nézetek, vagy önálló tantárgyként is oktatható.

A dolgozat arra keresi a választ, hogy az eltelt több, mint 30 év vajon elég volt-e a társadalomnak a szemléletváltásra. A kutatás célja, hogy feltárja a végzős osztályokban tanulók ismereteit és attitűdjét a fenntarthatósági törekvésekhez.

Sopron egyik gimnáziumának két végzős osztályában végzett felmérésben három kérdésre kellett megfogalmazniuk a tanulóknak az önálló válaszaikat. Az első kérdés a tanuló saját ismereteit vizsgálta, mennyit tud és mennyit vesz észre a mindennapjainkban megjelenő fenntarthatósági intézkedésekből. A második felvetés a szülői mintát vizsgálta. Melyek azok a szülői tanítások, amit a gyermekek követnek, és a tanuló ismeretei alapján már a fenntarthatósággal tud összefüggésbe hozni. A harmadik feladat arra kérte a tanulókat, hogy fogalmazzák meg, ők mit fognak biztosan megtenni születendő gyerekeik érdekében, hogy a világuk élhető legyen.

A kutatás eredményei rávilágítanak arra, hogy az adott városban és vonzáskörzetében mennyi még a tennivaló az oktatás terén a fenntarthatóság érdekében. Megmutatja a tanulók fenntarthatósághoz való viszonyát. Az eredményekből láthatjuk, hogy a tanulók mely fenntarthatósági törekvések iránt fogékonyak. Jó, vagy inkább hátrányos az adott témának a tananyagokban való megjelenése. A kutatás során megjelenik, mennyire fontos a család, a szülői példamutatás egy-egy eszme elérése érdekében. A válaszok betekintést adnak arra is, hogy a szülők mennyire tudták megérteni és életvitelükbe beépíteni azokat a változtatásokat, amelyek a következő generációk megélhetését és életmódját fogják befolyásolni.

KULCSSZAVAK: fenntarthatóság, attitűd, végzős tanuló, szülői minta, tananyag

BEVEZETŐ

Az ENSZ Közgyűlésen 1984-ben létre hozták a „Környezet és Fejlődés Világbizottságot”. Vezetésével Gro Harlem Brundtland asszonyt bízták meg. Feladataik között szerepelt, hogy a jövő évezredre ajánlásokat fogalmazzanak meg a globális problémák orvoslására. Megalkották a „Közös Jövők” jelentést, mely elsőként használta a fenntartható fejlődés fogalmát. Meghatározták azokat az elveket és követelményeket, mellyel a Föld élhető maradhat a jövő generációk számára is. Három pillérre helyezték a megoldás lehetőségének kérdéskörét. (Kováts-Németh, 2010; Havas, 1996) Ezek a gazdaság, a környezet és a társadalom színterei, melyek csak együtt értelmezhetőek, egymást feltételezik. „A fenntartható fejlődés a fejlődés olyan formája, amely a jelen szükségleteinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől” (ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottság, Közös Jövők jelentése, 1987).

A megfogalmazásban megtalálható a generációk egymásra utaltsága, a közös felelősség magunkért és gyermekeinkért. Valamint a jelen embereinek, egyéneknek a mértékletes fogyasztása, hogy a javakból az elkövetkező generációknak is jusson megfelelő mennyiségben.

Herman Daly megfogalmazásában az ökológiai eltartóképességre hívja fel a figyelmet „A fenntartható fejlődés a társadalmi létminőség folytonos megvalósulása, anélkül, hogy az ökológiai eltartóképességet meghaladó módon növekednénk” (Gyulai, 2011).

A Föld eltartóképességét meghaladó módon való növekedést beláthatjuk, hogy nem fenntartható. A gazdasági növekedéstől várják a társadalom tagjai, hogy javakat termeljen, ugyanakkor a gazdaság nem működhet a környezet és a társadalom nélkül. A fenntarthatóság szó megjelenése a gazdaság, társadalom és környezet szavak előtt, nem feltétlenül jelenti ezen három pillér valós, fenntartható működését. A fogalmakat nem lehet külön-külön értelmezni, csak egymás összefüggésében és egymást feltételezve. A változás az egyik oldalon előbb, vagy utóbb magával vonzza a másik két tényező változását is.

Az oktatás hivatott arra, hogy a fenntarthatóság fogalmának értelmezését megtanítsa a következő generáció számára, mellyel egyúttal a szülői nemzedéket is nevelik. 1992-ben Rióban a „Környezet és Fejlődés Világkonferencián” az elkövetkező évszázad feladatait foglalmazták meg, melyet az AGENDA 21-ben rögzítettek. A feladatok között a 36. fejezetben kapott helyet az oktatásra vonatkozó rész. Következő mérföldkő a Vilniusban rendezett konferencia. Itt írták alá azt a stratégiát, mely a tagállamokat ösztönözte, hogy a formális és nem formális oktatásukban megjelenjen a fenntarthatóság. 2005-2015 közötti évtizedet a „Fenntarthatóságra Nevelés Évtizede” címmel illették (Bulla 1993; Kováts-Németh 2010). 2015-ben egy történelmi ENSZ csúcstalálkozón a világ vezetői elfogadták a 17 fenntartható fejlődési célt. Ezen célok elérését 2030-ig fokozatosan tervezik, amelynek teljesítésére mindenkit ösztönöznek, egyéneket, családokat, iskolákat, profitorientált szervezeteket, önkormányzatokat stb. (ENSZ 2020)

1. A KÖRNYEZETI NEVELÉS, FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS MEGJELENÉSE AZ OKTATÁSBAN MAGYARORSZÁGON

Hazánkban a természetszeretetre nevelés a felvilágosodástól kezdődően figyelhető meg. Az 1960-as évektől erősödik a környezet- és természetvédelmi nevelés és oktatás. Az 1978-as tanterv és óvodai nevelési program kiemelkedő szerepet töltött be a természetvédelmi nevelésben.

1981-től a környezetvédelmi nevelés tanórai és tanórán kívüli foglalkozásban is megjelenik az óvodáskortól az iskoláskor végéig terjedően.

Az 1995-ben hatályba lépett környezetvédelmi törvényre épül a Nemzeti Környezetvédelmi Program és a Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogram, mely „a környezeti szemléletformálás, a környezeti és egészségnevelés jelentőségét hangsúlyozza, és jogszabályokat tartalmaz ezek tartalmáról és az állami felelőségekről” (Havas, 2001; 14.old). A Környezetvédelmi és az Oktatási Minisztérium közös környezeti nevelési koncepciót készített 2001-re. „A koncepció illeszkedik a hazai és nemzetközi elvárásokhoz és joganyaghoz, mindenekelőtt a Nemzeti Környezetvédelmi Programhoz, a Nemzeti alaptantervhez, a kerettantervekhez, a Nemzeti Környezet-egészségügyi Akcióprogramhoz. A koncepció megfogalmazza célját: A környezeti nevelésnek az életkori sajátosságoknak megfelelő módon az oktatás minden szintjén, valamennyi műveltségterületen meg kell jelennie” (Havas, 2001. 20.old).

2010-ben jelent meg a harmadik Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia. Mindhárom stratégia célja, hogy a környezeti tudatformálás hatására pozitív változás legyen megfigyelhető a természeti és épített környezetben is. A fenntarthatóság alappilléreit és a hozzájuk kapcsolódó tudományokat veszik sorra a célok megfogalmazásánál. Elsősorban azonban az ember az a tényező, akit nevelni kell, hogy a magatartásával és tetteivel a fenntarthatóságot szolgálja. Olyan ajánlásokat olvashatunk a Stratégiában, amelyek a jelen problémákat oldják meg. A fenntarthatóságra nevelésnél szem előtt kell tartani, hogy a célok eléréséhez fontos az integrált rendszerszemlélet (NKNS, 2010).

Az országgyűlés a 18/2013. (III.28.) OGY határozattal léptette érvénybe a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiát. A keretstratégia segítséget jelent a törvényhozó és civil szférában is a fenntartható fejlődés előmozdítására. Megfogalmazza a jelen kor vezetőinek és a haza embereinek, melyek azok a sarokpontok, amelyek nélkül nem lehet megóvni a nemzeti erőforrásainkat, kultúránkat, gazdaságunkat a jövő nemzedékek számára (NFFT-HUN, 2013).

A 2012-es Nemzeti alaptanterv, mely vonatkozik a most 12. évfolyamon érettségizőkre, több ponton ajánlást tesz a környezettudatos - és fenntarthatósági nevelés véghezvitelére. A környezeti és fenntarthatósági nevelés megjelenik valamennyi tantárgyban és minden pedagógus nevelési tevékenységében tükröződnie kellene.

Környezeti és fenntarthatósági nevelés és konkrét tananyagtartalmak a természettudományos tantárgyakban realizálódnak. A Kerettantervekben megjelenő környezeti nevelési és fenntarthatósági kérdések, melyek az alábbi tematikai egységekben fordulnak elő, a javasolt óraszámokkal az 1. táblázatban olvashatóak.

1. táblázat: Kerettanterv ajánlása a tematikai egységekre és óraszámokra (NAT 2012)

Tantárgy neve	Tematikai egység címe	Óraszám
Fizika 9-12	Energia nélkül nem megy	6
	A Nap	6
	Energiaátalakító gépek	6
	Hasznosítható energia	6
	Vízkörnyezetünk fizikája	8
	Hidro és aerodinamikai jelenségek, a repülés fizikája	8
	Globális környezeti problémák fizikai vonatkozásai	6
	Elemek, telepek	6

	Az elektromos energia előállítása	8
	Az űrkutatás hatása mindennapjainkra	5
Kémia	Az elektron egy másik atommag vonzásába kerül: kémiai reakció	11
	Kémiai folyamatok a környezetünkben	9
	Szénhidrogének	10
	Egyéb heteroatomot tartalmazó szerves vegyületek	10
	A környezeti rendszerek kémiai vonatkozásai	8
Földrajz	A Föld, mint kőzetbolygó szerkezete és folyamatai	13
	A légkör földrajza	11
	A vízburok földrajza	11
	A földrajzi övezetesség	12
	Globális kihívások- a fenntarthatóság kérdőjelei	10
Biológia	Másfélmillió lépés Magyarországon	10
	Az élet lehetőségei	4
	Kibontakozás-a biológiai evolúció	10
	Gazdálkodás és fenntarthatóság	8

A táblázatban a tematikai egységek nevelési-fejlesztési céljai között valamennyi tantárgyban több ízben felhívták a figyelmet a környezettudatos magatartásra és fenntarthatóság fontosságára. A tankönyvekben az utolsó témakörnél kapnak helyet általában a környezeti és fenntarthatósági kérdések.

Az érettségit szabályozó vizsgakövetelményekben és írásbeli vizsga feladatsoraiban Ütőné Visi (2014) vizsgálata alapján eltérő módon jelennek meg a földrajz tantárgynál a környezeti és fenntarthatósági tartalmak. A követelmények szintjén valamennyi témakörhöz rendelhetők környezeti és fenntarthatósági kérdések, melyek középszinten felismerés és leírás, vagy ok-okozati kapcsolatok felismerését várják el a vizsgázótól. A középszintű szóbeli vizsgakövetelmény minimálisan egy környezeti tartalmat ír elő önálló feladatként. A fő témához kapcsolódóan megjelenhetnek további hasonló tartalmak is, melyek valamilyen környezeti problémának a feltárásáról, elhárításáról szólnak. Az írásbeli vizsga feladatsoraiban nagyon alacsony számban fordulnak elő környezeti és fenntarthatósági tartalmú feladatok. Ütőné Visi (2014) által vizsgált időszakban „mindkét szint írásbeli vizsgáján a környezeti tudás megjelenése elmarad a tantárgy oktatását meghatározó dokumentumok alapján elvárhatótól” (Ütőné Visi 2014. 74.old)

Ezek alapján félő, hogy a környezeti és fenntarthatósági kérdésekre szánható időt lerövidíthetik a tantárgyakat oktató tanárok, ha az érettségi vizsgafeladatokban csak minimálisan és felületesen jelennek meg az ehhez kapcsolódó feladatok, valamint azok olyanok, hogy a tanuló a médiában hallottak alapján is képes rá válaszolni.

2. KÖRNYEZETI ÉS FENNTARTHATÓSÁGI KÉRDÉSEKHEZ TARTOZÓ SZAVAK MEGJELENÉSE A BIOLÓGIA TANKÖNYVBEN

A fenntarthatóság fogalomkörébe tartozó szavak megjelenését, számát lehet megszámlálni a végzős osztályok által használt biológia tankönyvben. A tankönyv megfelel az 51/2012. (XII.21.) EMMI-rendelet 3. számú melléklet: Kerettanterv a gimnáziumok 9-12. évfolyama számára 3.2.07.1 „A” változatnak.

A tankönyv utolsó, V. fejezete Gazdálkodás és fenntarthatóság címet kapta, foglalkozik a környezettudatos neveléssel és fenntarthatósági kérdésekkel. A fejezetben megtalálható tananyagok címei a következők:

1. A Húsvét-sziget története (Olvasmány)
2. A talaj károsodása és védelme
3. A vizek károsodása és védelme
4. A légkör és az éghajlat
5. A bioszféra és az emberiség
6. A bioszféra védelme

A témakör egyes tananyagaiban az új fogalmak számszerűen a következőképpen alakultak:

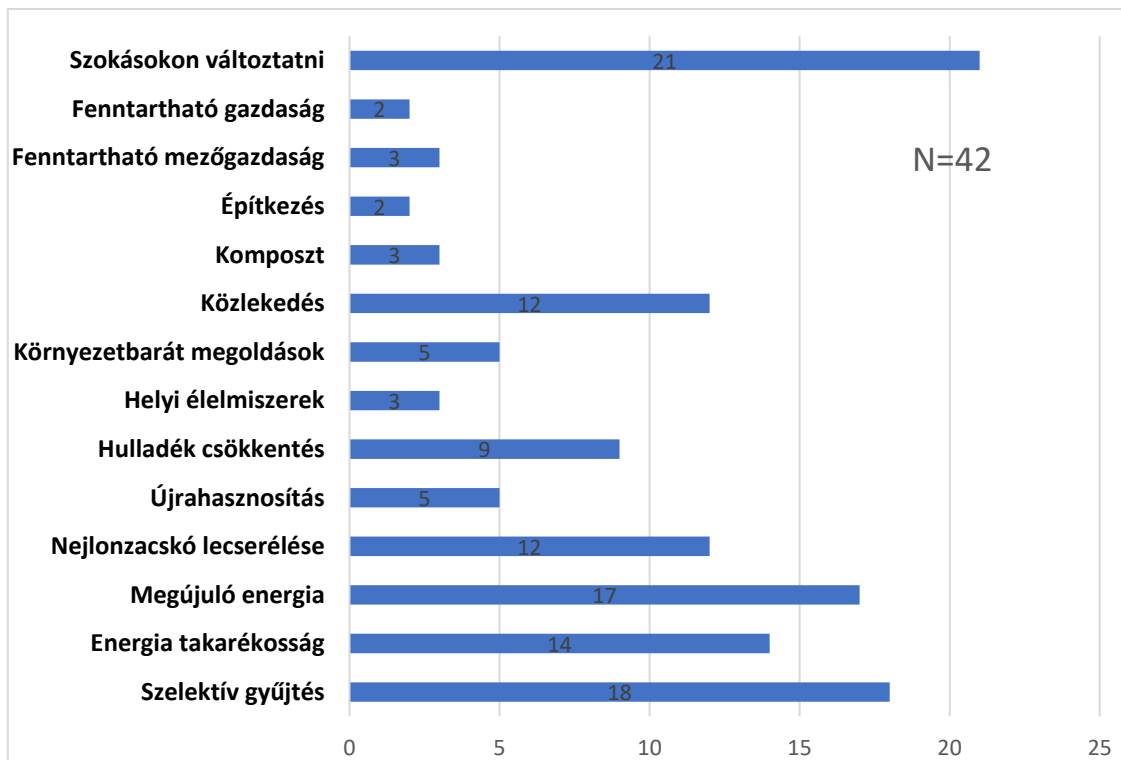
1. A talaj károsodása és védelme, 11 új fogalmat jelöl, melyek a környezeti elem, környezetterhelés, határérték, környezetszennyezés, emisszió, lokális és globális környezeti probléma stb.
2. A vizek károsodása és védelme tananyagánál 5 új fogalmat írtak, például vízkészlet, olajszenyezés, szennyvíztisztítás.
3. A légkör és az éghajlat témában 9 új fogalmat jelöltek. Ilyenek például az üvegházhatás, globális felmelegedés, savas eső, szmog, ózonlyuk.
4. Bioszféra és az emberiség tananyag 15 új fogalmat nevez meg. Ezek között szerepel népességrobbanás, globalizáció, energiaválság, megújuló és nem megújuló energiahordozók, hulladékkezelés, újrafeldolgozás, szelektív hulladékgyűjtés, fenntartható fejlődés.
5. A bioszféra védelme tananyag 14 új fogalmat tanít meg. Itt olvasható a fajvédelem és a behurcolás. Az új fogalmak megjelenítésénél észrevehető, hogy az előző anyagból beillesztés történt. A nemzetközi egyezmények után ismételt megjelenik a meg nem újuló energiahordozók, hulladékválság, hulladékkezelés, egészen a fenntartható fejlődésig bezárólag. Következésképpen ebben a témában valójában 6 új szó figyelhető meg.

A leírtak alapján a ma, 2023-ban végzős 12. évfolyamnak környezettudatos felnőttekké kellene válniuk, hiszen lépten nyomon a környezeti és fenntarthatósági kérdésekkel foglalkoztak valamennyi tanórán.

3. A KUTATÁS EREDMÉNYEI

A kutatás arra kereste a válaszokat, hogy ezen az évfolyamon a tanulók milyen mértékben alkalmazzák a környezeti és fenntarthatósági szavakat, mennyire környezettudatosak saját életükben. Ezért esszében kellett megfogalmazniuk a válaszaikat, így saját gondolataikat közölhették. 42 fő vett részt a felmérésben. Valamennyien Sopron egyik gimnáziumának 12. évfolyamos tanulói.

Az *első kérdéssel* - Mit jelent számodra a fenntartható fejlődés, mit láatsz ebből a környezetben? – lehetett vizsgálni, hogy mennyire környezettudatosak a tanulók, és mennyire érzékenyek a saját környezetükre. Érzékelik-e azokat az intézkedéseket, amiket már a múltban bevezettek annak érdekében, hogy a fenntarthatósági elvárásoknak megfeleljenek mind a háztartások, mind a közintézmények, városok.



1. ábra: A tanulónál megjelenő környezettudatosság

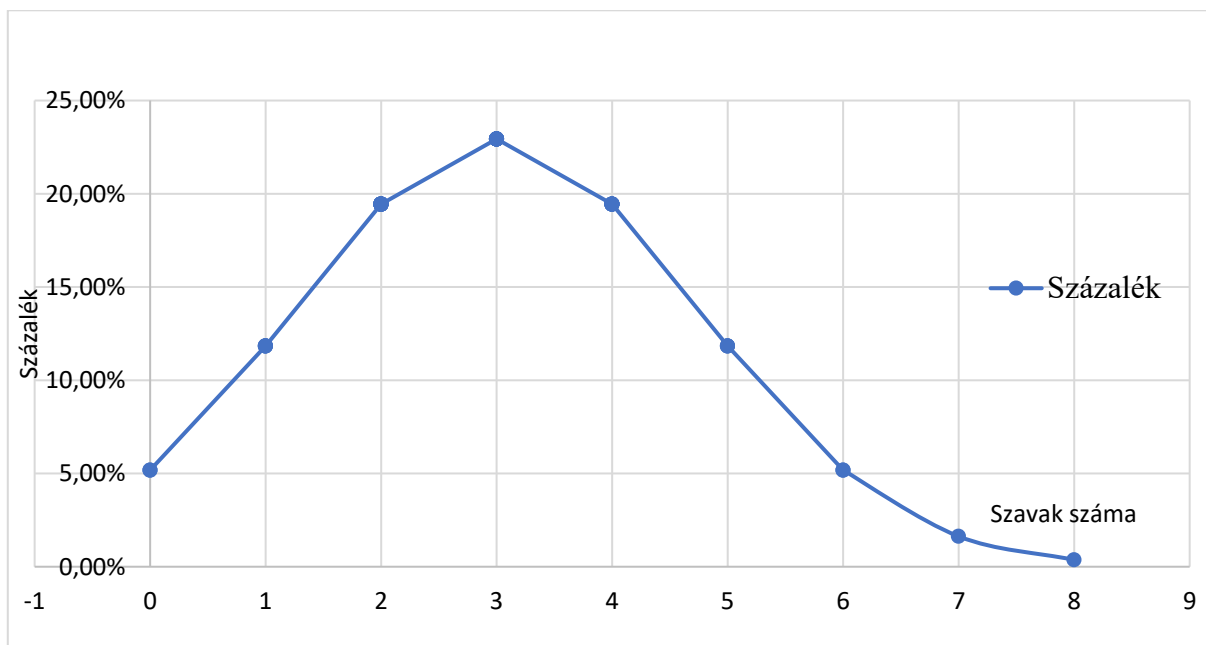
Az 1. ábrán nyomon követhető, hogy mely szavak jutnak eszükbe. Ezek a szelektív gyűjtés, megújuló energia, energiatakarékosság, nejlonzacskó lecserélése, közlekedés. A leírt szavak közül a nejlonzacskóval kapcsolatos nézetek a legújabb intézkedések, melyeket a saját bőrükön tapasztalnak. Valamennyien, akik említik, pozitívan viszonyulnak a műanyagot tartalmazó termékek és nejlonzacskós csomagolások leváltásához. A szelektív gyűjtést az iskolában is alkalmazniuk kell, hiszen minden teremben ki vannak helyezve a szelektív kukák. Ha megnézzük, a tanulók 42%-a írta le a szót. Ez az eredmény hasonló Mónus és mts. (2022) által végzett kutatásaikban kapott eredményekhez, ahol ugyancsak a szelektív hulladékgyűjtést jelölték sokan, mint környezetbarát viselkedés. A többieknek nem épült még be a mindennapjaikba a szelektív gyűjtés, vagy nem tartotta fontosnak annyira, hogy megemlítsék. A tanulók környezettudatos cselekvését mutatja a közlekedés megemlítése, ahol fel is sorolták a

közlekedési módokat, amiket használnak. Ez azonban a tanulók 28%-át érinti. A többiek autóval járnak és elmondásaik szerint nem tudják és nem akarják megoldani a közlekedést más módon. Valamint, összefüggésben Mónus és mts (2022) kutatásaival, az eredmények mutatják, hogy ebben a gimnáziumban is a végzősök közül 14 fő takarékoskodik az energiával.

Helyi élelmiszerek vásárlását 3 fő írta le. A városban és környékén is működnek termelői piacok, ahol beszerezhetők lennének a helyi élelmiszerek.

A tanulók közül egy fő írta le, hogy részt vesz környezetvédelmi rendezvényeken. Ez az eredmény is hasonló a 2021-ben végzett, Fenntarthatósági Témahéthez kapcsolódó nagymintás eredményhez.

A szokásokon változtatni fogalmat 21 fő írta le, ami a megkérdezettek 50%-a. Többen a saját eddigi rossz, vagy nemtörődöm szokásaikat írták, hogy változtatni kell, 12-en más emberek gondolkozásának és cselekedeteinek megváltoztatásában látják a helyes utat. Itt a mindenki felelős és közös felelősség szavakat írták le, vagy a változtatni kívánt szokást. Az eredmény összefüggést mutat a Fenntarthatósági Témahét kapcsán végzett eredménnyel.

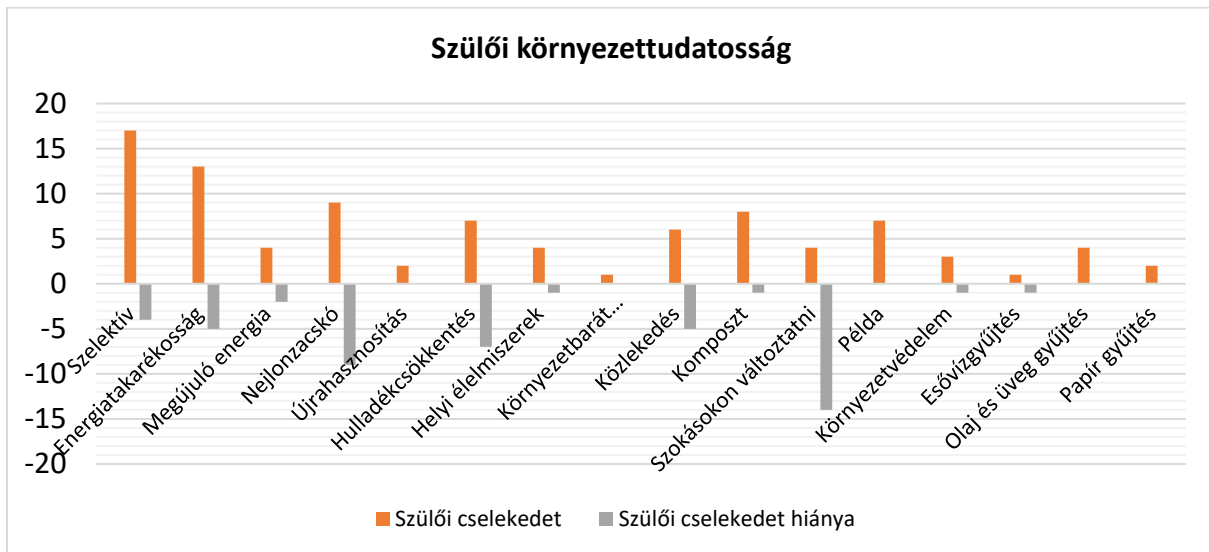


2. ábra: Egyes tanulók által használt szavak számának eloszlása

A 2. ábrán láthatjuk, hogy a tanulók 23%-a 3 fenntarthatósági szót használ a mindennapi tevékenységéből. Az alkalmazott szavak, a biológia 12 évfolyamra írt biológia tankönyv V. fejezetének 4. tananyagához kapcsolódik. A geoszférák és a társadalmi problémák nem érintik meg ezt a korosztályt olyan mértékben, hogy az a mindennapi gondolkodásukban tükröződne.

A második kérdés - Fogalmazz meg egy levelet a szüleidnek, miért nem tettek eddig semmit a fenntarthatóság érdekében (írd le, mit kellett volna megtenniük szerinted), vagy köszönd meg nekik, amit eddig tettek érte! – felderítette, hogy a tanulók családi körülményei mennyire környezettudatosak. A szülők születési dátuma az 1970-es évek és 1980-as évek eleje. Ők az a korosztály, akiknek tinédzser vagy fiatal felnőtt koruktól hallani kellett és találkozniuk kellett fenntarthatósági törekvésekkel, akcióprogramokkal a mindennapi életükben vagy a médián keresztül. Természetszeretetre nevelésben mindenképp részesülniük kellett, mivel törvényi előírás volt. A szülői szokások erre az életkorra már kialakultak, itt azt lehet megfigyelni, hogy

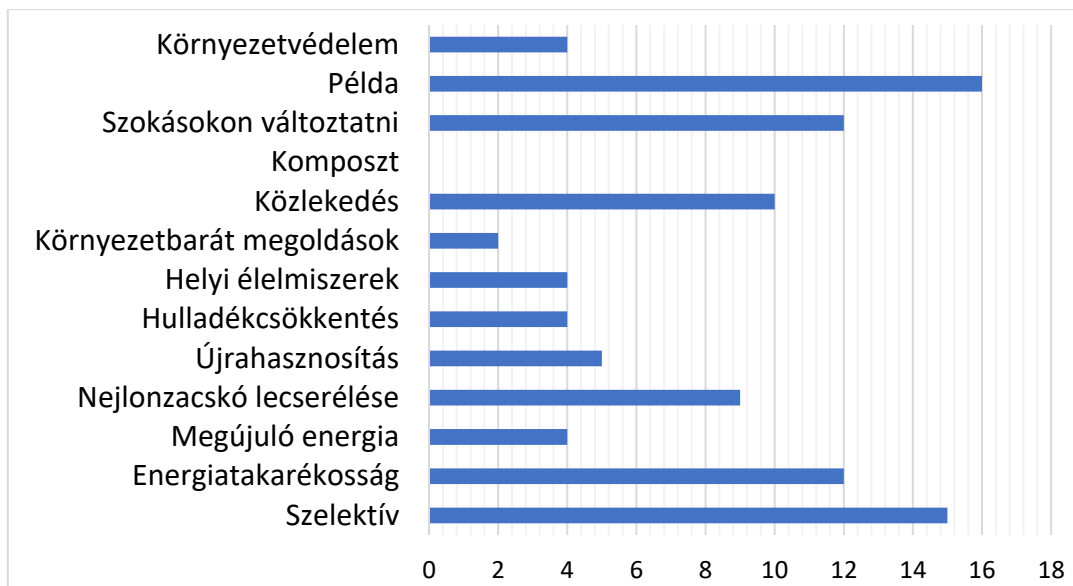
a jó ügy érdekében hajlandók voltak-e változtatni addigi szokásaikon, vagy sem. Valamint a tanulók mennyire elnézőek szüleikkel szemben (3.ábra).



3. ábra: Szülői környezettudatosság

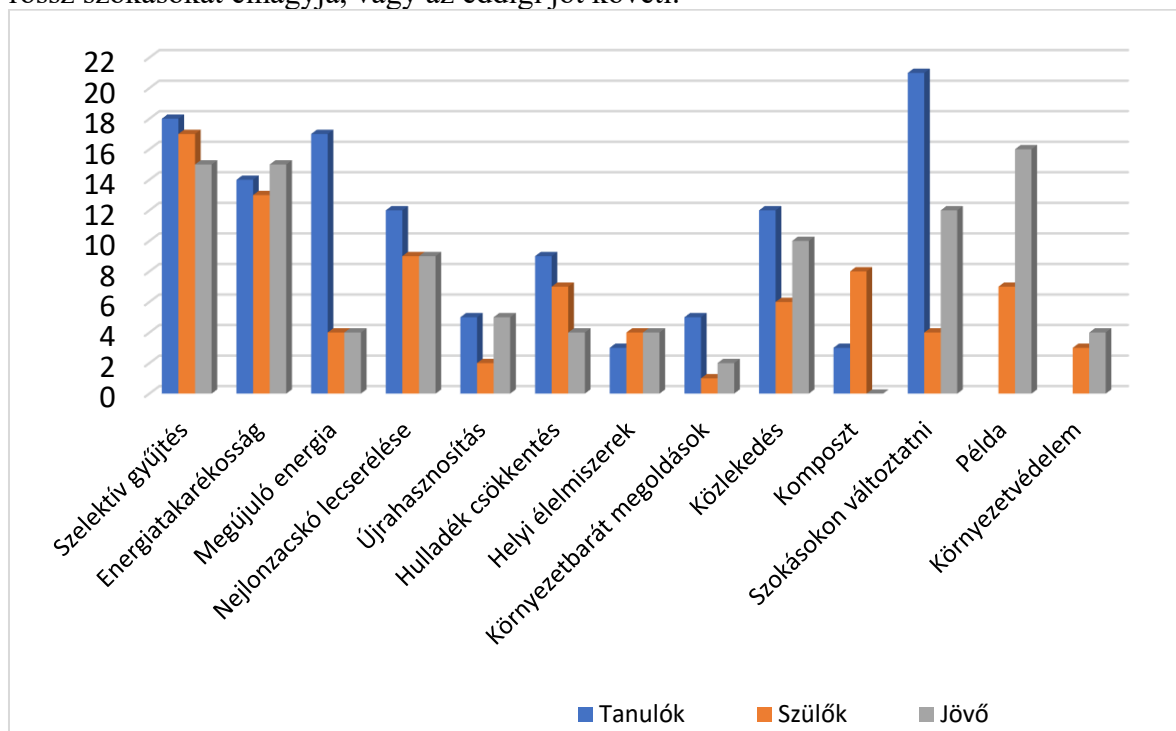
A tanulók az esszéikben többnyire pozitív gondolatokat közöltek szüleikkel szemben. A 3. ábrán látható szülői cselekedet hiányát a többség úgy fogalmazta meg, hogy jó lenne, ha ezeken a szokásaikon változtatnának. Csak 3-4 fiatal írása volt szemrehányó stílusú. Két fő felmentette a szülőket az eddigi cselekvés hiánya alól, „nem kaptatok elég infót és ennyi idősen már nehéz alakítani a szokásokon”. Nyomon követhető a szülőknél a természetszeretetre nevelés és a média hatása, mert a szelektív hulladékgyűjtést és az energiatakarékos megoldásokat több család is végrehajtja. Ezek voltak talán a legelső környezetvédelmi, fenntarthatósági cselekvési felhívások. A műanyag csomagolóanyagokat láthatóan előszeretettel használják a szülők, aminek elhagyását javasolják a tanulók. 14 fő kéri az idősebbeket, hogy változtassanak eddigi rossz szokásaikon. 7 tanuló a szülei példamutatását tartja fontosnak. Az egyik tanuló édesanyja nyitotta Sopron első csomagolásmentes boltját, ami mutatja, hogy nem lehetetlen az adott korosztálynál sem a pozitív irányú változás, ami mindemellett jó példát is mutat a jelen fiataljainak.

A harmadik kérdés - Fogalmazz meg egy fogalmat a gyermekeidnek, hogy mit fogsz megtenni a fenntarthatóság érdekében! (ez kérlek konkrét legyen, és olyan, amit valóban meg tudsz tenni!) – megmutatja, hogy mely fenntarthatósági cselekvések azok, amelyek már beépültek, vagy a tanuló szerint megtehető a saját életvezetésében.



4. ábra: A tanulók jövőre tett cselekvési ígérete

A tanulók könnyen teljesíthető cselekvésnek írták (4. ábra) a szelektív hulladékgyűjtést, amit jelenleg is végeznek a családban. Továbbá az energiatakarékosságot is folytatni kívánják. A nejlonzacskós csomagolásokat mindenképpen alternatív csomagolással oldanák meg. A közlekedési szokások megváltoztatásában látnak még lehetőséget a jövőre nézve, hiszen ezt az iskolában és a médiában is hallják és látják, hogy mit kellene tenni a fenntarthatóság érdekében. A helyi élelmiszerek vásárlását is többen támogatják a jövőben. A pozitív példaadást tartja 38%-uk kiemelendőnek, ami azért fontos, mert ezt a tankönyvből nem tanulták. 12 fő ígéri, hogy a rossz szokásokat elhagyja, vagy az eddigi jót követi.



5. ábra: Környezettudatosság

Amennyiben összevetjük az 5. ábra segítségével a tanuló által tapasztalt fenntarthatósági tevékenységeket, a családban látottakkal és azzal, hogy a jövőben mit tud megtenni azért, hogy a következő generációnak, azaz a saját gyerekeinek legyen jövője, a következőket kapjuk. A szelektív gyűjtést jelenleg többen (18fő) említik, hogy a fenntarthatóság kapcsán ez jut eszükbe, otthon 17 fő látja, tovább vinni 15 fő szeretné. Itt csökkenést figyelhetünk meg. Az energiatakarékos megoldásoknál ennek az ellenkezőjét tapasztaljuk, 15 fő fogja a jövőben is alkalmazni ezeket a lehetőségeket, ami 1 fővel több, mint ahány főnek (14fő) feltűnik a mindennapi életben, vagy mint ahányan (13fő) a családi háztartásokban alkalmazzák. A megújuló energiákat is jóval kevesebben szeretnék használni (4fő), mint ahányan felsorolták (17fő), hogy a fenntarthatósághoz tartozó elem. A közlekedési alternatívákat is 2 fővel kevesebb tanuló írta, hogy a jövő érdekében meg tudja tenni a szükséges változtatásokat, mint ahányan jelezték, hogy ez is a fenntarthatósághoz tartozik. A rossz szokásokon való változtatás és a példaadás követése a szülőkhöz viszonyítva pozitív elmozdulást mutat, noha ezeken a legnehezebb változtatni.

ÖSSZEGRZÉS

A gimnáziumi felmérés annak érdekében készült, hogy bepillantást nyerjünk a 12. évfolyamot elhagyó fiatalok környezettudatos magatartásába. 42 fő vett részt a három kérdést felölelő esszé megválaszolásában. Az első kérdéssel a tanulók saját maguk által megélt és észlelt fenntarthatósági ismereteket vizsgáltuk. A kapott eredmények megegyeznek Mónus és mts (2022) által kapott eredményekkel, mely szerint a tanulók elsősorban a szelektív gyűjtésben, a környezettudatos közlekedésben, energiatakarékosságban látják megvalósulni a fenntarthatóságot. A második kérdés a szülői cselekedeteket és példamutatást vizsgálta. Fontos, hogy a tanulók mit látnak családi körülmények között, hogyan szocializálódtak, mert azt a megszerzett tudást és cselekedetet akaratlanul is folytatják saját életvitelükben. A rossz szülői példát sok odafigyeléssel lehet csak kijavítani. A szülőknél is a szelektív hulladékgyűjtés és az energiatakarékosság jelenik meg elsősorban, és látható, hogy a műanyag csomagolóanyagokat előszeretettel használják. Ezt a rossz szokást a tanulók jelezték a szülőknél, hogy változtatni kell rajta. A harmadik kérdés a tanulók jövőbeni cselekedeteire vonatkozott, mi az, amit szerintük meg fognak tudni tenni a fenntarthatóság érdekében. A tanulók hajlanak arra, hogy negatív szokásaikat elhagyják, és a már megtanultakat tovább vigyék és gyermekeiknek is példát mutassanak.

1992 óta eltelt több, mint 30 évben elérték az oktatásban, hogy az emberek szelektíven gyűjtsék a szemetet, energiatakarékos eszközöket használjanak, spóroljanak a vízzel és az elektromos árammal, valamint a közlekedésben is többen már az alternatív lehetőségeket alkalmazzák. Azonban kevesen vesznek részt különböző akcióprogramokon, kevesen ismerik fel a pazarlást az életükben. A médiának a befolyásoló hatását lehet nyomon követni a környezettudatos cselekedetekben, így például a műanyag csomagolóanyagok lecserélésénél is, ami a fiataloknál most megjelent.

Az egyik fiú tanuló elgondolkoztató írásával szeretnénk ösztönözni az olvasót, elmélkedjen el a fenntarthatóság oktatásával és eddig elért eredményeivel kapcsolatban, *hova tovább?* : „A kérdés az, hogy igazán akarunk-e változtatni. Akarunk mi szebb jövőt gyermekeinknek?”

IRODALOMJEGYZÉK

Bulla M. (1993): *Feladatok a XXI. századra. Az ENSZ Környezet és Fejlődés Világkonferencia dokumentumai.* Föld Napja Alapítvány, Budapest

ENSZ Környezet és Fejlődés Világbizottság, *Közös Jövőnk jelentése 1987.*

ENSZ 2020 https://unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable_development_goals.html (2023.06.10)

Havas P. (1996): *A környezeti nevelés történeti metszetben.* In: Havas P.(szerk): *A Környezeti nevelés gyökerei Magyarországon.* Körlánc, Budapest. 9-14

Havas P. (2001): *A fenntarthatóság pedagógiai elemei.* Új Pedagógiai Szemle.

<http://epa.oszk.hu/00000/00035/00052/2001-09-ta-Havas-Fenntarthatosag.html> (2016.01.10)

Gyulai I. (2011): *A fenntartható fejlődés – Oktatási kézikönyv tanároknak*

https://mtvsz.hu/dynamic/fenntart/tanaroknak_belivek_utolsomuster.pdf (2023.06.10)

Kováts-Németh M. (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig.* Comenius Kft., Pécs.

NAT (2012): *A Nemzeti Alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012.(VI.4) Kormányrendelet.* Magyar Közlöny, Budapest, (66), 10635-10848.

NKNS (2010): *Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia.* http://www.mme.hu/binary_uploads/5_kornyezeti_nevelés/Nemzeti_Kornyezeti_Nevelési_Strategia_3_kiadas_2010_Magyar_Kornyezeti_Nevelési_Egyesület.pdf (2021.09.23.)

NFFT-HUN. *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia:* 18/2013. (III.28.) OGY határozata a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégiáról

<http://www.nfft.hu/documents/1238941/1240162/Nemzeti+Fenntarthat%C3%B3+Fejl%C5%91d%C3%A9si+Keretstrat%C3%A9gia> (2021.09.20.)

Mónus, F., Bacskai, K., Varga, A., Berze, I. Z., Néder, K., & Düll, A. (2022). *Általános- és középiskolás diákok környezettudatosságát meghatározó tényezők a Fenntarthatósági Témahét 2021-es nagymintás vizsgálata alapján.* *Iskolakultúra*, 32(7), 47–68.

<https://doi.org/10.14232/ISKKULT.2022.7.47>

Ütőné Visi J. (2015): *A környezeti nevelés a földrajz érettségi tükrében.* In: Mika J.-Pajtókné Tari I. (szerk): *Magyar Tudomány Ünnepe 2014- Környezeti nevelés és tudatformálás. Tanulmányok az Eszterházy Károly Főiskola műhelyeiből.* Líceum Kiadó, Eger

Wheeler, K.A and Bijur, A.P. (2000): *Education for a Sustainable Future- A Paradigm of Hope for the 21st Century.* Kluwer Academic Press.

BARANGOLJ MESÉVEL AZ ISKOLAKERTBEN! – EGY PROJEKT TAPASZTALATAI A PEDAGÓGUSKÉPZÉSBEN

KÖVECSESNÉ GÓSI VIKTÓRIA

Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Pedagógiai, Humán és Társadalomtudományi
Kar, Neveléstudományi és Pszichológia Tanszék,
gosi.viktoria@sze.hu

ABSZTRAKT

Napjainkban a projektoktatás a köznevelés, a szakoktatás és a felsőoktatás rendszerében számos formában jelenik meg (Kováts -Németh, 2006, 2010, 2023; Borbély - Kováts-Németh, 2021; Bodáné, 2023, Lampert, 2018, 2020, 2021; Kövecsesné-Lampert, 2018, Kövecsesné, 2015, 2020, Petz-Pápai-Reider, 2021, Buruzs-Tóth-Nagy, 2018; Szabó, 2021) A pedagógusképzés egyik fontos feladata, hogy a projektoktatáshoz szükséges elméleti és gyakorlati tudást átadjuk, továbbá a projektmunka során fejlesszük a hallgatók együttműködési készségeit, érzelmi intelligenciáját. A tanulmányban egy olyan komplex hallgatói projekt bemutatására kerül sor, melyben a környezettudatos magatartás formálása, az iskolakerti tevékenységek és a meseterápia szerves egységet alkotnak. A megvalósuló komplex pedagógiai projekt célja a mesék környezeti nevelésben betöltött szerepének bemutatása, továbbá a pedagógushallgatók felkészítése a holisztikus szempontú foglalkozástervezésre.

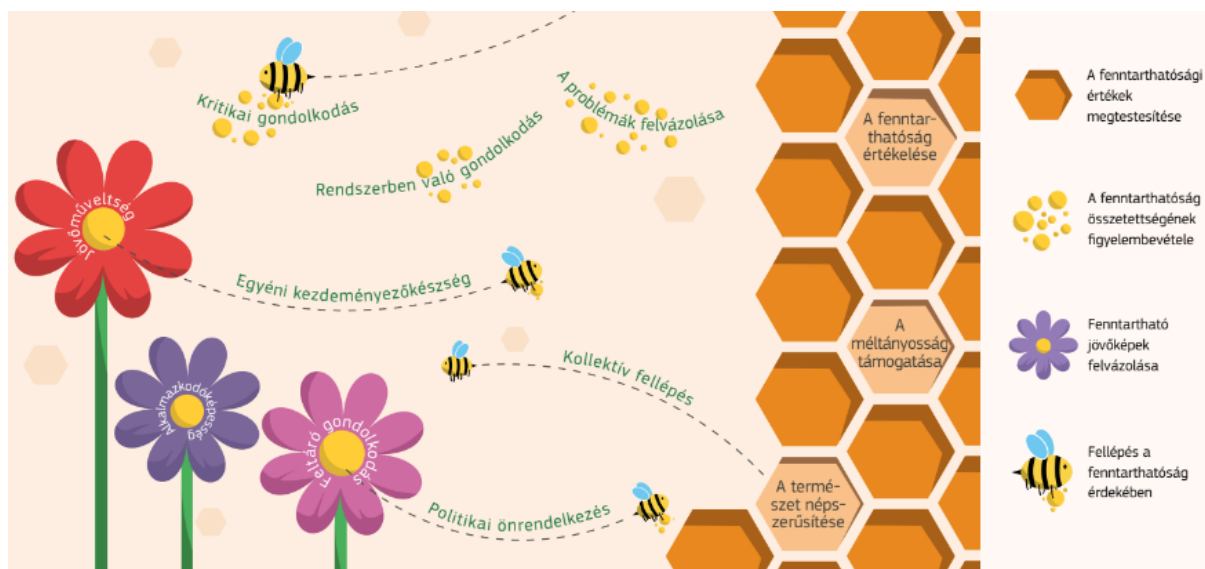
KULCSSZAVAK: *környezeti nevelés, iskolakert, projektoktatás, alkotó-fejlesztő mesefoglalkozás*

BEVEZETŐ

A 70-es években induló környezeti nevelési kezdeményezések napjainkra tartalmukban kibővültek a fenntarthatóságra nevelés eszmerendszerével. 2022-ben került publikálásra a „GreenComp”, melyet a „*fenntarthatósági kompetenciák referenciakereteként* határoztak meg.” Az élethosszig tartó tanulás folyamatában ez „*egységes alapot biztosít a tanulók számára, és iránymutatást nyújt az oktatóknak, valamint egy közös megegyezésen alapuló definícióval határozza meg, hogy mit jelent a fenntarthatóság, mint kompetencia.*” „*A GreenComp célja, hogy előmozdítsa a fenntarthatóság-központú gondolkodásmódot. Ennek keretében olyan ismereteket, készségeket és attitűdöket segít elsajátítani a tanulóknak, amelyekkel empátikusan, felelősségteljesen és gondoskodóan gondolhatnak a bolygónkra, valamint ebben a szellemben dolgozhatnak ki terveket és léphetnek fel a bolygó érdekében.*” (GreenComp, 2022, 2. old.)

A referenciakeret elemei több ponton egybeesnek azokkal az elvárásokkal is, melyek a XXI. században alapvető kritériumként fogalmazódnak meg a munkaerőpiacon. Ebbe a referenciakeretbe tartozik a *fenntarthatósági értékek megtestesítése*, beleértve a következő

kompetenciákat: a fenntarthatóság értékelése, a méltányosság támogatása, a természet népszerűsítése. A második nagy csoport a **fenntarthatóság összetettségének figyelembevétele**, amibe beletartozik: a rendszerben való gondolkodás, a kritikai gondolkodás, a problémák felvázolása. A harmadik nagyobb egység a **fenntartható jövőképek felvázolása**, mely a jövőműveltséget, az alkalmazkodóképességet és a feltáró gondolkodást tartalmazza. Az utolsó csoportba tartozik a **fellépés a fenntarthatóság érdekében**, ami magában foglalja a következő kompetenciákat: politikai önrendelkezés, kollektív fellépés és az egyéni kezdeményezőkézség.



1. ábra: Green Comp (Guia et.al. 2022, 3 old.)

Ezen kompetenciák fejlesztése érdekében figyelembe kell vennünk a digitális generáció sajátosságait és olyan módszereket, szemléletmódot kell bevinnünk az oktatásba, nevelésbe, mely hatékonyan támogathatja az említett kompetenciaterületek fejlesztését. Ezek közé tartozik a tervszerű, folyamatos környezeti nevelési tevékenység, mely az év egészét áthatja, folyamatosan szerves részévé válik az iskolai életnek, a szemléletmódnak. A projektoktatás, mely támogatja a rendszerszemlélet kialakulását, a holisztikus gondolkodást. A kutatásalapú tanulás, mely életszerű, gyakorlatorientált, gondolkodásra készítet. A kooperatív tanulás, mely fejleszti az együttműködési készséget, az érzelmi intelligencia részkompetenciáit, segíti a hatékony konfliktuskezelést, problémamegoldást. A Gardner-i intelligenciaterületekre épülő foglalkozástervezés, ami támogatja az adaptív, tanulói szükségletekre épülő oktatást, ezáltal fejlesztve a kreativitást, a motivációt, és az önszabályozott tanulás kialakítását. Az érzelmi intelligencia fejlesztése elősegíti az ember harmonikus kapcsolódását önmagához, embertársaihoz, környezetéhez. Az élménypedagógia, a mesék, a drámajátékok, a művészet, a mozgás, a közvetlen érzékszervi tapasztalatszerzés nem csak a jobb és bal agyfélteke összehangolt működésében játszik szerepet, hanem motiváló, érzelmeket mozgósító, a kötődést, kapcsolódást (pl. a természethez is) támogató hatású. A fenntartható, környezettudatos magatartás, a környezetért felelős életvitel, az embert tisztelő szokásrendszer érzelmi, értelmi, esztétikai és erkölcsi megalapozásában, kialakításában nagyon fontos figyelembe vennünk azt az alapelvet is, amelyet már a XX. század elején közvetítettek, miszerint csak azt tudjuk megvédeni, amit megismerünk, értékelünk, megszeretünk. Ehhez pedig élményekre, közvetlen kapcsolódásra van szüksége minden embernek. (Kövecsesné,

2023, 78 old.) Ezt a közvetlen kapcsolódást segítik a szabad természetben, erdei iskolában, iskolakertben (Halbritter, Reider, Pápai, Petz, 2020; Kövecsesné, 2022) megvalósuló foglalkozások, melyek még hatékonyabbak tudnak lenni, ha a meséket is bekapcsoljuk a tapasztalatszerzés folyamatába.

1. MESÉK SZEREPE AZ OKTATÁSBAN, NEVELÉSBEN

A mesék jelentőségét, szerepét, hatásrendszerét számos szakember, meseterapeuta, pszichológus, pedagógus vizsgálta, kutatja (Bettelheim 1988; Boldizsár 2010, 2013, 2016, 2018, 2019; Kádár 2012, 2013, 2014, Kádár-Kerekes 2017; Nyitrai 2017; Csóka 2022). A meséknek nagy szerepe van a mindennapi életünkben, az oktatásban, a gyógyításban. Boldizsár Ildikó szerint *„az egészséges mentális fejlődéshez nagy szükség lenne annak a komplex tudásanyagnak az átadására, amely évszázadokon keresztül folyamatosan megtörtént, aztán egyszer csak megszakadt. Ez azért is lényeges, mert a mesék olyan létfontosságú tapasztalatokhoz juttatják a gyerekeket, fiatalokat, amelyek megkönnyítik a külső és belső világban való eligazodásukat”* (Boldizsár, 2019, 18 old.). A mese a mesét hallgatók számára örömforrás, közösségi élmény, a feszültségoldás, stresszkezelés, felfrissülés lehetősége, ami a mesemondó személyiségét is gazdagítja, segíti a belső harmóniájának megtalálásában. *„A mese gyengéd, szelíd terápiás módszer. Nem várja el és nem kényszeríti a kitárulkozásra. Bár a meghallgatott történet befészkel magát a lelkünkbe, mégsem provokálja feltétlenül az azonnali változtatást, csak gondolkodásra készíti”* (Csóka, 2022, 169. old.). Mintául szolgál számunkra, ősi igazságokat, útmutatókat közvetít felénk. A Metamorphoses Meseterápiás Módszer Boldizsár Ildikó mesekutató, meseterapeuta által került kidolgozásra. *A meseterápia során abból indulunk ki, hogy nincs olyan élethelyzet, amelynek ne lenne meg a mesebeli párja. A mesékben benne van az a lehetőség, hogy mindazt, ami a világban rosszul működik, meg tudjuk változtatni.”* (Boldizsár, 2019, 23 old.). A mesék oktatásban történő felhasználása nagyon szerteágazó. A többnyire az alsó tagozatos oktató-nevelő munkában – a különböző tantárgyakban integráltan megjelenő – nélkülözhetetlen szerepet betöltő műfaj azonban minden életkorban iránymutató lehet. Éppen úgy az olvasói kultúra kialakításában, mint a pályaválasztásnál, az első szerelmeknél, a kamaszkori útkeresésben, a környezeti nevelésben vagy az érzelmi intelligencia fejlesztésében, továbbá a pedagógussá válás folyamatában is. Ahogy Kádár Annamária fogalmaz: *„A mesét hallgató gyerekekben kialakuló belső képeknek hatalmas jelentőségük van, mivel ez az érzelmi tudás, a mesékben kódolt információk, szimbólumok elraktározódnak a jobb agyféltekében, és később is hozzáférhetővé válnak, mint a legmélyebb életbölcsesek. Ez a tudás erőforrásként jelenhet meg a krízis- és problémahelyzetekben is. A népmesék hol volt, hol nem volt világa rokonítható a lelkünk legmélyén élő valósággal. A mese a főhős fejlődési folyamatát követi végig, egy valóságos metamorfózisnak lehetünk tanúi, ahol a megpróbáltatások, küzdelmek, fordulatok hatására a hős teljesen megváltozik, kicserélődik, újjászületik”* (Kádár, 2011, 69. old.).

1.1 Alkotó - fejlesztő meseterápiás foglalkozások a tanítóképzésben

A győri tanítóképzésben nagyon fontos célkitűzésünk, hogy hallgatóink személyiségét, érzelmi intelligenciáját komplex módon fejlesszük, felkészítve őket hivatásukra, hiszen a pedagógus

egyik legfontosabb eszköze a saját személyisége. A Léleknek idő kell kurzuson megvalósuló alkotó-fejlesztő meseterápiás foglalkozások célja sokrétű. A foglalkozások, a mesék segítségével viselkedési mintákat adunk, a belső erőt aktivizáljuk, közösségi élményt nyújtunk. „Amikor mesét mondunk, vagy hallgatunk, a közös kollektív tudattalan tartalmaink miatt egységbe kovácsolódunk. A történetek általában beszippantják a hallgatóságot, mert a történetalkotás, a történetekre való nyitottság, a befogadás hajlandósága jellemző az emberi természetre” (Csóka, 2022, 172old.). A foglalkozásokon alkalmazott módszerek fejlesztik a kreativitást, a fantáziát, a figyelmet, koncentrációs készséget és mintát adnak a mesemondáshoz, történetmeséléshez.

A különböző intelligenciaterületek fejlesztése mellett, az érzékszervek élesítése, a két agyfélteke összehangolása, továbbá a mesék pedagógiai funkcióinak megismerése is célunk.



2. *ábra: Alkotó-fejlesztő meseterápiás foglalkozások a tanítóképzésben a Léleknek idő kell tantárgy keretein belül*

Az alkotó - fejlesztő meseterápiás foglalkozások a környezeti nevelésbe is kiválóan beépíthetők. A meséken keresztül érzékenyíthetjük a tanulókat/hallgatókat, támogathatjuk, hogy pozitív érzelmekkel kapcsolódjanak az őket körül vevő világhoz, a természethez, ezáltal felelősséget ébresztve ösztönözzük őket a környezettudatos magatartásformák gyakorlására.



3. ábra: Alkotó-fejlesztő meseterápiás foglalkozás az Apáczai iskolakertben

2. A PROJEKTOKTATÁS, MINT OKTATÁSI STRATÉGIA

A környezetpedagógiában a különböző oktatási stratégiák között napjainkban kiemelt szerepe van a projektoktatásnak, ami „egy olyan célközpontú oktatási stratégia, amely a sajátos célok elérését, a valós életet integráló tanulási tartalommal, a komplex szemléletmódot segítő, a tevékenység-központú, feladatorientált tanulói tevékenységet biztosító szervezési formákkal, módszerekkel, technikákkal, eszközökkel, az iskolai keretet kitágítva természetes tanulási környezetben valósítja meg, és az eredményeként létrejött projekt további célok megvalósítását motiválja.” (Kovátsné, 2006, 75-86. old.).



4. *ábra: A projektoktatás jellemző sajátosságai (saját szerk. www.genial.ly, Kövecsesné, 2023, 103.old)*

A projektoktatás lényeges jellemzői közé tartozik, hogy a fent említett stratégia jellegéből adódóan lehetőség van az indirekt hatásrendszer érvényesülésére. Lehetővé válik az alapvető szociális kritériumok gyakoroltatása, a demokratikus közülethez szükséges készségek elsajátítása. A tanulás a gyermek/tanuló/hallgató aktív, alkotó részvételével örömteli tevékenységgé válik, a tanulás eredményeként önálló, egyéni szemlélet, kultúra születik, további célok megfogalmazására készlet, továbbá eszköztára lényegesen gazdagabb, mint a hagyományos tanítási – tanulási folyamat eszköztára. A digitális generáció tekintetében olyan kompetenciaterületek fejlesztésére is kiválóan alkalmas, ami a stratégiai gondolkodást, a tervezést, a rövid és hosszútávú célok kitűzésének képességét is fejleszti, továbbá a reflektív gondolkodást. A stratégia kiválóan támogatja az önszabályozott tanulás kialakítását is. A projektoktatás mint oktatási stratégia jól körülhatárolt folyamatban valósul meg. A folyamat során nagyon fontos kiindulópont a probléma felismerése, azonosítása, megértése, majd ezt követően több lépésen keresztül valósul meg a célok, részcélok azonosítása, azon tématerületek kiválasztása, aminek feldolgozására képesnek érzik magukat a csoporttagok, a tervekészítés, a csoport tagjainak feladatelosztása, a felelősségi területek kijelölése, a projekt aktív kivitelezésének szakasza, majd pedig a bemutatást és értékelést követően a korrekciók elvégzése és projekt véglegesítése (Kováts-Németh, 2020).



5. *ábra: A projektoktatás tanítási-tanulási stratégiájának lépései (saját szerkesztés, www.genial.ly)*

A projektoktatás során megvalósuló tanulási folyamat ezáltal a spontán, természetes, latens tanulási folyamathoz több elemében hasonlíthat, hiszen olyan cél érdekében tevékenykedhetnek a tanulók/hallgatók, mely számukra vonzó, érdekes; választhatnak a társas vagy egyéni tanulási körülmények között; a páros vagy csoportos tanulás esetén azokkal dolgozhatnak együtt, akikkel szívesen is teszik; az oktatás időbeli körülményeinek alakításában döntő szavuk lehet, továbbá nem arra koncentrálnak, hogy milyen külső követelményeket kell a folyamat végére teljesíteni, hanem a projekt kidolgozása során a belső motivációra épülő tanulás természetes következmény.

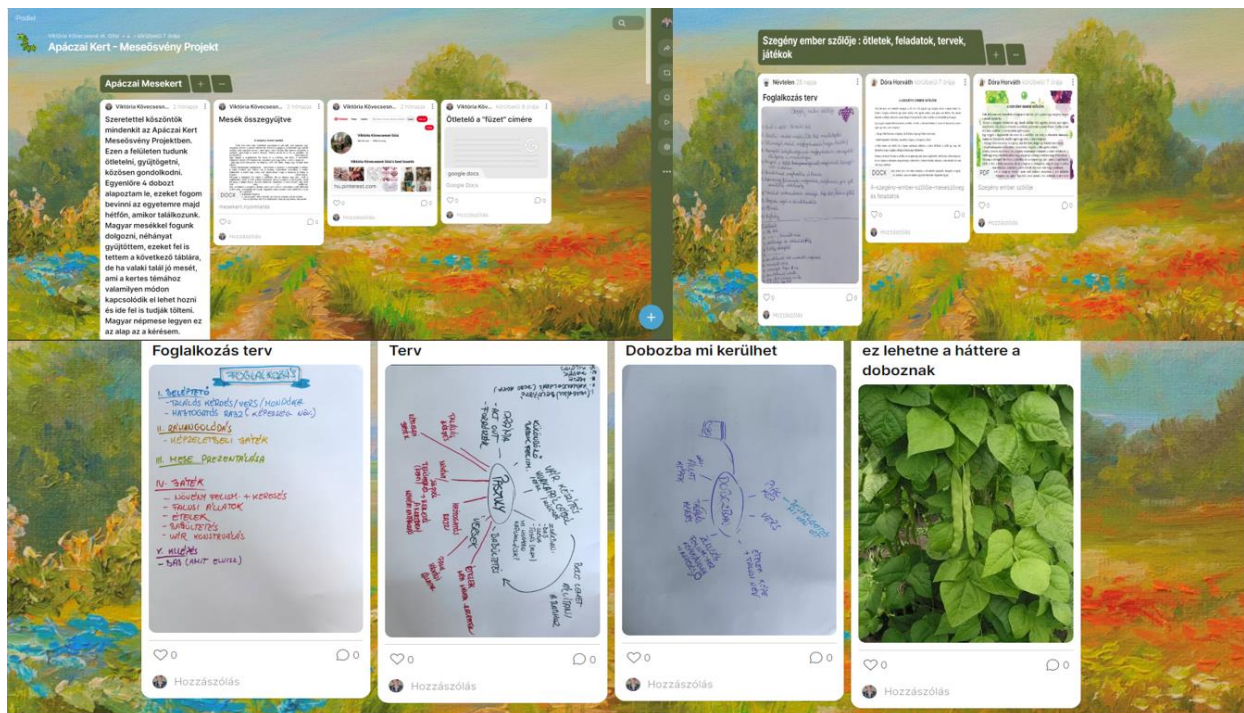
3. BARANGOLJ MESÉVEL AZ ISKOLAKERTBEN! PROJEKT

Tanulmányomban egy olyan projekt első szakaszát szeretném bemutatni, mely a 2022/2023-as tanév II. félévében valósult meg. A kurzusaimra járó tanító szakos hallgatókból szerveződtek a projektcsoportok, és végzett kollégáimból, akik a tanítási órákon részt vettek már alkotó-fejlesztő meseterápiás foglalkozásokon. Az önszerveződő közösség kéthetente találkozott és dolgozott a projekttel, továbbá egy erre a célra létrehozott padlet felületen (www.padlet.com) online is folytattuk a munkát. Mivel a hallgatók más- más évfolyamról jelentkeztek a kurzusokon kívüli lehetőségre így ez a felület megkönnyítette a munkánkat, mindenki számára láthatóvá váltak a csoportos ötletelések, a foglalkozásokhoz kapcsolódó tevékenységek, játékok.

A projekt résztvevői:

Kövecsesné G. Viktória egyetemi docens,
Németh Krisztina tanító, képzési referens

Horváth Dóra tanító, képzési referens
Babos Máté, tanító szakos végzős hallgató
Stefka Boglárka tanító szakos végzős hallgató
Sass Borbála III. éves tanító szakos hallgató
Fehér Ágnes III. éves tanító szakos hallgató
Horváth Nóra I. éves tanító szakos hallgató
Busa Hanna I. éves tanító szakos hallgató
Császár Enikő I. éves tanító szakos hallgató
Tankó Kíra Kamilla I. éves tanító szakos hallgató

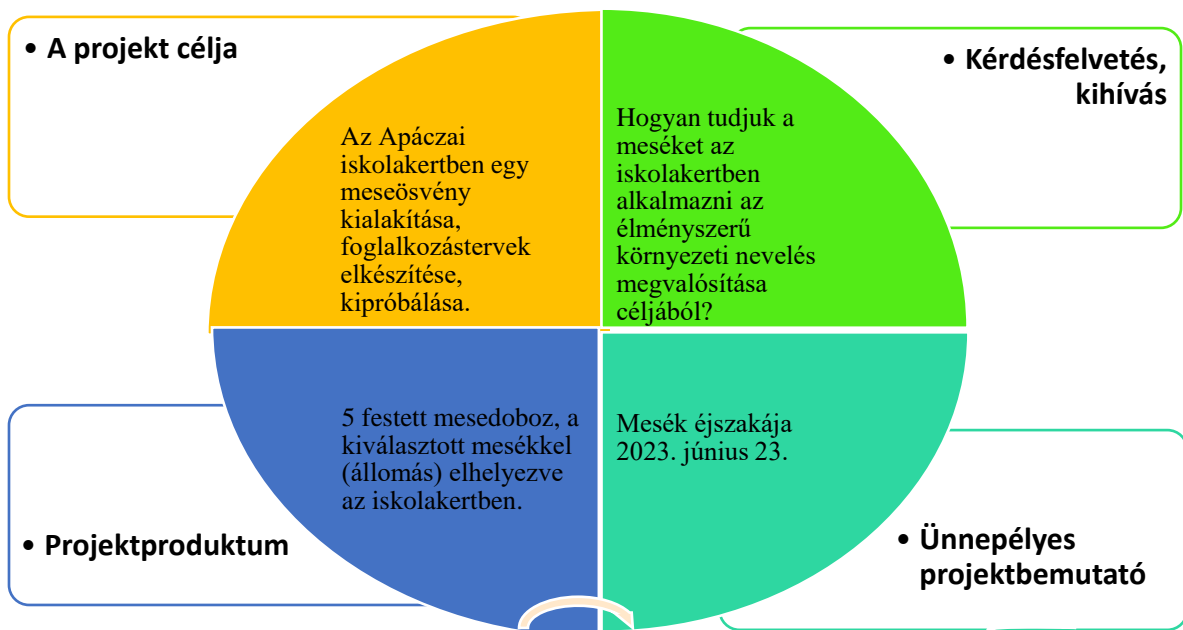


6. ábra: A projekt padlet (közös, online) felülete (saját kép)

A projekt indulásakor bemutattam hallgatóimnak azokat a meseutakat, melyek Tátrai Vanda meseterapeuta kezdeményezésének köszönhetően az országban több helyen is megtalálhatók és végig járhatók a nagyközönség számára. (<https://www.mesejaro.com/meseut-tanosvenyek/>) Ez a kezdeményezés indította el a közös gondolkodást, melynek eredményeként álmodtuk meg a tanítóképzésben a meseösvényt az iskolakertünkben. Az Apáczai Iskolakert kiváló helyszíne a környezeti nevelésnek, amit 2013-ban dr. Halbritter András indított újra intézményünkben kísérleti jelleggel. Az iskolakerti tevékenységek a tanítóképzés programjának szerves részét képezik, a Fenntarthatóságpedagógiai modul egyik fontos elemévé váltak. (Halbritter, Czimondor, Csengerné, Ruppertné, 2019) „Meggyőzően bizonyított az iskolakert szerepe a tantárgyi eredményességben, de további vizsgálatok szükségesek tantárgyi használatához, akár matematika, idegen nyelv, művészeti tárgyak esetén, és tisztázandó viszonya a digitális neveléssel – nem helyettesítője, inkább kiegészítője. (Halbritter, 2022, 20 old.) Lényeges tehát a tantárgyi koncentrációt figyelembe véve komplex projektekben gondolkodnunk. Munkánk során arra kerestük a választ, hogyan tudjuk a meséket az iskolakertben alkalmazni az élményszerű környezeti nevelés megvalósítása céljából. Ennek tükrében a munkafolyamat fő

célkitűzése az volt, hogy az Apáczai iskolakertben egy meseösvényt alakítsunk ki, melynek állomásaihoz, meséihez foglalkozásterveket készítünk, és kipróbálunk a hallgatókkal különböző életkorú tanulói csoportoknál.

A hallgatói projekt megkezdésekor körbejártuk az Apáczai Iskolakertet, és tanulmányoztuk a helyszínt és a növényeket olyan céllal, hogy a magyar népmesék kiválasztásánál figyelembe vegyük a kert adta lehetőségeket, a helyszíni sajátosságokat, ötletelve már az érzékszerveket is fejlesztő feladatokkal. Ezután megalakultak a hallgatói projektcsoportok, és megtörtént az öt mese kiválasztása.



7. ábra: A Barangolj mesével az iskolakertben! projekt jellemzői (saját szerk.)



8. ábra: Készülnek a mesedobozok a kerti meseösvényre (saját kép)

A munka következő részében hétről-hétre elkészült a dobozok dekorálása, festése és tartóssá tétele, továbbá ezt követően megkezdődött az ötletelés a foglalkozástervekhez gondolati térképek elkészítésével. A projekt során egyéni, páros és csoportmunkában dolgoztunk. A projektek fontos része a projektproduktum bemutatása, nagyközönség elé tárása, melyre 2023. június 23-án kerül sor a Mesék Éjszakája alkalmából. Az egyetemre érkező táborozó gyerekek számára tervezünk egy játékos délutánt a meseösvény dobozaihoz kapcsolódóan. A tanulmány írásának időszakában készülünk erre az eseményre, a meghívó elkészítése, a regisztráció után a program összeállítása, a feladatok megtervezése, és az eszközök beszerzése zajlik jelenleg. A projekt ilyen formában történő bemutatása további fejlesztéseket eredményez, és bízunk benne, hogy a sikeres bemutatkozás új erővel gazdagítja a projektcsoport tagjait, és további ötletek megvalósítására motivál.

ÖSSZEGZÉS

Ma az oktatásban rendkívül fontos, hogy olyan alapvető készségeket, képességeket fejlesszünk, melyek a világban való sikeres boldoguláshoz, a konstruktív életvezetés kialakításához járulnak hozzá, továbbá az egyének érzelmi intelligenciájának fejlesztéséhez. A globális problémák megoldása csak együttműködésben, aktív, cselekvő szemléletmóddal kezelhető eredményesen. Ebben a folyamatban a projektoktatás tud számunkra és tanítványaink számára segítséget nyújtani, amiben a pedagógus támogató, mentoráló szerepe nélkülözhetetlen. Mindezt Einstein gondolatai is megerősítik: „*A legnagyobb tanári művészet, hogy az alkotás és felismerés örömét ébresszék.*” (A. Einstein)

IRODALOMJEGYZÉK

- Kovátsné, Németh, M. (2006): *Fenntartható oktatás és projektpedagógia*. In: Új Pedagógiai Szemle. OKI. Budapest, pp. 75-86.
- Kováts – Németh, M. (2010): *Erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*, Comenius Kft., Pécs,
- Kováts-Németh, M. (2023): A Projekt valódi arca, In.: Készségek, képességek fejlesztése a fenntarthatóságért az oktatás különböző szintjein (szerk. Bodáné Kendrovics Rita PhD), Palatia Nyomda és Kiadó, Győr, pp. 27-41.
- Borbély, K.-Kováts-Németh, M. (2021): *Környezettudatos viselkedéskultúra – nemzeti identitás*, Palatia Nyomda, Győr,
- Bodáné Kendrovics, R. (2023): *Projektek a környezetmérnök képzésben*, In.: Készségek, képességek fejlesztése a fenntarthatóságért az oktatás különböző szintjein (szerk. Bodáné Kendrovics Rita PhD), Palatia Nyomda és Kiadó, Győr, pp. 43-50.
- Lampert, B. (2018): *Környezeti nevelés virtuális oktatási terekben: a beporzók védelmének oktatása*. In: Bodáné, Kendrovics Rita (szerk.) Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban: Nemzetközi Tudományos Konferencia tanulmánykötete, Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyvűipari és Környezetmérnöki Kar, Budapest, pp. 385-396.
- Lampert, B. (2020): *Ember a természetben curriculum-terv: túlfogyasztás témakör - "Törpe lábnyom" projekt*, In: Kováts-Németh, Mária; Borbély, Károly: Környezettudatos viselkedéskultúra - nemzeti identitás, Palatia Kiadó, Győr, pp. 419-436.

Lampert, B. (2021): *Tananyagfejlesztés lehetőségei MaxWhere 3D VR térben.* In: Kónyáné, Tóth, M., Molnár, Cs. (szerk.) Folytatás vagy újrakezdés? XXIII. Országos Közoktatási Konferencia, Suliszervíz Oktatási és Szakértői Iroda Kft., Debrecen. pp. 201-209.

Kövecsesné Gósi, V.; Lampert, B. (2018): *A környezetpedagógia gyakorlata a tanítóképzésben,* In: Journal of applied Technical and Educational Sciences/Alkalmazott Műszaki és Pedagógiai Tudományos Folyóirat 8: 2 pp. 36-54., 19 p.

Kövecsesné Gósi, V. (2015): *Környezeti nevelés gyakorlata az erdei iskolában,* Hazánk Kiadó, Győr

Kövecsesné Gósi, V. (2015): *A különböző intelligenciaterületek fejlesztési lehetőségei környezeti nevelési projektben.* In: Módszertani irányok a pedagógusképzés fejlesztésében Nyugat – Dunántúlon. (szerk.: Kispálné, Horváth, M.) NYME Regionális Pedagógiai Szolgáltató és Kutató Központ, Szobathely, pp. 193-213.

Kövecsesné Gósi, V. (2020): *A magyarságtudat erősítésének lehetőségei a különböző intelligenciaterületek fejlesztésére épülő projektben,* In.: Pedagógusképzés a Kárpát-medencében, Tananyagfejlesztési Tapasztalatok, jó gyakorlatok, Széchenyi István Egyetem Győr, pp. 75-81.

Petz, Tné - Pápai, B.- Reider, J. (2021): *A mai kor kihívásai és a rájuk adott válaszok a győri tanítóképzés matematika-, informatika és természettudományi oktatásában.* In: Zagyváné Szűcs, Ida; K. Nagy, Emese (szerk.) Kihívások és megoldások a XXI. század pedagógiájában: válogatás a Pedagógiai Szakbizottság tagjainak a munkáiból, Magyar Tudományos Akadémia Miskolci Területi Bizottsága, Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Liceum Kiadó Eger, 269 p. pp. 171-184.

Buruzs, A. – Tóth Nagy, Cs. (2018): *Tapasztalatok és tervek a projekt alapú oktatásban a Széchenyi István Egyetem járműmérnöki képzésében,* In.: Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban Nemzetközi Tudományos Konferencia Tanulmánykötete (szerk. dr. Borbély Ákos), Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Kar, Budapest, 21-28. pp

Szabó, K. (2021): *Álomerdő,* Neteducatio Kft., Budapest

Kövecsesné Gósi, V. (2023): *Tanítás - tanulás a digitális korban Kihívások és módszertani megoldások,* Xante Librarium Könyvkiadó és Kereskedelmi Kft, Biatorbágy, 171 p.

G. Bianchi - U. Pisiotis - M. Cabrera (2022): *GreenComp - Az európai fenntarthatósági kompetenciakeret.* (Szerk.: Yves Punie, Margherita Bacigalupo) Luxembourg, Az Európai Unió Kiadóhivatala, Uniós Tudományos Központ, Luxembourg, <https://ec.europa.eu/jrc/2022>

Halbritter, A. – Czimondor, K. - Csenger, Lné - Ruppertné Hutás, K. (2019): *Iskolakert a győri tanítóképzésben – régen és ma,* In.: 240 éves a győri tanítóképzés, Széchenyi István Egyetem, Universitas-Győr Nonprofit Kft., Győr, 2019. pp. 71-85.

Halbritter, A. - Reider, J.- Pápai, B.- Petz, Tné (2020): *A szabadban tanulás lehetőségei néhány tantárgy oktatásában.* In: Makkos, Anikó; Fehér, Ágota; Pongrácz, Attila (szerk.) Okos lét, innováció és digitalizáció – irányok, trendek és következmények, A XXIII. Apáczai-napok Tudományos Konferencia tanulmánykötete Győr, Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Kar, pp. 257-264.

- Kövecsesné Gősi, V. (2022): *Környezeti nevelés mesével. Alkotó-fejlesztő mesefoglalkozás a tanösvényen*, In.: Pedagógiai projektek a diaszpóra hétvégi magyar iskoláiban (szerk. Kövecsesné, Gősi, Lampert, Balogh-Pécsi) Universitas-Győr Nonprofit Kft., Győr
- Bettelheim, B. (1988): *A mese bővölete és a bontakozó gyermeki lélek*, Gondolat Kiadó, Budapest
- Boldizsár, I. (2010): *Meseterápia. Mesék a gyógyításban és a mindennapokban*, Magvető Kiadó, Budapest.
- Boldizsár, I. (2013): *Mesekalauz úton lévőknek*, Magvető Kiadó, Budapest.
- Boldizsár, I. (2016): *Életválságok meséi*, Magvető Kiadó, Budapest.
- Boldizsár, I. (2018): *Hamupipőke Facebook-profilja*, Jelenkor Kiadó, Budapest.
- Boldizsár, I. (2019): *A királyné, aki madárnak képzelte magát*, Jelenkor Kiadó, Budapest.
- Boldizsár, I. (2019): *Meseterápia*, Budapest, Magvető Kiadó, Budapest.
- Kádár, A. (2012): *Mesepszichológia 1*. Kulcslyuk Kiadó, Budapest.
- Kádár, A. (2013). Az érzelmi intelligencia fejlesztése mesékkal
<http://rmpsz.ro/uploaded/tiny/files/magiszter/2013/tavasz/9.pdf>
- Kádár, A (2014): *Mesepszichológia 2*. Kulcslyuk Kiadó, Budapest.
- Kádár, A.- Kerekes, V. (2017): *Mesepszichológia a gyakorlatban*, Kulcslyuk Kiadó, Budapest
- Nyitrai, Á. (2017): *A mese, a mesélés fejlesztő hatása*. In: Fejlesztés mesékkal (szerk. Nagy József) Mozaik Kiadó, Szeged, pp. 9–32.
- Csóka, J. (2022): *Meseterápiás utak és kalandok*, Corvina Kiadó, Budapest.
- M. Nádasi, M. (2003): *Projektoktatás*, Gondolat Kiadói Kör, ELTE BTK Neveléstudományi Intézet, Budapest, pp. 34.
- M., Nádasi, M. (2010): *A projektoktatás elmélete és gyakorlata*, Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest, https://tehetseg.hu/sites/default/files/06_kotet_net.pdf (utolsó letöltés ideje: 2022.09.03.)
- Hortobágyi, K. (1991): *Projekt kézikönyv*, Altern füzetek. Iskolafejlesztési Alapítvány OKI Iskolafejlesztési Központ, Budapest.
<https://www.mesejaro.com/meseut-tanosvenyek/> (letöltés ideje: 2023. 06.15.)
- Halbritter, A. A. (2022): *Nevezéktani viták, irányok és kutatások az iskolakertek körül*, In.: Szociálpedagógia 19/2022, Iskolakert Természet és Közösség (Szerkesztette: Halbritter András Albert, Tamáska Máté), Apor Vilmos Katolikus Főiskola, Vác, pp. 9-25.

FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS LEGO ROBOTOKKAL 1.

PETZNE DR. TÓTH SZILVIA

Széchenyi István Egyetem, Apáczai Csere János Pedagógiai, Humán- és
Társadalomtudományi Kar,
toth.szilvia@sze.hu

ABSZTRAKT

2022-ben egy külső ipari partner támogatásával egy új projektet indítottunk el, melyben a LEGO eszközöket a fenntarthatóságra nevelés területén kívántuk bevezetni. A megbízó elvárása, hogy a LEGO Education komplett oktatási rendszeren keresztül szervezett képzések, diákoknak szóló oktatási programok és a kutatások során még hangsúlyosabban megjelenjenek a környezetvédelmi, komplex hulladékgazdálkodási tevékenységek, a körforgásos gazdálkodás, a környezetvédelemhez kapcsolódó szemléletformálás, diákok felelős állampolgárként való viselkedésre nevelése. A tanulmányban szeretném bemutatni magát a LEGO módszertant, annak fejlesztő hatásait és a négy foglalkozás közül az első kettőt, melyek arra mutatnak példát, milyen módon lehetséges a diákokkal a fenntarthatóság fogalmát és az elkülönített hulladékgyűjtés jelentőségét megértetni LEGO elemek és robotok felhasználásával.

KULCSSZAVAK: fenntarthatóság, ökolábnyom, elkülönített hulladék, LEGO, robotika

BEVEZETŐ

A Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Pedagógia, Humán- és Társadalomtudományi Karán 2019-ben átadásra került LEGO Élménypedagógia teremben rendszeresen vezetünk foglalkozásokat a LEGO módszertan alkalmazásával. A H-Didakt Kft. mint forgalmazó segítségével és támogatásával szereztük be az eszközöket és a szakmai együttműködés is folyamatos. 2022-ben létrejött egy megállapodás a Büchl Hungária Kft. és a Széchenyi István Egyetem között, melynek során egy új projektet indítottunk el, melyben a fenntarthatóságra nevelés területén egy új módszert és tananyagot kívántuk bevezetni a LEGO eszközök segítségével. Egy hároméves együttműködés jött létre a cég és az egyetem között, mely célja a körforgásos gazdaság szemléletét a pedagógus-jelöltek és a diákság körében elterjeszteni. A fenntarthatóságra nevelés területén a programmal erősíteni kívánjuk a gyakorlati tapasztalatok bevonását a gazdasági szereplőkkel való együttműködést. Egy kerettörténet köré felépített négy foglalkozásból álló foglalkozás-sorozat kialakítása már megtörtént és a pilot foglalkozások is megvalósultak. A foglalkozások során a LEGO robotokat is segítségül hívjuk, illetve a LEGO 4C módszertan alapján építjük fel a témák kidolgozását, így a tanulási folyamat segítése és digitális kompetencia fejlesztése mellett a szociális kompetenciákra is hangsúlyt fektetünk, mint például az együttműködés, csapatmunka fejlesztése. A négy foglalkozás egyben

adja meg azt a komplex fejlesztést és üzenetet, amit célul tűztünk ki, de a foglalkozások úgy lettek felépítve, hogy önállóan is megállják a helyüket.

A program az egyetem több szervezeti egységének összefogásával jött létre. A résztvevő oktatási egységek, szervezetek:

- Apáczai Csere János Pedagógiai, Humán- és Társadalomtudományi Kar (Neveléstudományi és Pszichológia Tanszék, Szak módszertani Tanszék)
- Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar (Alkalmazott Fenntarthatósági Tanszék)
- Művészeti Kar (Design Tanszéke)
- Öveges Kálmán Gyakorló Általános Iskola
- Mobilis Interaktív Kiállítási Központ

1. FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI CÉLOK – A FENNTARTHATÓSÁG PEDAGÓGIÁJA

A fenntartható fejlődés célrendszere – az Agenda 2030 program – 17 fenntartható fejlődési célt (FFC) fogalmaz meg a globális problémák megoldása érdekében, melyek között természeti és társadalmi elemek egyaránt megtalálhatók. A megfogalmazott célrendszerben olyan alapelveknek kell érvényesülni, mint az emberi jogok biztosítása, a környezeti fenntarthatóság, a szegénység felszámolása, az emberi jólét, a béke és biztonság, a globális felelősségvállalás. Ezzel megteremthető egy egyetemes, rendszerszemléletű látásmódmód, amely nem egyszerűen egy-egy probléma megoldására fókuszál, hanem a megoldást rendszerben szemléli (Könczey, 2017).



1. ábra: Fenntarthatósági célok (forrás: UNESCO FFC)

Mindegyik fejlődési cél egy komplex globális problémát takar, és ezek egymással is szorosan összefüggnek. Az alapprobléma, ami a célrendszert összeköti, az általános értékválság, amelynek jellemzője a jólét, az anyagi javak hajszolása. A fenntarthatóság megteremtése érdekében a környezeti értékek megőrzésére és fenntartható használatára, a jobb és több

technika bölcs alkalmazására, mértékletességre, másokkal történő együttműködésre, globális felelősségvállalásra van szükség (Gyulai, 2015)

A dokumentumban megfogalmazzák a fenntarthatóság kulcskompetenciáit, amelyek a teljesség igénye nélkül, de projektünk szempontjából a következők: rendszergondolkodás, normatív kompetencia (az a képesség, hogy megértsük és visszaadjuk azokat a normákat és értékeket, amelyek az emberi tettek alapjai), együttműködés, kritikus gondolkodás, öntudatosság (az a képesség, hogy a helyi közösségben és a (globális) társadalomban saját szerepünkre reflektáljunk), integrált problémamegoldás.

A fenntarthatóság kulcskompetenciái tartalmazzák mindazt, amire a fenntarthatósági polgárnak a jelen összetett kihívásaihoz szüksége van. Az összes FFC-t érintik, és egyben képessé tesznek a különböző FFC-k közti összefüggések átlátására, a 2030-as fenntartható fejlődési keretrendszer egészének értelmezésére (Könczey, 2017).

Témánk szempontjából kiemeljük a 12. Felelős fogyasztás és termelés célt. E cél elérése érdekében meg kell értetni, hogy napjaink fogyasztói szokásai, a mértéktelen vásárlás rendkívüli mértékű hulladéktermeléssel jár, melynek környezetkímélő, felelősségteljes kezelése mindannyiunk felelőssége és feladata. A keletkező hulladék mennyisége lassan elviselhetetlen terhelést jelent a földi ökoszisztémának. A káros hatások elől már az emberség sem bújhat el. A hulladékprobléma leghatékonyabb megoldási módja a fogyasztási szokások megváltoztatása és ezzel a hulladékok keletkezésének megelőzése lenne, de a reklámok továbbra is a helytelen fogyasztói szokásokra kárhóztatják az embereket.

Programunk több ponton is kapcsolódik ezekhez a célokhoz. Ilyen például - a teljesség igénye nélkül - a minőségi oktatás előmozdítása az ipar, innováció és infrastruktúra, de a fenntarthatóságra nevelést, körforgásos gazdálkodás értelmezését és a hulladék témakör feldolgozását magába foglaló új programunk legfontosabb fenntarthatósági célja elsősorban a 12. cél. Ehhez a tanulókkal a foglalkozások keretében meg kell ismertetni a tudatos fogyasztás, vásárlás alapelveit, a hulladékok keletkezésének megelőzési lehetőségeit, a környezetkímélő hulladékkezelés módjait. A programok által tisztában kell lenniük a hulladék fogalmával, fajtáival és a gyűjtési lehetőségeikkel. A foglalkozások révén érteniük a szelektív hulladékgyűjtés elméletét és gyakorlatát, a hulladékok újrahasznosítását. A 17 FFC-hez kidolgozott oktatási segédletben a 12. célhoz is több javasolt témakör található, amelyek közül az alábbi témaköröket javasolja is, melyek közül a következők kerülhetnek a projektbe:

- Az egyéni ökológiai lábnyom kiszámítása és ennek értékelése.
- Reklámok, csoportnyomás, csoporthoz tartozás, identitás kialakítása.
- A termelés és fogyasztás története, minták és értékláncok, a természeti erőforrások menedzsmentje és használata (megújuló és nem megújuló).
- A termelés és fogyasztás környezeti és természeti hatásai.
- Hulladéktermelés és- kezelés (megelőzés, csökkentés, szelektív gyűjtés, újrahasznosítás).
- Fenntartható életmód, valamint a termelés és fogyasztás különböző fenntartható gyakorlatai.
- Körforgásos gazdálkodás
- A fenntartható termelés és fogyasztás védjegyei és címkéi. (UNESCO, 2017, 34. old.)

Programunkban a komplex kerettörténet köré felépített, négy egymásra épülő, 120 perces időtartamú foglalkozás során előkerülnek a fenntarthatósági célok.

Témákat tekintve a következők témákból épülnek fel a foglalkozások:

- Hulladék keletkezésének megelőzése
- Elkülönített hulladékgyűjtés
- Újrahasznosítás, újrahasználat
- Körforgásos gazdálkodás

A fenntarthatóság pedagógiája, ahogy az általunk elkészített program is az emberiség túléléshez próbál hozzájárulni a pedagógia eszközeivel. A sikeresség feltétele, ha meg tudjuk győzni az embereket arról, hogy a fenntartható életmódok keresése a saját érdeküket szolgálja. A fenntarthatóság pedagógiáját kettőség jellemzi. Egyfelől tudatosítja az emberekben, hogy az élet érték, másfelől azonban az emberi élethez kapcsolódó számos tevékenységet, mint kerülendő negatívumot fel kell tüntetni, és csökkenteni kell az alkalmazását. Követendő magatartásformák kialakítása és a negatív magatartásformák leépítése egy kiemelt feladata a fenntarthatóság pedagógiájának. (Jakab – Varga, 2007)

Miután a fenntarthatósági célokról és pedagógiáról a legfontosabb dolgokat átnéztük, a következőkben leírásra kerül a LEGO Education módszer, a Büchl Hungária Kft. bemutatása és a téma iránti motivációja, majd az első két foglalkozás leírására kerül sor.

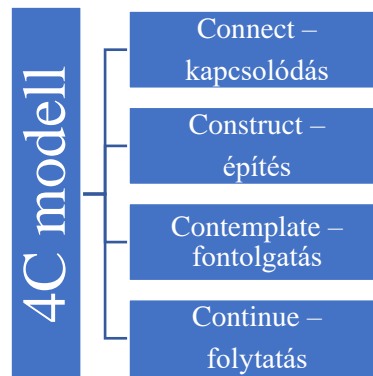
2. AZ ÉLMÉNYALAPÚ OKTATÁS JELLEMZŐI

A mai világban az iskolarendszer bármely szintjén nézünk körül hasonló problémákkal találják szemben magukat kezdve az óvodapedagógusoktól, a tanítókon át egészen a felsőoktatásban oktatók. Az érdeklődés, a motiváció átalakulása, a célok hiánya, a figyelem időtartamának csökkenése, a kommunikáció minőségi hanyatlása és még sorolhatnánk a sort. (Kövecsesné, 2023) Éppen ezért az oktatással foglalkozóknak módszertani-pedagógiai megújulásra van szükségük. A frontális oktatás háttérbe szorulásával egyidőben a projektszerű, nyitott végű kérdéseken alapuló oktatásra kell áttérni, ahol a gyerekek szociális kompetenciái jobban fejleszthetők. Projektünkben arra törekszünk, hogy a környezeti nevelés és fenntarthatóság témáját ebben a szemléletben szerettük volna megvalósítani. Alapul vettük a LEGO oktatási módszerét, amelyet a következő alfejezetben mutatunk be.

2.1A 4C-modell

A LEGO oktatási módszere a természetes tanulási flow élményt igyekszik megteremteni. A megfelelő minőségű tanulási folyamat során a gyerekeket olyan nehézségű problémák elé kell állítani, amely csak kis mértékben haladja meg a képességeiket, ezzel biztosítva a fejlődést, de még a hozzá tartozó attitűd és motiváció a megfelelő mederben haladjon. Az élménypedagógia célja a tanulás felé a nyitottság és a belső motiváció megteremtése, ezzel segítve, növelve a diákok tanulási sikerességét. Aktív tudás létrehozására törekszik.

A 4C-modellen alapulnak a LEGO Education készletek, így mi is ezt alkalmaztuk a foglalkozások kialakítása során. Lényegét tekintve négy lépésből áll, amely végighúzódik a különböző készletekkel kapcsolatos foglalkozások során. Nézzük melyik lépés mit jelent:



2. ábra: 4C modell (saját szerkesztés, forrás: LEGO, 2022)

- Kapcsolódás: rövid történetek, beszélgetések során kerül sor a figyelem és kíváncsiság felkeltésére; a meglévő tudás összegyűjtésére, felelevenítésére, mely közben felkészülnek egy új tanulási élményre; kapcsolatot teremtünk a mindennapi életükkel.
- Építés: a gyermekek építés közben kézzel a helyek, tárgyak és fogalmak modelljeit alkotják meg, fejükben rendszerezik és megjegyzik a kapcsolódó új információkat. A téglák építésén keresztül önkifejezés és tanulás jelenik meg. Ekkor jön létre, épül fel a tudás.
- Fontolgtatás: ebben a lépésben történik meg az elmélkedés az alkotásokon, a gondolatok megosztása, a tapasztalatok, következtetések levonása. Átgondolják, mit csináltak, megosztják a többiekkel az információkat. Verbalizálják, amit éppen felfedeztek, miközben megtanulnak egymásra figyelni, kulturált keretek között hangot adni véleményüknek.
- Folytatás: lehetővé teszi az újonnan szerzett tudás alkalmazását. Nem szükséges ugyanabba a leckertervbe beleépíteni. Az új tudás megszilárdításához szükség van a megszerzett ismeretek kiterjesztésére, beépítésére a tanulási folyamat következő lépésébe.

Az élménypedagógia és a LEGO módszertan egyik fő eleme, mozgatórugója a játék, melynek a gyerekkori fejlesztésben betöltött szerepe vitathatatlan, az egész létet meghatározza, mindennapos és univerzális. A kisgyermek számára játék szabadon, önként és örömmel végzett időtöltés, amin keresztül elsajátítják az új információkat, ismereteket, legyen az egy új szó, cselekvés, illemszabály. Ha a kisgyermekkor tekintjük a gyermek úgynevezett kísérletező felfedező játékokat, még hét éves kor után szimbolikus játékokat játszik, amelyekben megjelenik a felnőttek, kortársak tevékenysége és a szükséges eszközöket tárgyak helyettesítik. A játéktevékenység mindig komoly, céltudatos tevékenység. A gyermek teljesen azonosul az eljátszott szereppel (Sebestyén et al., 2020). A játékos tevékenységgel a gyermek számos készsége, képessége fejlődik, például a képzelet, fantázia, a kreativitás, mozgással, manipulációval összefüggő kompetenciák, a szociális kompetencia, az iterációs vagy a matematikai kompetencia (Petzné-Lampert, 2023).

3. BÜCHL HUNGARIA KFT – A PROJEKT TÁMOGATÓJA ÉS TULAJDONOSA

A 2000-ben alapított BÜCHL HUNGARIA Kft. a közel 70 éves német BÜCHL cégcsoport tagjaként Magyarország egyik vezető specialistája az ipari üzemek hulladékkezelése, -gyűjtése

és -szállítás területén. A kb. 300 dolgozóval, 10 hulladékkezelő berendezéssel és közel 40 gépjárművel nagyon széles szolgáltatási spektrumot kínál elsősorban az autóipari partnerei számára. Szakmai hozzáértéssel, új ötletekkel és folyamatos újításokkal arra törekcszenek, hogy az ipari hulladékot az elérhető legjobb technológiákkal, legmagasabb szinten hasznosítsák, partnereiket pedig a hulladékok gyűjtése és kezelése során szakértelemmel, egyedi logisztikai megoldásokkal, know-how-val, valamint szakszemélyzet rendelkezésre bocsátásával támogassák. Ennek érdekében 2020 óta a vállalati koncepciók és a befektetések központi kérdései a digitalizáció, a fenntarthatóság, és ezzel együtt a további hatékonyságnövelés. A hulladékok széles körét kezelik saját hulladékkezelő berendezéseikben, amelyekből többek között nyersanyagokat és energiahordozókat állítanak elő az ipar számára.

A BÜCHL HUNGARIA Kft. vállalati irányvonalai:

- a legmagasabb fokú vevői elégedettség,
- a maximális hasznosítási arány,
- a teljeskörű biztonság és a törvényeknek való megfelelés,
- a nyersanyag-körforgás biztosítása,
- megújuló energiaforrások használata,
- a fenntarthatóság elveihez történő alkalmazkodás.

A BÜCHL HUNGARIA Kft. számára a fenntarthatóság a megalapítása óta a cégfilozófia központi kérdése, amelyet jól tükröz a 2007-ben bevezetett EMAS környezetvédelmi vezetési, hitelesítési rendszer és a 2019-ben először készített fenntarthatósági jelentés. Az alaptervekenység mellett a fenntarthatósági fejlődési célok teljesítéséhez olyan tevékenységekkel is hozzájárulnak, mint a sport, a kultúra, a szociális területek támogatása; a tudomány és a régió társadalmi, környezeti fejlődésének szem előtt tartása; a dolgozók esélyegyenlőségének és szaktudásának előmozdítása. Gyökeres Sándor ügyvezető a Büchl kiemelt jelmondatához igazodva – „Egy ötlettel előrébb!” – 2022 év elején fogalmazta meg először azon elképzelését, hogy a felnövekvő generáció, a gyermekeink környezettudatosságának növelése érdekében többet kellene tenni. Az ügyvezető vallja, hogy már a legkisebkeknek is tisztában kell azzal lenniük, hogy mindaz, amit tesznek, mekkora környezeti hatást generál, és miként tudják minimalizálni azt. Jobban kell segíteni, támogatni az ipari, gazdasági szereplők oldaláról a családokban, az oktatási intézményekben zajló, a környezetünkkel kapcsolatos nevelési munkát. Az egyre növekvő fogyasztás, az intenzíven fejlődő technológia és bővülő szolgáltatások mellett egyre markánsabban és rövidebb határidőkkel fogalmazódnak meg azok a célkitűzések, amelyeket többek között a hulladékgazdálkodás területén, a körforgásos gazdálkodás megvalósítása érdekében el kellene érünk. Ennek megvalósulása szemléletformálás és tudatos cselekvés nélkül nehezen következhet be. Az ügyvezető téma iránti elhivatottságának eredményeként született meg a mára „RESZETT” névre keresztelt, program.

A névválasztásba sűrített üzenetek:

A jelenben, most meg kell előzzük tetteinket/cselekedeteinket azzal, hogy újraindítsuk magunkat, felül kell vizsgálni gondolatainkat, szükségleteinket, szokásainkat, tetteinket annak érdekében, hogy a körforgásos gazdálkodást a fenntarthatóságért a jövőben minél előbb meg tudjuk valósítani. A „hulladék piramis” érvényesítése, az „5R”, a „zero waste” megvalósítása egy-egy fontos eleme a körforgásos gazdálkodásnak. Ebben az egyén szerepe kulcskérdés. A fenntarthatóságra nevelés módszertanával a LEGO mint eszközzel felépített több lépcsős program rendszerszemléletben mutatja be a hulladék, egyes anyagáramok lehetséges útjait.

Rávilágít arra, hogy miként tudunk felkészülni és felelősen cselekedni úgy, hogy a hulladékainkhoz kapcsolódó tetteink/cselekedeteink a mindenkori környezetünkkel együttműködve, partnerségben valósuljanak meg úton a körforgásos gazdálkodás felé.

A „RESZETT” kifejezésben meglévő egyes szótagok, elemek az alábbiakat tükrözik:
„RE” mint:

- RE – újra
- REFUSE – utasítsd vissza
- REUSE – használd újra
- RECYCLNG – hasznosítás
- RECOVERY – nyerd vissza, állítsd helyre
- REPAIR – javítsd meg, hozd helyre
- REDUCE – csökkentsd

„ESZE” mint: az első lépés, a tudat, a gondolat, az ész szerepe a szokások megváltoztatásában
„SZE” mint: fejlesztési partner a Széchenyi István Egyetem
„ET” mint: Te, aki a felelős vagy a döntéseidért és a cselekedeteidért
„T” mint: tükör, ami felhívja a figyelmet, szembe kell néznünk, változtatnunk kell

A Büchl Hungária Kft. tulajdonában lévő „RESZETT” nevű program, amely egy kifejezetten hulladékgazdálkodási szemléletű, LEGO eszközökre épülő, neveléstudományi módszerekkel felépített moduláris foglalkozás csomag Kövecses Péter hulladékgazdálkodási szakértő, tanácsadó koordinálásával, a Széchenyi István Egyetem szakmai közreműködésével került megalkotásra. Az Apáczai Csere János Pedagógiai, Humán- és Társadalomtudományi Karral, mint az egyetemen belüli projektvezetővel közösen végzett fejlesztés része a hatékonyságot mérő adekvát mérési és értékelési rendszer megalkotása, továbbá a kutatási eredmények közös, előre egyeztetett módon történő disszeminációja (publikációk, előadások, médiamegjelenések) és konferenciák, fórumok, workshopok, előadások, események közös szervezése hallgatók, oktatók, pedagógusok, dolgozók és a témában érintett szakemberek számára. A program folyamatos fejlesztése mellett a Széchenyi István Egyetemet és a Büchl Hungária Kft.-t hosszú évek óta szoros partnerség fűzi össze, hiszen az intézmény és a cég is kiemelt figyelmet fordít a fenntarthatóságra. Az együttműködés ma már nemcsak a képzésben, de a fiatalabb korosztály szemléletformálásában és a jövő szakembereinek támogatásában is tetten érhető.

A Büchl Hungária Kft. téma iránti elköteleződését mutatja, hogy a „RESZETT” szövegjelölésre vonatkozó hazai védjegybejelentés a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalánál benyújtásra került, a program önkéntes műnyilvántartásba vétele folyamatban van. A Széchenyi István Egyetemen a program fejlesztésére vonatkozó együttműködési megállapodás 2024 év végéig aláírásra került, továbbá a minél szélesebb körű felhasználásról a tulajdonos az Enviro Partner Kft-n keresztül kíván gondoskodni.

4. AZ ELSŐ FOGLAKOZÁS LEÍRÁSA – HULLADÉK KEZELÉSÉNEK MEGELŐZÉSE, ÖKOLÓGIAI LÁBNYOM

Az első foglalkozás fő célja a fogyasztás és hulladéktermelés összefüggéseinek megláttatása, valamint a hulladék-keletkezés megelőzésének fontosságára hívjuk fel a figyelmet, amelyet majd a további foglalkozásokban fejtünk ki részletesebben. Ezt fő tevékenységként az ökológiai lábnyom számításával érjük el, melyekhez LEGO elemeket használunk segítségként.

4.1 Kapcsolódás

Az első lépésként mindig a motiváció, érdeklődés felkeltése a célunk. Ezt rávezető beszélgetésekkel, ötleteléssel tesszük meg. A kerettörténet rögtön az elején megjelenik, miszerint egy játékban vesznek részt a gyerekek, amely során, ha az akadályokat legyőzik, akkor egy nagy nyereséget fogja megkoronázni a kitartó munkájukat. Elmondjuk, hogy a hulladékokkal kapcsolatos problémákkal fogunk foglalkozni. Majd megkérdezzük őket, hogy van-e kedvük részt venni benne.

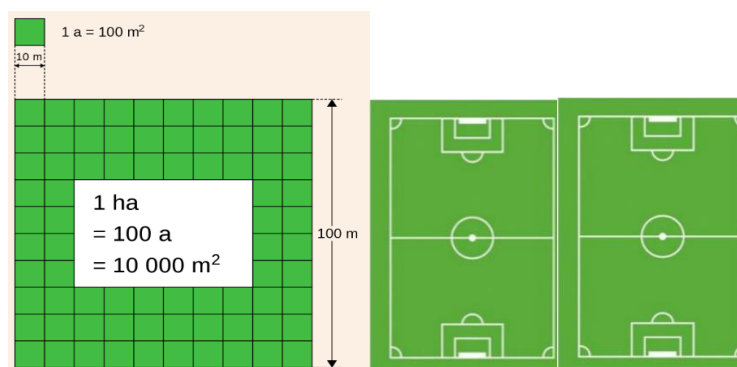
Amikor a gyerekek már kellően motiváltak a témában tovább halad a foglalkozás és a természetben megtalálható nyomokkal kapcsolatban érdeklődünk előismereteikről.



3. ábra: Természetes és ember alkotta nyomok (forrás: programcsomagból)

Megbeszélésre kerül, hogy a természeti világból is származnak nyomok, de az ökológiai lábnyom (ang.: ecological footprint) kizárólag az emberi tevékenységekből származik és azt fejezi ki, hogy egy ember mennyire terheli meg a természeti környezetet, földterületben kifejezve. Egy speciális módszer segítségével ugyanis mindenfajta környezeti terhelés kifejezhető ebben a mértékegységben (ha/fő). Az ökológiai lábnyom megmutatja, hogy mindennapi életünkhöz mekkora területre van szükségünk.

Mivel a gyerekek zömében a 8 -10 éves korosztályból származnak és a program is őket célozza meg leginkább, így szükséges elmondani nekik, hogy mekkora területről van szó, hogy legyen valami elképzelésük róla. Ezt egy szemléletes példával mutatjuk meg, ahogy az alábbi ábrán is látszik. Tehát mekkora terület egy hektár? Két focipályányi területről van szó körülbelül.



4. ábra: Hektár szemléltetésére példa (saját szerk.)

Az ökológiai lábnyom kiszámítása előtt még megbeszéljük a gyerekekkel azt is, hogy milyen részekből állhat az ökológiai lábnyom, milyen területeken terheljük a környezetünket. Valamint arra is kitérünk, hogy miért hagyjuk ezeket a nyomokat a Földön? Itt az elvárható válaszok például a kényelmes lakhatáshoz szükség van házakra, vagy éppen közlekedéshez szükség van utakra, járművekre, táplálkozáshoz termőföldre stb.

Ötletbörzét szóban, frontális beszélgetéssel is meg lehet tenni, de papír, vagy IKT eszköz alapú ötletbörze is tartható, idő és felszerelés függvényében.



5. ábra: Ökológiai lábnyom (saját szerk. forrás: Ökolábnyom)

4.2 Konstruálás

A konstruálást ismét egy történetbe ágyazzuk. Egy baráti társaság vitatkozik, mert mindegyik azt gondolja, hogy a másik pazarlóbban él, mint ő. A gyerekeknek kell igazságot tenniük, ki kell számolni az ökológiai lábnyomot, hogy kiderüljön ki mennyire él környezettudatosan. Az alább látható témákban kapnak kérdéseket, és azok alapján csoportmunkában kell a LEGO alaplapra (16x16-os fehér alapra) lerakni a téglákat. A kérdésekhez különböző válaszok adhatók, amelyekhez pontérték tartozik. Például, ha tömegközlekedéssel jár iskolába az 10 pont, míg, ha autóval akkor az 40 pont. Így válik különbözővé, hogy a végeredményben, kinek mekkora ökológiai lábnyoma lesz. Egy 8 „bütykös” téglát tekintünk 10 pontnak. Ezt többféleképpen is ki tudják rakni a gyerekek, ezzel is több készség-, és képességterületet érintünk, mint például a kombinatorikus képességeket, számolási készséget, vagy a logikus gondolkodást. Mivel csapatban dolgoznak, ezért nem személyes, hanem csapat-ökológiai lábnyomot számolnak ki, mindegyik csapattag egy új kategóriát. Kapnak egy munkafüzetet és abban a többiek is tudják színezni a saját eredményüket.



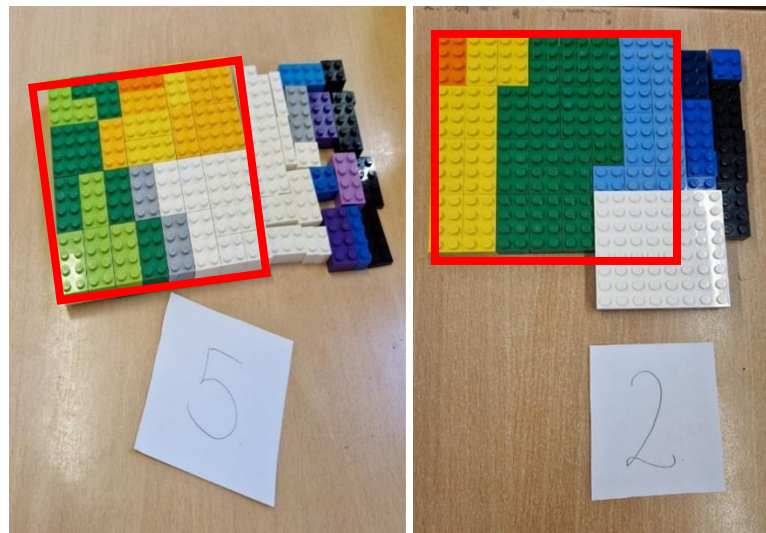
6. ábra: Ökológiai lábnyom kiszámításának részei (saját szerkesztés a programcsomagból)

7.

Olyan kérdések kerülnek elő, hogy hol lakik (lakás vagy családi ház), hogyan, milyen járművel járnak iskolába (gyalog, autó, tömegközlekedés) stb. Ezek közül az derül ki, hogy a legtöbb szempont ennyi idős gyerekek számára inkább a szülőktől függ, ezért a legnagyobb részben a gyerekek a hulladék kezelésében és felhasználási módjában tud változtatni. Ez a későbbi továbblépéshez szükséges következtetés.

4.3 Fontolgtatás

Ökológia lábnyom számítás eredményei között megjelenik az a kérdés, hogy mi történik, ha az adott alaplap, vagyis az emberek számára rendelkezésre álló terület betelik? Ekkor sajnos mellé kell rakni a téglákat.



7. ábra: Ökológiai lábnyom kirakása LEGO elemekkel (saját szerk.)

De vajon ez mit is jelent a mi esetünkben? Tulajdonképpen ez azt jelenti, hogy lementünk a saját területünkről, és már más számára „fenntartott” területből élünk. Olyan fontos kérdések merülnek fel ilyenkor, hogy van-e jogom más területét elvenni? Természetesen nincs. Mit lehet tenni, hogy ne lépjek túl a számomra fenntartott területről (Imreh-Tóth, 2012).

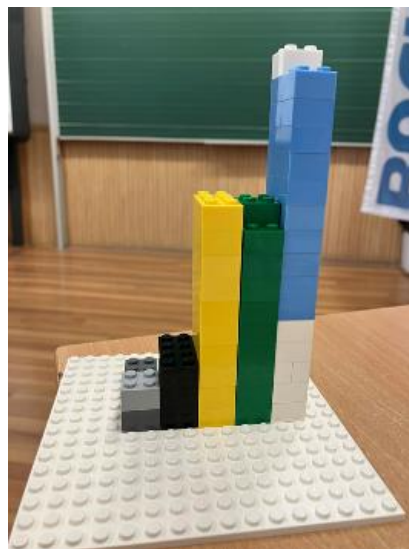
2. táblázat: Ökológiai lábnyom kiértékelő táblázata (forrás: Kovátsné – Lampert, 2010)

Értékelés	
Pontszám	A te lábnyomod a Földön
kevesebb mint 150 pont	kisebb mint 4 ha
150-350	4 - 6 ha
350-550	6 - 7,8 ha
550-750	7,8 - 10 ha
több mint 750	nagyobb mint 10 ha

A gyerekek az építés után megszámlálják, hogy összesen hány egységnyi LEGO-t raktak ki és az mennyi pontot ér. Ekkor összegezzük az eredményeket. Ehhez szintén matematikai ismeretekre van szükség. Eddigi foglalkozásokon igen változatos módon számoltak a gyerekek. Voltak, akik a kis „bütyköket” kezdték el megszámlálni, több-kevesebb sikerrel, mások ügyesebben, logikusabban a 10 pontonként, mint egységek alapján csoportosították. Ők már gyorsabban, pontosabban haladtak. Megbeszéljük, hogy igazságosan 2 ha (pontosan 1,8 ha, de a kisgyerekek miatt kerekítettünk) jut mindenkire (Imreh-Tóth, 2012), majd megvizsgáljuk, hogy melyik csapatnak mennyivel nagyobb az ökológiai lábnyoma. A már elvégzett pilot foglalkozásokon az derült ki, hogy a csapatok ökológiai lábnyoma a magyarországi átlagos 4-6 hektáros kategóriába esik.

4.4 Folytatás

A foglalkozás lezárásaként megbeszéljük a tapasztalatokat, a LEGO elemeket látványosan és a szemléltetés, összehasonlítás segítése érdekében oszlopdiagramm formájában összeépítettjük. A színek a fent említett kérdéskategóriákat szemléltetik. Például a sárga a vásárlás kategóriában adott válaszok részpontszámait jelenti. Ezzel a gyerekek előtt szemléletesen megjelenik, hogy mely



8. ábra: Ökológiai lábnyom eredménye oszlopdiagramm formájában (saját szerk.)

A csapatból egy-egy ember kimegy az osztály elé és megmutatja az eredményeket, majd összehasonlítják azokat. Következtetésként megbeszéljük, hogy életmód kérdése is az ökológiai lábnyom. Hogyan tudom csökkenteni az ökológiai lábnyomom? – vetődik fel a kérdés. Számos, okos válasz érkezik ilyenkor a gyerekektől, de amire már fentebb is utaltam, a legtöbbet gyerekkorban a hulladék keletkezésének megelőzésében érhetik ők el. Ezzel a gondolattal tudunk továbbmenni és építeni a következő foglalkozásokon.

5. MÁSODIK FOGLALKOZÁS LEÍRÁSA – ELKÜLÖNÍTETT HULLADÉKGYŰJTÉS

A második foglalkozás fő célja az elkülönített hulladékgyűjtés jelentőségének megértetése. Az elkülönítetten gyűjtött hulladék útjának megismerése. Továbbá a gyűjtőkonténerek megfelelő használata, a hulladékfajták megfelelő elhelyezésének megismerése (anyagtisztaság kérdése). Fő tevékenységként megjelenik a hulladékválogató építése és működésének leprogramozása LEGO robotok felhasználásával.

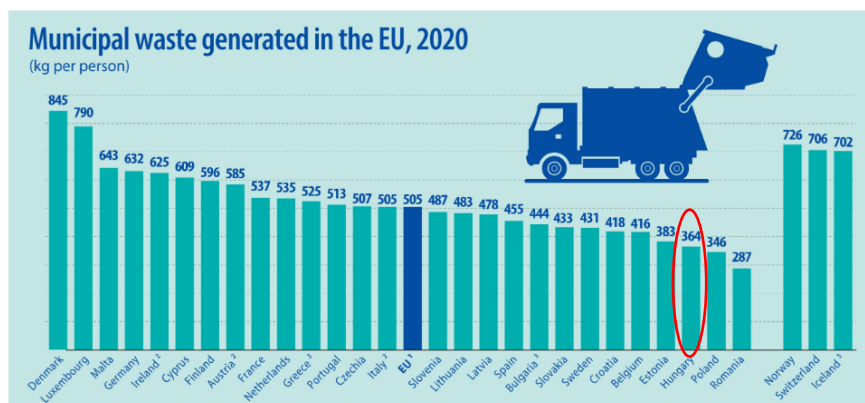
7.1 Kapcsolódás

A kapcsolódás, motiváció felkeltésének fázisában visszautalunk a korábbi foglalkozásra, vagyis, hogy a lábnyomunk legnagyobb része, amin változtatni tudunk a hulladék.



9. ábra: Ökológiai lábnyom eredménye a folytatás és kapcsolódás fázisához (saját szerk.)

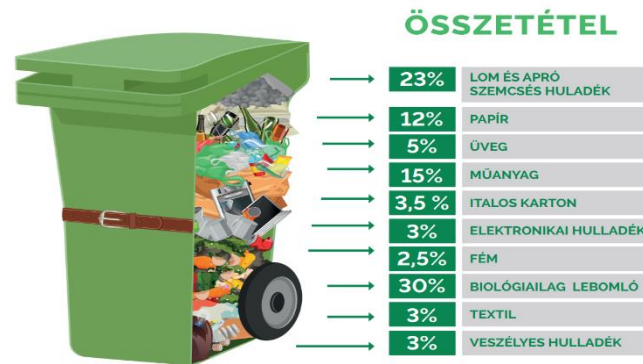
Érzékenyítés és érzékletesség miatt ismét példával illusztráljuk a gyerekeknek, hogy a Mennyi hulladék képződik egy évben? kérdésre, hogy körülbelül milyen nagyságrendű a válasz.



10. ábra: Hulladéktermelés országonként (forrás: ec.europa.eu/eurostat)

Magyarországon 364 kg/fő/év, azaz átlagosan minden magyar 364 kg hulladékot termel egy év alatt, amely egy körülbelül 10 kg-os iskolatáska 36-szorosa. Ez azt jelenti, hogy mindenki 1 kg hulladékot termel naponta.

Tovább haladva a gondolatmeneten, megnézzük a gyerekekkel, hogy milyen összetételű egy átlagos háztartási kuka, ha minden vegyesen kerül összegyűjtésre.



11. ábra: Szemetesedény összetétele (Kövecsesné – Kövecses, 2020)

Beszélgetés, kérdés módszerét alkalmazva megnézzük, hogy melyik hulladékfajtából van a legtöbb a kukákban. Tudatosítjuk a gyerekekben, hogy mely anyagokat tilos a vegyes kukába dobni. Majd rátérünk az elkülönített hulladék jelentőségére, hogyan lehet csökkenthető vele a háztartási hulladék mennyisége. Milyen hulladékot lehet az elkülönített gyűjtőbe vinni, illetve milyen színű edényekkel találkozunk, mik rakhatók bele.

Ezen az úton tovább haladva jutunk el a foglalkozáshoz tartozó kerettörténethez. További érdeklődés után, miszerint:

- Mi a különbség a szemet és hulladék között?
- Miért fontosak a kukások?
- Mi történne, ha nem lennének többet kukások?

Elmondjuk a gyerekeknek, hogy a településük kukásai szabadságra mentek és be kell segíteni nekik, össze kell gyűjteni a keletkező hulladékot. Arra kell törekedni, hogy olyan gyorsan gyűjtsék össze, ahogy csak tudják, hogy ne lepje el a települést a szemet. Ehhez egy társasjátékot állítottunk össze. 5 perc alatt kell a csapatoknak a táblára helyezett LEGO elemeket összegyűjteni. Dobókockával dobnak és amelyik mezőre lépnek onnan egy darab elemet elvehetnek. Az a csapat nyer az idő letelte után, akinek a legtöbb LEGO elem van a kis gyűjtőedényében.



12. ábra: Társasjáték (saját szerk.)

5.2 Konstruálás

A település hulladékának összegyűjtése után folytatódik a kerettörténet a gyerekek számára. Eszerint a hulladék-feldolgozóban nagy felújítások folynak, mert fenntarthatóbbá szeretnék tenni a céget. Már csak a szállító és a szelektáló gépet nem szerelték össze a mérnökök. Feladat a gyerekek számára segíteni az építésben és a gépek beprogramozásában, hogy az általuk begyűjtött és beszállított hulladék már válogatva, elkülönítve folytathassa útját.

Ekkor egy videót is megtekintenek a gyerekek a begyűjtés és válogatás folyamatáról, amit le kell modellezniük. Az ilyen feladatokhoz a LEGO módszertant kétféleképpen lehet segítségül hívni. Az egyik lehetőség, amikor megmondjuk a gyerekeknek, hogy milyen eszközöket építsenek ahhoz, hogy a célt – válogatás, szelektálás – elérjék. A másik módszer, ahol egy nyitott végű feladat segítségével csak a célt fogalmazzuk meg. Az, hogy mit építenek, és hogyan jutnak el oda, az már az ő feladatuk, nekik kell megtervezni. Eddig megtartott foglalkozásaink során – az időtartamot is figyelembe véve – az első módszert alkalmaztuk, mert a legtöbb gyerek akkor találkozott programozható eszközzel először. Bár így is nagyon könnyedén elsajátították a programozás alapjait, de egy kis iránymutatásra szükség volt. Azok a gyerekek, akik esetleg robotika szakkörre jártak esetleg versenyeztek is, azoknál lehet a második lehetőséget alkalmazni, vagy olyan helyzetekben célszerű nyitott problémával készülni, amikor több idő jut az ötletelésre, folyamatépítésre.



13. ábra: LEGO építés (saját szerk.)

5.3 Fontolgatás

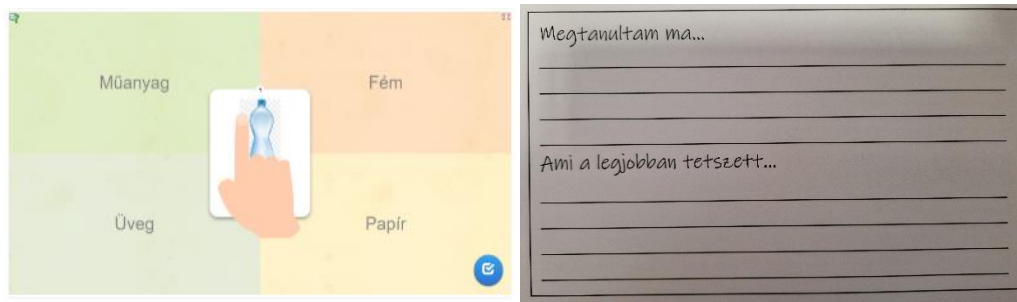
A téma szempontjából nagyon fontos a megfelelő gyakorlati szakmai ismeret, jelen esetben a hulladékgazdálkodás, hulladékkezelés területén annak érdekében, hogy a gyerekek megfelelően, szakmailag helyesen rögzítsék a hulladék útját. A neveléstudományi módszerek és a LEGO oktatási rendszer hulladékos folyamatokkal való összedolgozása komoly kihívás volt számunkra. Ez a feladatrész a megrendelő BÜCHL Hungária Kft. és az általa delegált szakértő hiteles, gyakorlatias tudása és támogatása nélkül nem tudott volna megvalósulni. Miután minden csapat megépítette és beprogramozta az eszközt – fogókar, szállítószalag – tesztelik, hogy precízen működik-e, összeállnak egy folyamatot végigjátszani. A feladat az asztal elején lerakott LEGO elemeket elkülöníteni egymástól. A fekete színűeket (fém) mágnessel láttuk el, így azokat, mint az életben mágnes segítségével kiválogatják a többi közül. A zöldeket (üveg) a fogókarok segítségével válogatják külön. Ami továbbjut a szállítószalaghoz az a kék (papír) és a sárga (műanyag) színű elem. Ott a gyerekek ismét a fogókar segítségével eljuttatják őket a szelektáló géphez, ahol színszenzor segítségével különválogatják őket. A folyamat utolsó lépése a bálázás, egységgrakomány képzés, ami a gyerekeknek annyit jelent, hogy elérték a célt és a kis, egyszínű LEGO elemeket, mint megtisztított anyagfajtákat összeépítik újrafelhasználás, újrahasznosításra, továbbszállítás céljából.



14. ábra: Elkülönített hulladék válogatás, szelektálás folyamata (saját szerk.)

5.4 Folytatás

Miután a kis tömbök elkészültek készen állunk a következő foglalkozáshoz kapcsolódni, hiszen ott majd a szétválogatott anyagfajták feldolgozási módjáról lesz szó. Az óra végén pedig reflexióként egy LearningApps-es feladatot oldanak meg a gyerekek és kilépőkártyán adnak visszajelzést a foglalkozásról. Olyan kérdések is előkerülnek még a végén tudatosítás és elmélyítésként, hogy válaszolják meg miért fontos elkülönítve gyűjteni a hulladékot vagy éppen miért kell figyelni, hogy milyen minőségű hulladékot dobunk a szelektív gyűjtőbe.



15. ábra: Kilépőkártya és interaktív játék a foglalkozás anyagának elmélyítésére (saját szerk.)

ÖSZEFoglalás

A Széchenyi István Egyetem és a Büchl Hungária Kft, mint vállalati partner együttműködésének részeként, 2022-ben létrejött megállapodás során egy új projektet indítottunk el, melyben a fenntarthatóságra nevelés területén kívántunk egy programcsomagot létrehozni. Ebben a foglalkozás-sorozatban bevezetjük a LEGO eszközök segítségével, a körforgásos gazdálkodásra építve, a hulladékgazdálkodást a szemléletformálásba. A hároméves együttműködés során célunk a körforgásos gazdaság szemléletét, az egyén felelősségét a pedagógus-jelöltek és a diákság körében elterjeszteni. A konferencián a kerettörténet köré felépített négy foglalkozásból álló foglalkozás-sorozat kialakításáról, az elnevezéséről, és a módszerek, foglalkozások bemutatásáról tartottunk egy bemutatkozó előadást. A Büchl Hungária Kft., mint tulajdonos célja, hogy minél szélesebb körben elterjesszük a kialakított programot, míg az Egyetem céljai közé tartozik, hogy hallgatóinkat is hozzásegítsük a tudományos úton való továbbhaladáshoz a tudományos diákköri konferenciák irányába.

MEGJEGYZÉS

„A LEGO márkanév védjegyoltalom alatt áll a LEGO Juris A/S javára. A márkanévnek a jelen műben való felhasználására a védjegyek és a földrajzi árujelzők oltalmáról szóló 1997. évi XI. törvény 15. § (1) bekezdésének c) pontjában írottakkal összhangban kerül sor.”

IRODALOMJEGYZÉK

UNESCO FFC: <https://www.ajbh.hu/-/ensz-fenntarthato-fejlodesi-celok-sustainable-development-goal-sdg-> letöltve: 2023.05.03.

Könczey, R. (szerk.) (2017): *Fenntartható fejlődési célok oktatása*. Eszterházy Károly Egyetem Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Eger

Gyulai, I. (2015): *Pénz és fenntartható fejlődés*. Magyar Természetvédők Szövetsége. Budapest <https://mek.oszk.hu/18200/18270/> letöltve: 2022. 08. 19.

UNESCO (2017): <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247444> letöltve 2023.04.13.

Jakab, Gy. – Varga, A. (2007): *A fenntarthatóság pedagógiája*, L'Harmattan Kiadó

Kövecsesné, G. V. (2023): *Tanítás-tanulás a digitális korban, Kihívások és módszertani megoldások*, Xante Librarium Könyvkiadó és Kereskedelmi Kft., Biatorbágy

Lego (2022): <https://education.lego.com> letöltve: 2022.08. 19.

Sebestény, K. – Nagy, B. – Szabó, J. M. (2020): *LEGO készletekkel való fejlesztés lehetőségei a kora gyermekkori nevelésben*. Gyereknevelés, 8.évf. 1. szám 68-74. pp.

Petzné, T. Sz, - Lampert, B. (2023): *Oktatási Lehetőségek a LEGO Élménypedagógia teremben*. <http://uk.ujs.sk/dl/4478/4478.html> letöltve: 2023.06.05.

Ökolábnyom: <http://fna.hu/mittehetsz/okolabnyom> letöltés: 2023.05.03.

Imreh-Tóth, M. (2012): *Fogyasztás és fenntarthatóság - az ökológiai lábnyomot befolyásoló tényezők vizsgálata a Szegedi Tudományegyetem hallgatóinak körében*. Lukovics M. – Udvari B. (szerk.): A TDK világa. Szegedi Tudományegyetem Gazdaságtudományi Kar, Szeged, 240-256. o.

Kovátsné, N. M. – Lampert, B. (2010): *Módszertan a Környezeti nevelés tárgyhoz projektmódszer felhasználásával*. <https://docplayer.hu/4442437-Modszertan-a-kornyezeti-nevelés-targyhoz-projektmódszer-felhasznalasaval.html> letöltve: 2023.06.10.

Hulladékkezelés: ec.europa.eu/eurostat letöltve: 2022. 08. 19.

Kövecsesné, G.V. – Kövecses, P. (2020): *Szitásdomb Fűvészkert Tanösvény fejlesztése projekt*. "Zöld Arrabona platform". INTERREG V-A Szlovákia-Magyarország Együttműködési Program

FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS LEGO ROBOTOKKAL 2.

DR. LAMPERT BÁLINT

Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Pedagógia,
Humán- és Társadalomtudományi Kar,
lampert.balint@sze.hu

ABSZTRAKT

A Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Pedagógia, Humán- és Társadalomtudományi Karán 2022-ben egy külső ipari partner (Büchl Hungaria Kft.) támogatásával egy új projektet indítottunk el, melyben a LEGO eszközöket a fenntarthatóságra nevelés területén kívántuk bevezetni. A cég és az egyetem között egy hároméves együttműködés jött létre, mely során szeretnénk a körforgásos gazdaság szemléletét a pedagógus-jelöltek és a diákság körében elterjeszteni. Az egy kerettörténet köré felépített négy foglalkozásból álló foglalkozás-sorozat első két foglalkozását Petzné dr. Tóth Szilvia mutatja be a tanulmányában, magam pedig a harmadik és negyedik foglalkozást szeretném bemutatni, melyek témája az újrahasznosítás és a körforgásos gazdálkodás.

KULCSSZAVAK: fenntarthatóság, környezetpedagógia, körforgásos gazdaság, LEGO, robotika

BEVEZETŐ

A Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Neveléstudományi, Humán- és Társadalomtudományi Karán lévő LEGO Élménypedagógia terem számos foglalkozásnak, köztük pedagógus-továbbképzéseknek ad helyet (Petzné – Lampert, 2023).

2022-ben a Büchl Hungaria Kft. mint külső ipari partner támogatásával egy új projektet indítottunk el, melyben a LEGO eszközöket a fenntarthatóságra nevelés területén kívántuk bevezetni. Gyökeres Sándor ügyvezető igazgató úr mint az innovatív fenntarthatóságra nevelési, lakossági szemléletformálási tevékenységnek elkötelezett támogatója egy hároméves együttműködési megállapodást kötött a Széchenyi István Egyetemmel egy teljesen új és egyedi szemléletformálási program kidolgozására. A program a „RESZETT” nevet kapta.

A megbízó elvárása, hogy a LEGO Education komplett oktatási rendszeren keresztül szervezett képzések, diákoknak szóló oktatási programok és a kutatások során még hangsúlyosabban megjelenjenek a környezetvédelmi, komplex hulladékgazdálkodási tevékenységek, környezetvédelemhez kapcsolódó szemléletformálás, a diákok felelős állampolgárként való viselkedésre nevelése.

A tavalyi évre vonatkozó megállapodás alapján kidolgozásra került egy kerettörténet köré felépített négy foglalkozásból álló foglalkozás-sorozat, amelynek a pilot programban való kipróbálást is megvalósítottuk. A foglalkozásokat a LEGO 4C módszertan alapján építettük fel központi szerepet szánva a Büchl Hungaria Kft.-től támogatásként kapott LEGO robotoknak.

A programcsomagot úgy állítottuk össze, hogy az egyes foglalkozások önmagukban is egy önálló egységet tudjanak képezni, ugyanakkor az igazán hatékony ismeretszerzés a teljes programcsomag feldolgozásával érhető el.

Petzné dr. Tóth Szilvia tanulmányában a programsorozat első két foglalkozását mutatta be, én pedig ennek folytatásaként a harmadik és negyedik foglalkozás ismertetését végzem ebben a tanulmányban. A foglalkozások témája: az újrahasznosítás és a körforgásos gazdálkodás.

1. A BÜCHL HUNGARIA KFT. SZEREPE A FEJLESZTÉS MEGVALÓSULÁSÁBAN

A 2000-ben alapított *BÜCHL HUNGARIA Kft.* a közel 70 éves német BÜCHL cégcsoport tagjaként Magyarország egyik vezető specialistája az ipari üzemek hulladékkezelése, -gyűjtése és -szállítás területén. A kb. 300 dolgozóval, 10 hulladékkezelő berendezéssel és közel 40 gépjárművel nagyon széles szolgáltatási spektrumot kínál elsősorban az autóiipari partnerei számára.

Szakmai hozzáértéssel, új ötletekkel és folyamatos újításokkal arra törekszenek, hogy az ipari hulladékot az elérhető legjobb technológiákkal, legmagasabb szinten hasznosítsák, partnereinket pedig a hulladékok gyűjtése és kezelése során szakértelemmel, egyedi logisztikai megoldásokkal, know-how-val, valamint szakszemélyzet rendelkezésre bocsátásával támogassák. Ennek érdekében 2020 óta a vállalati koncepciók és a befektetések központi kérdései a digitalizáció, a fenntarthatóság, és ezzel együtt a további hatékonyságnövelés.

A hulladékok széles körét kezelik saját hulladékkezelő berendezéseikben, amelyekből többek között nyersanyagokat és energiahordozókat állítanak elő az ipar számára.

A BÜCHL HUNGARIA Kft. vállalati irányvonalai:

- a legmagasabb fokú vevői elégedettség,
- a maximális hasznosítási arány,
- a teljeskörű biztonság és a törvényeknek való megfelelés,
- a nyersanyag-körforgás biztosítása,
- megújuló energiaforrások használata,
- a fenntarthatóság elveihez történő alkalmazkodás.

A BÜCHL HUNGARIA Kft. számára a fenntarthatóság a megalapítása óta a cégfilozófia központi kérdése, amelyet jól tükröz a 2007-ben bevezetett EMAS környezetvédelmi vezetési, hitelesítési rendszer és a 2019-ben először készített fenntarthatósági jelentés.

Az alaptevékenység mellett a fenntarthatósági fejlődési célok teljesítéséhez olyan tevékenységekkel is hozzájárulnak, mint a sport, a kultúra, a szociális területek támogatása; a tudomány és a régió társadalmi, környezeti fejlődésének szem előtt tartása; a dolgozók esélyegyenlőségének és szaktudásának előmozdítása.

Gyökeres Sándor ügyvezető a Büchl kiemelt jelmondatához igazodva – „Egy ötlettel előrébb!” – 2022. év elején fogalmazta meg először azon elképzelését, hogy a felnövekvő generáció, a gyermekeink környezettudatosságának növelése érdekében többet kellene tenni. Az ügyvezető vallja, hogy már a legkisebbeknek is tisztában kell azzal lenniük, hogy mindaz, amit tesznek, mekkora környezeti hatást generál, és miként tudják minimalizálni azt. Jobban kell segíteni, támogatni az ipari, gazdasági szereplők oldaláról a családokban, az oktatási intézményekben zajló, a környezetünkkel kapcsolatos nevelési munkát. Az egyre növekvő fogyasztás, az intenzíven fejlődő technológia és bővülő szolgáltatások mellett egyre markánsabban és rövidebb határidőkkel fogalmazódnak meg azok a célkitűzések, amelyeket többek között a hulladékgazdálkodás területén, a körforgásos gazdálkodás megvalósítása érdekében el kellene

érnünk. Ennek megvalósulása szemléletformálás és tudatos cselekvés nélkül nehezen következhet be.

Az ügyvezető téma iránti elhivatottságának eredményeként született meg a mára „RESZETT” névre keresztelt, program.

A névválasztásba sűrített üzenetek:

A jelenben/most meg kell előzzük tetteinket/cselekedeteinket azzal, hogy újraindítsuk magunkat, felül kell vizsgálni:

- gondolatainkat,
- szükségleteinket,
- szokásainkat,
- tetteinket

annak érdekében, hogy a körforgásos gazdálkodást a fenntarthatóságért a jövőben minél előbb meg tudjuk valósítani.

A „hulladék piramis” érvényesítése, az „5R”, a „zero waste” megvalósítása egy-egy fontos eleme a körforgásos gazdálkodásnak. Ebben az egyén szerepe kulcskérdés. A fenntarthatóságra nevelés módszertanával a LEGO mint eszközzel felépített több lépcsős program rendszerszemléletben mutatja be a hulladék, egyes anyagáramok lehetséges útjait. Rávilágít arra, hogy miként tudunk felkészülni és felelősen cselekedni úgy, hogy a hulladékainkhoz kapcsolódó tetteink/cselekedeteink a mindenkori környezetünkkel együttműködve, partnerségben valósuljanak meg, úton a körforgásos gazdálkodás felé.

A „RESZETT” kifejezésben meglévő egyes szótagok, elemek az alábbiakat tükrözik:

- „RE mint: RE – újra; REFUSE – utasítsd vissza (REUSE – használd újra; RECYCLNG – hasznosítás; RECOVERY – nyerd vissza, állítsd helyre; REPAIR – javítsd meg, hozd helyre; REDUCE – csökkentsd;
- „ESZE” mint: *az első lépés, a tudat, a gondolat, az ész szerepe a szokások megváltoztatásában;*
- „SZE” mint: *fejlesztési partner a Széchenyi István Egyetem;*
- „ET” mint: *Te, aki a felelős vagy a döntéseidért és a cselekedeteidért*
- „T” mint: *tükör, ami felhívja a figyelmet, szembe kell néznünk, változtatnunk kell*

A Büchl Hungária Kft. tulajdonában lévő „RESZETT” nevű program, amely egy kifejezetten hulladékgazdálkodási szemléletű, LEGO eszközökre épülő, neveléstudományi módszerekkel felépített moduláris foglalkozás csomag Kövecses Péter hulladékgazdálkodási szakértő, tanácsadó koordinálásával, a Széchenyi István Egyetem szakmai közreműködésével került megalkotásra. Az Apáczai Csere János Pedagógiai, Humán- és Társadalomtudományi Kar mint az egyetemen belüli projektvezetővel közösen végzett fejlesztés része a hatékonyságot mérő adekvát mérési és értékelési rendszer megalkotása, továbbá a kutatási eredmények közös, előre egyeztetett módon történő disszeminációja (publikációk, előadások, médiamegjelenések) és konferenciák, fórumok, workshopok, előadások, események közös szervezése hallgatók, oktatók, pedagógusok, dolgozók és a témában érintett szakemberek számára.

A program folyamatos fejlesztése mellett a Széchenyi István Egyetemet és a Büchl Hungária Kft.-t hosszú évek óta szoros partnerség fűzi össze, hiszen az intézmény és a cég is kiemelt figyelmet fordít a fenntarthatóságra. Az együttműködés ma már nemcsak a képzésben, de a fiatalabb korosztály szemléletformálásában és a jövő szakembereinek támogatásában is tetten érhető.

A Büchl Hungária Kft. téma iránti elköteleződését mutatja, hogy a „RESZETT” szömegjelölésre vonatkozó hazai védjegybejelentés a Szellemi Tulajdon Nemzeti Hivatalánál benyújtásra került, a program önkéntes műnyilvántartásba vétele folyamatban van. A Széchenyi István Egyetemen a program fejlesztésére vonatkozó együttműködési megállapodás 2024 év végéig aláírásra került, továbbá a minél szélesebb körű felhasználásról a tulajdonos az Enviro Partner Kft-n keresztül kíván gondoskodni.

2. FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS LEGO ROBOTOKKAL

A Büchl Hungaria Kft. által támogatott fejlesztés 2022 májusában indult el, a témája a hulladékgazdálkodáshoz, körforgásos gazdálkodáshoz és ezáltal a fenntarthatóságra neveléshez kapcsolódó szemléletformálás. A fejlesztés fő célja egy kimondottan hulladékgazdálkodási szemléletű, LEGO eszközökre épülő, neveléstudományi módszerekkel felépített moduláris foglalkozás csomag kidolgozása. A kidolgozásban a Széchenyi István Egyetem Apáczai Pedagógiai, Humán- és Társadalomtudományi Kar három oktatóján és két tanító szakos hallgatóján túl szakmai lektorként hulladékgazdálkodási szakembert is vontunk be a SZE Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar Alkalmazott Fenntarthatóság Tanszékéről, tovább három, LEGO robotikában jártas kollégát a győri Mobilis Interaktív Élményközpontból kértünk fel.

2.1 A hulladékgazdálkodási szemléletű, LEGO eszközökre épülő, neveléstudományi módszerekkel felépített moduláris foglalkozások csomag

A kidolgozott foglalkozások az előzetes terveknek megfelelően egy kerettörténetre épülnek fel és négy darab 120 perces foglalkozásból állnak. A programcsomagot úgy állítottuk össze, hogy az egyes foglalkozások önmagukban is egy önálló egységet tudjanak képezni, ugyanakkor az igazán hatékony ismeretszerzés a teljes programcsomag feldolgozásával érhető el. Az elsődleges célcsoportunk a 9-10 éves korosztály.

Az egyes foglalkozások főbb céljait és tartalmát az 1. táblázat foglalja össze.

1. táblázat. A foglalkozások témaköre, fő céljai és fő tevékenységei

A foglalkozás neve (témaköre)	A foglalkozások fő céljai és fő tevékenységei
1. Hulladék keletkezésének megelőzése	<i>Fő cél:</i> A fogyasztás és hulladéktermelés összefüggéseinek megérttetése. Figyelem felhívása a hulladékok keletkezésének megelőzésére. <i>Fő tevékenység:</i> ökológiai lábnyom számítása LEGO elemek segítségével.
2. Elkülönített hulladékgyűjtés	<i>Fő cél:</i> Az elkülönített hulladékgyűjtés jelentőségének megérttetése. Az elkülönítetten gyűjtött hulladék útjának megismerése. <i>Fő tevékenység:</i> hulladékválogató építése és működésének leprogramozása LEGO robotok felhasználásával.
3. Újrahasznosítás, újrahasználat	<i>Fő cél:</i> Az egyes anyagfajták újrahasznosítás lehetőségeinek megismerése (begyűjtés-válogatás-hasznosítás-új termék előállítás). <i>Fő tevékenység:</i> négy anyagfajta útját bemutató akadálypálya megoldása LEGO robotok felhasználásával (építés, programozás).
4. Körforgásos gazdálkodás	<i>Fő cél:</i> A körforgásos gazdaság működési alapelveinek megérttetése. A takarékos, környezettudatos anyag- és

	eszközhasználat lehetőségeinek felfedeztetése. (3R és 5R stratégia megismerése)
	<i>Fő tevékenység:</i> A 3R és 5R stratégia megvalósulásának kipróbálása egy akadálypálya megoldása LEGO robotok felhasználásával (építés, programozás).

2.2 Fenntartható fejlődési célok (FFC) 2030

2015. szeptemberében megtartott Fenntartható Fejlődési Csúcson az ENSZ Közgyűlése elfogadta a „Világunk átalakítása: a fenntartható fejlődés 2030-ig szóló programja” célrendszert, amelyet az ENSZ tagállamoknak a következő 15 évben a fejlesztéspolitikájuk meghatározása során irányelvként figyelembe kell venniük. A célokhoz összesen 169 alcélt is megfogalmaztak, valamint azok megvalósításának méréséhez indikátorokat is készítettek. (Könczey, 2017)

A 17 fenntarthatósági fejlődési cél közül a programunkat elsődlegesen a 12. cél, a *Felelős fogyasztás és termelés* tartalmaihoz igazítottan terveztük meg. Ebben segítségünkre volt az UNESCO (2017, ford. és szerk. Könczey, 2017) által összeállított „Fenntartható fejlődési célok oktatása” segédlet, amely konkrét javaslatokat (tartalmak, tevékenységek) tartalmaz minden egyes célhoz.

Ezek közül a következők kerültek a projektbe:

- „Az egyéni ökológiai lábnyom₁₀ kiszámítása és ennek értékelése.
- Reklámok, csoportnyomás, csoporthoz tartozás, identitás kialakítása.
- A termelés és fogyasztás története, minták és értékláncok, a természeti erőforrások menedzsmentje és használata (megújuló és nem megújuló).
- A termelés és fogyasztás környezeti és természeti hatásai.
- Hulladéktermelés és- kezelés (megelőzés, csökkentés, szelektív gyűjtés, újrahasznosítás).
- Fenntartható életmód, valamint a termelés és fogyasztás különböző fenntartható gyakorlatai.
- A fenntartható termelés és fogyasztás védjegyei és címkéi.” (Könczey, 2017:24)

2.3 Hulladékhierarchia értelmezése

A hulladékhierarchia egy prioritási sorrendként, amely a hulladékkezelés megelőzésére és kezelésére vonatkozik, és az EU hulladékokról szóló keretirányelve (2008/98/EK irányelv) rögzíti kettős céllal. Egyrészt a hulladéktermelés és -kezelés káros hatásainak minimalizálása, másrészt az erőforrás-hatékonyság javítása érdekében. (eur-lex.europa.eu 1.)

A hulladékhierarchiát hulladék piramis névvel is illetik, mivel gyakran (fordított) „piramis formájában ábrázolják, amelynek tetején a legelőnyösebb lehetőségek állnak, alul pedig az ártalmatlanítás, mint a hulladékkezelést jelentő végső megoldás.” (eur-lex.europa.eu 1.)

A hulladék hierarchia szintje a legelőnyösebbtől a legrosszabb megoldásig az EU hulladékokról szóló keretirányelve (2008/98/EK irányelv) alapján a következők:

- *Megelőzés* (anyag vagy termék hulladékká válása előtt hozott intézkedések, amelyek csökkentik a hulladék mennyiségét);
- *Újrahasználatra való előkészítés* (a már hulladékká vált terméket vagy alkatrészt előkészítik, hogy bármilyen egyéb előkezelés nélkül újrafelhasználhatók legyenek)

- *Újrafeldolgozás* (olyan hasznosítási műveletek, amelynek során a hulladékanyagokat terméké vagy anyaggá alakítják)
- *Egyéb hasznosítás, pl. energetikai hasznosítás* (elsődleges eredménye, hogy a hulladék hasznos célt szolgál azáltal, hogy más anyagokat helyettesít, amelyeket egyébként egy adott funkció ellátására használtak volna)
- *Ártalmatlanítás* (nem számít hasznosításnak, még akkor is, ha a művelet másodlagos jelleggel anyag- vagy energiavisszanyerést eredményez; pl. az újrafeldolgozott anyagok hulladéklerakóban való elhelyezése vagy elégetése) (eur-lex.europa.eu 1.)

2.4 A körforgásos gazdaság értelmezése

A körforgásos gazdaság elsődleges célja, hogy napjaink gazdasági rendszereiben érvényesítse a természeti ökoszisztémák működési mechanizmusát, azaz a gazdasági tevékenységekhez szükséges erőforrások egy zárt rendszeren belül kerüljenek felhasználásra. (Horváth, 2019)

A lineáris gazdálkodás esetében a kitermelt természeti erőforrásokból készült termékek az emberi fogyasztás után a hulladékká válnak és eldobásra kerülnek. A természet körforgásában ez a folyamat ismeretlen, ahogyan a hulladék fogalma is. Egy élő szervezet végterméke mindig tápanyagul szolgál egy másik élőlény számára (Szaky, 2014 idézi Horváth, 2019) Ezt veszi modellként az gazdaságban alkalmazott újrahasznosítási tevékenység.

„A körforgásos gazdasággal kapcsolatos fellépések egyúttal hozzájárulnak az EU egyéb kiemelt prioritásaihoz is, beleértve a zöld helyreállítást, az éghajlatváltozás hatásainak a mérséklését és az energiamegtakarítást, a biológiai sokféleség megővését és a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos globális erőfeszítéseket.” (eur-lex.europa.eu 2.)

3. MÓDSZERTANI HÁTTER

A foglalkozások tervezése során nem csak a hiteles, pontos ismeretek közvetítése kiemelt szerepű, legalább ennyire fontosak az ismeretek eredményes átadását, a képességek, attitűdök hatékony fejlesztését támogató módszerek is. Szerencsénkre gazdag módszertani repertoár állt rendelkezésünkre a fejlesztés során, amelyeket röviden a következő alfejezetekben ismertetek.

3.1 Élménypedagógia

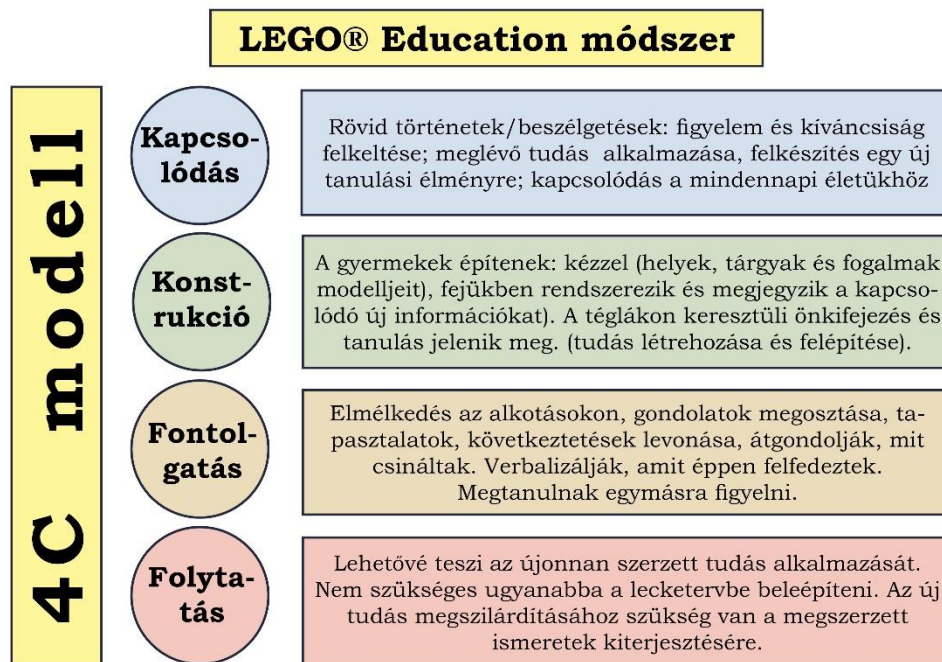
A LEGO foglalkozásokat az élménypedagógiai alapelveinek megfelelően alakítjuk ki, hogy tanulók tanulás iránti nyitottságát, a tanulás belső motivációját megalapozzuk, erősítsük. A tanulási folyamatban kiemelkedő szerepű a tanulói aktivitás, illetve az aktív tanulás, hiszen az aktív tanulás a tudás aktív létrehozását, konstruálását jelenti. (Oktató Platform, 2022, Kövecsesné, 2023). A tanuló a feladatvégzések (problémamegoldások) során alkotja meg, azaz aktívan szerzi meg a tudást, amiben elengedhetetlen a saját ötlet, elképzelés, gondolat megfogalmazása és közreadása (Bonwell-Eison, 1991, Füz, 2017), de kitüntetett szerep jut a szociális kompetenciák fejlesztésének (együttműködés, megvitatás) is. A főként nyitott végű kérdések, problémák segítségével még hangsúlyosabban a gyerekeknek kell a megoldáshoz vezető utat, sőt magát a problémát is felismerniük. A tanárok csupán facilitátorként jelennek meg az elsajátítás folyamatában. (Mónus, 2020)

Az élménypedagógia gyakorlatának lépései sokban összecsengenek a *LEGO Education módszerekkel*, amelyeket a következő alfejezetben ismertetek.

3.2 A LEGO® Education módszer

Fejlesztésünk nem része a *LEGO® Education* oktatási rendszernek, azonban annak a módszertani elveire épül, mivel a programban nagyrészt a LEGO® Education eszközkészleteit használjuk fel. A LEGO® Educationben rejlő oktatási lehetőségek kiaknázásában a H-Didakt Kft. a LEGO® Education magyarországi szerződött partnere a szakmai segítők.

Minden leckét úgy alakítunk ki, hogy természetes tanulási flow élményt biztosítson a *LEGO® Education 4C módszerének* segítségével. A 4C, amelynek köszönhetően a gyermekek sikeres tanulási élményre számíthatnak a *Kapcsolódás*, a *Konstrukció* a *Fontolgatás* és a *Folytatás* szavak angol megfelelőinek kezdőbetűiből áll össze. Az egyes fázisokhoz kapcsolódó tevékenységeket az 1. ábrán foglaltuk össze. A foglalkozás menetének erre a négy fázisra épül.



1. ábra: A LEGO® Education 4C módszer esszenciája, Forrás (LEGO, 2022), saját szerkesztés

3.3 Fenntarthatóságra nevelést támogató nevelési-oktatási módszerek

A környezetpedagógia, „az adott természeti–társadalmi környezetben jelentkező globális kihívásokra keres és kínál megoldásokat az ökológiai egyensúly fenntartása érdekében, hogy az egyén a természeti–társadalmi környezeti kihívásokra konstruktív válaszokat tudjon adni.” (Kováts-Németh, 2010:190) A fenntarthatóságra nevelést elősegítő környezetpedagógia célkitűzésének, a felelős, környezettudatos magatartás kialakításának, megvalósulásának nevelési modellje a konstruktív életvezetési nevelési modell, az oktatási stratégiája: a projektoktatás, modellje a projekt, mert a projektoktatás „egy olyan új oktatási stratégia, mely kiválóan alkalmas a tanulás tanulására, és ezáltal az élethosszig tartó tanulás megalapozására.” (Kováts-Németh, 2010:193,206).

2. táblázat: A foglalkozásokon alkalmazott módszerek csoportosítása Kováts-Németh (2010) önszabályozó tanulást elősegítő módszerek rendszere alapján

A személyes célok megismerését elősegítő módszerek	Az önállóságot, kreativitást, kutatást elősegítő módszerek	Az együttműködést feltételező módszerek
hangos gondolkodás	megfigyelés	projektmódszer
támogatott felidézés	mérés	kooperatív eljárások
fogalmi térkép	gyűjtés	játék
beszélgetés	elemzés	szerepjáték
heurisztikus beszélgetés	tervezés	szituációs, dramatikus helyzetgyakorlatok
vita	vizsgálat	vetélkedő
tanulói kiselőadás	adatfeldolgozás	verseny
elbeszélés	elemzés összehasonlítás	
magyarázat	rendszerezés	
szemléltetés	kutatás	
	interjúk	
	alkotás	
	esettanulmány	

A fenti elvek alapján a projektoktatásban az önszabályozó tanulást elősegítő, a konstruktivitást megvalósító és a reflektálást feltételező módszereket a Kováts-Németh (2010:230-231) a következőképpen csoportosította:

- *A személyes célok megismerését elősegítő módszerek* azok, amelyek biztosítják a tanulók előzetes tudásának megismerését; elősegítik a hitek, tévhitek feltárását, a tanulói észrevételek megismerését, a reflektivitást: a tanulók kezdeményezésének megvalósulását.
- *Az önállóságot, kreativitást, kutatást elősegítő módszerek*, amelyek az új ismeretek megismerési folyamatában a tervezés és kivitelezés során a tanulás tanulását alapozzák.
- *Az együttműködést feltételező módszerek*, amelyek az önszabályozott tanulás során megszerzett, használható tudás eredményét a bemutatás, értékelés, korrekció lehetőségével tovább tökéletesítve sikert eredményez mind a csoport (közösség), mind az egyén számára. (Kováts-Németh, 2010:210-211)

A 2. táblázatban a fenti struktúra alapul véve rendszereztük azokat a módszereket, amelyeket felhasználva törekedtünk a foglalkozásokon a tanuló aktivitás megteremtésére, az eredményes ismeretszerzés és a képességek, attitűdök hatékony fejlesztése érdekében.

4. AZ „ÚJRAHASZNOSÍTÁS, ÚJRAHASZNÁLAT” FOGLALKOZÁS

A harmadik foglalkozás legfontosabb céljai, hogy a diákok megértsék az újrahasználat és újrahasznosítás közötti különbséget, megismerjék az egyes anyagfajták újrahasznosítás lehetőségeit (begyűjtés-válogatás-hasznosítás-új termék előállítása). Lényegesnek tartjuk, hogy a gyermekek felismerjék, a hulladékból nem lesz azonnal termék, hanem ez egy hosszabb, jól megtervezett folyamat eredménye.

A foglalkozás legfontosabb eleme a négy anyagfajta útját bemutató akadálypálya megoldása LEGO robotok felhasználásával (építés, programozás).

A továbbiakban a LEGO® Education 4C módszerének fázisai mentén ismertetem a foglalkozás tartalmát.

4.1 A „Kapcsolódás” fázisa

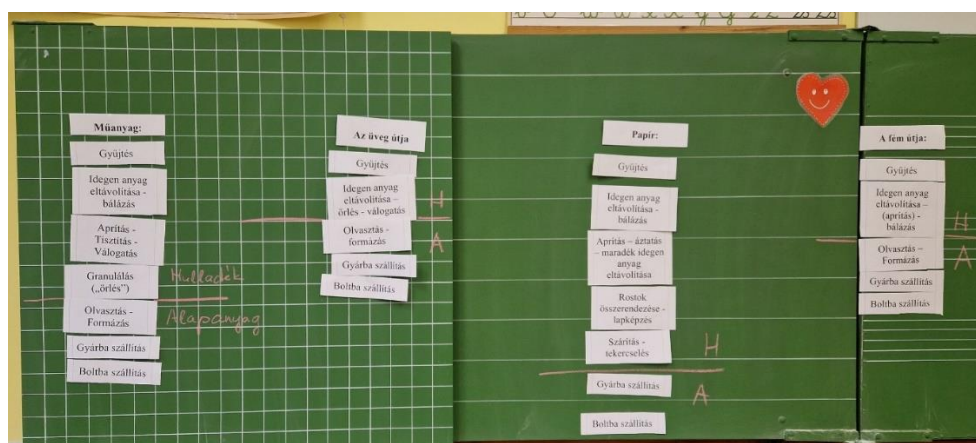
Az ún. ráhangoló fázisban visszautalunk az első foglalkozásra és átismétljük a hulladékok mennyiségének csökkentési lehetőségeit, hogy utána áttérhessünk az ún. hulladékpiramisra. Ezt egészíti ki az ún. 3R és az 5R hulladékkezelési stratégia értelmezése. Végül meghatározzuk az újrahasznosítás és újrahasználat különbségét. (2. ábra)



2. ábra: A foglalkozáshoz készített ppt prezentáció egy diája (saját kép)

A fázis folytatásában elkezdjük előkészíteni a következő fázisban (konstruálás) szereplő tevékenységeket. Négy csoportot alkottunk a diákokból, minden csoport választ egy anyagfajtát (*papír, fém, üveg, műanyag*), amelynek az újrahasznosításáról megnéznék egy-egy 5 perc időtartamú rövidfilmet. A filmben látott információk feldolgozása és rögzítése a filmhez kapcsolódó szövegfeldolgozással és applikációs kártyák (szókétyák) megfelelő sorrendben helyezéssel történik. Az applikációs kártyákon az egyes anyagfajták feldolgozási szakaszainak neve látható. *Pl. papír esetében: begyűjtés - idegen anyag eltávolítása – bálázás - aprítás – áztatás – maradék idegen anyag eltávolítása - rostok összerendezése - lapképzés - szárítás – tekerelés - gyárba szállítás - boltba szállítás.*

A sorrendben rakott szókétyákat a csoportok a táblára ragasztják fel, és megjelölik rajta, hogy hol kezdődik a hasznosítás szakasza, azaz mikor lesz a hulladékból alapanyag. (3. ábra)



3. ábra: A hulladékfeldolgozás útja anyagfajtánként (saját fotó)

4.2 Konstrukció fázisa

A második fázis az építés és programozás fázisa lesz, amelyben a diákoknak az általuk épített Lego robot autóval kell egy akadálypálya bejárása során bemutatniuk az egyes anyagfajták feldolgozási útját. Az autók építési leírása és a programozása a LEGO WeDo2. és Spike alkalmazásokban található, amelyet a minden csapat a saját tabletjén tud kezelni. (4. ábra)



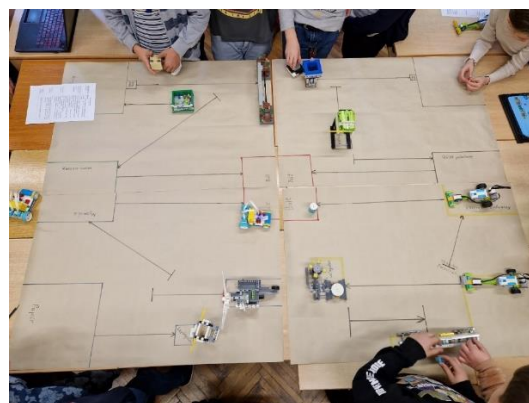
4. ábra: Lego robot autó építése (saját fotó)

Az akadálypálya bejárása előtt a csoporttagok különböző szerepeket választanak, amellyel az akadálypálya kapcsán végzett feladatokat is fel tudjuk osztani.

Választható szerepek:

- *mérnök*: értelmezi és elhelyezi (megtervezi) az akadálypályán lévő feladatokat;
- *logisztikus*: megtervezi az autók útját, leprogramozza a mozgását;
- *szóvivő/marketinges*: bemutatja, milyen folyamatokon megy keresztül az ő anyaguk, amíg hulladékból újra termék lesz.

Az akadálypálya négy részre osztott lapokból (terítőkből) áll. Minden egyes lap/terítő egy anyagfajta újrahasznosítási útját mutatja be. A feladat első szakaszában a tanulók a saját anyagfajtájuk akadálypályáját építik meg, programozzák (küzdik) le. Legalább kétszer letesztelik az akadálypályát, hogy lepróbálják a következő fázisban lévő bemutatójukat. (5. ábra)



5. ábra: Az összeillesztett akadálypálya (saját fotó)

4.3 Fontolgtatás

A harmadik fázis a hulladékok útjainak megismerését, azaz akadálypálya csoportos bemutatását foglalja magába. Ennél a szakasznál történik az addig tanultak szintetizálása. A terem közepén lévő terepasztalon az akadálypálya négy részét összeillesztjük egy nagy akadálypályává, hogy utána minden csapat bemutathassa a többieknek a saját akadálypályáját (egymástól tanulás). A csoportbeli szerepeknek megfelelően a *mérnökök* elhelyezik a csapatuk akadálypálya elemeit a terepasztalon, a *logisztikusok* mozgatják/irányítják az autók mozgatása a pályán miközben a *szóvivő/marketingesek* a saját anyagfajtájuk útját mondják el (mutatják be) a többieknek.

A bemutatások után röviden közösen át is beszéljünk a látottakat, és ekkor van lehetőség kérdések és reflexiók átbeszélésére.

4.4 Folytatás

A folytatás fázisában a tanultakat összekapcsoljuk a valós élettel, azaz a tanulók megismerkednek különféle újrahasznosított termékekkel, és azok hulladékhasznosításból készült alapanyagaival. Például: *papír esetében – merített papír, újrapiapír, tojástartó*. Minden csapat kap egy-egy dobozt a fenti termékekkel, amelyeket különböző érzékszervekkel (főleg látás, tapintás) megfigyelhetnek, megtapasztalhatnak.

A foglalkozás zárásaként a diákok a tableteken megnyitnak egy kvíz applikációt, az abban lévő párosítás feladat segítségével megismerkednek az újrahasznosított és környezetbarát termékeket jelző logókkal. A feladatot az a csapat nyeri, amelyik a legkevesebb próbálkozásból oldja meg hibátlanul a kvízt.

Végül a „Céltábla” technikával a diákok értékelik a foglalkozás feladatait, a saját és a csoportjuk tevékenységét.

5. A „KÖRFORGÁSOS GAZDÁLKODÁS” FOGLALKOZÁS

A negyedik foglalkozás legfontosabb céljai tanulókkal a körforgásos gazdaság működési alapelveinek megértetése, és a takarékos, környezettudatos anyag- és eszközhasználat lehetőségeinek felfedeztetése. Különös tekintettel a 3R és 5R stratégia megismerésére, mert a foglalkozás fő tevékenysége e stratégiák gyakorlatba ültetése egy akadálypálya megoldása során, természetesen LEGO robotok felhasználásával (építés, programozás).

A továbbiakban itt is a LEGO® Education 4C módszerének fázisai mentén ismertetem a foglalkozás tartalmát.

5.1 A „Kapcsolódás” fázisa

Az ún. ráhangoló fázisban a Környezetismeret tantárgy keretében a különféle körforgásokról (természetben lévő anyagok, pl. a víz körforgása, táplálékláncok) tanultak felidézésével indulunk, majd ezt ültetjük át a minden napi tapasztalatra, felidézve a harmadik foglalkozáson az egyes anyagfajták újrahasznosításáról tanultakat.

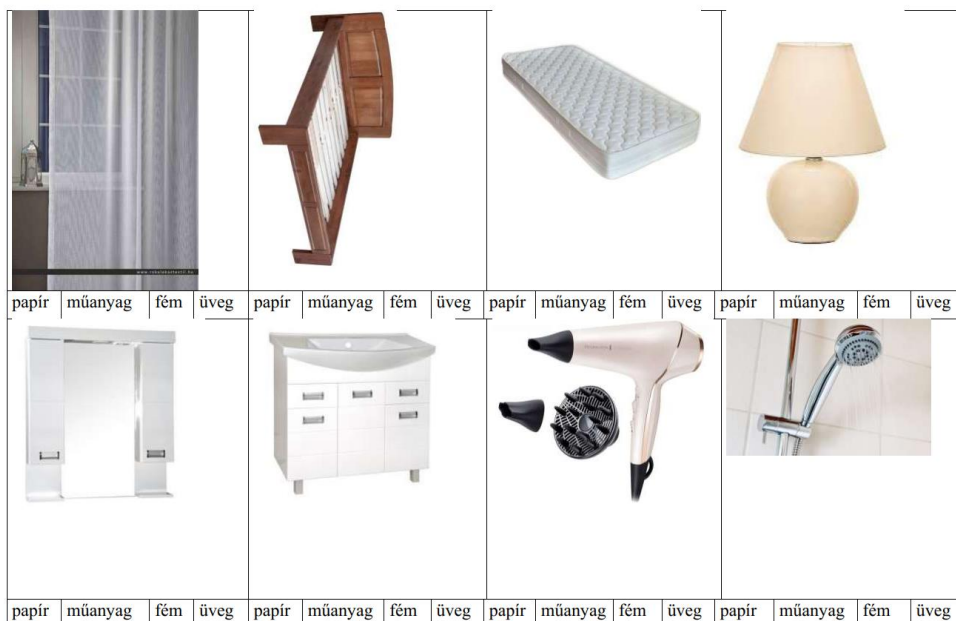
Ennek részeként négy csoportban a diákok újra kirakják a négy anyagfajta (papír, fém, műanyag, üveg) újrahasznosítási útjának helyes sorrendjét szövegek és szókétyák segítségével. A csapatok ezt a saját az asztalukon végzik (lehet sorban vagy oszlopban rendezve), majd ha végeztek kapnak egy „Fogyasztó” feliratú szókétyát, amit a döntésük alapján el kell helyezniük a sorban valahova (az elejére vagy a végére), és indokolniuk is kell a döntést. Zárásként úgy

A feladat teljesítés alapja a 3R startégia, amelyet a diákoknak a gyakorlatban kell alkalmazniuk. Az akadálypálya megoldásának három fő útja:

- *Javítsd meg! (Repair!)* Az általatok választott terméket javíthatónak ítélték meg, ezért elmentek az Ezermester boltba alkatrészért, és magatok tesztitek még legalább két évig használhatóvá.
- *Használj tartósan! (Reuse!)*: Egyik lehetőség, hogy a választott tárgyat nem szeretnétek megtartani, de úgy gondoljátok, másnak még használható lehet, ezért eladjátok a Használt áruk boltjában. Ezt követően dönthettek, hogy ott vesztek egy nektek tetsző, de még jó állapotú használt terméket a kapott pénzért. Vagy a kapott pénzt kiegészítitek a saját pénzetekkel és vesztek egy új terméket.
- *Hasznosítsd újra! (Recycle!)*: Úgy gondoljátok az adott termék már nem javítható és nem használható, ezért leadjátok a megfelelő gyűjtőhelyen. Ebből a termékből a feldolgozás után új termék készül, amit boltban, mint újrahasznosított vagy újrahasznosított anyagokat tartalmazó termékként vesztek meg.

Miután a csoportokkal közösen tanulmányoztuk az akadálypályát, lazításként minden csapat megépíti a saját akadálypályát bejáró Lego robot autóját. Az autók építési leírása és a programozása a LEGO WeDo2 és Spike alkalmazásokban található, amelyet a minden csapat a saját tabletjén tud kezelni.

Az építés után minden csoport választ (egy dobozból húz) a nyaraló helyiségei közül egyet. A lehetséges helyiségek: nappali, hálószoba, gyerekszoba, fürdőszoba, konyha és garázs. A csoportok ezt követően kapnak egy kis borítékot, amelyben az egyes helyiségek jellegzetes használati tárgyait tartalmazó kis képek vannak. (8. ábra)



8. ábra: Példa a lehetséges tárgyakra (saját szerk.)

Választanak kettő tárgyat, és meg kell vizsgálniuk, milyen lehetőségeik vannak az akadálypálya alapján a tárgy javítására vagy cseréjére. Amennyiben megvan minden lehetséges út, akkor az instrukciók alapján (lehető legkevesebb hulladékot termeljük és két évig nem cserélhető) válasszák ki a szerintük legjobb utat, és programozzák le az autó útját az akadálypályán.

Amint a csoportok végeztek, indul a harmadik fázis.

5.3 Fontolgtatás

A fontolgtatás fázisában a csoportok egymásnak mutatják be az akadálypályáik megoldását: a kiválasztott használati tárgyakhoz választott legjobb útvonalakat. De a bemutatásban van egy csavar, amit az újabb kerettörténet ismertet. A kerettörténet szerint a diákok a nyaralóban való rakodás közben találtak egy dobozt, amit nem tudnak kinyitni, mert ez egy varázsdoboz, amit egy varázslat mondókája nyit ki. („A” lehetőség: karton doboz bemutatása; „B” lehetőség: táblára vetített virtuális doboz képe) A mondóka szövegéből úgy szerezhetnek részleteket, ha a csapatok bemutatnak egy-egy lehetséges megoldást az akadálypályájukon.

A varázsláda kinyitó mondókája

**Az osztályunkkal arra törekszünk,
hogy ökológiai lábnyomunkat
csökkentsük.**

Gyakran járunk ki a kertbe,
kirándulni a természetbe.
Sokat sétálunk és tekerünk,
messzebb tömegközlekedéssel
megyünk.

Komposztálunk, szelektálunk,
tudatos a vásárlásunk.

Ismerjük a körforgást,
Te is tudsz róla egyet, s mászt?
Hulladékból újra tárgy,
ezért fontos, hogy szelektálj!
Gondolkodjál körforgásban,
légy te is a Föld barátja!

9. ábra: A varázsláda kinyitó mondókája, szerző: Horváth Dóra képzés szakreferens (SZE-TMF)

A csoportok minden egyes bemutatás után kapnak egy-egy szövegkártyát (2 sornyi részlet) a varázslat mondókájából, amit a végén közösen helyes sorrendbe kell tenniük és legalább háromszor el kell mondaniuk (1. és 2. alkalommal egyre hangosabban, utoljára halkán).

A mondóka hatására kinyílik a doboz: „A” lehetőség: a dobozban egy tükör vagy az osztály előzetesen titokban készített és kinyomtatott fotója; „B” lehetőség: kivetítésre kerül az osztály előzetesen titokban készített fotója.

A megválaszolendő kérdés: Miért magunkat látjuk a dobozban (tükörben, fotón)? Mit üzen nekünk ezzel a varázsdoboz? A diákoknak maguktól (esetleg segítő tanári kérdésekkel) rá kell jönniük, hogy tulajdonképpen az üzenet az, hogy minden rajtuk múlik, az ő döntésük, hogyan cselekednek, oda figyelnek-e arra, hogy kevesebb hulladékot termeljenek, elkülönítve gyűjtsék a hulladékot, a megfelelő gyűjtőbe dobják az elkülönítetten gyűjtött hulladékot, újrahasznosított/újrahasznosításra alkalmas termékeket vegyenek vagy tartósan használjanak termékeket.

5.4 Folytatás

„Mit tehetek otthon?” A folytatás fázisban minden csapat átbeszéli, hogy a saját házukban, lakásukban mit cserélnének ki abból a helyiségből, amit a feladat során is kaptak.

Végül a „Kézzrátétel” technikával a diákok értékelik a foglalkozás feladatait, a saját és a csoportjuk tevékenységét.

ÖSSZEGZÉS

Az élménypedagógia és LEGO eszközök együttes használatával mind a gyerekek, mind az őket nevelő óvodapedagógusok és a leendő tanítók számára egy komplex oktatási rendszert, eszközt tudunk a kezükbe adni, amely gyakorlatorientált és azonnal hasznosítható a munkájuk során.

A Lego robotokra épített foglalkozások által pedig megérthetik a körforgásos gazdaság működését, az elkülönített hulladékgyűjtés jelentőségét, illetve példákat kapnak arra, hogy ők hogyan tudnak tenni a fenntarthatóság megvalósításáért.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

Köszönjük a megbízó Büchl Hungária Kft.-nek és Gyökeres Sándor ügyvezető igazgató úrnak a program szakmai és pénzügyi támogatását, köztük az adományozott két darab Lego Education Spike Essential robotokat. Továbbá köszönjük Kövecses Péter ügyvezető úrnak (Enviro Partner Kft.), a megbízó által delegált hulladékgazdálkodási szakértő, tanácsadó koordinálását a program szakmai kidolgozása során.

MEGJEGYZÉS

A fotókon szereplő diákok írásban hozzájárultak a fotók készítéséhez, és felhasználásához.

„A LEGO márkanév védjegyoltalom alatt áll a LEGO Juris A/S javára. A márkanévnek a jelen műben való felhasználására a védjegyek és a földrajzi árujelzők oltalmáról szóló 1997. évi XI. törvény 15. § (1) bekezdésének c) pontjában írottakkal összhangban kerül sor.”

IRODALOMJEGYZÉK

A Lego Education módszertani háttere. link: <https://education.lego.com/> letöltve: 2022. 08. 19.

Bonwell, C. C., Eison, J. A. (1991). *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom.* ASHE-ERIC Higher Education Reports. ERIC Clearinghouse on Higher Education, The George Washington University, 20036-1183. pp.

Fűz N. (2017). *Iskolán kívüli szinterek az általános iskolai oktatásban.* Magyar Pedagógia, 117(2), 197–220. pp. link: https://www.magyarpedagogia.hu/document/Fuz_MPed20172.pdf letöltve: 2022. 08. 19.

Horváth B. (2019). *Körforgásos gazdasági modellek és hatékonyságuk mérése.* PhD értekezés, Szent István Egyetem, Gazdálkodás és Szervezéstudományok Doktori Iskola, Gödöllő

Hulladékhiérarchia: eur-lex.europa.eu 1. - EUR-Lex – Hozzáférés az európai uniós joghoz. Az Európai Unió hivatalos portáljához tartozó weboldal; link: <https://eur-lex.europa.eu/HU/legal-content/glossary/waste-hierarchy.html> letöltés: 2023. 06. 07.

Kováts-Németh Mária (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig.* Comenius, Pécs

Könczey R. (szerk.) (2017). *Fenntartható fejlődési célok oktatása.* Eszterházy Károly Egyetem Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Eger

Körforgásos gazdaság;eur-lex.europa.eu 2. - EUR-Lex – Hozzáférés az európai uniós joghoz. Az Európai Unió hivatalos portáljához tartozó weboldal; link: <https://eur-lex.europa.eu/HU/legal-content/glossary/waste-hierarchy.html>

Kövecsesné, G. V. (2023): *Tanítás-tanulás a digitális korban, Kihívások és módszertani megoldások*, Xante Librarium Könyvkiadó és Kereskedelmi Kft., Biatorbágy

Mónus Ferenc (2020): A fenntarthatóságra nevelés trendjei, lehetőségei és gyakorlata a közép- és felsőoktatásban. CHERD Kiadó, Debrecen

Oktató Támogatás Platform (ELTE-PPK) (2020). *Az Aktív tanulás ösztönzése*. link: <http://oktatotamogatas.elte.hu/aktiv-tanulas-osztonzese> letöltve: 2022. 08. 19.

Petzné, T. Sz, - Lampert, B. (2023): Oktatási Lehetőségek a LEGO Élménypedagógia teremben. <http://uk.ujs.sk/dl/4478/4478.html> letöltve: 2023.06.05.

Sebestyén, K.; Nagy B.; Szabó, J. M. *LEGO készletekkel való fejlesztés lehetőségei a kora gyermekkori nevelésben*. Gyereknevelés, 8.évf. 1. szám 68-74. pp.

FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS A SZIGETKÖZI ISKOLÁKBAN

**CSENGER LAJOSNÉ DR., DR. LAMPERT BÁLINT, KÖVECSESNÉ DR. GÓSI
VIKTÓRIA, PETZNÉ DR. TÓTH SZILVIA, DR. HALBRITTER ANDRÁS**

Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Pedagógiai, Humán- és
Társadalomtudományi Kar

csenger.lajosne@sze.hu, lampert.balint@sze.hu, gosi.viktoria@sze.hu, toth.szilvia@sze.hu,
halbritter.andras@sze.hu

ABSZTRAKT

Az Insula Magna - Komplex Vízgazdálkodási és Fenntartható Fejlesztési Program, Társadalmi tudatosítás munkacsomagjának pályázati keretei között a SZE Apáczai Karának fenntarthatóság-pedagógiai kutatócsoportja egy komplex vizsgálatot tervezett és valósított meg, amellyel a Szigetköz régióban lakó és tanuló iskolás gyermekek környezettudatosságát, az iskolai pedagógiai programok vizsgálatával és az igazgatók írásbeli kikérdezésével az intézmények fenntarthatóság-pedagógiai gyakorlatát, a felmerülő igényeket kívántuk feltérképezni. A kutatásunk célja, hogy a helyzetelemzésre alapozva tervezzünk meg olyan szemléletformálási akciókat, programokat, amelyekkel hozzájárulhatunk a szemléletformáláshoz, a környezettudatosság kialakításához és fejlesztéséhez. Jelen tanulmány a folyamatban levő munkánk részeredményeit mutatja be.

KULCSSZAVAK: *Szigetköz, Insula Magna, fenntarthatóság, környezeti nevelés, projekt*

BEVEZETŐ

Az ember és az őt körülvevő világ – a természeti és társadalmi környezet – állandó kölcsönhatásban van. A felelősen gondolkodó embernek azonban rá kell döbennie arra, hogy a környezetünkkel szemben tanúsított magatartásunk, a felelőtlen emberi tevékenység olyan mértékű romlást, rombolást eredményez, amellyel környezetünk pusztulásával együtt saját életünket, fennmaradásunkat sodorjuk veszélybe. A technika fejlődése, a természeti környezetbe való beavatkozás, a népességnövekedés, a természettől való érzelmi-etikai eltávolodás a jelenlegi környezeti krízis kialakulásához vezetett (Ádány, 2012).

Korunk globális környezeti kihívásai hazánkat, így a Szigetköz-Csallóköz régióját is érintik. A klímaváltozás hatásai, az édesvizekhez kapcsolódó minőségi és mennyiségi problémák, a szigetközi, ártéri ökoszisztéma változásai egyaránt megfigyelhetők (Guti 2020. Smith et al. 2002). Központi kérdés, hogy a helyi lakosság, a most iskolába járó fiatal generáció képviselői mennyire érzékelik ezeket a problémákat, és mekkora jelentőséget tulajdonítanak ezeknek. Emellett lényeges kérdés, hogyan lehet a környezettudatosságukat, a fenntarthatósághoz kapcsolódó ismereteiket, tudásukat bővíteni, a szemléletüket formálni. A tudatformálás, a szemléletmód átalakításának egyik leghatékonyabb módja a közvetlen tapasztalatszerzéshez

köthető, élményalapú és tevékenységorientált nevelő-oktató munka, amelyhez a Szigetköz természetes, épített és társadalmi környezete kiváló helyszínt biztosít.

Az Insula Magna – Komplex Vízgazdálkodási és Fenntartható Fejlesztési Program kiváló lehetőséget biztosít arra, hogy feltérképezzük a Szigetközben működő köznevelési intézmények fenntarthatóságára nevelési tevékenységét és a kutatás eredményeire építve programterveket készítsünk. A tervezett tevékenységrendszer középpontjába a jövőbeni készségek, képességek fejlesztését kell helyeznünk melyek a problémamegoldás, a kritikus és kreatív gondolkodás, a személyközi kapcsolatok kiépítése, az együttműködés, az információkezelés, a konstruktív konfliktuskezelés (Mortensen, 2001)

1. FENNTARTHATÓSÁG – A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS FOGALMA

Az ENSZ szervezésében 1972-ben Stockholmban került sor az első fenntarthatósághoz kapcsolódó világkonferenciára, melyen kiemelték, hogy mindenkinek joga van emberhez méltó környezetben élni. Ennek érdekében szükséges a környezeti problémák sokaságának felismerése a környezet megóvása, védelme a jelen és a jövő nemzedékek érdekében.

A fenntarthatóság fogalmát Lester R. Brown 1981-ben megjelent *Building a Sustainable Society (A fenntartható társadalom építése)* című könyvében a népesség növekedése, a társadalom anyagi igényei, a természeti erőforrások felhasználása és a minimális környezetszennyezés közötti összhang megteremtéseként értelmezte (Kováts-Németh, 2010).

A Környezet és Fejlődés Világbizottság, mely 1984-ben jött létre Gro Harlem Brundtland miniszterelnök asszony vezetésével, először fogalmazta meg a fenntartható fejlődés fogalmát az 1987-ben megjelent *Közös jövőnk* című jelentésében. A Brundtland jelentés értelmében: „A fenntartható fejlődés a fejlődés olyan formája, amely a jelen igényeinek kielégítése mellett nem fosztja meg a jövő generációit saját szükségleteik kielégítésének lehetőségétől” (Kováts-Németh, 2010, 177.old.).

A fenntartható fejlődés fogalompár tartalmát és használatát vitatják. A fejlődés fogalma alatt alapvetően gazdasági, anyagi növekedést, mennyiségi gyarapodást értünk. A fenntarthatóság ugyanakkor az igények és a lehetőségek közötti összhangot, egyensúlyt, harmóniát feltételezi. A gazdaság alapját a természeti erőforrások, az energia, a víz, a talaj képezi, amely véges rendszer. Ebből következően a gazdasági növekedést nem lehet fenntartani a végtelenségig, csak a rendelkezésre álló készletek erejéig.

1.1 Fenntartható Fejlesztési Célok 2016-2030

A 2012 júliusában megtartott Rio+20 Fenntartható Fejlődési Konferencia résztvevői kezdeményezték a Fenntartható Fejlődési Célok kidolgozását a fenntartható fejlődés három alappillére – a környezet, a társadalom, a gazdaság – mentén elsősorban a szegénység csökkentése, a társadalmi igazságosság növelése és a környezetvédelem érdekében.

Az erre a célra létrehozott, 70 ENSZ-tagállam képviselőit tömörítő munkacsoport 2014 szeptemberében terjesztette az ENSZ Közgyűlése elé a 17 új célt összefoglaló jelentését. A szakértői szintű megállapodást követően, a 2015. szeptember 25-27. között megtartott Fenntartható Fejlődési Csúcs első napján, az ENSZ Közgyűlése elfogadta a „Világunk átalakítása: a Fenntartható Fejlődés 2030-ig szóló programja” célrendszert, amelyet az ENSZ tagállamoknak a következő 15 évben a fejlesztéspolitikájuk meghatározása során irányelvként figyelembe kell venniük. A célokhoz összesen 169 alcélt is megfogalmaztak, valamint azok

megvalósításának méréséhez indikátorokat is készítettek. A megfogalmazott célrendszerben érvényesül az emberi jogok biztosítása, a környezeti fenntarthatóság, a szegénység felszámolása, az emberi jólét, a béke és biztonság, a globális felelősségvállalás. Ezzel megteremthető egy egyetemes, rendszerszemléletű látásmódmód, amely nem egyszerűen egy-egy probléma megoldására fókuszál, hanem a megoldást rendszerben szemléli (Világunk átalakítása: Fenntartható Fejlődési Keretrendszer, 2030).

1.2 GreenComp – az európai fenntarthatósági kompetenciák referenciakerete

Az Európai Bizottság elkötelezett a Fenntartható Fejlődési Célok megvalósítása iránt ezzel együtt kiemelt cél, hogy egy közös európai fenntarthatósági kompetenciakeretet alakítson ki. „A GreenComp arra az egyre sürgetőbb igényre reagál, hogy az emberek fejlődjenek, és elsajátítsák a fenntartható élethez, munkához és cselekvéshez szükséges ismereteket, készségeket és attitűdöket. A GreenComp célja, hogy előmozdítsa a fenntarthatóság-központú gondolkodásmódot. Ennek keretében olyan ismereteket, készségeket és attitűdöket segít elsajátítani a tanulóknak, amelyekkel empátikusan, felelősségteljesen és gondoskodóan gondolhatnak a bolygónkra, valamint ebben a szellemben dolgozhatnak ki terveket és léphetnek fel a bolygó érdekében” (Bianchi-Pisiotis-Cabrera, 2022, 2.old.).

A kompetenciakeret megalkotása során a fenntarthatóság következő definícióját alkalmazták: „A fenntarthatóság azt jelenti, hogy a bolygó és valamennyi életforma szükségleteit előnyben részesítjük annak biztosításával, hogy az emberi tevékenység ne haladja meg bolygónk tűrőképességének határait” (Bianchi-Pisiotis-Cabrera, 2022, 12.old.).

A GreenComp összesen 12 kompetenciát fogalmaz meg, melyet a következő táblázat tartalmaz.

1. táblázat: GreenComp – Európai Fenntarthatósági Kompetenciakeret

Terület	Kompetencia
A fenntarthatósági értékek megtestesítése	<ul style="list-style-type: none"> • A fenntarthatóság értékelése • A méltányosság támogatása • A természet népszerűsítése
A fenntarthatóság összetettségének figyelembevétele	<ul style="list-style-type: none"> • Rendszerben való gondolkodás • Kritikai gondolkodás • A problémák felvázolása
Fenntartható jövőképek felvázolása	<ul style="list-style-type: none"> • Jövôműveltség • Alkalmazkodóképesség • Feltáró gondolkodás
Fellépés a fenntarthatóság érdekében	<ul style="list-style-type: none"> • Politikai önrendelkezés • Kollektív fellépés • Egyéni kezdeményezőkészség

A fenntarthatósági értékek megtestesítése kompetenciaterület rámutat arra, hogy az ember a természet része, és arra készítet bennünket, hogy gondolkodjunk el értékrendünkről és arról, hogy milyen a világ és milyennek kellene lennie.

A fenntarthatóság összetettségének figyelembevétele rendszergondolkodásra, a fenntarthatósági problémák többoldalú áttekintésére, az összefüggések feltárására irányítja a figyelmünket.

A *Fenntartható jövőképek felvázolása* terület a kreatív gondolkodást helyezi a középpontba, és hangsúlyozza, hogy fogalmazzunk meg alternatívákat, több lehetséges forgatókönyvet a körforgásos társadalom kialakítása érdekében.

A *Fellépés a fenntarthatóság érdekében* arra ösztönöz bennünket, hogy egyénileg és a közösségek szintjén is szükséges cselekedni és a magatartásbeli változtatás elengedhetetlen.

Összefoglalva, „a fenntarthatósági kompetencia lehetővé teszi a tanulók számára, hogy fenntarthatósági értékeket testesítsenek meg, és összetett rendszereket vegyenek figyelembe annak érdekében, hogy olyan intézkedéseket tegyenek vagy szorgalmazzanak, amelyek helyreállítják és megőrzik az ökoszisztéma állapotát, és fokozzák az igazságosságot, ezáltal pedig a tanulók különböző jövőképeket tudnak felvázolni a fenntartható jövővel kapcsolatban” (Bianchi-Pisiotis-Cabrera, 2022, 12.old.).

2. AZ INSULA MAGNA – KOMPLEX VÍZGAZDÁLKODÁSI ÉS FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSI PROGRAM

A program célja a vízgazdálkodással és a klímaváltozás hatásaival kapcsolatos tervezési, információtechnológiai és monitoring fejlesztések előkészítése a Szigetközben. A projekt egy olyan hosszútávú és sokrétű fejlesztési koncepció kidolgozására fókuszál, amely lehetővé teszi, hogy a Szigetköz-Csallóköz régió határokön átnyúló, fenntartható és példaértékű fejlődési térséggé váljon Európában. Ezt innovatív módszerekkel és a fenntartható fejlődés elvein alapuló természet-alapú megoldásokkal kívánják elérni.

2.1 Szigetköz jellemzői

Magyarország észak-nyugati szegletében helyezkedik el a Szigetköz régió a Győri-medencében. Északról a Duna, nyugatról a Lajta, valamint a nyugatról és délről a Mosoni-Duna által határolt terület. Magyarország legnagyobb „szigete”, melynek területe: 375 km².

A térség a mérsékelt hűvös (ÉNy-i rész) és mérsékelt meleg (DK-i rész), az egész területre elmondható, hogy száraz éghajlatú. Minden éghajlati elem esetében enyhe eltérés mutatkozik a térség ÉNy-i (Felső-Szigetköz) és DK-i (Alsó-Szigetköz) része között.

A Szigetköz északról a Duna határolja, mintegy 57,6 kilométer hosszban. A sziget déli határát a Mosoni-Duna képezi. Az EU irányelve szerint a határoló két folyó kémiai vízminősége kémiai és ökológiai állapot szerint is jó. A táj természeti veszélyeztetettség szempontjából erősen veszélyeztetettnek számít, elsősorban az árvizek, de a belvizek és az aszály miatt is.

A térség talajképző közetei a Duna által lerakott, jellemzően homokos-iszapos öntésképződmények. Jellemzőjük a könnyű mechanikai összetétel és a karbonátos jelleg, alattuk – változó mélységben – kavics található.

A jellegzetes erdőtakaró zömében puhafa- és keményfaligetek, a magasabban fekvő területekre a keményfa-(tölgy-szil-kőris) ligeterdők, helyenként gyertyános-kocsányos tölgyesek jellemzők.

Állatvilágának egyik különlegessége az északi pocok (*Microtus oeconomicus*). A lepkék 1124 fajjal képviseltetik magukat. Szigetközben megfigyelt 206 madárfaj a hazai madárfauna 57 százaléka.

A Szigetköz területe kiemelkedő jelentőségű vizes élőhely, ahol a korábbi természetes állapotok a természeti folyamatok és emberi beavatkozások hatására megváltoztak.

A víz által létrehozott szigetközi tájon letelepedett ember életét mindig is a Duna határozta meg. Kezdetben az ideletelepülő lakosság a megtelepedés helyében és az építkezési módokban is

igyekezett alkalmazkodni a vízjáráshoz. A Szigetközben az ősi kenyéradó foglalkozások jórészt a vízhez kötődtek. Ezek közül elterjedtségét és fontosságát tekintve is kiemelkedő volt a halászat, amit minden településen igen sokan űztek. A hagyományos foglalkozásokkal szemben egyre nagyobb jelentősége lett a földművelésnek, hiszen a termékeny talajokon megnőtt a termelés biztonsága. A szántóföldi művelés terjedésével és a legeltetési állattartás visszaszorulásával a szigetközi táj arculata rohamosan megváltozott.

A Szigetközi térség közvetlenül határos Szlovákiával és Ausztriával. A térségben jelentős NY-K irányú fő közlekedési utak és kerékpáros infrastruktúra, valamint víziút haladnak át. Nagyobb települései Győr és Mosonmagyaróvár, de Bécs és Pozsony is közel található. A szigetközi falvak kisebb elzárt közösséget alkotnak, ahol a lakók nagy része a hazai nagyvárosokba vagy külföldre ingázik. A települések közötti kohézió erős, összetartás jellemző. Az érintett terület 27 település teljes közigazgatási területére terjed ki. (Guti, 2020)

2.2 Az Insula Magna program bemutatása

A projekt gerincét az ártér helyreállítása képezi, amely magában foglalja a Szigetköz hosszú távú, komplex fejlesztését is az ENSZ Fenntartható Fejlődési Céljai 2030-ig (17 SDG) helyi adaptálásával. A projekt modelleket, módszertanokat, adatgyűjtési és monitoring rendszereket, valamint döntéstámogató rendszereket hoz létre. Ezek biztosítják az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást és a természeti erőforrások védelmét szolgáló közép- és hosszú távú fejlesztési tervek megalapozásához szükséges ismereteket. A tudásbázist az eredményekhez kapcsolódó oktatással és figyelemfelkeltéssel bővítik.

A tematikus területeken belül 18 munkacsomag (WP) került kialakításra az átlátható projektmenedzsment érdekében. Az egyik munkacsomag (WP7) a társadalmi tudatosságra összpontosít. A társadalmi tudatosság növelése a fenntarthatósági projektek kulcseleme annak érdekében, hogy a témát és az eredményeket sikeresen alkalmazzák a helyi közösségekben.

A munkacsomag várható eredményei a következők:

- *Digitális környezeti információs tár fejlesztése (WP7.1.)*

A Digitális Környezeti Információs Tár Fejlesztési projekt célja a Szigetköz-Csallóköz térség természeti és környezeti értékeinek, hagyományainak feltérképezése, digitális információtár koncepciójának kidolgozása. Az így létrejövő adatbázis szabadon kereshető lesz, és jó lehetőséget biztosít az érintettek figyelmének felkeltésére, tudatosítására.

- *Szemléletformálás egy közösségi alapú, fenntartható Szigetköz-Csallóköz térség kialakítása érdekében (WP7.2.)*

Fontos a különböző korcsoportok környezeti attitűdjének, fenntarthatósággal kapcsolatos tudásának, szokásainak, érzelmeinek mérése, az Insula Magna projekt tematikus területeire összpontosítva azonosítani, milyen meglévő (előzetes) tudást lehet alapul venni az ismeretbővítés, a szemlélet-és attitűdformálás megtervezéséhez.

Az előkészítő szakasz célja a kutatási folyamat megtervezése és megszervezése, a bevonandó résztvevők azonosítása, valamint a kutatási eszközök és módszerek kiválasztása.

Ezt követi a kutatás lebonyolítása, az eredmények értékelése és publikálása.

Ezután az eredmények disszeminációja zajlik tudományos publikációk, konferencia előadások és tematikus előadások formájában. Emellett interaktív tematikus szemléletformáló programsorozatot kell kidolgozni az önkormányzatok számára, valamint kreatív, játékos foglalkozásokat kell tervezni a gyerekeknek.

- *Természet alapú, fenntartható oktatási és képzési tevékenységek tervezése és szervezése (WP7.3.)*

A fenntartható, természetközeli nevelési tevékenység koncepciójának kidolgozása során - jelen projektben - egy szigetközi erdei iskola komplex erdőpedagógiai programjának kidolgozására, szemléletformáló és szemléletformáló kampány megvalósítására helyeztük a hangsúlyt. A kidolgozandó erdészeti oktatási program fő témái a biodiverzitás (a Szigetköz-Csallóköz biodiverzitása), a vízgazdálkodás és -használat (megőrzés, megőrzés), vízgazdálkodás, ivóvíz és szennyvíz, mező- és erdőgazdálkodás, természet- és környezetvédelem lesz. Védelem, fenntarthatóság, regionális hagyományok és kulturális örökség.

3. KUTATÁS A SZIGETKÖZI ISKOLÁKBAN

Az általunk elvégzett komplex vizsgálat célja a régióban lakó és tanuló iskolás gyermekek környezettudatosságának vizsgálata volt, továbbá az iskolai pedagógiai programok vizsgálatával és az igazgatók írásbeli kikérdezésével az intézmények fenntarthatóságpedagógiai gyakorlatát, a felmerülő igényeket kívántuk feltérképezni. A kutatás célja volt, hogy helyzet-elemzésre alapozva tervezzük meg szemléletformálási akcióinkat, erdei iskolai programunkat, a pedagógusképzést, és a pedagógusok továbbképzését.

Kutatásunkban feltáró és feldolgozó módszereket alkalmaztunk, melyek között a dokumentumelemzés, az írásbeli kikérdezés, statisztikai módszerek és minőségi elemzés szerepelt. (Mónus, 2020)

Kutatásunkhoz hipotéziseket fogalmaztunk meg, melyek az általunk vizsgált intézmények pedagógiai gyakorlatára, valamint a diákok ismereteire, magatartására, érzelmeire irányultak.

Hipotéziseink a következők voltak:

Intézmények pedagógiai gyakorlatára vonatkozó:

H1: Bár a fenntarthatóságra nevelésnek számos formájával találkozhatunk, az UNESCO által 2017-ben megfogalmazott fenntarthatósági fejlődési célok még nem alkotják szerves részét az iskolai oktató-nevelő munkának.

H2: A Pedagógiai Programokban találkozhatunk az erdei iskolák megjelenésével, az iskolák szándékával a programokon való részvételre vonatkozóan, ez a gyakorlatban sokszor nem tud megvalósulni.

H3: A Szigetközzel kapcsolatos tartalmak a vizsgált pedagógiai programok nagy részében egyáltalán nem vagy viszonylag kisebb hangsúllyal jelennek meg.

Tanulók ismereteire, érzelmeire, magatartására vonatkozó:

H4: A megkérdezett tanulók alapvetően környezettudatos szemlélettel gondolkodnak, ami cselekedetükben, magatartásukban is megjelenik.

H5: Feltételezzük, hogy a Szigetközben megvalósuló aktív tevékenységek nincsenek túlsúlyban, ezen a téren még számos feladatunk van.

H6: A Szigetközzel kapcsolatos ismeretek nem széleskörűek, mindenképpen bővítésre szorul a helyidentitás kialakítása céljából is.

3.1 A pedagógiai programok vizsgálata

A köznevelési intézményekben folyó nevelő-oktatómunka egyik legfontosabb helyi szabályozó dokumentuma a Pedagógiai program.

A szigetközi települések köznevelési intézményeinek pedagógiai programjait meghatározott szempontok szerint vizsgáltuk meg. A kutatás során 14 véletlenszerűen kiválasztott dokumentum elemzését végeztük el. A megvizsgált intézmények között szerepelnek olyanok, amelyek:

- tankerületi, egyházi, valamint nemzeti önkormányzat által fenntartottak
- általános iskolaként működnek
- általános és középiskolaként is működnek
- ökoiskolai címmel rendelkeznek
- nem rendelkeznek ökoiskolai címmel
- rendelkeznek telephellyel
- nem rendelkeznek telephellyel
- egy adott településen több iskola is működik
- több egymáshoz közeli település közül csak az adott településen működik iskola.

A pedagógiai programok nevelési tervében többek között arra kerestük a választ, hogy az egyes intézmények milyen célokat, feladatokat, tevékenységeket jelölnek ki a tanulók személyiségfejlesztése, a közösségfejlesztés és az egészségnevelés területén.

A helyi tantervekben azt vizsgáltuk, hogy a természettudományos tantárgyak óraszámja a kerettantervben ajánlottaknak megfelelően, avagy a szabadon felhasználható tanórakeret figyelembevételével, magasabb óraszámban jelenik-e meg.

A környezeti nevelési programok vizsgálata során hangsúlyt helyeztünk a fenntartható fejlődési célok megismertetésének iskolai megvalósítására, valamint arra, hogy a célok, feladatok, tevékenységek, módszerek mellett milyen elvárt eredményeket, sikerkritériumokat fogalmaznak meg az intézményi dokumentumban a tanulók környezet- és egészségtudatos magatartásának kialakítása és fejlesztése érdekében.

A nevelési tervek vizsgálata

A személyiségfejlesztési feladatok a tanulók erkölcsi, értelmi, érzelmi, közösségi, esztétikai, akarati, nemzeti, állampolgári, nevelésére a munkára nevelésre, az egészsége életmódra és a környezeti nevelésre, valamint a médiatudatosságra nevelésre terjed ki. Ezen területekhez, az iskolák, több részfeladatot jelölnek meg a dokumentumokban. Ezeket az alábbi táblázat tartalmazza.

2. táblázat: A személyiségfejlesztés területei és feladatai

A tanulók erkölcsi nevelése	Alapvető erkölcsi értékek megismertetése, tudatosítása, meggyőződéssé alakítása és különböző szociokulturális háttérrel rendelkező tanulók közötti eltérések feltárása, kompenzálása.
A tanulók értelmi nevelése	A tanulás és a tudás becsületének megalapozása, az önálló ismeretszerzéshez szükséges képességek kialakítása, fejlesztése és ezzel felkészítés az egész életen át tartó tanulásra hatékony tanulási stratégiák, módszerek megismertetésével.
A tanulók érzelmi nevelése	Önmagunkra irányuló helyes, cselekvésre és aktivitásra készítő érzelmek kialakítása – énkép, önismeret, önbecsülés megalapozása.
A tanulók közösségi nevelése	Az emberi együttélés, együttműködés szabályainak elsajátíttatása, a kulturált magatartás és kommunikáció fejlesztése.
A tanulók esztétikai nevelése	Igényesség önmagunkkal, a szűkebb és tágabb környezet iránti és az értékmegőrző magatartás kialakítása.

A tanulók akarati nevelése	Szorgalom, kitartás, céltudatosság, elkötelezettség, érdeklődés, nyitottság, kreativitás, fegyelmezettség, kötelességtudat, akadályok és kudarcok leküzdése.
A tanulók nemzeti nevelése	A haza, a szűkebb és tágabb környezet, szülőhely múltjának és jelenének megismerése és megőrzése.
A tanulók állampolgári nevelése	Az alapvető emberi és állampolgári jogok és kötelességek megismertetése és igény kialakítása a közösségi tevékenységre, az iskolai és a helyi közéletben való részvételre.
A tanulók munkára nevelése	A munka fontosságának tudatosítása, a munkavégzés iránti igény kialakítása, saját és mások teljesítménye mögött rejlő munka elismerése és tisztelete.
A tanulók egészséges életmódra nevelése	Az egészség, mint érték tisztelete, az egészséges életmód iránti igény kialakítása.
A tanulók környezeti nevelése	A természetes és mesterséges környezet értékeinek megismerése, megőrzése, a környezet megóvása érdekében végzett tudatos, felelős tevékenységrendszer kiépítése és a természettel, a környezettel való harmónia kialakítása.
A tanulók médiatudatosságra nevelése	A média működésrendszerének, hatásmechanizmusának megismertetése, a valóság és virtuális világ közötti különbségek megkülönböztetése.

A legfontosabb személyiségfejlesztési feladatok a helyes normarendszer, az udvarias magatartási szokások, a beilleszkedési képesség kialakítása, a szabálykövetés elfogadtatása, a köznapi érintkezés nyelvi eszközeinek megismerése és alkalmazása, az érvelésre épülő vitakészség megalapozása, a szabad véleményformálás és véleménynyilvánítás támogatása, a kölcsönös segítségnyújtás, a tanulmányi és munkaerőerősítése, az összetartozás érzésének megalapozása és megerősítése, egymás elfogadása, harmonikus embertársi kapcsolatok kiépítése. Az intézmények egészségnevelési tevékenységének átfogó célja, hogy elősegítse a tanulók egészségfejlesztési attitűdjeinek, magatartásának, egészségbarát viselkedésének, életvitelének kialakulását. Az egészségfejlesztési tevékenység, az egészség nevelés minden pedagógus feladata a teljeskörű iskolai egészségfejlesztési program előírásainak megfelelően. A személyiségfejlesztés tanórákon és tanórán kívül történik. A moduláris oktatás, a projektek, a kooperatív együttműködésen és az élményközpontú, tanulói ismeretszerzésen alapuló tanóraszervezés, tanulásirányítás jelentős szerepet tölt be a társas kapcsolatok és készségek kialakításában és fejlesztésében.

A tanórán kívüli feladatok megvalósítási formái a szakkörök, művészeti csoportok, a versenyek és vetélkedők, pályázatok, témahetek, jeles napok megünneplése, klubdelutánok, bálók, séták, tanulmányi kirándulások, múzeumlátogatások, színház- és mozilátogatások, táborok, az erdei iskola és az intézmények nemzetközi kapcsolatai. Egy intézmény megnevezte a Szigetközi Népdaléneklési Versenyt és a Szigetköz Kupát.

A pedagógiai kultúra megújulása érdekében az intézmények a hagyományos tanóraszervezés-tanulásirányítás mellett a projektmódszert és a kooperatív tanulást is alkalmazzák a tanulói aktivitás, együttműködés, kreativitás fejlesztése érdekében. Az intézmények fele emelte ki a projektek mindennapi pedagógiai gyakorlatban történő alkalmazását, öt iskola hangsúlyozta a kooperatív tanulás tanórákba történő beépítését.

A környezeti nevelés megvalósítása érdekében, az iskolák fele szervezi meg a diákok számára az erdei iskolai programokban való részvételt az iskolai tanulmányok során legalább egyszer. Főként 3-4. osztályos tanulók számára szervezik az erdei iskolai látogatást, egy intézményben azonban 3. vagy 4. és 6. évfolyamon minden osztály számára egy alkalommal nyújt lehetőséget erdei iskolai foglalkozásokon való részvételre. Az erdei iskola anyagi terheit a szülők viselik, egy intézmény diákjóléti hozzájárulás felhasználásával juttatja el a tanulókat erdei iskolába. A gyerekek az erdei iskolában minimum egy maximum négy napot töltenek.

Helyi tantervek vizsgálata

A helyi tantervek vizsgálata alapján tíz vizsgált intézmény növeli meg a természettudományos tantárgyak – környezetismeret, természetismeret, biológia, földrajz, fizika kémia és/vagy a hon- és népismeret, valamint a technika tantárgy óraszámát 0,5 vagy 1 órával a szabadon választható órakeret terhére.

Egy intézmény helyi tantervében jelenik meg a Nemzeti lovaskultúra 7-8. osztályban, 1-1 tanórán.

A Szigetköz témakör egy intézmény helyi tantervében részletesen megjelenik:

3. osztály:

- Látogatás a Hansági Múzeumban
- Régi mesterségek a lakóhelyemen: halászat, kosárfonás
- Képzeltbeli utazás a Hanságban
- Hany Istók legendája
- A háromágú tölgyfa tündére szigetközi népmese

4. osztály:

- Ivóvízkincs a Szigetközben
- Látogatás a feketeerdei vízmű telepen

5. osztály:

- Felszíni és felszín alatti vizek: Szigetköz, Fertő Hanság

Egy intézmény pedig Dunasziget táborát szervez.

Környezeti nevelési programok elemzése

A programok egyikében sem jelennek meg a fenntartható fejlődési célok.

A programok nem helyzetelemzésre épülnek.

A program megvalósítását koordináló személyt vagy munkacsoportot nem jelölnek ki az iskolák, a környezeti nevelés minden pedagógus, illetve iskolai alkalmazott feladata, felelőssége. A pedagógusokkal szemben két iskola fogalmazta meg azt az elvárást, hogy az általuk tanított tantárgy/tantárgyak tananyagában jelenjen meg a környezeti nevelés is.

A környezeti nevelés céljai és feladatai között az iskolák kiemelten fontosnak tartják a kreatív, együttműködésre és döntéshozatalra alkalmas, problémamegoldó gondolkodásmód, a felelős környezettudatos magatartás interaktív módszerekkel történő kialakítását. Ehhez szükséges a holisztikus szemléletmód közvetítése, a globális környezeti problémák iránti érzékenység, fogékonyság megalapozása, a helyi, lokális problémák felismeréséhez szükséges kompetenciák fejlesztése. A természet szeretetére, az értékmegőrzésre irányuló törekvések képessé teszik a tanulókat arra, hogy a lokális és globális problémák megoldásában aktívan vegyenek részt, cselekedeteikben, magatartásukban tükröződjenek és valósuljanak meg az elsajátított ismeretek. Különös gondot kell fordítani az iskolai környezet – a tantermek, folyosók, iskolaudvar, ebédlő – esztétikus és egészséges kialakítására, amelybe a gyerekeket az iskolába lépés pillanatától kezdve be kell vonni. Így láttathatjuk meg a diákokkal, hogy szép, tiszta, rendezett környezetben mi magunk is jobban érezzük magunkat, jobban megy a tanulás is. Támogatni kell a környezet teljességének, egységének megérzését, az ehhez kapcsolódó pozitív élmények megélését, a környezet iránti érzékenység javítását.

A környezeti nevelés sikeres megvalósítása érdekében az intézmények sokféle feladatot végeznek. A tanórán kívüli foglalkozás során projektheteket, projektnapokat szerveznek az iskolák, megünneplik a jeles napokat, kirándulásokra, túrákra viszik el a gyerekeket. Különböző gyűjtési akciókat valósítanak meg például papírgyűjtés, szemétszedés, szárazelem gyűjtése. A tantermi tanórákat terepgyakorlatokkal, terepi foglalkozásokkal egészítik ki. A gyerekeket erdei iskolai foglalkozásokra viszik, nyári táborokat szerveznek. Részt vesznek a település életében és bekapcsolódnak a falutakarításba is. Igyekeznek kihasználni a közművelődési intézmények, múzeumok, növény-és állatkertek, vadasparkok, környezetvédelmi oktatóközpontok, természet- és környezetvédő szervezetek, csoportok kínálta programlehetőségeket. Egy iskola az iskolakert kínálta lehetőségeket is megnevezte a diákok környezetszemléletének formálása érdekében. A tevékenységrendszernek ki kell terjedni a természeti – épített – szociális környezetünk megismerésére, megbecsülésére, értéként való tisztelésére. Fontos a hagyományok megőrzése, védelme család, iskola, település, nemzet szinteken egyaránt. A környezeti neveléshez kapcsolódó tevékenységrendszer sikerességének mérése egy iskola esetében az iskolai minőségbiztosítási rendszer része. A környezeti nevelési programjukat rendszeresen felülvizsgálják.

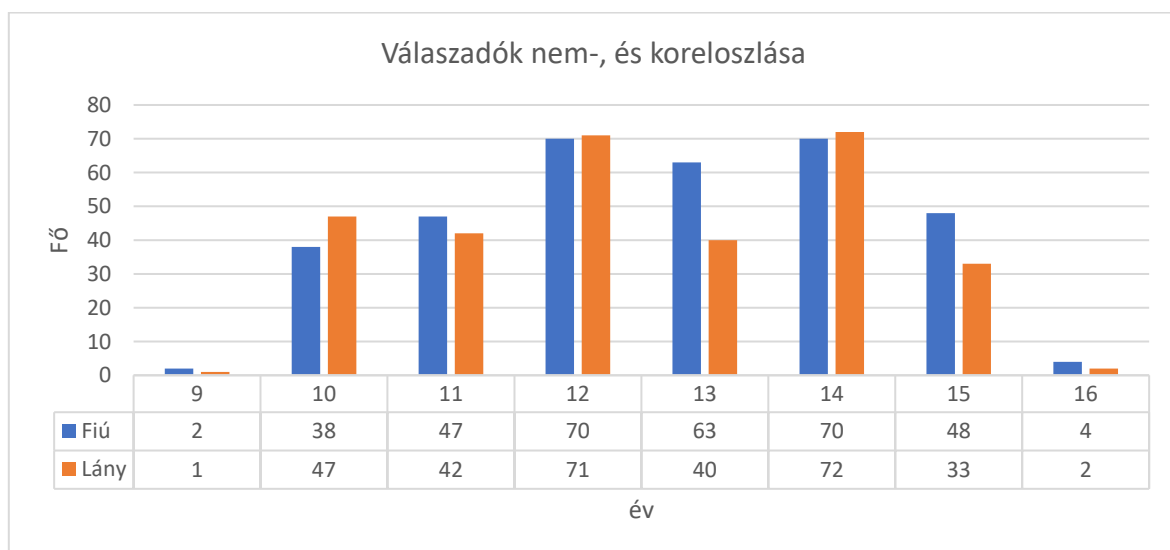
3.2 Kérdőíves kutatás a diákok körében

Kérdőíves felmérés segítségével tájékozódunk a Szigetközben élő gyermekek természethez fűződő viszonyáról, attitűdjeikről az ismeretek, érzelmek, cselekvések szintjén, továbbá szerettük volna azt is látni milyen programokon, aktivitásokon vettek részt az elmúlt időszakban a Szigetközben. Célunk volt annak feltárása is, hogy tájékozódjunk a Szigetközzel kapcsolatos ismereteikről, benyomásaikról, helyidentitásukról.

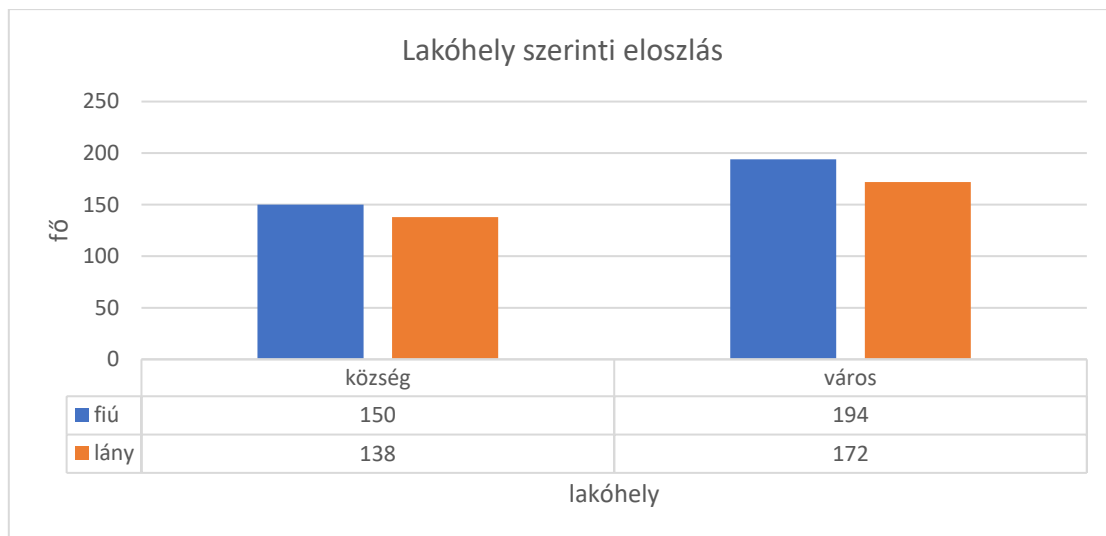
Az eredeti elképzeléseinkhez képest, mely az iskolák személyes megkeresésével és a kutatócsoport személyes jelenlétével valósult volna meg, sajnos a pandémiás helyzet miatt át kellett állnunk az online kérdőíves adatfelvételre.

A kutatási eredményeket a teljesség igénye nélkül mutatjuk be.

Kérdőívünket 654 tanuló töltötte ki, 9-16 éves korosztályból, akiknek kicsivel több, mint a felük városban lakik (1-2.ábra).



1. ábra: A kitöltők neme és kora



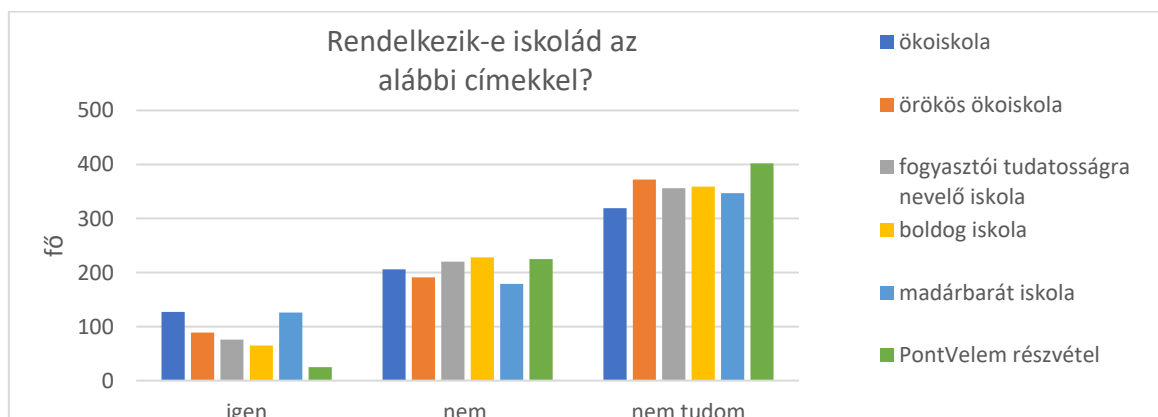
2. ábra: A kitöltők lakóhely szerinti eloszlása

A kérdőív első része olyan kérdéseket tartalmazott, melyek az iskolák külső környezetére, a fenntarthatósággal kapcsolatos sajátosságaira kérdezett rá, továbbá a gyerekek lehetőségeire, iskolán kívüli programokra.

A kérdőív másik nagy szakasza a Szigetközzel kapcsolatos ismereteket, benyomásokat, a tanulók élményeit próbálta feltérképezni. Ezek a szigetközi településekhez, mondákhöz, énekekhez, szigetközi kirándulásokhoz kapcsolódott, továbbá a Szigetközt veszélyeztető környezeti hatásokat kívánta feltérképezni a gyerekek szemszögéből.

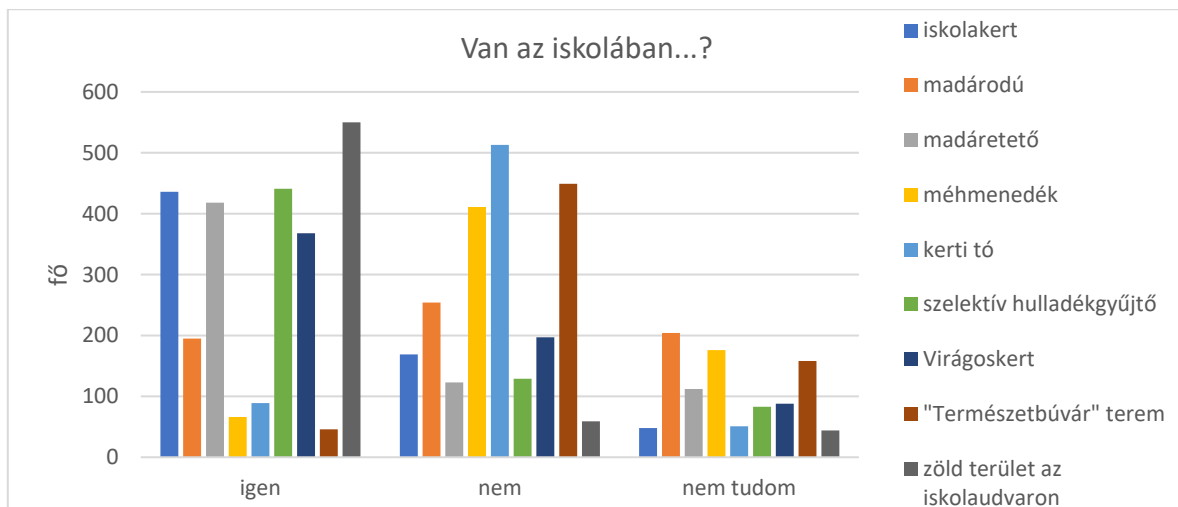
Arra is kíváncsiak voltunk, mit tesznek a gyerekek a környezetük megóvása érdekében, milyen környezeti attitűdökkel rendelkeznek.

Kíváncsiak voltunk arra, hogy a diákok számára ismeretes-e, hogy saját iskolájuk milyen címmel, díjakkal, elismerésekkel rendelkezik (3.ábra). Ezt azért tartottuk fontos kérdésnek, mert az iskola a szocializáció egyik legfontosabb színtere. Kiemelt szerepet játszik a gyerekek közösséghez tartozás érzésének kialakításában, a helyidentitás formálásában, a környezetükhöz való pozitív attitűd alakításában. A gyerekek számára értékeket, szabályokat, normákat közvetít, és nagyon fontos, hogy a gyerekek büszkék legyenek arra a közösségre, amelynek tagjai, ismerjék annak kiemelkedő eredményeit, erősségeit, elismeréseit.



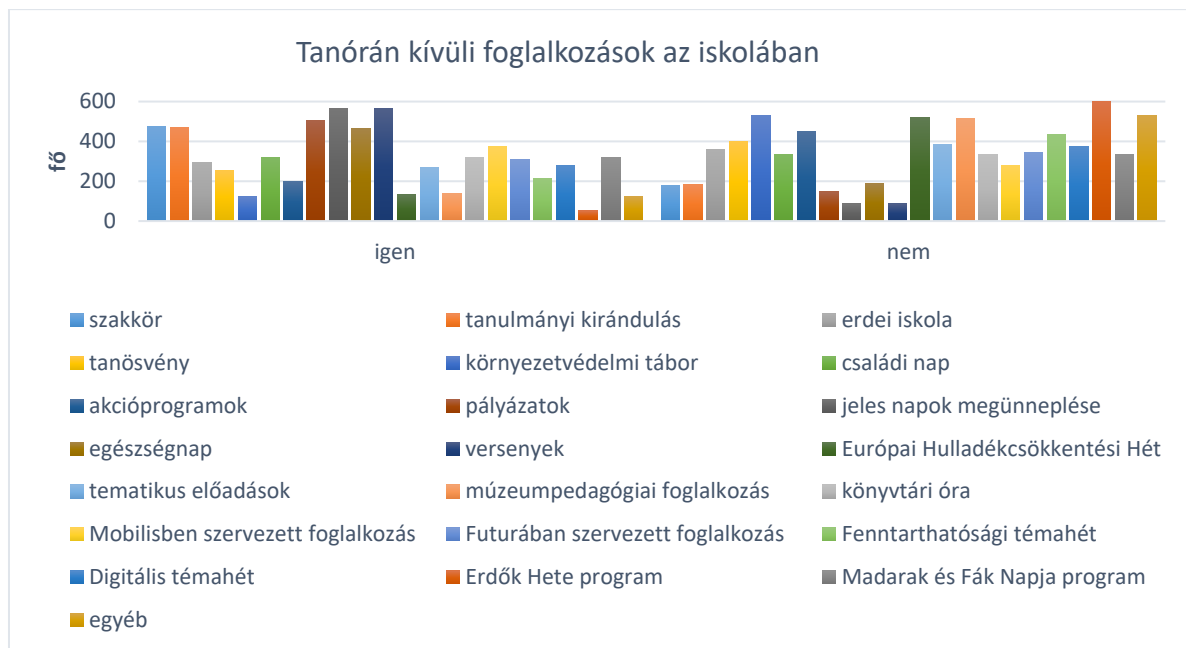
3. ábra: A diákok iskolájuk címekre vonatkozó ismeretei

Az iskoláknak a környezeti nevelést közvetlenül támogató eszközökkel való ellátottságát vizsgáló kérdés eredményeiből (4. ábra) elsőként az olvasható le, hogy a gyerekek jelentős része nem tud arról, hogy iskolájuk rendelkezik-e a felsorolt eszközök valamelyikével. Különösen szembeötlő ez a szám olyan eszközök esetében, mint például a madáretető, a virágoskert, vagy a méhmenedék, hiszen ezek kézzelfogható dolgok. Ugyanakkor azt is láthatjuk, hogy felsoroltak közül sok elem valóban nincs az iskolákban. Ilyen például a méhmenedék, kisebb arányban a madáretető, vagy éppen az iskolakert, amelyek kiváló lehetőséget nyújtanának a környezettudatosság erősítését támogató foglalkozásoknak megszervezéséhez, a környezet iránti érzéketlenség leküzdéséhez, a szemléletformáláshoz.



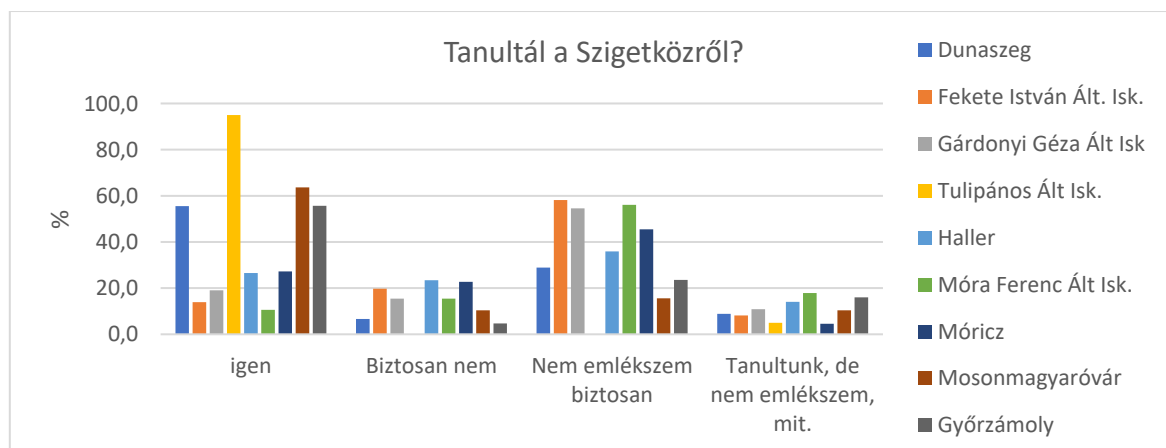
4. ábra: Az iskola környezeti nevelést támogató eszközökkel való felszereltsége

A tanórán kívüli foglalkozások esetében, a hagyományosabbnak mondható tevékenységek jelennek meg az iskolák mindennapi gyakorlatában. Ilyenek például a szakkörök, versenyek, a jeles napok megünneplése és a tanulmányi kirándulások. Eközben a környezetvédelmi táborok, az Erdők hete programban, Fenntarthatósági témahétben való részvétel, nem igazán népszerű az iskolákban, így nem jelenik meg a diákok környezeti nevelésében (5.ábra).



5. ábra: Tanórán kívüli programok

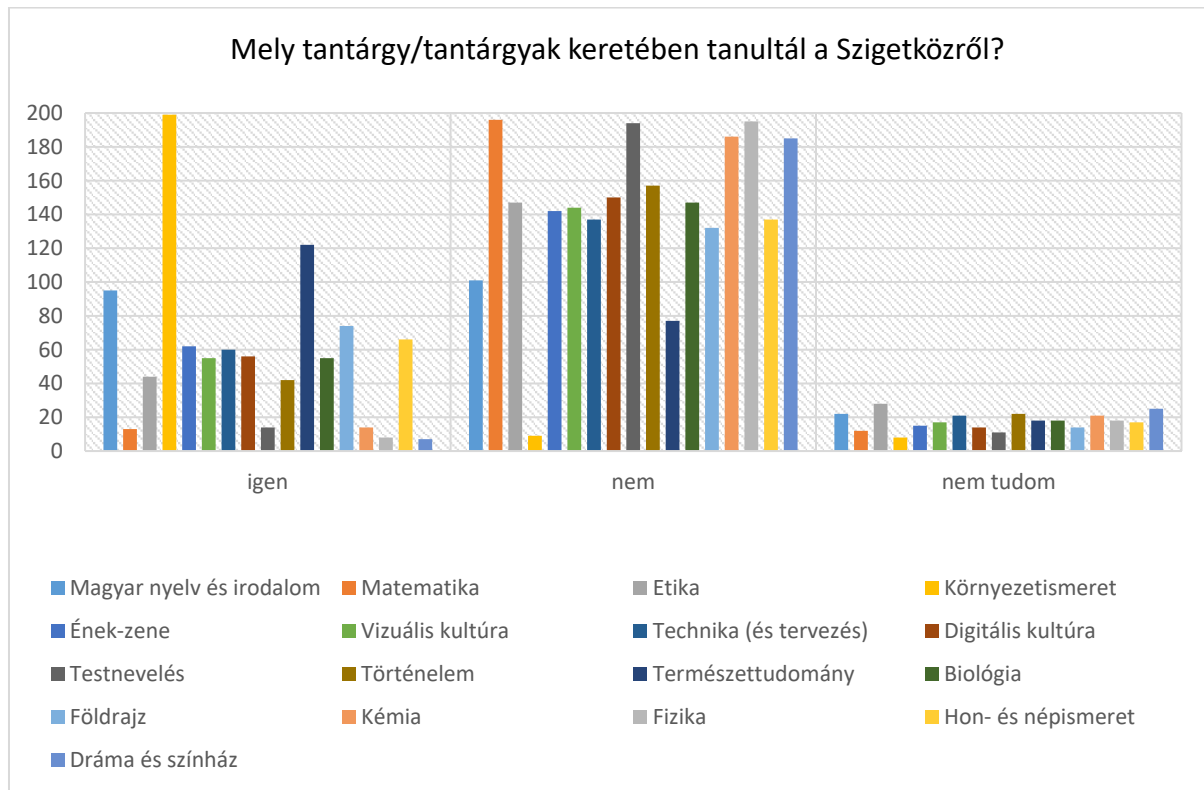
Tudni szeretnénk volna, hogy a szigetközi vagy részben szigetközi települések (Győrnek csak néhány kerülete esik a Szigetközbe) iskoláiban a Szigetközhez köthető oktatási tartalmak megjelennek-e és milyen mértékben jelennek meg a tanórákon vagy a tanórán kívüli foglalkozásokon. Az eredmények azt mutatják, hogy ilyen tananyagtartalmak sajnos nem kerülnek elő nagy arányban az iskolákban, a Szigetköz közelsége ellenére sem. Kiemelkedően a győri Tulipános Iskolában, és ténylegesen a Szigetközben található iskolákban fordítanak kiemelt figyelmet a tájjal való ismerkedésre, de a többi megkérdezett iskolában vagy nem tanulnak Szigetközről, vagy a gyerekek nem emlékeznek arra, hogy tanultak volna róla (6.ábra).



6. ábra: A Szigetközről tanulás emlékei

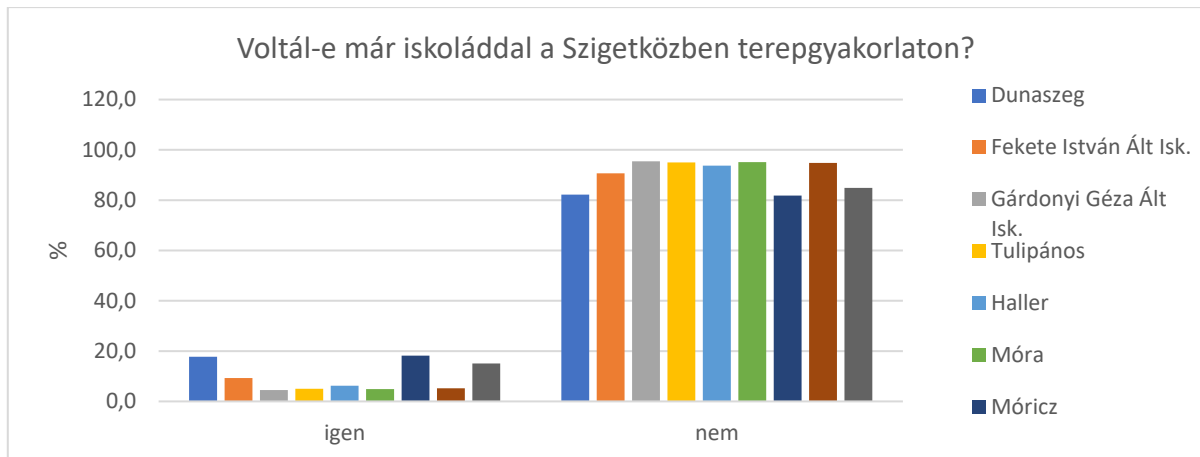
Érdeklődésünkre tartott számot az is, hogy a Szigetközhez kapcsolódó ismeretek, mely tantárgyak keretében kerültek elő (7.ábra). A válaszok alapján, a Szigetköz témakör, főképpen a Környezetismeret és Természetismeret, a Hon- és népismeret és az Ének-zene tantárgyak

tanóráin kerülnek szóba. Ennek alapján, a tantárgyközi szemlélet nem igazán jellemzi a vizsgált intézményekben folyó pedagógiai gyakorlatot.

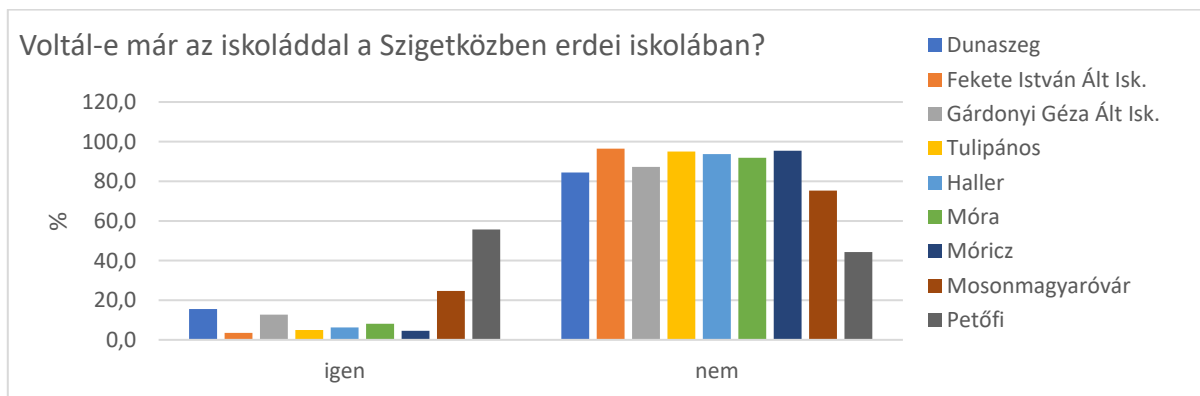


7. ábra: A Szigetközről tanultak megjelenése tantárgyi lebontásban

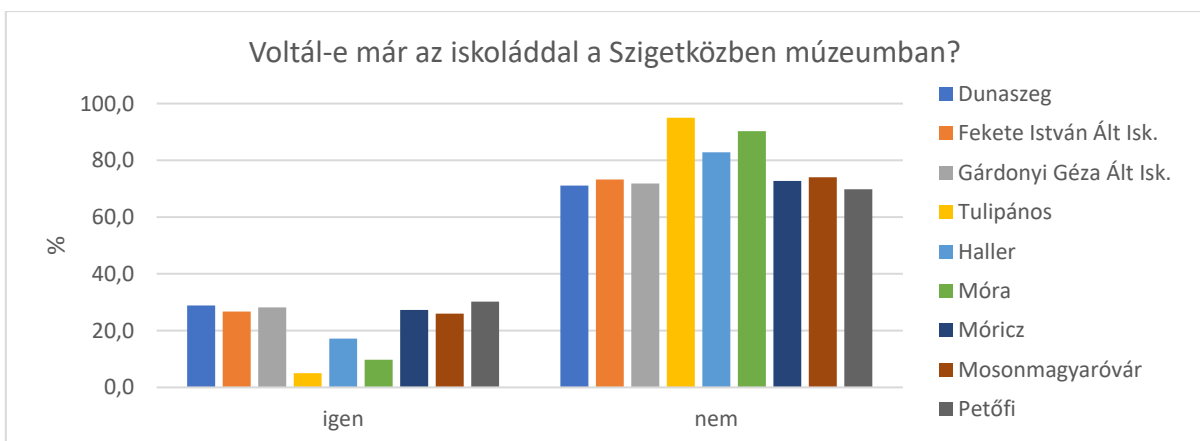
A következő kérdésben arra szeretnénk volna választ kapni, hogy a diákok milyen Szigetközben található természetismereti, kultúrtörténeti vagy szabadidős programon vettek részt. Legtöbbször a tanösvény látogatásra, osztálykirándulásra és kerékpártúrásra emlékeznek. Ugyanakkor az erdei iskola, a terepgyakorlatok, a múzeum-és kastélylátogatás nem jellemző. Az erdei iskola és a terepgyakorlat csodálatos élményt nyújt a gyerekek számára, hiszen kiváló lehetőséget biztosít a közvetlen tapasztalatszerzésre, önálló megfigyelésre, kutatásra, adatgyűjtésre, maga a természet az élményalapú tudás megszerzésének tanítómestere. A múzeumok őrzik a természeti, történelmi, kultúrtörténeti értékeinket, a nemzeti örökségünket, melyek megismerése a nemzettudat kialakításának nélkülözhetetlen eszköze. A múzeumpedagógiai foglalkozások a diákok életkori sajátosságaira építve kínálnak interaktív élményszerzési lehetőségeket (8-10.ábra).



8. ábra: Iskolai részvétel terepgyakorlaton



9. ábra: Iskolai részvétel erdei iskolában



10. ábra: Iskolai részvétel a múzeumban

A fenntarthatósággal, környezetvédelemmel kapcsolatos kérdéseink esetében arra voltunk kíváncsiak, hogy a felsorolt állításokkal milyen mértékben értenek egyet a megkérdezett diákok (11.ábra).

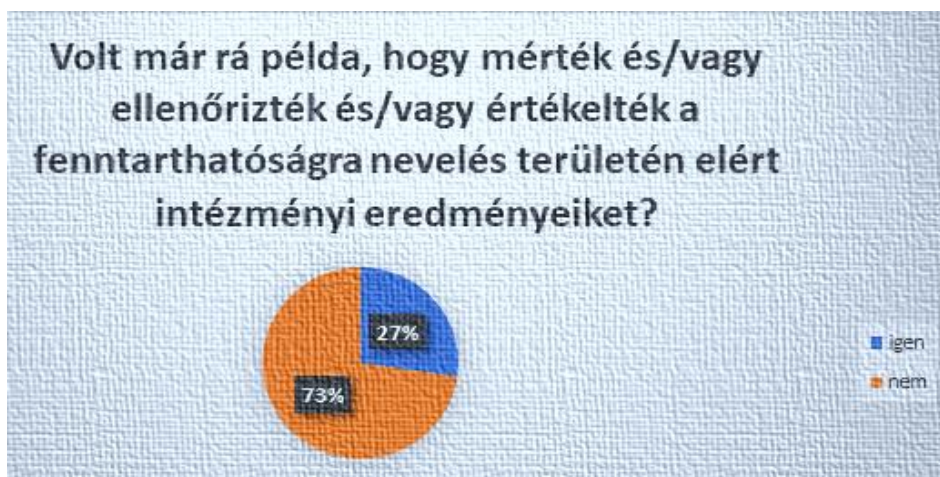


11. ábra: A diákok viszonyulása a környezeti kérdésekhez

Az eredmények alapján megállapíthatjuk, hogy a gyerekek az embert a természet fontos részének tekintik és többségük számára az is egyértelmű, hogy a környezetrombolással az emberek saját létüket veszélyeztetik. Éppen ezért, bár fontosak a környezetvédelemmel kapcsolatos stratégiák, illetve a különböző környezetpolitikai intézkedések, de a politikusok és környezetvédelmi szakemberek intézkedései mellett, környezeti problémák leküzdéséért, mindannyiunknak tennünk kell. Habár sokkal fontosabb lenne a környezetkárosítás megelőzése, mint a már meglévő problémákkal szembeni küzdelem. Ennek okán fontos, hogy a gyerekek úgy gondolják, hogy élhetünk olyan életet, amellyel nem károsítjuk a környezetünket. A válaszadó diákok azt is világosan látják, hogy a Föld nyersanyagkészlete egy véges rendszer, így nem tud megküzdeni az emberek pazarló életmódjával. Éppen ezért az embernek óvatosnak kell lenni, amikor a természetet a saját igényei szerint akarja átalakítani. Mindezek ellenére a gyerekek számára nem egyértelmű, hogy a környezetünk és az egészségünk között nagyon szoros kapcsolat van és a környezet károsíthatja az emberi egészséget. Egészséges környezetben egészségesek lehetünk, de a beteg környezet sajnos bennünket is megbetegít.

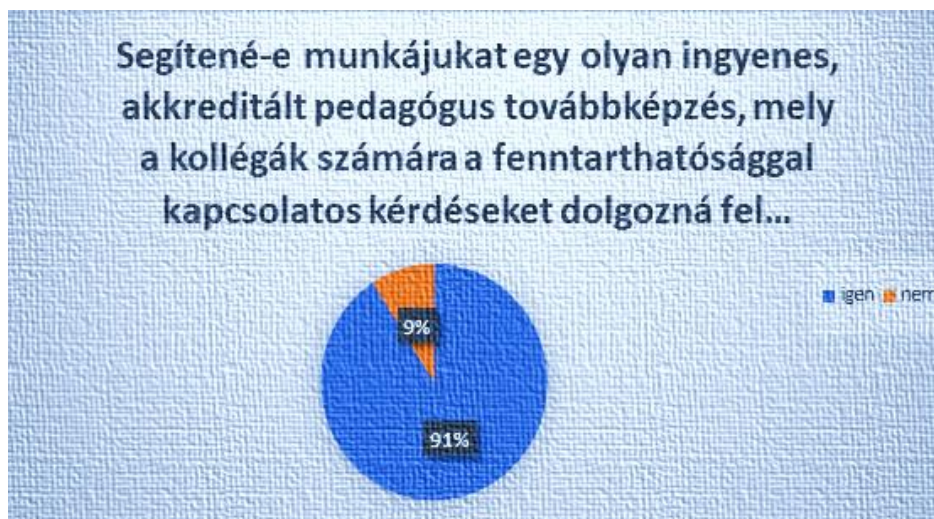
3.3 Intézményvezetői interjúk

A strukturált interjú kérdéseire 11 intézményvezető adott válaszokat. Az iskolák csupán 27 százaléka rendelkezik ökoiskolai címmel, de minden intézményvezető hangsúlyozta, hogy számára fontos a fenntarthatóság. Ugyanakkor az iskolák többsége nem ellenőrzi vagy méri a fenntarthatóság területén végzett munkájuk eredményességét (12.ábra).



12. ábra: A fenntarthatóságra nevelés eredményessége

Az intézmények vezetői fontosnak tartanák, hogy a pedagógusok részt vehessenek a fenntarthatóság témaköréhez tartozó ingyenes továbbképzésen (13.ábra).



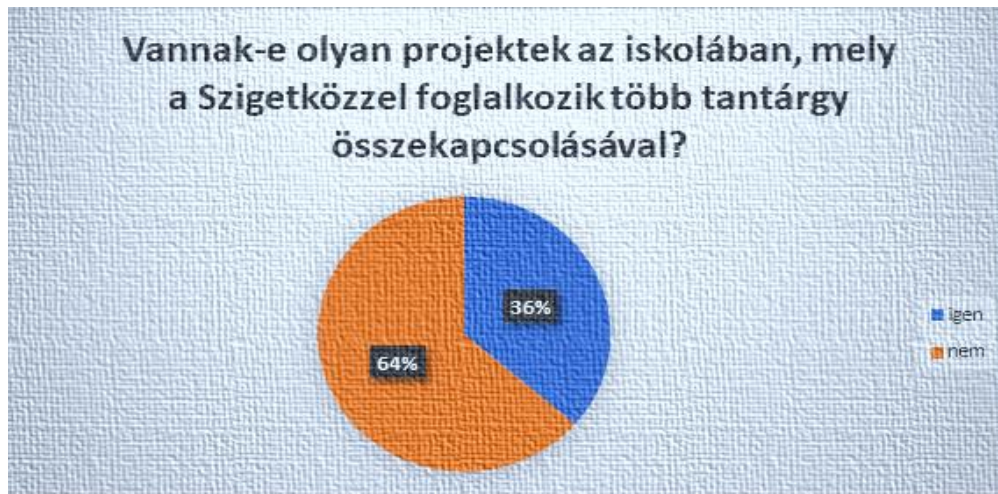
13. ábra: Továbbképzés iránti igény

Az iskolákban főképpen a hagyományosnak nevezhető jeles napokat ünneplik meg. A Fenntarthatósági témahéten való részvétel nem népszerű a válaszadó intézményvezetők iskolájában.

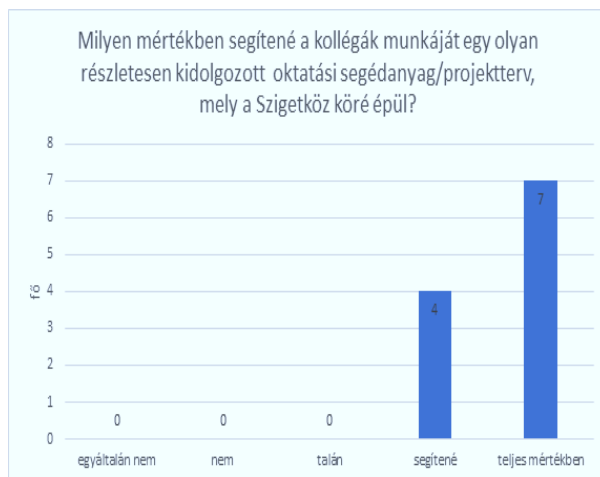
Iskolakerttel csupán két iskola rendelkezik, egy iskolában pedig tervezik annak kialakítását és szívesen vennének részt olyan továbbképzésen, mely segítheti a szakszerű iskolakerti tevékenységrendszer megszervezését, illetve iskolakerti foglalkozások megtervezését. Emellett tananyagok, kidolgozott foglalkozási tervek és kerti eszközök, szerszámok is segítenék a munkájukat.

Az erdei iskolai programokra főképpen alsós diákokat visznek el az intézmények. Általában 1-2 napos foglalkozásokon tudnak részt venni, mert a családok anyagi lehetőségei korlátozottak. Ezen kívül, az iskolákban magas a speciális nevelési igényű gyermekek száma, akikkel nehezen indulnak el a pedagógusok.

A Szigetközhöz kapcsolódó tanórák megtartásához szívesen fogadnának kidolgozott tananyagokat, foglalkozásterveket, interaktív tanyagokat, projektterveket (14-16.ábra).

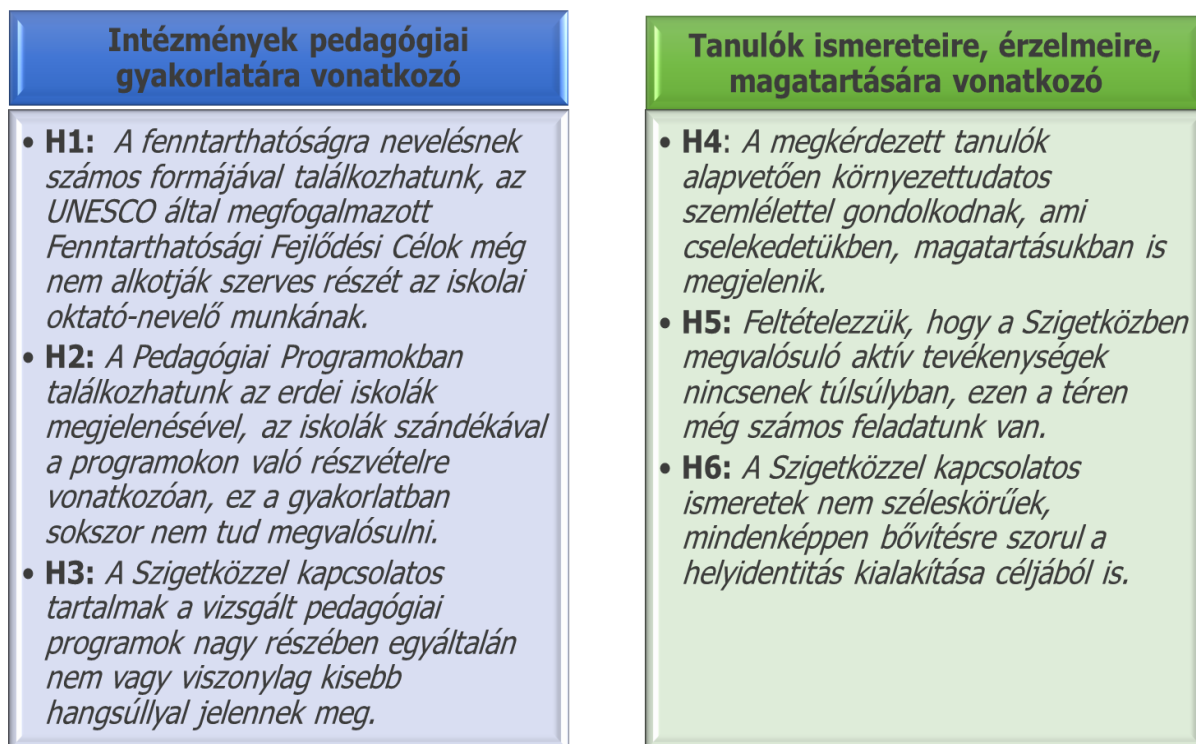


14. ábra: A keresztinterjú szemlélet



15-16. ábra: Tananyagok iránti igény

A kutatási eredmények alapján megállapítottuk, hogy a pedagógiai programok nevelési tervei sokféle feladatot tartalmaznak, ugyanakkor a vizsgált dokumentumokban nem rajzolódik ki az iskolák egyedi arculata. Kiemelik a projektek, kooperativitás fontosságát, ám a tanulói kérdőívek és az interjúk ezt nem erősítik meg. Az egészségnevelési és környezeti nevelési programok nem helyzetelemzésre épülnek, és egy iskola kivételével, nem elemzik és értékelik az elvégzett feladatokat. Az intézmények számára a pedagógiai megújulás egy fontos cél, és ennek érdekében szívesen részt vennének továbbképzéseken, valamint kidolgozott anyagokat, feladatlapokat is beépítenének a mindennapi pedagógiai gyakorlatukba.



17. ábra: A kutatás hipotézisei

A hipotézisek vizsgálata alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy mindegyik feltételezésünk beigazolódtott (17. ábra).

Az intézmények tanórai és tanórán kívüli tevékenységrendszerükbe eltérő mértékben, de beépítik a környezeti nevelést, az egészségnevelést, a fenntarthatóságra nevelést célzó feladatokat, ugyanakkor a fenntartható fejlődési célok egyetlen dokumentumban sem fogalmazódtak meg.

Az erdei iskolai programok főképpen az alsó tagozatos diákok számára nyújtanak élményszerű tanulási formát a

környezeti nevelés részeként, ám csupán egy-két napos programokban gondolkodnak. Ennek egyik oka a finanszírozás hiánya.

A Pedagógiai programokban ugyan kiemelik a lakóhely természeti, történelmi és kulturális értékeinek megismerését és megőrzését, a Szigetköz téma csupán egyetlen intézmény tantervében szerepel.

A gyerekek kérdőíves vizsgálata alapján megállapítottuk, hogy törekszenek a környezettudatos életmódra, mert többek között a hulladékot szelektíven gyűjtik, rövidebb távolságokra gyalog vagy biciklivel mennek, fürdés helyett inkább a zuhanyozást választják, lekapcsolják az elektromos berendezéseket, amikor nem használják azokat.

A Szigetközben iskolai kiránduláson, biciklitúrán és néhányan tanösvényen is jártak már, de az erdei iskola, a terepgyakorlatok, vízvizsgálatok, vízi túrák, múzeumlátogatások nem képezik az iskolák tanórai és tanórán kívüli pedagógiai gyakorlatát.

A Szigetköz témával szinte egyáltalán nem, vagy csak néhány tantárgy keretében foglalkoznak.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az Insula Magna – Komplex Vízgazdálkodási és Fenntartható Fejlesztési Program keretein belül feltérképezhettük a Szigetközben működő iskolák jelenlegi helyzetét, és tanulmányunkban ezen intézmények vizsgálatán keresztül mutattunk be néhány a fenntarthatóságra nevelés útján eddig általuk megtett lépést. Az eredmények alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy elméleti szinten minden intézmény megfogalmazza a környezet-és egészségtudatosságra, a fenntarthatóságra nevelésre irányuló elképzeléseit, ám a gyakorlati megvalósítás még várat magára, és a mindennapi nevelő-oktató munka során ezeket egyáltalán nem, vagy csak esetlegesen építik bele a tanórai és tanórán kívüli programokba.

Munkacsoportunk a kutatási eredmények alapján egy fejlesztési programcsomagot készített, mely hozzájárulhat az ismeretbővítéshez, a környezet-és egészségtudatos szemlélet kialakításához, formálásához, a helyidentitás fejlesztéséhez a Szigetközben. Ezt a programtervezetet jelenleg szakértők vizsgálják, elemzik, értékelik és reményeink szerint pozitív elbírálásban részesül és minél előbb elkezdhetjük a program megvalósítását.

IRODALOMJEGYZÉK

Ádány, R. (2012) (szerk.): *Megelőző orvostan és népegészségtan*, Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest

Bianchi, G. – Pisiotis, U. – Cabrera, M. (2022): *GreenComp: the European sustainability competence framework*, European Commission p2, p12 https://joint-research-centre.ec.europa.eu/greencomp-european-sustainability-competence-framework_en

Guti, G (2020): *Assessment of Long-Term Changes in the Szigetköz Floodplain of the Danube River*. In: Bănăduc, D., Curtean-Bănăduc, A., Pedrotti, F., Cianfaglione, K., Akeroyd, J. (eds) *Human Impact on Danube Watershed Biodiversity in the XXI Century. Geobotany Studies*. Cham. Springer, p215–240

Kováts-Németh Mária (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*, Comenius, Pécs

Kováts-Németh Mária (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*, Comenius, Pécs, p177

Mortensen, L. L. (2001): Globális nevelés, a fenntarthatóságra nevelés erőforrásai. In: Wheeler, K. & Bijur, A. P. (szerk.) *Fenntarthatóság pedagógiája. A remény paradigmája a 21. század számára*, Körlánc Egyesület

Mónus, F. (2020): *A fenntarthatóságra nevelés trendjei, lehetőségei és gyakorlata a közép-és felsőoktatásban*, Oktatókutatók Könyvtára 9., CHERD-H, Debrecen

“HATÁRÁTLÉPÉSEK”

ÉLETRE KELT ERASMUS+ PROJEKT

“Úton a blended rendszerű oktatás felé, online-offline jó gyakorlatok” című pilot projekt egy évének tapasztalatai

PÜSKI EDIT¹, GYULAI-NAGY MÁRIA-MAGDOLNA²,
ZÁBORSZKY ANDREA³, SALLAI ARANKA¹

¹Cifra Palota Közhasznú Egyesület
cifrapalotaegyesulet@gmail.com

²Áprily Lajos Főgimnázium, Brassó
mgyulainagy2@gmail.com

³Interregio Forum Egyesület
zaborszky.andrea@gmail.com

ABSZTRAKT

A tanulmányban bemutatott projekt során a pedagógusok egy tartalomfejlesztő applikáció használatát sajtóztották el, és párhuzamosan élménypedagógiai tréningeken a tanulási folyamatokra tekintettek új nézőpontokból. Valójában a két tréning párhuzamos megélése egy nagyon szerencsés együtt hatást eredményezett. Az élethosszig tartó tanulás a porosz neveltetés generációitól olyan új attitűdöket igényelt, amely rengeteg határléplést feltételez. Ebben a projektben az élménypedagógia révén nyitottá váltak a pedagógusok a gyermekekre történő újfajta rátekintésre: ítékezés nélküli, pozitív pedagógiai szempontokkal, a tanulás folyamatának KOLB szerinti újragondolásával, a tanulni tanulás, pozitív hibakultúra jelentőségének megélésével. Az eltérő digitális kompetenciájuk révén a pedagógusok eltérő ritmusban, eltérő motivációval és eltérő hatékonysággal ismerkedtek meg a tartalomfejlesztéssel, amely több alkalommal is párhuzamba került az osztálytermi tanítási folyamatokkal.

KULCSSZAVAK: *pedagógus önreflexió, blended oktatás, határokon átívelő pedagógus együttműködések*

BEVEZETÉS - A PROJEKT ÁLTALÁNOS BEMUTATÁSA

Három szervezet a Cifra Palota Közhasznú Egyesület (HU), Interregió Fórum Egyesület (HU) és az Áprily Lajos Főgimnázium (Brassó -RO) közös ERASMUS+ projektje az "Úton a blended rendszerű oktatás felé, online-offline jó gyakorlatok" (KA210-SCH-000051342). A határon átnyúló projektben 2022 március 1-2023 május 31 között folyt a munka, 15 hónapon keresztül. Fő célunk, hogy a COVID időszakban kialakult, újszerű oktatási körülmények hatását felmérjük mind a gyermekek tanulási folyamataira, mind a pedagógusok munkájára vonatkozóan. A pandémiás

oktatási időszakban felmerült kérdésekre, nehézségekre, kihívásokra pedig közös munka során megoldásokat keressünk.

Az elmúlt egy év folyamatos határ keresésről és határátlépésről szólt mind fizikai mind pedagógiai mind átvitt értelemben. A brassói Áprily Lajos Főgimnázium 12 pedagógusa az Interregio Forum Egyesület tréneitől megismerte a TANLET tartalomfejlesztő applikációt, majd online konzultációk során elsajátította annak használatát.

A tanárok a Cifra Palota Egyesület képviselőivel 4 személyes találkozó során olyan élménypedagógiai tréningen vettek részt, melyeken fókuszba kerültek egyéni határaik. Több esetben azok meghaladására is volt példa. Saját megéléseik révén megalapozták azt az új szempontú gyermekre tekintést, ahol kiemelt a jelentősége az ítékezés nélküli megfigyelésnek, a tanulási stílusoknak, a pozitív pedagógiának és pozitív hiba kultúrának. Ezekkel párhuzamosan a sok helyzetgyakorlat révén a tantárgyközi kapcsolatok egyre mélyebb rétegei tárultak fel a pedagógusok előtt. A projektben résztvevők közötti szakmai kapcsolatok is mélyültek.

A pedagógusok a napi gyakorlatba időszakosan beépítették a blended oktatást. Az iskola ZÖLD HETE kapcsán az élménypedagógiai tréningek mozzanatait is megélhették a gyerekek. A pedagógusok rendszeres reflektív kérdőíves önreflexiója mellett a projekt 3 fázisában készült kérdőív a pedagógusok és diákok rezilienciáját, szociális kapcsolatait, digitális kompetenciáját, és mindezek változásait vizsgálta.

RÉSZTVEVŐK BEMUTATÁSA

Az Áprily Lajos Főgimnázium Brassó egyetlen és Brassó megye legnagyobb magyar nyelvű iskolája, az 1837-ben alapított brassói Római Katolikus Főgimnázium utódja. Jelenleg 700 diákja van, akik 3-18 év közötti korosztályba sorolhatóak. Óvoda, általános iskola és középiskolai tanulók vannak, akik a romániai magyar kisebbséghez tartoznak. Pedagógusaiknak száma 65 fő, akik közül sokan elkötelezettek az innovatív oktatás irányába. A diákok anyanyelve a magyar, de románul angolul és németül is tanulnak. Az iskola hosszú távú céljai között szerepel, hogy a blended oktatást minél hatékonyabban, tanuló-barát módon alkalmazzák, hozzájárulva, hogy diákjaik megszerezzék minden szükséges tudást és képességet és készséget, hogy életükben sikeres és kiegyensúlyozott személyiséggé váljanak.

Az Interregio Forum Egyesület egy 1997-ben alapított budapesti székhelyű, szegedi és nyíregyházi telephelyekkel rendelkező civil szervezet, amely alapítása óta törekszik az innovatív, IKT-alapú jó gyakorlatok terjesztésére és fejlesztésére a Kárpát-medencében és a Duna-régióban.

Munkájuk gyakran kapcsolódik az oktatáshoz, de profiljukba tartozik az innovatív megoldások terjesztése a kulturális örökségek megőrzésének területén, valamint a fenntartható kulturális és természeti turizmus fejlesztése is.

Céljaik érdekében használt eszközeik az IKT területén szerteágazóak; a mobil eszközök hatékony felhasználásától egészen a közösségi háló bevonásáig terjednek az összes fent említett ágazatban – hiszen mindegyik területre volt már lehetőségük innovatív, IKT-alapú eszközök fejlesztésében, tesztelésében részt venni. Munkájuk során gyakran alkalmazzák a nemzetközi együttműködésekben fakadó komparatív előnyöket, ily módon biztosítva az intézet- és szervezetközi jó gyakorlatok áramlását, valamint a saját innovatív erőik fejlesztését.

A szervezeten belül a nemzetközi projektbe való bekapcsolódás alapvető működési elvként jelenik meg. Az ily módon fejlesztett eszközeinkre a következő példákat tudjuk hozni:

- Fejlesztettek már innovatív oktatási eszközöket az általános-, illetve a szakképzés részére.
- Foglalkoztak már a különböző rendszerben tanuló hallgatók vállalkozási készségeinek fejlesztésével a saját tudományterületükön; legyen szó akár fenntartható turizmusról, akár a

kulturális örökség ápolásáról és megőrzéséről.

- S e projektjeikhez kapcsolódóan vettek már részt munkájukat segítő és monitorozó kutatásokban is.

Munkatársaik között megtalálhatóak szenior és junior közgazdászok, szociológusok, antropológusok, IT (számítástechnikai) szakemberek, valamint gyakorló tanárok is. Céljaik eléréséhez a legtöbb tag az általuk felajánlott önkéntes munkával járul hozzá. Azonban az önkénteseik mellett vannak állandó szerződő partnereik (többnyire egyéb szakemberek és vállalkozók) is. Ezek mellett az egyesület jelenleg 3 főállású alkalmazottal és 2 állandó szakértővel üzemel.

A Cifra Palota Közhasznú Egyesület küldetése az alternatív pedagógiák Dél-Alföldi régióban történő propagálása, képzések, előadások konferenciák szervezése és rendezése; pedagógusoknak szakmai és önfejlesztési tréningek szervezése, módszertani fejlesztések (a játékosított, online motivációs rendszer és a mobil tanulás módszertana” témában ill. klíma- suli - fenntartható fejlődés tanítása a gyerekeknek 6-14 éves korig és 60 éves kor felett).

Nyári fejlesztő táborok művészeti gyakorlatokon keresztül segítették a tanulási nehézségekkel küzdő gyermekek fejlődését. Közösségi kert programjuk lehetőséget nyújtott családoknak, hogy a fenntarthatósággal gyakorlati megközelítésből találkozzanak.

A civil szférának pályázati érdekképviseleti egyeztetést szerveztek, elősegítve önállósulási folyamataikat a pályázat írás, és a pályázat megvalósítás terén.

Az épp lezárás fázisában lévő ERASMUS+ projekt mellett Békés vármegye első alternatív iskolájának megalapításán dolgozik.

Mindhárom szervezet végtelenül elkötelezett a hatékony és XXI. századi oktatás, a mindenkit megillető és mindenki számára elérhető megfelelő szintű, valamint a jelen kor gyermekének jelenkori igényeihez alakított megfelelő oktatás biztosítása mellett.

A három szervezet az oktatás három különböző pontján aktív:

1. köznevelési intézmény és pedagógusai, akik a mindennapok hőseként a pandémiás (és hasonló) kiszámíthatatlan és rengeteg pedagógiai kihívást jelentő helyzetben is nap mint nap ott vannak a gyerekekkel, akár offline akár online;
2. digitális tananyag fejlesztésben jártas szervezet;
3. természetközeli élmény-pedagógiában jártas szervezet.

A szervezetek összefogását az motiválta, hogy tudásukat összeadva az innovációt közösen, együttműködésben végrehajtva valós, a pedagógus és gyermek közös munkáját és eredményességét segítő, mindennapos igényekre és szükségletekre épülő kapacitás és készség fejlesztést valósítottak meg.

1. PROJEKT RÉSZLETES BEMUTATÁSA

A projekt fő célja, hogy a pandémia, és az ahhoz hasonló események által okozott közvetlen és közvetett hatásokat, amelyek jelentősen érintik és terhelik a köznevelés szereplőit - tanárokat, diákokat, szülőket - a lehető legfelkészültebben és legnagyobb nyitottsággal kezeljük. Arra törekedtünk, hogy a Covid időszak során tapasztalt otthon-tanulás pedagógiai helyzetekre fényt derítsünk, projekt időszakában megoldási utakat találjunk, melyek gyakorlati alkalmazásuk során megmutatják valódi hasznosságukat. Tapasztalatainkat Jó gyakorlat kézikönyv formájában tettük elérhetővé, ami ezt a folyamatot úgy dokumentálja, hogy az eredmények más külsős, a projektben részt nem vevő

pedagógusoknak is biztosítson hozzáadott értéket, esetlegesen felmerült konkrét probléma kezeléshez, helyzet megoldáshoz hozzájáruljon.

Az alábbi kérdésekre kerestük a lehetséges válaszokat jó gyakorlatok útján:

- milyen hatása van, ha a gyermek hosszú "otthon tanulós online" oktatásból újra bekerül az offline (tantermi) közegbe
- hogyan alkalmazkodnak a gyerekek az újra együtt tanulás helyzetéhez
- hogyan érinti őket, ha az online időszakban nem tudták megfelelően követni és elsajátítani a tananyagot
- milyen eszközök vannak az elmaradott tanulók felzárkóztatására
- a halmozódó elmaradás vagy a tananyag megfelelő elsajátítás hiányának halmozódása hogyan követhető nyomon
- az esetleges lemaradás hogyan vehető észre időben, amikor az érkező segítség valóban valós lehet
- az otthon tanulós online időszakok milyen szegregációs hatással - még fel nem derített (elhidegülés egymástól, klikkesedés az osztályban, vagy akár kapcsolatok megerősödése, gyerek korrepetál gyereket stb) - bírnak, és ezeknek a kezelésére, segítésére milyen megoldások vannak.

A projekt keretében digitális és természetközeli élménypedagógia workshopokon új/újra gondolt tanítási és nyomon követési módszerekkel, technikákkal és alkalmazásokkal ismerkedtek a pedagógusok. A tréningek gyakorlat orientáltak voltak, fókuszálva a minél erőteljesebb tapasztalat szerzésre. A tréningeken és workshopokon elsajátítottak folyamatosan alkalmazásra, felhasználásra kerültek. Célunk volt, hogy nyomon kövessük az innovációs hatást, további tananyagfejlesztés céljából. A projekt során megvalósított 2 szintű, 3-lépcsős kérdőíves felméréssel mind a tanárok, mind a gyermekek szempontjából értékelésre kerültek az innovációs jó gyakorlatok.

A partnerségi projektben a köznevelési, digitális oktatási fejlesztési, és alternatív pedagógia képző szervezetek a szakmai fejlődésen túl egyúttal nemzetközi együttműködési és projekt lebonyolítási tapasztalatokat is szereztek.

1.1 Alapállapot: kérdőív bemeneti mérés eredményei

A projekt megvalósítása során kérdőíves felmérést végeztünk, 3 alkalommal. A két szintű - tanárokat és diákokat érintő - három lépcsős (bemeneti állapot, köztes állapot, kimeneti állapot) felmérés célja, hogy az élménypedagógia tréning és digitális kompetencia fejlesztő tréningen elsajátítottak gyakorlati alkalmazását és eredményeit - hatékonyság és illeszkedés/megfelelőség szempontjából - feltérképezzük és nyomon kövessük, szükség szerint a gyakorlati alkalmazás során meghatározott irányba fejlesszük.

A bemeneti mérésre 2022. május és június hónapokban került sor. A pandémiás időszakban már csak elvétve fordultak elő egy-egy hetes online oktatások, jellemzően csak bizonyos osztály szinteken. A Covid-os otthon tanulós időszakra így közel 1 év távlatából tekintettek vissza a felmérésben résztvevők. A pedagógus önmagára tekintő felméréseket 15 pedagógus töltötte ki. A gyermekekre vonatkozó kérdőívet 195 főre töltött ki 15 pedagógus. 1-12 osztályfokon. A diákok önmagukra tekintő kérdőívet 174 diák töltötte ki 4-12 osztályfokon.

1.1.1 A Pedagógus önmagára tekintése

Ebben a kérdéssorban kielemezésre kerültek a pedagógusok attitűdjei, motivációjuk és egyéni szükségletei a projekt témáival kapcsolatban. A felmérés ezen része jó alapot nyújtott a tréningek tartalmi finomításához, a pedagógusoknál felmerülő valós szükségletek-igények feltérképezéséhez.

A pedagógusok attitűdjét a nagyfokú nyitottság jellemezte. Digitális kompetenciájukban nagy egyéni eltérések figyelhetők meg. Közös, hogy valamennyien rendelkeznek hibrid és blended oktatási tapasztalattal is, melyek során elsősorban új ismereteket, tananyagot osztottak meg a diákokkal.

A differenciált oktatás, az elmaradások és fejlődések nyomon követésére többféle digitális eszközt használtak (1. táblázat).

1. táblázat: A differenciált oktatás, az elmaradások és fejlődések nyomon követésére használt digitális eszközök

Célterület	1.	2.	3.
Elmaradások felismerése	85,7% - Microsoft Teams	71,4% - https://learningapps.org/tankockák	57,1% -KAHOOT - www.mozaik.info.hu
Osztálytól lemaradó gyermekek nyomon követése	57,1% - Microsoft Teams	42,9% - https://learningapps.org/tankockák	42,9% -KAHOOT
Osztálytól lemaradt diákok felzárkóztatása	85,7% - https://learningapps.org/tankockák	71,4% - Microsoft Teams	42,9% - www.mozaik.info.hu
Differenciált oktatás megvalósítása	71,4% - Microsoft Teams	57,1% - https://learningapps.org/tankockák	28,6% -KAHOOT - www.mozaik.info.hu
Tehetséggondozás	85,7% - Microsoft Teams	57,1% - www.mozaik.info.hu	42,9% -KAHOOT - https://learningapps.org/tankockák
Szocializációs készségek fejlesztése	42,9% - Microsoft Teams -KAHOOT	28,6% - https://learningapps.org/tankockák	14,3% - www.mozaik.info.hu -mentimeter

1.1.2 Gyermekre tekintés

A gyermekre vonatkozó kérdőívek azonos felépítésben, de két eltérő nézőpontból valósultak meg: tanár gyermekre tekintése; a gyermek önmagára tekintése.

Fókuszban a projekt céljainak megfelelően a változásokhoz való alkalmazkodó képesség (reziliencia) (Homoki, 2015), a tanulási reziliencia (Kóródi, Szabó, 2019) (nehezített/megváltozott körülmények

között hogyan alakul az ütemtartás, tanulási eredmények, szülők elvárásainak megfelelés) online oktatási időszak tapasztalatai és a szociális kapcsolatokat vizsgáló kérdések állnak.

A projektekben nem az eredmények tudományos statisztikai elemzése volt a cél, hanem az, hogy a pedagógusok egyenként rátekintsenek a gyermekekre, átgondolják a velük kapcsolatos eddigi Covid és az utána lévő időszakból származó tapasztalataikat. Már a kérdések megfogalmazását is az a gyakorlatias cél vezérelte, hogy a pedagógusok új nézőpontból tekintsenek önmagukra s a gyermekekre.

Az eredmények elemzésekor arra kerestük a választ:

- hogyan látják a projekt elején a pedagógusok egyenként a tanulókat, illetve a tanulók közösségét?
- mennyire közelíti meg a pedagógusok képe a gyermekek önmagukról alkotott képét?
- felmerülnek-e kirívó eltérések a két nézőpont között, kirívó eredmények
- milyen tennivalók adódnak ezek kapcsán?

A pedagógusok a gyermekek közel 70%-át reziliensnek, vagyis a változásokhoz jól alkalmazkodónak ítélte meg.

A gyermekek által kitöltött kérdőív alapján a gyermekek rezilienciájának alakulása:

20% tartozik a reziliensek csoportjába, 70% reziliencia-szintje közepes, 0,2% reziliencia-szintje alacsony (a mérés a GYIRM25 (Homoki 2015) alszálaival valósult meg.)

A gyerekek rezilienciához kapcsolódó válaszai közül figyelmet érdemel néhány, relatíve magas értéket mutató kérdés, melyek közvetlen hatással vannak a gyermekek mindennapjaira, általános lelki állapotára, megnyilvánulásaira, alkalmazkodó képességére. Ezen tények ismerete a pedagógus számára különösen fontos:

- A gyerekek 27 %-a nem beszél meg a szüleivel rossz érzéseit, félelmeit
- A gyerekek 27 %-a nem tartja magát értékesnek, szeretetre méltónak
- “Rossz érzéseimről (szomorúság, csalódottság, rettegetés) nehezen beszélek másoknak”. (29 %). Ez a kérdés különösen figyelemre méltó mert valójában csak a gyerekek 16 %-nak nem okoz egyáltalán nehézséget a gondjairól beszélni.

Ennek tükrében fontosnak tartottuk, hogy a természetközeli élménypedagógia képzés során nagy hangsúlyt fektessünk olyan soft skill-ek bemutatására, fejlesztésére, amelyekkel a pedagógus közvetlen hatást tud elérni a gyermek önértékelésében, ill. bizalmi kapcsolat kialakulásában, biztonság érzetük megerősítésében. Az érzelmi biztonság, mint tanulási környezeti elem, az egyik legfontosabb alapja a hatékony tanulásnak, hiszen a tanuló nyitottsága a tanár és tanár által oktatott tananyag irányába nagymértékben befolyásolja a diák tanulási minőségét (igen-ember, erőszakmentes kommunikáció, pozitív pedagógia- pozitív hibakultúra (Szabóné Mojzes, 2021)).

A kérdőíves felmérés során a Covid időszak alatt történt online oktatás digitális aspektusait is vizsgáltuk. Legnépszerűbbek az interaktív feladatok voltak (77%), a KAHOOT alkalmazással az élen (20%). A gyerekek 10 %-ának semmilyen feladat sem nyerte el a tetszését.

Tanulságos, elgondolkodtató visszajelzések érkeztek arra a kérdésre is, hogy mit tartanának meg szívesen az online oktatási időszakból a Covid utáni tantermi oktatásban.

Az élen az Oktatási Platformok használata, a gamifikációs feladatok alkalmazása és az interaktív feladatok kedvelése állt, 20%-os arányt képviselve.

Figyelemre méltó gondolatok ide vonatkozóan a diákoktól:

- “Nem voltak annyira megterhelőek, mint az iskolai órák”.
- “Azt szerettem, hogy a tanár felrakta általában az anyagot, ezért, ha lemaradtunk, sokkal könnyebben

be tudtuk pótolni, és órán is jobban tudtunk figyelni, mivel nem stresszelt az a tény, hogy ha nem írunk le mindent, akkor juj... milyen nagy baj lesz.”

- “Megtartanám azt, hogy ezentúl is kreatívabban közelítsük meg a tananyag tartalmát, vagyis használjunk fel digitális anyagokat is, melyek érdekesebbek lehetnek, mint például a diktálás.”
- “A betegek otthonról tudnak tanulni.”
- “Mindenre képes vagy, ha odateszed magad.”
- “Azt, hogy egy kicsivel könnyebb volt tanulni.”
- “A rendezettséget és pontosságot”

A szociális kapcsolatok szempontjából általánosan jellemző, hogy a gyerekek tanórán kívüli kapcsolatait, tevékenységeit kevésbé látják át a tanárok. A tanórai közös munkához kapcsolódó szociális készségek terén nincs jelentős eltérés abban, ahogy a tanár látja a diákokat, és ahogy a diákok látják önmagukat.

A pedagógus és diák válaszoknál: 20%-al KEVESEBB diák állítja magáról, hogy:

- Szól, ha igazságtalanságot tapasztal (diák26-pedag.33). (Csoportirányítás)
- Szívesebben van egyedül szünetben (diák33-pedag.40). (Beilleszkedés)
- Bántalmazása esetén segítséget kér (diák41-pedag.48). (Bizalom)
- Dühét erőszak és verekedés nélkül mérsékelt hangnemben fejezi ki (diák42-pedag.49). (Érzelmi intelligencia)
- Tanár kérdéseire szívesen válaszol (diák50-pedag.57). (Kapcsolódás)

(az állítások utáni számpárok a diák/pedagógus kérdőívek azonos tartalmú kérdéseinek sorszámai)

Gyerekek 30 %-a jelezte, hogy nincs bizalma, hogy probléma esetén a tanárhoz forduljon. Nincs megfelelő diák- tanár bizalmi kapcsolat. Ennél a pontnál is éreztük annak fontosságát, hogy az érzelmi biztonságot, kapcsolódást segítő soft-skill készséget (Igen-Ember, pozitív pedagógia, pozitív hibakultúra) is beemeljük a projektbe.

A “Bemeneti” kérdőív sorozattal határoztuk meg az ún. alapállapotot. Ezekhez az eredményekhez igazodva véglegesítettük a Digitális és Élménypedagógiai tréningek és képzések anyagait. Ezáltal valósulhatott meg a projekt legalapvetőbb célja: a gyermekek és pedagógusok valós igényeit szolgálja közös az élménypedagógia és digitális tréning sorozat, valamint, hogy az innovációs hatásokat-eredményeket értékelni tudjuk.

1.2 Élménypedagógiai Tréningek

Az élménypedagógia, mint tevékenységközpontú, tapasztalatokon alapuló tanulási módszer, erős motivációs bázist képes teremteni, mellyel az ismeretek befogadás, rendszerezése és elmélyülése egyaránt megvalósul. Jellemzőit a 2. táblázat szemlélteti.

2. táblázat: Az élménypedagógia jellemzői

http://www.jgypk.hu/mentorhalo/tananyag/Pedagogus_mestersgV2/92_lmnypedaggia.html

Problémamegoldás – Kihívás – Magas szintű együttműködés	Csoport – Közösségi élmény – Tapasztalati tanulás	Multiszenzorilitás – Játékosság és öröm
---	---	--

Játékosság – Reflexió – Önértékelés – Bizalom	Érzelmek – Kreativitás – Divergens gondolkodás
--	---

Az élménypedagógiai tréning tartalmának összeállításában a tervezett képzéseket a bemeneti kérdőív eredményei alapján finomítottuk. A 3. táblázatban bemutatott soft- és hard-skilllek fejlesztésével dolgoztunk a képzések során.

3. táblázat: *Soft- és hard-skilllek fejlesztése a képzés során*

Soft-skill-re ható eljárások: Szociális készségek	Hard-skill-re direktben ható eljárások: Mérhető, igazolható készségeink
<ul style="list-style-type: none"> – Emberkép – Ítékezés nélküli megfigyelés (2.) – Erőszakmentes kommunikáció (3.) – Igen-ember (2-3) – Kolb-féle tanulási stílusok (1-4) – Tanulni tanulása (1.) – Pozitív hibakultúra (, – pozitív pedagógia (1-2-3) 	<ul style="list-style-type: none"> – Kolb-féle tanulási ciklus (4) – Jelenség alapú oktatás (4-5.) – Jam session- ötletbörze (4-5.) – Projekt alapú oktatás (4-5.) – Szókratészi technika (5)

A tréning sorozatban a soft- és hard-skilllek az alábbi témákhoz kapcsolódtak:

1. Élménypedagógia alapjai, emberkép: életkór ciklusokhoz kapcsolódó egyéni állapotok megismerése segíti a különböző korosztályok mélyebb megértését, reagálásának elfogadását és megfelelő kezelése. Élethosszig tartó tanulás: tanulni tanulás folyamatának megértése, megélése és “végzése”.
2. Ítékezés nélküli megfigyelés: a tanulók változás lehetőségeinek megteremtése; lehetőségek észrevétele - megfigyelés ereje; plusz eszköz a pedagógus kezében a tanuló motivációjának, meglévő állapotának a tervezett irányba történő elmozdításához; pedagógus hatásköreinek szélesítéséhez, jobb megértéséhez vezet (Robyn M. Brown, 2018)
3. Online-offline oktatás szegregációs hatásainak kezelése: szociális készségek, képességek fejlesztése; bizalom - kapcsolódás kialakulását segítő attitűdök; támogató helyzetek indirekt erősítésének módjai
4. A tanulás legyen élmény: élménypedagógia (tapasztalati tanulás) szükségessége (Kolb, 2014)
5. Projekt szemléletű pedagógia - Szókratészi bölcselkedések

Az élménypedagógia tréningeken új megközelítéseket, soft- és hard-skill képességeket ismertünk meg ill fel. A képzés erőteljesen gyakorlatorientált volt. A rövid elméleti bemutatást követően a megismertek gyakorlati szintű alkalmazása, megélése és a megélésből adódó megértése volt a cél. A gyakorlati feladatok során több új kompetenciát és ismeretet párhuzamosan alkalmaztunk, tekintettel arra, hogy a soft-és hard skilllek sokszor nehezen elválaszthatóak, valamint, hogy a megismert elemek egymást erősítik, kiegészítik. Az élménypedagógia sajátosságai szerint jellemzően csoportos tevékenységekben vettek részt a pedagógusok. A sok fizikai cselekvés, a problémamegoldó feladatok gyakran jelentettek kihívást mind az egyének mind a csoportok számára. Gyakran feszegették saját

határaikat is. A képzés fontos eleme volt a tapasztaltak feldolgozása, és a visszatekintés. A pedagógusok “Reflektív naplót” (Hunya, 2014) vezettek a tréning során, közel 8 hónapon keresztül.

1.3 Digitális kompetencia tréningek: TANLET oktatási segédeszköz használata

1.3.1 A Tanlet oktatási segédeszköz bemutatása

A projekt során alkalmazott Tanlet oktatási segédeszköz egy olyan innovatív digitális pedagógiai módszertanra épül, mely differenciált, adaptív, egyéni tanulási útvonalak mentén történő oktatási és tanulási tevékenységet tesz lehetővé.

Arra törekedtünk, hogy a megvalósulhasson a diákok igényeihez alkalmazkodó differenciálás, a személyre szabott feladattervezés, amely figyelembe veszi a diákok egyéni szükségleteit és tanulási jellemzőit. Kiemelt szempont, hogy reális, az egyéni felkészültségüknek megfelelő kihívásokkal találkozhassanak a diákok: ne állítsuk a lécet sem túl alacsonyra, sem túl magasra. Cél, hogy elkerülhetővé váljon az unatkozás vagy a túl sok kudarcélmény, ezáltal növekszik a tanulók sikerélménye és tanulási kedve.

A digitális eszköz a tanári felületből és egy tanulói applikációból áll. A tanári felület egy webes tartalomfejlesztő platform, mely segítségével megvalósítható a már készen lévő tananyagok, új tartalmak fejlesztése, a diákok eredményeinek nyomon követése, valamint a felhasználók és tanulócsoportok kezelése. A tartalom fejlesztéshez, több mint 10 féle játékmotor (feladattípus) áll rendelkezésre, valamint egyéb szöveges és audiovizuális tartalmak létrehozásra van lehetőség. A feladatmegoldás felülete a tanulói applikáció, itt érhetőek el a diákok számára az oktatási tananyagok.

1.3.2 Az alkalmazott innovatív módszertan

Az az egyéni tanulási útvonal szerkesztő útvonal szerkesztő biztosítja, hogy a tanulók a képességeiknek és aktuális tudásuknak megfelelően különböző tanulási utakat járhassanak be, ennek érdekében az algoritmus (ALA) az eredmények alapján minden egyes lépésnél újratervezi a tanuló haladási útvonalát.

Az egyéni útvonalak, vagyis a differenciálás működésének előfeltétele, hogy a tananyag nehézségi szint szerint strukturálódjon, az alsóbb szinteken helyezkedjenek el a könnyebb, míg a felsőbb szinteken a nehezebb feladatok. A különböző nehézségi szintekből álló feladat rendszerben a diákok nem lineárisan haladnak végig. Felfelé vagy lefelé haladnak a nehézségi szintek között: helyes válasz (egy vagy több) esetén feljebb lépnek egy szinttel (egy nehezebb feladatot kapnak), helytelen esetén pedig lejjebb esnek, vagyis egy könnyebb feladatot kapnak.

A tanulási elakadás és nehézségek során biztosított segítségnyújtás a *superunit* típusú feladat tömb által valósul meg a rendszerben. A *superunit* egy alapeladattól és a hozzá tartozó segítő feladattól és magyarázattól épül fel. A működése a következő: amennyiben nem sikerül a diáknak megoldani a feladatot, segítséget kap egy segítő feladat formájában. Amennyiben ennek ellenére sem ad helyes választ, akkor megkapja a magyarázatot. A magyarázat tartalmazza a helyes megoldást, valamint minden olyan elméleti ismeretet és információt, amely a sikeres megoldás szükséges, hogy legközelebb a tanuló önállóan is képes legyen megoldani a hasonló típusú feladatokat.

1.3.3 A Tanlet-képzés megvalósítása és a tartalomfejlesztés eredménye

A képzés célja a résztvevő pedagógusok felkészítése volt a TANLET oktatási segédeszköz használatára az online és a jelenléti oktatási körülményeinek megfelelően, elsősorban a differenciált oktatás támogatására fókuszálva.

A képzés keretében valamennyi résztvevő létrehozott egy digitális tananyagot, amit a saját diákjai segítségével kipróbált (tesztelt) a gyakorlatban. A tartalomfejlesztés egyéni és csoportos/közös fejlesztési munka során valósult meg, változatos tantárgyi területeken, változatos témákat dolgozva fel. A képzés megvalósítása gyakorlati jellegű volt, tartalmilag kiterjedt a digitális tartalmak felhasználásához és előállításához szükséges technikai ismeretek átadására; a rendszer és a módszertan alkalmazásának gyakorlati kérdéseire; valamint a tesztelés tapasztalatainak alapján az elkészült tartalmak tökéletesítése, és a diákok körében történő fogadtatás feldolgozására is.

1.3.4 Előnyök a differenciálás, a tehetséggondozás és a tanulók felzárkózása terén: az oktatási gyakorlatba beilleszthető hatékony elemek

Automatikus megvalósuló differenciálás: automatikus elágaztatás

A Tanlet rendszer alapja a differenciált, adaptív, egyéni tanulási útvonalat támogató módszertan. A differenciálás azt jelenti, hogy azzal a céllal választjuk meg a tanítás sebességét, szintjét vagy jellegét, hogy az megfeleljen a diákok egyéni szükségleteinek, stílusának és érdeklődésének (Heacox, 2006).

Csoportbontásos differenciálás

A Tanlet reporting adatai alapján alcsoportok hozhatók létre a különböző eredményeket elérő tanulókból, számukra külön fejlesztési javaslatok fogalmazhatók meg.

A tanuló és a tanulási tevékenység nyomon követése

A Tanlet rendszer automatikusan rögzíti a tanulási tevékenységek jellemzőit, a reporting számos eszközt és statisztikai adatot bocsát a pedagógus rendelkezésére, mely jelentősen megkönnyíti a felzárkózásra ill. tehetséggondozására váró tanulók feltérképezését, valamint egyes tanulók jellemzőinek megismerését. Nyomon követhető pl.:

- Átlagos tanulási idő
- Átlagos tanulási eredmény
- Jelenlegi elhelyezkedés
- A Feladat visszajátszása
- Egyéni útvonal összesítés

A motiváció eszköze

Az egyéni felzárkózáshoz és segítségnyújtáshoz jelentősen hozzájárul a Superunit. Az adaptív tartalmak esetében a Superunit (Szupercella) feladat tömb játszik nagy szerepet a lemaradás csökkentésében. Ennek célja a tanulásban elakadt tanulóknak való segítségnyújtás.

Az online folyamatosan elérhető Jó gyakorlatok kézikönyvben a TANLET felépítésének és használatának további részletei ismerhetők meg.

2. EREDMÉNYEK: ZÁRÓ KÉRDŐÍV KIMENETI MÉRÉS EREDMÉNYEI

A projekt kezdetekor készültek el a bemeneti kérdőívek, amelyek az aktuális állapotot rögzítették. A

megvalósítás során köztes állapot felmérés, a projekt végén záró felmérés és mélyinterjú készült. A felmérésekkel tudtuk megfigyelni a projekt hatására kialakult új jelenségeket, változásokat, innovációs hatásokat.

A reflektív kérdőívek, illetve a III. lépcsős, Projekt záró un. Kimeneti kérdőív eredményei alapján a tréningen megismert új eszközök az 1. ábrán látható arányban segítik a pedagógusok munkáját.

"Úton a blended rendszerű oktatás felé,
online-offline jó gyakorlatok" (KA210-SCH-000051342)

Az elmaradások felismerésében	85,7 % - tanulás tanulása - pozitív hibakultúra	71,4 % - projekt alapú oktatás - ítélkezés nélküli megfigyelés	57,1 % - Erőszakmentes kommunikáció, - Igen-ember - Szókratészi technika
Az osztálytól lemaradó gyermekek nyomon követésében	71,4 % - pozitív hibakultúra	57,1 % - Erőszakmentes kommunikáció - ítélkezés nélküli megfigyelés	42,9 % - Igen-ember, - tanulás tanulása, - projekt alapú oktatás, -TANLET
Az osztálytól lemaradó gyermekek felzárkóztatásában	100 % - pozitív hibakultúra	85,7 % - tanulás tanulása	71,4 % - Erőszakmentes kommunikáció
A differenciált oktatás megvalósításában	85,7 % - tanulás tanulása - projekt alapú oktatás	57,1 % - pozitív hibakultúra	42,9 % - jelenség alapú oktatás, - ítélkezés nélküli megfigyelés, - TANLET
A tehetséggondozásban	85,7 % - tanulás tanulása - projekt alapú oktatás	71,4 % - jelenség alapú oktatás,	42,9 % - pozitív hibakultúra - Szókratészi technika, -TANLET
A szocializációs készségek fejlesztésében	100 % - Erőszakmentes kommunikáció	71,4 % - pozitív hibakultúra - projekt alapú oktatás	57,1 % - Igen-ember - ítélkezés nélküli megfigyelés,

1. ábra: A tréningen megismert új eszközök pedagógusok munkáját segítő aránya

3. EDDIGI DISSZEMINÁCIÓS TEVÉKENYSÉGÜNK

A projekt indulásának első hónapjában került a projekt a Gál Ferenc Egyetem Egészség- és Szociális Tudományi Kar intézetvezető főiskolai tanára, a HERA Gyermekvédelmi és Szociálpedagógiai Szakosztálya szakosztályvezetője látóterébe. Projektünk ebben a fázisban éppen az állapotfelmérő kérdőív kidolgozásánál tartott. A Szakosztályvezető megítélése szerint az éppen induló pilot projekt illeszkedett a Magyar Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesülete – (Hungarian Educational Research Association) 2022 évi esedékes konferenciájának tematikájába.

Mivel a projekt valamennyi résztvevője támogatta a bemutatkozást, a Cifra Palota Egyesület megszervezte a rendezvényen való megjelenést.

A 2022 május 25-27 között a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetemen megrendezett konferencia témája "Oktatás egy változó világban – Kutatás, innováció, fejlesztés". A Cifra Palota Közhasznú Egyesület a poszter szekcióban mutatta be a projektet.

A 20 fős érdeklődő csoporton kívül közel száz szakember tekintette meg a poszter kiállítást. A megjelenés során több szakmai kapcsolatfelvételre is sor került.

A konferencián való részvétellel jelentős lépést tettünk a szakmai körökben történő bemutatkozásra, megalapoztuk új együttműködési kapcsolatok lehetőségét mind magyarországi mind romániai viszonylatban.

A Magyar Nevelés- és Oktatóskutatók Egyesületének idei Konferenciáján (HuCER2023 - május 26-27-én Szombathelyen) az épp zárás fázisában lévő projektünket mutathattuk be. Erre két lehetőséget / alkalmat is megragadtunk:

Egy 20 perces előadás keretében általánosan mutathattuk be a projekt menetét, a megvalósuló tartalmakat.

Második alkalomként a konferencián “Megélés és Megértés” címmel poszterbemutató keretében a pedagógusok konkrét élményeit, visszajelzéseit foglaltuk össze.

Volt alkalom bemutatni a projektet a Toldi Miklós Óvodában Szalontán, akikkel közösen beadott EARS MUS+ pályázat eredményét várjuk.

Részt vettünk a Gál Ferenc Egyetem szarvasi és gyulai intézményének szakmai napjain is ahol workshopok keretében a megéléseken keresztül is betekintheztek a bemutatott projektbe a közintézményi szociális munkás hallgatók valamint a pedagógus jelöltek.

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A projekt esszenciája egy résztvevő pedagógustól:

“A projekt keretén belül megtartott képzések ideje alatt használatban volt egy nagyon kedvelté vált kifejezés: az *Igen-ember*. Miért igen? Azért, hogy ne keltse az elutasítás érzetét. Hogy stimulálja, bátorítsa az egyént megnyilvánulni, vállalkozni. Szorosan kapcsolódik az ítékezés nélküliséghez, az erőszakmentességhez a kommunikációban. Ha egy diákot nem utasít el az ember (szülő, pedagógus, stb), nem mond nemet már az elején, amikor hozzá fordul akár kérdéssel, akár javaslattal, ötlettel, akkor bátorságot kap, és a megfelelő útmutatások, irányítások alatt jó eredményeket fog elérni, jobbat, mint hogy ha előbb az elutasítás következtében létrejött kisebbségérzetet, avagy frusztrációt le kellene küzdenie.

Ennek a módszernek az értelemzésén sok vita kialakulhat, mivel mindenki a maga egyéni szűrőjén keresztül fogja fel. Nem azt jelenti, hogy mindenre igent kell mondani, hogy ha értelmetlen dologgal áll elő a diák, azt is el kell fogadni. A NEM szó maga egy elutasítás. Magába foglalja azt, hogy „hagyj békén, nincs időm rád, kedvem hozzád stb.” Az Igen-ember megértésében segít, ha megközelítjük az asszertív kommunikáció hogyanját. Közel állnak egymáshoz, ugyanúgy működnek mély pszichológiai szinten. Könnyen megfigyelhető a hatása, mert ha nem használjuk a *nem* szócskát, a gyerekek annyira nem fogják érzékelni az elutasítást, hogy egyre bátrabbá válnak. Ez függ a megfogalmazási formától, szavak használatától, hogy meg tudja értetni vele a pedagógus, miről van szó. Ugyanakkor, az elutasítás mindig negatív, lehúzó énképet alakít ki az egyénben, ami társulhat a félelemmel is. Ekkor magukba zárkozhatnak, nem akarnak többet órákon megszólalni, nem jelentkeznek. Idővel nehéz vagy majdnem lehetetlen lehet ennek a jelenségnek a visszafordítása. Jobb akkor az elejét venni, figyelni a dolgokra, mintsem a végén többszörösen dolgozni a javításon.

Mivel minden egyén különböző, mert más személyiséggel rendelkezik, más és más előfeltételeket hoz magával, más környezetből jön, mások az érdeklődési körei és megint mások a céljai – így nem lehet teljesen egységes alkalmazási javaslatokat adni. Korosztálytól, életkörülményektől, külső-belső

tényezők összességétől függ, hogy mire van szükség, illetve milyen módszert ajánlott adott helyzetben elővenni a tarsolyból. A lényeg, hogy a tarsoly legyen tele, legyen miből válogatni. Mindenki tud sikeres lenni, ha tudja mit kell változtatni, hogy a céljait elérje.”

IRODALOMJEGYZÉK

Homoki, A. – Czinderi, K. – Segal, H. -Sándor, Z. - Fodorné Vidó, R.: *A CYRM 28 gyermek és ifjúsági reziliencia skála magyar adaptált változatának jellemzői és a GYIRM 25-20 magyar gyermek és ifjúsági reziliencia skálák validálása családjaikban élő és családjaikból kiemelt serdülők körében* [online]

<http://mindenholotthon.hu/cyrm-28-gyermek-ifjusagi-reziliencia-kutatas>

Kóródi, K. – Szabó, É. (2019): *A tanulmányi reziliencia értelmetése: kutatási, prevenció és intervenció lehetőségek.* Magyar Pszichológiai Szemle, 74.4/6. 527–545

Szabóné Mojzes, A. (2021): *A pozitív hibakultúra modelljének adaptálása a magyar közoktatási rendszerhez.* Tudásmenedzsment 22. évf. 2. szám 70-80

R. M. Brown (2018): *A gyógyító nevelés gyakorlata a hét életfolyamaton keresztül.* Farm-alapú Nevelésért Egyesület

D. A. Kolb: *A tapasztalati tanulás* [online]

<http://tapasztalati-tanulas-kepzes.hu/tapasztalati-tanulas>

D. A. Kolb, (2014): *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development.* FT Press

Hunya, M. (2014): *Reflektív pedagógus - reflektív gyakorlat - tanulmány* [online]

<https://ofi.oh.gov.hu/publikacio/reflektiv-pedagogus-reflektiv-gyakorlat>

Gulya, N. – Szivák, J. – Fehérvári, A. (2020): *A reflektív naplók alkalmazásának lehetőségei a tanárképzésben.* Iskolakultúra, 30. évfolyam, 2020/9. szám

Heacox, D. (2006): *Differenciálás a tanításban, tanulásban – Kézikönyv a 3-12. évfolyam számára.* Budapest, Szabad Iskolákért Alapítvány

FENNTARTHATÓSÁGRA VALÓ NEVELÉS JELENSÉGALAPÚ OKTATÁSON KERESZTÜL - FINN ÉS MAGYAR JÓ GYAKORLATOK

TUBA ORSOLYA¹, PÜSKI EDIT²

¹Finn minta (Glocal Minta Oy), <https://finnminta.com/>,
orsi@finnminta.com

²Alteredu Nonprofit Kft., <https://altereduhungary.org/>,
alteredu.nonprofit@gmail.com

ABSZTRAKT

A klímaváltozás és a fenntarthatóság oktatása kiemelt jelentőséggel bír a mai világban. Az interdiszciplináris tudás, a kritikus gondolkodás és az összefüggések felismerése elengedhetetlen a problémák megoldásához. Azonban sok oktatási rendszer hiányos a fenntarthatóság oktatásában, és a pedagógusoknak továbbképzésre, motivációra és tapasztalatra van szükségük. Ennek eredményeként készítettünk el a 'Fenntarthatóság és Jelenségalapú Oktatás' Erasmus+ pályázatot, amely célja a fenntarthatóság oktatásának és a jelenségalapú tanulás módszertanának integrálása. A projekt keretében tanárcsere, intenzív iskolalátogatás és jelenségalapú témahetek szervezése történt Finnországban és Magyarországon. Célunk, hogy felkészítsük a pedagógusokat a fenntarthatóságra nevelésre és a hosszú távú kívánt hatása az, hogy a tanulók aktív szereplőkké váljanak és felelős világpolgárokká váljanak, akik támogatják a helyi közösségek fejlődését. A finn oktatási rendszer már bevezette a jelenségalapú tanulást, míg Magyarországon még kevésbé ismert. A projekten keresztül közvetetten járulunk hozzá ahhoz, hogy a fenntarthatóságra nevelés és a jelenségalapú tanulás módszertana kerüljön be a tanárképző tantervekbe, és támogatást nyújtunk a tanároknak a szükséges ismeretek megszerzéséhez és a motiváció fenntartásához.

KULCSSZAVAK: *fenntarthatóság, jelenségalapú oktatás, finn oktatás, jó gyakorlatok, társadalmi felelősségvállalás*

BEVEZETŐ

A mai világ számos összetett problémával néz szembe, amelyek a jövőben még sürgősebb kihívásokat fognak felvetni. Ezeknek a komplex problémáknak megoldásához interdiszciplináris tudás, kritikus gondolkodás és az összefüggések felismerését elősegítő képességek szükségesek (Funke, 2021). Az egyik legnagyobb kihívásunk jelenleg a klímaváltozás, amelynek hatására kialakult a fenntarthatóság iránti szemlélet és mozgalom,

amely a környezetet, a társadalmat, a kultúrákat és a gazdaságot is érintő összekapcsolódó és egymásra ható problémákra fókuszál. Sokan világszerte úgy vélik, hogy a klímaváltozás elleni küzdelem és a fenntartható társadalmak létrehozása leginkább az oktatás révén valósítható meg (Risopoulos-Pichler et al., 2020). Azonban számos oktatási rendszer és tanárképző intézmény tantervének súlyos hiányossága, hogy nem tesz hangsúlyt a fenntarthatóság oktatására és a társadalmi szerepvállalásra való nevelésre, és nem integrálja ezeket a fogalmakat a mindennapi tanítási gyakorlatokba. A pedagógusok többsége pedig hiányzik a továbbképzés, a motiváció és a tapasztalat, ami megnehezíti számukra a multidiszciplináris oktatási megközelítések alkalmazását és a fenntarthatóságra nevelést. Az említett tényezők ösztönöztek minket arra, hogy a 'Fenntarthatóság és Jelenség alapú Oktatás' (Sustainability and Phenomenon-Based Learning 2022-1-HU01-KA210-SCH-000083239) Erasmus+ pályázatot elkészítsük, és lehetőséget biztosítsunk a nemzetközi tudáscserére, továbbképzéseken keresztül elősegítsük a hazai oktatásban a fenntarthatóság mind a négy dimenziójának oktatását, valamint annak gyakorlati megvalósítását a jelenség alapú tanulás módszertan integrálásával. A jelenség alapú oktatás kiemelése és tudatos integrálása a fenntarthatósági megközelítéssel együtt meghatározó cél volt, mivel ez a módszertan elősegíti az összefüggések teljeskörű megértését és a problémák mélyebb átlátását.

Világszerte sokan ismerik az éghajlatváltozás összetett problémáját, azonban képtelenek a fenntartható értékek szerint élni, és nem igazán értik, miért fontos és hogyan nyilvánul meg a globális felelősségvállalás (Bernstein, 2020). Az 'Fenntarthatóság és jelenség alapú oktatás' (2022-1-HU01-KA210-SCH-000083239) projektünk céljait összehangoljuk a Fenntartható Fejlődési Célok irányelveivel, különösen hangsúlyt fektetve a 4.7 pontra, amelynek célja, hogy 2030-ra "minden tanuló elsajátítsa a fenntartható fejlődés előmozdításához szükséges ismereteket és készségeket, többek között a fenntartható fejlődésre és fenntartható életmódra nevelést, az emberi jogokat, a nemek közötti egyenlőséget, a béke és erőszakmentesség kultúrájának előmozdítását, a globális állampolgárságot, valamint a kulturális sokszínűség és a kultúra fenntartható fejlődéshez való hozzájárulásának megbecsülését" (ENSZ, é.n.d.).

A tanárok kulcsszerepet játszanak a jövő generációjának nevelésében, ezért fontos, hogy felvértezzük őket a szükséges ismeretekkel és eszközökkel, különösen azokat a pedagógusokat, akik már több mint 10 éve dolgoznak a szakterületükön, de azokat is, akik egyszerűen nem kaphattak megfelelő továbbképzést a fenntarthatóság oktatása terén. Éppen ezért, projektünk célja elsősorban az általános iskolában tanító pedagógusok segítése, a fenntarthatóságra nevelés és a jelenség alapú tanulás (PhBL) gyakorlati ismeretek átadása kapcsán. A kívánt hosszú távú hatás pedig az, hogy a tanulók váljanak a változás mozgatórugóivá és felelős világpolgárokká, akik helyi szinten támogatják közösségük fejlődését.

Mivel ez egy nemzetközi fejlesztési együttműködés, az új tanítási módszerek kialakítását folyamatos nemzetközi tanári együttműködés, egy hetes intenzív iskolalátogatás és jelenség alapú témahét szervezés segítette elő. A tanári együttműködés fő eleme a tanárcsere-program keretében valósult meg, ahol egy-egy magyar és finn általános iskola tanári közössége közösen tervezett és szervezett meg PhBL-témaheteket Finnországban és Magyarországon. A PhBL-témahetek központi témája a fenntarthatóság volt, ahol a diákok különböző gyakorlati eszközökkel vizsgálják, hogyan tudnak fenntartható módon cselekedni, és mit jelent valójában a fenntarthatóság, valamint milyen kapcsolatban áll az éghajlatváltozással.

1. FENNTARTHATÓSÁG OKTATÁSA FINNORSZÁGBAN ÉS MAGYARORSZÁGON

Az idén iskolába lépő gyerekek 2040 körül lépnek majd be a munka világába, ami, bár hihetetlen, de valóságos tény. A világunkban tapasztalható gyors és gyakran kiszámíthatatlan változások mellett az éghajlatváltozás okozta vészhelyzetek és összetett problémák tovább nehezítik a helyzetet. Így felmerül a kérdés, hogyan készíthetjük fel ezeket a gyerekeket arra, hogy boldoguljanak az életben, és a jövőben? A finn oktatási rendszer már kutatta ezt a kérdést, és 2016 óta a jelenség alapú tanulás szerves része a finn nemzeti tantervnek. Ennek célja, hogy fejlessze a 21. századi készségeket, mint például a problémamegoldás, a kritikus gondolkodás és az együttműködés.

Ezenkívül megállapítottuk, hogy a magyarországi és finnországi tanárképző tantervek nem fedezik kellő mértékben a fenntarthatósági neveléssel kapcsolatos tartalmakat. Ez azt eredményezi, hogy a tanárok kevésbé ismerik a Fenntartható Fejlődési Célok fogalmát, és nem rendelkeznek a diákjaik hatékony oktatásához szükséges módszertani és tartalmi ismeretekkel. Érdekes módon Finnországban, noha a jelenség alapú tanulás szerepel a nemzeti tantervben, ami gyakorlatilag egy "projekthet" jelent, ahol a diákok nem kötött tantárgyi órákon vesznek részt, hanem felfedezik és tanulnak holisztikus, multidiszciplináris megközelítésben, az országban több mint öt éve tanító tanárok még mindig bizonytalanok a PhBL-módszertan alkalmazásában.

Észak-Európában és Kelet-Európában eltérő módon érzékelik az éghajlatváltozás hatásait. Finnországban rendkívül melegek és szokatlanul hosszúak a nyarak, míg a telek időtartama egyre rövidebb. Magyarországon, különösen Békés megyében, az erdők hiánya és a szélsőséges hőség negatív hatással van a mezőgazdasági termékek hozamára. Ezért kiemelkedő fontosságú a tapasztalatok megosztása az éghajlatváltozással kapcsolatban, valamint a globális jelenségek integrálása a fenntarthatósági oktatásba, mivel óriási lehetőségeket rejt magában. A 'globális' együttműködés értéke tehát: globálisan gondolkodni, miközben helyben cselekszünk, ahol a helyi szint a társadalmi igények függvényében különböző szintekre utalhat.

1.1 Finnország

A finnek már hosszú ideje keresik a válaszokat a fenntarthatósággal és az oktatás jövőjével kapcsolatos problémákra. Rájöttek, hogy a jelenség alapú tanulás óriási potenciállal rendelkezik mindkét terület előmozdításában és kihívások kezelésében (Symeonidis & Schwarz, 2016). A finn iskolák is erősítik a kreativitást, mivel az iskolák értékelését és elismerését az újító megközelítések alapján végzik, nem pedig csak a tanulmányi eredmények alapján. Finnországban a tanárok készek az együttműködésre, ami része a munkakultúrájuknak és ez nagyban hozzájárul az új módszerek és megközelítések kipróbálásának elősegítéséhez is. Aktívan törekednek a fejlődésre és nyitottak a lehetőségekre, várják az innovatív és kreatív együttműködést, valamint a tapasztalatok megosztását.

1.2 Magyarország

Magyarországon az oktatás kevesebb pénzügyi támogatást kap, mint Finnországban, ami arra kényszeríti az oktatókat, hogy innovatívak legyenek és új válaszokat találjanak a kihívásokra. A fenntarthatóságra nevelés bizonyos mértékig jelen van a magyar nemzeti tantervekben, azonban nem kap kellő figyelmet. A gyakorló pedagógusok többsége leterheltség, képzés és továbbképzés hiánya miatt nincs tisztában vagy nem tudja alkalmazni a jelenségalapú tanulás módszert és a fenntarthatóságra nevelés új, gyakorlatiasabb és izgalmasabb eszközeit sem. Magyarországon inkább a tantárgyakra bontott szemlélet dominál, ami merevebb rendszert eredményez és világos határokat állít fel a tantárgyak között. Azonban már látható egy bizonyos elmozdulás, például középiskolákban már létezik komplex természettudományos tantárgy. Ezért indokolt lenne hasonló szemléletű, a PhBL-módszert alkalmazó program bevezetése az általános iskolai oktatásba. Magyarországon nem fordítottak ugyanakkora figyelmet a fenntarthatósági oktatásra és az oktatás átfogó fejlesztésére.

2. JELENSÉGALAPÚ OKTATÁS

A Phenomenon-based learning (PhBL) azaz jelenségalapú tanulás, az oktatás és tanulás holisztikus megközelítését javasolja. Arra az alaptézisre épül, hogy a problémamegoldó készségek fejlesztése érdekében az iskolai ismereteket a valós problémákhoz kell kapcsolni. Emellett a különböző tantárgyakból származó ismereteket kombinálja azáltal, hogy egy konkrét jelenséget állít a vizsgálat középpontjába (Lonka et al., 2018). A jelenség lehet olyan összetett fogalom, mint a "szegénység" vagy a "fenntarthatóság", amelyet több tudományág szemszögéből vizsgálnak és fedeznek fel a tanulók. A 2016-os finn nemzeti alaptanterv már kötelezően előírja a PhBL témahetek alkalmazását, évente minimum egy alkalommal.

A PhBL széleskörű perspektívába helyezi a fenntarthatóságot, és lehetővé teszi a diákok számára, hogy a saját szintjükre hozzák ezt a koncepciót, valamint cselekedjenek és a fenntartható értékek szerint éljenek. Egy példa erre a fast fashion / gyorsdivat témakör, amelyet mind Finnországban, mind Magyarországon megszerveztek. Ezen a workshopon a diákok áttekintették és felmérték a textilkészítés és ruhaipar társadalmi, környezeti és gazdasági vonatkozásait, valamint újraértékelték a fenntarthatóság jelentőségét ezen dimenziókban.

A tanulók kiszámolták és összehasonlították a farmer árát Bangladesben, Indiában, Finnországban és Magyarországon, valamint megvizsgálták, mennyi vizet használnak fel a gyártás során és mennyi munkaórát fordítanak rá. Emellett rávilágítottak arra, hogy sajnos sok helyen fiatalok is dolgoznak ezekben a ruhagyárakban. A diákok hozták magukkal a javításra szoruló farmernadrágjaikat és más ruhadarabjaikat, és együtt kezdték meg a javítást vagy újrahasznosítást, például táskák vagy játékok készítése során.

A workshop során a diákok megismerhették a farmer készítését, valamint megtudták, mi a túltermelés és a túlfogyasztás jelentése. Ráadásul betekintést nyerhettek a fenntartható anyagok történetébe és a ruhaipar főbb ágazatainak földrajzába. Ennek eredményeként a tanulók nemcsak különböző kompetenciákat és készségeket fejlesztettek (például matematika, földrajz,

környezetvédelem, kémia, művészetek, csoportmunka, kutatás, digitális eszközök használata), hanem tudatosult bennük, hogy milyen szerepet játszanak fogyasztóként és hogyan vállalhatnak globális felelősséget a nagy egészben.

3. TANULSÁGOK ÉS ADAPTÁLHATÓ JÓ GYAKORLATOK FINN ÉS MAGYAR ÁLTALÁNOS ISKOLÁK KÖZÖTT

A tanárcsereprogramon keresztül a résztvevő pedagógusok mélyebb megértést szereztek a fenntarthatóságra nevelésről, arról, hogy hogyan építhetik be a PhBL-t az osztálytermeikbe, és milyen előnyökkel jár, ha a projekt hetek során nagyobb felelősséget adnak a diákoknak. Emellett jobban megbecsülték a különböző kultúrákat, lehetőségük nyílt arra, hogy fejlesszék nyelvi és interkulturális kommunikációs készségeiket, és felfedezték, hogy a nemzetközi együttműködés és a közös tanítási gyakorlatok révén hogyan tudják a globális perspektívákat beépíteni a tanításukba. Emellett megismerkedtek a különböző oktatási rendszerekkel és a pozitív pedagógián alapuló értékelési módszerekkel, amelyeket saját tanítási gyakorlatukban is alkalmazhattak. A tanárok tanulási naplókban dokumentálták tapasztalataikat, elősegítve ezzel az önreflexiót és a saját oktatási megközelítéseik jobb megértését. A PhBL elfogadása megkövetelte a tanároktól, hogy felhagyjanak a tantárgyközpontú gondolkodással, és olyan rugalmas gondolkodásmódot fogadjanak el, amely elfogadja a bizonytalanságot az óratervezésben. E tevékenység eredményeként a teljes előkészítési és végrehajtási folyamatot dokumentálták a tanárok, a tanulók és az oktatók szemszögéből, értékes nyersanyagot teremtve a jövőbeli terjesztéshez.

A tanár csereprogram és a projekt hetek a tanárok fejlesztésének központi részét képezték. A legtöbb szakmai tartalom, például oktatóvideók vagy kézikönyv, e tevékenységek alapján készültek. Az önreflexiók folyamat támogatására a tanulási napló írása során egy tematikus sablont biztosítottunk a tanároknak. A tanárokat egy nemzetközi projektben való részvétel inspirálta, ahol új tanítási módszereket alkalmaztak a fenntarthatóság témaköre körül. Így a tanulási naplót a tanulás során szerzett tapasztalatokkal töltötték meg, amelyeket a csereprogram és annak tevékenységei során szereztek. A társ-tanítás révén a magyar tanárok megfigyelhették, hogy mit jelent az élethosszig tartó tanulás Finnországban, és hogyan válhatnak felelőssé saját tanulásukért, ahogyan azt Finnországban teszik.

4. FINN-MAGYAR ÁLTALÁNOS ISKOLAI TANÍTÁS HASONLÓSÁGAI, KÜLÖNBSÉGEI

Az alábbiakban bemutatott tematikus összehasonlítások a békéscsabai Jankay Tibor Két Tanítási Nyelvű Általános Iskola és a jyväskyläi Tikan Koulu finn iskola tanáraival folytatott reflektáló beszélgetéseink alapján készültek. Fontos megjegyezni, hogy ezek a megállapítások a két iskolában történt megfigyeléseken alapulnak, és lehetnek eltérések más kontextusban vagy speciális esetekben. Általánosságban azonban ezek a gondolatok alátámasztást nyernek, hiszen

mindkét iskolában egy teljes hét erejéig aktívan részt vettünk a tanításban, beleértve az iskola mindennapjait is.

4.1 Tárgyi, személyi feltételek

Az iskolákban eltöltött egy-egy hét során szerzett tapasztalataink alapján megfigyelhettük, hogy számos tárgyi és személyi feltétel között vannak különbségek és hasonlóságok. A pedagógiai asszisztensek létszáma és tevékenységek, a helyettesítési rendszer teljesen eltér a hazai gyakorlattól. Fontos megjegyezni, hogy minden államilag finanszírozott finn iskolában megegyeznek az alapvető eszközök, például filc és hangszer, és ezek minősége is hasonló lehet. Az iskolai kényelmi szempontok is figyelemre méltók, például emelhető asztalok, magasított padok, konyhasarok vagy akár zoknifelhúzó segíti a diákok jóllétét. A tisztaságra is nagy hangsúlyt fektetnek, és szokásrend szerint tartják rendben az iskolai tereket. Emellett az iskolai folyosókon is biztosítanak mozgási lehetőséget a diákok számára. Azonban fontos megjegyezni, hogy mind a magyar, mind pedig a finn iskolákban az IKT (Információs és Kommunikációs Technológiák) eszközei pályázatok útján kerülnek az iskolák rendelkezésére. Ezenkívül az óraszámok is hasonlóak az iskolákban.

4.2 Módszertan

Az iskolai tapasztalataink alapján megfigyelhettük, hogy a módszertan terén vannak különbségek és hasonlóságok az iskolák között. Módszertani kultúránk gazdag, és erős igény mutatkozik a megújulásra. Azonban fontos megjegyezni, hogy ez a terület nem igényli teljes mértékű megreformálását.

Egyik közös vonásunk az, hogy "a tanítás, tanítás mindenhol". Minden iskolában törekednek arra, hogy a diákok tapasztalati úton tanuljanak. Ezenkívül kiemelt figyelmet fordítunk az egyéni bánásmódot igénylő tanulók fejlesztésére és a házi feladatokra.

Azonban vannak különbségek is a módszertanban. Például az együtt gondolkodás és együttműködés nagyobb hangsúlyt kap az iskoláinkban. A diákokat önállóságra ösztönzik, például döntéshozás terén, mint például a menzán vagy a szövegértésben és problémamegoldó gondolkodásban. Az iskoláink alulról építkező rendszert alkalmaznak, ami azt jelenti, hogy nem hierarchikus és tekintélyelvű. Ez lehetőséget ad a diákoknak, hogy aktív részesei legyenek a tanulási folyamatnak.

4.3 Értékelés

Az értékelés terén tapasztaltunk különbségeket és hasonlóságokat az iskolák között. Az iskolákban általában pozitív pedagógiai szemlélet jellemzi az értékelést, amelyben a diákok mindennapi visszajelzéseit és fejlődését is szülőiknek is közlik. Ezenkívül a Vilma-Kréta rendszer segítségével hatékony információcsere valósítanak meg a szülők és az iskola között.

Jutalmazás is alkalmaznak, például pecsétek formájában, hogy elismerjék a diákok erőfeszítéseit.

Azonban vannak különbségek is az iskolák között az értékelés terén. Például az osztályzás csak a 5. évfolyamtól kezdődik, korábban nincs osztályzás. Az értékelő skála is szélesebb lehet, tartományban történő értékelés (4-10) jellemzőbb. Az éves dolgozatok száma általában 1-2, és az év végi értékelés nem kizárólag ezeken alapul. Az iskolákban hangsúlyt fektetnek arra, hogy minden diák egyformán számítsa, és az értékelési döntések önismereten alapuljanak. Az értékelés során fontos szempont, hogy mit szeretne elérni a diák a folyamat végére.

4.4 Tisztelet és Bizalom

Tapasztalataink és észrevételeink alapján a magyar és finn iskolák között számos hasonlóság és különbség mutatkozik. Az általános tapasztalatunk az, hogy a gyerekek mindenhol ugyanolyan gyerekek, és az életkori sajátosságok azonosak. Ugyanakkor felismerhetőek bizonyos konfliktusok a szülők, pedagógusok és gyerekek közötti kapcsolatban, amelyek mindkét helyen jelen vannak.

Azonban számos különbség is megfigyelhető. Egyik kiemelkedő tényező a társadalmi támogatottság és az otthoni nevelés fontossága, valamint az iskola szerepének megbecsülése. A finn iskolarendszerben az iskola nem csupán egy "gyermekmegőrző" szerepet tölt be, hanem a nevelés és oktatás fontos része. Emellett a finn iskolákban általában nincs napközi, és a kisebb gyerekeknek is csak korlátozott felügyeletet biztosítanak (általában 1-2 gyermek). Ez a megközelítés különleges légkört teremt az iskolákban, nyugodt és csendes környezetben történik a tanulás.

Egy másik fontos különbség a finanszírozás terén jelentkezik. A finn iskolák általában magasabb állami támogatásban részesülnek, amely lehetővé teszi a jobb infrastrukturális és pedagógiai feltételek biztosítását. Ez a gazdasági háttérüknek köszönhető, amely elősegíti a minőségi oktatást és a tanulási környezet javítását.

Összességében elmondható, hogy bár vannak hasonlóságok a magyar és finn iskolák között, a különbségek is meghatározóak. A finn iskolákban tapasztalt nyugodt és csendes légkör, valamint a társadalmi támogatottság mértéke kiemelkedő szerepet játszik az oktatás minőségének és hatékonyságának alakításában.

ÖSSZEFOGLALÁS

A társadalmi kihívások, mint az éghajlatváltozás és az egyenlőtlenség, számos összetett problémát vetnek fel, amelyekkel szembe kell néznünk. Ezekre a problémákra multidiszciplináris szakértőkre van szükségünk, akik kreatívan gondolkodnak és képesek megérteni azokat összefüggéseikben. Hiszünk abban, hogy az oktatáson keresztül tudunk a legjobban harcolni az éghajlatváltozás ellen. A fenntarthatóságra és a globális állampolgárságra való nevelés kulcsfontosságú témák, amelyeket az állami iskolákban világszerte be kell építeni, hogy a tanulók rendelkezzenek a felelős állampolgársághoz szükséges ismeretekkel. A

jelenségalapú tanulás ideális módszer az éghajlatváltozás és a fenntarthatóság oktatásához, mivel a mindennapi "jelenségek" elemzése révén a diákok képesek átfogó képet kapni, és láthatják az éghajlatváltozás elleni cselekvés lehetőségeit mindennapi döntéseikben. A tanárcsereprogram és a projekt hetek során a pedagógusok mélyebb megértést szereztek a fenntarthatóságra nevelésről és a problémamegoldó tanulási módszerekről, valamint felismerhették a különböző kultúrák értékét és a nemzetközi együttműködés előnyeit. A magyar és finn iskolák között számos hasonlóság és különbség tapasztalható, például a tárgyi és személyi feltételek, a módszertan, az értékelési gyakorlat és a társadalmi támogatottság terén, ami meghatározza az oktatás minőségét és hatékonyságát.

IRODALOMJEGYZÉK

Bernstein, S. (2020): *The absence of great power responsibility in global environmental politics*. European Journal of International Relations, 26(1), p8–32. <https://doi.org/10.1177/1354066119859642>

Funke J. (2021): *It Requires More Than Intelligence to Solve Consequential World Problems*. J Intell. Jul 19;9(3):38. doi: 10.3390/jintelligence9030038.

Lonka, K, Makkonen, J, Berg, M, Talvio, M, Maksniemi, E, Kruskopf, M, Lammasaari, H, Hietajärvi, L & Westling S. (2018): *Phenomenal Learning from Finland*. Edita, Helsinki.

Risopoulos-Pichler, F., Daghofer, F., & Steiner, G. (2020): *Competences for Solving Complex Problems: A Cross-Sectional Survey on Higher Education for Sustainability Learning and Transdisciplinarity*. Sustainability, 12(15), 6016. <https://doi.org/10.3390/su12156016>

Symeonidis, Vasileios & Schwarz, Johanna. (2016): *Phenomenon-Based Teaching and Learning through the Pedagogical Lenses of Phenomenology: The Recent Curriculum Reform in Finland*. Forum Oświatowe. 28.p31-47.

AZ ERDŐPEDAGÓGIA PROJEKT ADAPTÁLÁSA LENGYELORSZÁGI MAGYAR NYELVOKTATÁSBAN

BARÁTKA AGNIESZKA

igazgatóhelyettes

Wacław Felczak Lengyel-Magyar Együttműködési Intézet
Varsó, Lengyelország, abaratka@kurier.plus

ABSZTRAKT

A magyar nyelvtanítás intézményesített keretek között nagy múltra tekint vissza Lengyelországban. A lengyelországi magyar szakokon kívül manapság a Wacław Felczak Lengyel-Magyar Együttműködési Intézet kezdeményezésének köszönhetően és az Intézet finanszírozásával több lengyelországi általános és középiskolában is folyik a magyar nyelvoktatás. Tanulmányomban be szeretném mutatni Kováts-Németh Mária (2010) által megalkotott Erdőpedagógia projekt Helyidentitás-viselkedéskultúra moduljának adaptálási lehetőségét, a helyidentitás lehetséges gyakorlati szerepét a lengyel középiskolások magyar nyelvre való tanításában.

KULCSSZAVAK: *helyidentitás, projektterv, magyar mint idegen nyelv*

BEVEZETŐ

A magyar nyelv és kultúra megismertetése, oktatása és terjesztése, valamint a magyar–lengyel kapcsolatok erősítése és a magyar–lengyel ifjúsági együttműködés előmozdítása érdekében a Wacław Felczak Lengyel-Magyar Együttműködési Intézet a 2019/2020-as tanév tavaszi félévében indította el a magyar nyelvoktatást a lengyelországi közoktatásban gazdagítva az adott iskolák különóráinak az ajánlatát. A Magyar Nyelvtanítási Program igen nagy érdeklődést keltett a lengyelországi általános és középiskolákban: az elején mintegy kétszáz iskola vett részt a fakultatív magyarórákon. A 2022/2023-as tanévben több, mint háromszáz iskola tanult magyarul Varsóban, Otwockban, Krakkóban, Przemyszlben, Jarosławban, Tomaszów Lubelskiben, Rzeszówban, Sucha Beskidzkában, Milówkában és Żywiecben. Összesen 21 iskolában, azaz 2 általános és 19 középiskolában folyt a tanítás hetente két tanóra keretében kb. 6-20 fős csoportokban. A tanítási tevékenységet összesen hét magyar nyelvtanár végezte.

A Program keretében tartott magyarórák célja nemcsak a kezdő lengyel diákok magyar nyelvi kompetenciájának fejlesztése, hogy azok legyenek birtokában az alapvető kommunikációs funkciók és célok megvalósításához szükséges alapszókincsnek és nyelvtannak, hanem pozitív attitűd kialakítása a magyar nyelv és kultúra, valamint a közös, lengyel-magyar történelmi örökségünk iránt is. Ennek elérése szempontjából fontos szerepet

játszanak nemcsak a Magyarországra vonatkozó ismeretek, azaz a kulturális, történelmi és földrajzi ismeretek elsajátítása a tanórán, hanem a diákok helyidentitására való utalása, annak megerősítése a diákok helyi magyar vonatkozásaira való hivatkozása során. Ezek a célok hatékonyabb elérésének céljából a Kováts-Németh Mária (2010, 2020) által megalkotott Erdőpedagógia projekt Helyidentitás-viselkedéskultúra modulját adaptáltam és alakítottam a diákok helyi adottságaihoz.

1. ERDŐPEDAGÓGIA PROJEKT, MINT MINTA

Kováts-Németh Mária által kidolgozott „erdőpedagógia projekt célja a környezettudatos életvezetésre való felkészítés közvetlen tapasztalatszerzéssel, valóságos élethelyzetek gyakoroltatásával. Az erdőpedagógia projekt életmódstratégia” (2010, 149.), mely mintát nyújt a didaktikai tevékenységhez.

Az erdőpedagógia projekt elméleti alapja és koncepciója a harmóniaelmélet, melynek „célja a környezettudatos magatartás, a környezettudatos életvitel kialakítása. Ez a magatartás feltételezi az egyén harmonikus viszonyát önmagához, amelynek alapja a testi-lelki egészség; az egyén harmonikus viszonyát embertársaihoz, melynek fejlesztését, a *helyidentitás-viselkedéskultúra* segíti elő. Az egyén harmonikus viszonyát a természethez a környezetkultúra alapvető ismeretei nyújtásával valósítja meg” (Kováts-Németh, 1997, 2010, 150.).

Az erdőpedagógia projekt megvalósulásának elsődleges színtere a természet, elsősorban az erdő. A projekt megvalósításának alapvető módszere a projektmódszer, melynek eredménye mindig egy produktum. (Kováts-Németh, 2010, 150.)

Az erdőpedagógia projekt tartalma mindig gyakorlatorientált, így adja át az integrált ismereteket, vagyis olyan komplex témaköröket tartalmazza és dolgozza fel, melyek a valóságban elválaszthatatlanok egymástól, szerves egységet alkotnak. A projektnek három fő modulja van: az Erdő és természet, a Környezet és egészség és a Helyidentitás-viselkedéskultúra modul. Az első modul „a természetismeret, a környezetismeret, a földrajz, a történelem, az irodalom, a fizika, a kémia, a művészet, informatika tantárgy koncentrációja”, a második „az egészség, a biológia, a testnevelés, a technika és életvitel”, a harmadik pedig „a honismeret, az etika, a művészet, a népszokások, a tánc és dráma ismeretvilágát integrálja” (Kováts-Németh, 2010, 151.).

Az általam különösen érdekelt **Helyidentitás-viselkedéskultúra** modult alkotó alprojektek olyan problémákra kívánnak megoldási mintát adni, mint a helyidentitás, tájidentitás témakör, mint a köznevelésben nem preferált téma, a természeti és kulturális értékek helyi ismerete és védelme hiánya a tanulási-tanítási folyamatban, valamint az értéképviselet és közjóért való cselekvés háttérbe szorulása (Kováts-Németh, 2010, 172.). Így a modul célja „*az identitás kialakítása, jelentőségének újrafelfedezése*”, a kötődést segítő kulturális emlékezet megteremtése (172-173.).

A fentiekben felidézett Erdőpedagógia projektnek a Helyidentitás-viselkedéskultúra modul (Kováts-Németh Mária, 2010, 2020.) mintául szolgált számomra egy olyan projektterv megalkotására, mely lehetőséget nyújt a diákok lakóhelyének és egyidejűleg a magyar vonatkozásainak a megismertetésére a nyelvtanulás során.

2. „AZ ÉN MAGYAR VARSÓM” CÍMŰ PROJEKTTERV

2020-ban, amikor a Waław Felczak Lengyel-Magyar Együttműködési Intézet megbízásából szerencsém volt elvállalni a magyar, mint idegen nyelv tanítását varsói általános és középiskolákban, végeztem a diákjaimmal egy feladatot, melynek célja a Magyarországra

vonatkozó alapvető ismereteik megismerése volt (Barátka, 2023, 64-66). Fontosnak bizonyultak a diákoknak a történelmi események és hősök, valamint Molnár Ferenc „Pál utcai fiúk” c. műve, amely kötelező általános iskolai olvasmány Lengyelországban. Ezeken kívül a diákok felidéztek a tapasztalataikat is, például a magyarországi kirándulás, nyaralás során megszerzett élményeiket, illetve a hazai élményeiket és tapasztalataikat, amiket pl. a varsói karácsonyi vásáron szerezhettek a kürtöskalácsot vagy a lángost kóstolva. Többen utaltak a magyar-lengyel barátságra is, „két jó barát”, bár nem tudták elmagyarázni ezt a jelenséget. Mivel a feladat elvégzésében alig tükröződött vissza a diákok helyidentitása, és így világossá vált, hogy nagyon keveset tudnak a szülővárosukról és a benne lévő magyar vonatkozásokról – bár tudniillik, *több mint száz magyar vonatkozással találjuk szemben magunkat a lengyel fővárosban* (Barátka, 2020, 394-396).

A kitűzött tanítási célok hatékonyabb elérésének céljából 2020 márciusában a fentiekben bemutatott Kováts-Németh Mária által kidolgozott Erdőpedagógia projektnek a Helyidentitás és viselkedéskultúra moduljának mintájára alkottam meg *Az én magyar Varsóm* című projekttervet, melyet három lehetséges témaegység alkotja. Mindegyik lehetőséget nyújt a diákoknak a lakóhelyük és egyidejűleg a magyar vonatkozások megismerésére a nyelvtanulás során.

PROBLÉMA:

- a diákok kellő ismereteinek hiánya

CÉLOK:

- a magyar vonatkozású varsói helyek és emlékek felfedeztetése,
- a diákok helyidentitásának megerősítése a városuk jobb megismertetésével,
- a diákok tudásának elmélyítése a magyar-lengyel kapcsolatok történetének megismertetésével,
- a diákok értéképviselőtének kialakítása/megerősítése a magyar-lengyel barátságának emlékeinek a megismertetésével,
- a diákok érzelmi intelligenciájának magyar nyelvi gazdagítása elsősorban a projekttel kapcsolatos szókincs bővítésével.

Az alábbi táblázatokban az eredeti projekttervet alkotó egységeknek a bővített feldolgozását mutatom be:

1. táblázat: Az én magyar Varsóm c. projektterv első témaegység

<p style="text-align: center;">Varsói óváros magyar „vendégei”</p> <p style="text-align: center;">CÉL: A közös királyok megismerése</p>		
TARTALOM	MÓDSZEREK	TEVÉKENYSÉGEK ÉS FELADATOK
<p>I. Lajos (len. <i>Ludwik Węgierski</i>) Hedvig (len. <i>Jadwiga Andegaweńska</i>) I. Ulászló (len. <i>Władysław Warneńczyk</i>) Báthory István (len. <i>Stefan Batory</i>) Jan Matejko, <i>Báthory Pszkov előtt</i> – festmény</p> <p><i>kulcsszavak:</i> magyar-lengyel történelmi kapcsolatok, elődök tisztelete</p> <p><i>idegen nyelvi kompetencia fejlesztése:</i> szókincsbővítés, képességfejlesztés</p> <p><i>nyelvtanítási témakör:</i> országismeret, közös történelmi hagyományaink</p>	<p>túra</p> <p>gyűjtés</p> <p>beszélgetés</p> <p>tervezés</p> <p>alkotás</p> <p>kiállítás</p> <p>bemutató</p>	<p>Látogassák meg a varsói Királyi Palotát! Keressék meg a közös királyaink portréit és Jan Matejko festményét! Keressék meg a közös királyaink emlékét őrző festményeket! Készítsenek el kiselőadásokat egy-egy közös királyunkról és ennek képeről a lengyel festészetben!</p> <p>PRODUKTUM: kiselőadás</p> <p>Keressék meg a közös királyaink emlékét őrző helyeket Varsóban! Menjenek el oda és fényképezzék le ezeket! Jelöljék meg ezeket a helyeket Varsó térképén! Készítsék el a „Magyar-lengyel közös királyok” tematikájú séta tervét!</p> <p>PRODUKTUM: sétaterv</p> <p>Gyűjtsenek információkat a közös királyainkról! Tervezzék meg a közös királyainkat bemutató kiállítást! Beszélgessék meg a kiállítás koncepcióját és formai követelményeit! Csoportokban készítsenek el posztereket egy-egy közös királyunkról!</p> <p>PRODUKTUM: poszterek, kiállítás</p>

2. táblázat: Az én magyar Varsóm c. projektterv második témaegység

A Balatonnál Magyarországon és Varsóban CÉL: A „magyar tenger” értékének megismerése		
TARTALOM	MÓDSZEREK	TEVÉKENYSÉGEK ÉS FELADATOK
<p>Varsói Balaton-tó környéke Balaton – „a magyarok tengere”</p> <p><i>kulcsszavak:</i> földrajzi ismeretek, természeti értékek, turizmus</p> <p><i>idegen nyelvi kompetencia fejlesztése:</i> szókincsbővítés, képességfejlesztés</p> <p><i>nyelvtanítási témakör:</i> szabadidőtöltés/nyaralás, utazás, országismeret</p>	<p>gyűjtés</p> <p>elemzés</p> <p>beszélgetés</p> <p>tervezés</p> <p>túra</p> <p>interjú</p> <p>alkotás</p> <p>bemutató</p>	<p>Keressenek az interneten képeket a magyar Balatonról! Figyeljék meg a képanyag tartalmát!</p> <p>Menjenek el és nézzék meg a varsói Balatont! Figyeljék meg a tó környékét és a tónál találkozott emberek tevékenységét!</p> <p>PRODUKTUM: - Egy hétfőre a Balatonnál c. esszé / - A varsói Balaton c. reklámfilm</p> <p>Gyűjtsék össze a magyar és a varsói Balatonra vonatkozó információkat (a nagyságuk, elhelyezkedésük, szabadidőtöltési lehetőségek stb. vonatkozóan)! Vitassák meg a hasonlóságokat és különbségeket!</p> <p>PRODUKTUM: poszter / prezentáció a két Balaton különlegességéről</p> <p>Készítsenek interjút tanárokkal, osztálytársakkal, más diákokkal, szülőkkel, rokonokkal, szomszédokkal stb.! Voltak már a magyar tengernél? Hol voltak? Hogyan utaztak? Mit láttak? Mire emlékeznek?</p> <p>Tervezzenek 10 napos kirándulást a Balatonra!</p> <p>PRODUKTUM: kirándulásterv</p>

3. táblázat: Az én magyar Varsóm c. projektterv harmadik témaegység

Az ember nem születik hősnak, de... CÉL: József Bem személyének megismerése Bemowo kerület, mint Varsó legmagyarabb kerületének és a magyar hagyományi megőrzésének céljából folytatott tevékenységének a megismerése		
<p>József Bem, a közös hősünk Petőfi Sándor (<i>Az erdélyi hadsereg</i>) Bemowo nevű kerület</p> <p><i>kulcsszavak:</i> magyar-lengyel barátság, magyar-lengyel együttműködés, testvérvárosok, hagyományörzés</p> <p><i>idegen nyelvi kompetencia fejlesztése:</i> szókincsbővítés, képességfejlesztés</p> <p><i>nyelvtanítási témakör:</i> országismeret – nemzeti ünnepek, közös hagyomány</p>	<p>MÓDSZEREK</p> <p>gyűjtés</p> <p>beszélgetés</p> <p>kiselőadás</p> <p>tervezés</p> <p>alkotás</p> <p>vita</p>	<p>TEVÉKENYSÉGEK ÉS FELADATOK</p> <p>Gyűjtsenek információkat Bem apóról és Petőfi Sándorról! Mi volt a közös céljuk? Keressenek információkat március 15-i nemzeti ünnepről? Mit ünnepelnek a magyarok? Mi az ünnep jelképe? PRODUKTUM: kiselőadás</p> <p>Gyűjtsenek információkat azzal kapcsolatosan, hogyan ünneplik a március 15-ét Varsóban? Hol koszorúznak? Milyen rendezvényeket szerveznek? Kik vesznek részt az ünnepségen? Meddig tart a rendezvények sorozata? Beszéljék meg, hogyan tudnának ünnepelni a március 15-ét, illetve március 23-i ünnepet az iskolában! Készítsék el az iskolában tartott Magyar Nap tervét! PRODUKTUM: rendezvényterv</p> <p>Gyűjtsenek információkat a varsói Bemowo és a budapesti III. kerület együttműködéséről! Vitassák meg, hogyan működhetne együtt az iskolájuk egy magyarországi iskolával! PRODUKTUM: ötletfaló</p> <p>Keressenek információkat arról, van-e a diákok szülővárosának vagy annak a kerületnek, ahol laknak magyar testvérvárosa? Keressenek információkat a szülővárosainak testvérvárosairól! PRODUKTUM: poszter, kiselőadás</p>

Sajnos a koronavírus-járványra való tekintettel bevezetett iskolai tanítás felfüggesztése miatt lehetetlenné vált akkoriban a csoportos látogatás a kiválasztott helyszíneken: a nemzeti karantén enyhülésének az idején a diákok egyénileg látogattak az általuk kiválasztott helyszínekre, pl. a varsói Parkba a Balatontónál (Varsó jobb parti városrészén, a Gocław nevű területben) – annál a varsói Balaton-tónál, amelyről addig nem is hallottak. A felírt megfigyelések gazdagították a karantén alatt összegyűjtött információkat, és segítettek a projektjei produktumainak elkészítésében.

A diákok projektmunkái eredményeként elkészült például egy-egy prezentáció Varsó testvérvárosairól, illetve a varsói óváros „magyar vendégeiről”, azaz a közös királyainkról, akiknek a portréi a varsói Királyi Palota márvány szobájában, a Palota egyik legrégebbi részében láthatók, valamint egy kirándulásterv, mely kidolgozásának a folyamata mintának szolgált az Intézetnek, hogy a legjobb diákok részvételével partneri hangulatban tervezze és szervezze meg az egyhetes nyelvi tábor 2022. májusában.

A projektmunkák és az állandó nyelvi feladatok során jelentősen megerősödött a diákok hely- és nemzetidentitása, elmélyült a tudásuk és közben a szókincsük is – ezt viszont jól bizonyították a projektmunkáik során elkészített tematikus korszótárak is, amiket a csoportok majd ajándékkul küldtek szét egymásnak.

3. „AZ ÉN MAGYAR VONATKOZÁSAIM” C. PROJEKTTERV

2023 májusában második alkalommal került sor az Intézet által működtetett Nyelvtanítási Program keretében magyarul tanuló legtehetségesebb középiskolások nyelvi táboroztatására, melynek célja volt a magyar nyelvtanítást elősegítő mindennapos és szüntelen magyar nyelvi háttérnek a biztosítása a diákjaink számára, valamint a diákoknak Magyarországgal és a magyar történelemmel, kultúrával kapcsolatos ismereteinek a mélyítése és ezzel a közös hagyomány jelentőségének és a magyar-lengyel kapcsolatok megerősítése.

A nyelvi tábor 29 résztvevője között tizenhárom lengyelországi középiskola (9 lengyel város) diákjai voltak, akiket egy háromlépéses felvételi eljárás során választottuk ki, aminek köszönhetően jól motivált és a tanulás iránt érdeklődő diákcsoportot tudtunk összeállítani. Ezután a fentiekben bemutatott Erdőpedagógia projektnek a Helyidentitás és viselkedéskultúra moduljának és „Az én magyar Varsóm” c. projektterv mintájára készítettük el „Az én magyar vonatkozásaim” c. projekttervet. A projektterv megvalósítása a táborban résztvevő diákok körében történt a tábor előtti hathetes időszakban, rendszeres heti konzultációk formájában – a produktumok prezentálására a tábor idejében került sor.

PROBLÉMA:

- a diákok kellő ismereteinek hiánya;

KIHÍVÁS:

- a helyi, diák szűkebb körének, ill. személyes magyar vonatkozású értékek tiszteletének kialakítása,
- a magyar történelem és kultúra iránti érdeklődés kialakítása, megerősítése;

CÉLOK:

- a diák által magyar vonatkozású természeti helyek felfedeztetése a szülővárosában, s ezzel a diákok helyidentitásának megerősítése a városuk jobb megismertetésével,

- a diákok értéképviselőtének kialakítása/megerősítése a magyar-lengyel barátságának emlékeinek a megismertetésével,
- a diákok érzelmi intelligenciájának magyar nyelvi gazdagítása elsősorban a projekttel kapcsolatos szókincs bővítésével,
- a diákok érdeklődéskörének megerősítése és gazdagítása magyar vonatkozású ismeretekkel,
- a nyelvi táborban részt vevő diákok közösségi identitásának a kialakítása,
- a diákok felkészítése a táboroztatási feladatokra.

A projekttervet három lehetséges témaegység alkotja. Mindegyik lehetőséget nyújt a diákoknak a lakóhelyük, ill. szűkebb, személyes körük, valamint az érdeklődéskörük magyar vonatkozásainak a megismerésére a nyelvtanulás során.

4. táblázat: Az én magyar vonatkozásaim c. projektterv témaegységei

TÉMAEGYSÉGEK ÉS CÉLOK		
1.		
A szülővárosom magyar vonatkozásai		
CÉL:		
A diák szülővárosának magyar vonatkozású helyeinek, értékeinek megismerése		
2.		
A családom magyar vonatkozású tapasztalatai		
CÉL:		
A diák szűkebb körének a magyarokkal és Magyarországgal kapcsolatos ismeretek kiderítése		
3.		
Az érdeklődésköröm magyar vonatkozásai		
CÉL:		
A diák érdeklődéskörének gazdagítása a magyar vonatkozású ismeretekkel		
TARTALMAK	MÓDSZEREK	TEVÉKENYSÉGEK ÉS FELADATOK
- a diák szülővárosának / lakóhelyének magyar vonatkozású helyei, - a diák családjának személyes magyarországi ismeretei, tapasztalatai, - a diák érdeklődéskörét bővítő magyar vonatkozású ismeretek	adatgyűjtés beszélgetés kiselőadás tervezés felfedezés	Gyűjtsenek információkat! Keressék meg ...! Látogassák meg ...! Jelöljék meg a térképen ...! Készítsék el ...! Tervezzék meg ...! Beszélgessék meg ...! Vitassák meg ...! Készítsenek interjút ...! Keressenek az interneten ...! Menjenek el ... és figyeljék meg ...!
<i>kulcsszavak:</i> magyar-lengyel barátság, magyar-lengyel történelmi kapcsolatok, együttműködés, testvérvárosok, hagyományörzés,	alkotás vita kiállítás bemutatás	PRODUKTUM: poszter kiállítás kiselőadás sétaterv

<p>elődök tisztelete, kulturális és természeti örökség, helyi / személyes értékek <i>idegen nyelvi kompetencia fejlesztése: szókincsbővítés, képességfejlesztés</i> <i>nyelvtanítási témakör:</i> országismeret – nemzeti ünnepek, közös hagyományok, város – szülőváros turizmus, utazás család, nemzedékek</p>	<p>túra interjú</p>	<p>kirándulásterv ötletláló rendezvényterv film tematikus kisszótár feladatlap</p>
--	------------------------------	--

A diákok projektmunkái eredményeképpen elkészült egy-egy prezentáció Jarosław, Krakkó és Varsó délkeleti környékének testvérvárosairól, magyar vonatkozású helyeiről, egy-egy varsói és krakkói sétaterv, egy család magyarországi visszaemlékezéseket visszaidéző kirándulásterv, valamint egy-egy prezentáció a magyar néptáncról, a táncház mozgalomról, ill. a magyar ételek utóéletéről lengyel konyhában, és a magyar szent királyokról is. Egyidejűleg a diákok a projektmunkái során elkészítettek tematikus kisszótárakat is, amiket szétküldtek egymásnak.

A projektmunkák során összegyűjtött adatok, valamint a projektmunkák produktumai alapul szolgáltak a 2023. május 1-6-ai nyelvi táborban felhasznált feladatlapok elkészítésében (részben maguk a diákok készítették el ezeket egymásnak), valamint az adott helyek látogatásakor osztották meg a többiekkel a projektmunkái során megszerzett ismereteket. Párhuzamosan a projektmunkák során olyan csoportok is alakultak ki, amelyekben egy-egy diák más-más városból származott, ami végeredményben lényegesen segített a tábor résztvevőinek az integrálásában, a diákok közösségi identitásának a kialakításában is.

ÖSSZEFOGLALÁS

A nyelvtanuló identitása jelentős szerepet játszik a nyelvtanulás-tanítás során, mivel az idegen nyelven folytatott kommunikáció első fontos lépése azonos az önmagunkról, a közeli környezetünkről és a ránk közvetlenül tartozó témákról szóló információk közvetítésével. Ebből a szempontból a tanítás azonos a tanulók ösztönzésével a személyes ismereteik, gondolataik és nézeteik kifejezésére. Tehát a diák személye, az őt körülvevő környezete, tapasztalatai, a számára fontos események és élmények, az érdeklődési köre, a tervei és álmái, az ő, illetve a szűk környezetébe tartozók társadalmi státusza, valamint a diák álláspontjai és viszonya konkrét kérdésekhez, alapul szolgálnak a magyar, mint idegen nyelv hatékony tanulásának és tanításának.

Mindemellett az idegennyelv-tanítás jellegéből adódóan a külföldön tartott magyar, mint idegen nyelvórákon hozzájárulhatunk a projektmódszer alkalmazásával a diákok helyidentitásának megerősítéséhez, és egyidejűleg elérhetjük más tanítási céljainkat is, mivel a projektmunka során nemcsak bővül a diákok szókincse, fejlődnek az idegen nyelvi készségek, hanem fejlődik a tanuló egész személyisége is. Párhuzamosan az autentikus, célnyelvi anyagok feldolgozásához alapul szolgálnak az előzetes ismeretek (pl. a lengyel történelem tananyaga),

így a diákok jelentősen bővíthetik és elmélyíthetik a tudásukat, megismerhetik a lakóhelyét, szűkebb körét, a védendő és jelentős értékeit. Mindez a diákok számára élményt nyújtó csapatmunkában történik, ahol „a tanulók önállósága az önirányított, önszabályozó tanulásban teljesedik ki” biztosítva, hogy a diákok „felelősnek érzik magukat a tanulási folyamatért” (Kováts-Németh Mária, 2021: 24-25), ami erősen hat a tanulás-tanítás folyamat hatékonyságára.

Ezúton szeretném megköszönni Kováts-Németh Mária professzor asszonynak, hogy személyesen megismertette velem az általa kidolgozott Erdőpedagógia projektet (2010, 2020), ennek a projektnek a Helyidentitás–viselkedéskultúra moduljának a jelentőségét a magyar, mint idegen nyelv tanításában, valamint azt is, hogy segített a projektje adaptálásában egy más szakterület számára.

IRODALOM

2006/962/EK: *Az Európai Parlament és a Tanács ajánlása az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges kulcskompetenciákról*, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN> (2022.11.09.)

Barátka, A. (2023): *A „Helyidentitás és viselkedéskultúra” modul adaptálása a magyar, mint idegen nyelv tanításában Varsóban*. In. Bodáné Kendrovics Rita (szerk.): *Készségek, képességek fejlesztése a fenntarthatóságért az oktatás különböző szintjein. Fenntarthatóság – a gyakorlatorientált képzés jövője*, Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 61-68.

Barátka, A. (2020): *Az én magyar Varsóm projektterv*. In. Borbély, K. – Kováts-Németh, M.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – nemzeti identitás*, Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 391-402.

Kováts-Németh, M. (2021): *Környezetpedagógia a nemzeti identitásért képességfejlesztés a környezetpedagógia eszköztárával az online oktatásban*. In. Bodáné dr. Kendrovics, R. (szerk.): *Projektoktatás a XXI. században. Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban*, Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyvűipari és Környezetmérnöki Kara, Budapest.

Borbély, K., Kováts-Németh, M. (2020): *Környezettudatos viselkedéskultúra – nemzeti identitás*, Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr.

Kováts-Németh, M. (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*, Comenius Kft, Pécs.



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

PROJEKTMENEDZSMENT

TANULMÁNYOK



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

A PANDÉMIA ÁLTAL ÉLETRE HÍVOTT INNOVATÍV MEGOLDÁSOK PROJEKTOLDALI ÉRTÉKELÉSE A MŰVÉSZETI VILÁGBAN²

DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A 2020-ban eszkalálódott pandémiás helyzet új kihívások elé állította a gazdaság minden szereplőjét, a háztartásoktól a vállalkozásokig. A változások és az új kihívások nem kímélték a művészeket és a különböző művészeti ágakat sem. A digitalizáció sosem látott formát öltött az innovációs projektek tekintetében, napi szinten születtek újabbnál újabb megoldások a helyzet túlélése, és annak könnyítése érdekében. A hagyományos művészeti ágaknak rá kellett döbenniük, hogy számukra is megoldást jelenthet a digitális vívmányok használata és kiaknázása. Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a művészeti ágak, ezen belül a zeneipar digitalizációs útkeresését egy 2021-ben, a PMI által kiemeltnek minősített projekt esetében. A tanulmányban a Kings of Leon zenekar NFT projektjét értékeljük felhasználói szemmel, annak projekterjedelmének mutatjuk be a kutatásba bevont válaszadók véleménye alapján.

KULCSSZAVAK: *NFT, projekt, innováció, PMI, projekterjedelem*

BEVEZETÉS

A 2020-ban kezdődő koronavírus járvány teljesen új helyzet elé állította a gazdaság minden egyes szereplőjét. Új alapokra helyeződött az oktatás, a hagyományos teret felváltotta az online tér, amelyben hosszú hónapokon keresztül kellett megtalálnunk a helyüket az ismeretátadás tekintetében. Hatással volt a járvány a vállalkozások és a vállalatok működésére is, akik szintén egy teljesen új környezetben kellett, hogy túléljék a válságot. A változások nem kímélték a művészeket és a művészeti ágakat sem. Az életben maradás itt is számos új megoldást, és alkalmazkodó képességet igényelt, amely nélkül a túlélés elképzelhetetlen lett volna. Számos kutatás és elemzés alátámasztotta, hogy a koronavírus járvány a nagy gazdasági válság óta a legnagyobb visszaesést hozta a világ gazdaság számára. Az idő korlátok és az erőforráskapacitás hiánya miatt csak az új ötletek és innovációk segíthetnek a túlélésben (Csiszárík-Kocsir – Dobos, 2022). Ezek az innovációk mindenképpen pozitív hozzáddal bírtak a jövőbeni működés tekintetében (Nasser, 2021; Dilyard et.al, 2021). Hatalmas lökést kapott a digitalizáció, újabb és újabb digitális megoldások jelentek meg, segítve ezzel a gazdaság valamely vagy néhány szereplőjének a működését és túlélését (Wendt et.al, 2022). Számos ma is használt megoldást köszönhetünk a 2020-ban beköszöntő igen csak kihívásokkal teli időszaknak. A digitális

² A tanulmány a Nemzeti Közzolgálati Egyetem Széll Kálmán Állampénzügyi Kutatóműhely támogatásával készült.

megoldások a munka, az élet, a tanulás, és a szabadidő területén is megjelentek. A digitalizáció azért is lényeges, mert a jövőbeli innovációs projektek számára ez a legfontosabb terep, amit a kormányzati és nemzetek feletti forrásközvetítő szervezetek is felismertek. Az innovációs tevékenységeknek köszönhetően olyan új megoldások születtek és születnek a jövőben, amelyek a gazdaság minden szereplője számára a túlélés zálogát jelenthetik az ehhez hasonló pandémiák, és más helyzetek kezelésében.

A blokklánc technológia megszületése és egy innovációs folyamat eredménye volt. Eleinte a kriptopénzek működtetéséhez használt technológia azonban mára már kinőtte magát, és más területeken is sikerrel kerül használatra. Nincs ez másképp a művészetek terén is. Ha egy művészeti alkotást szeretnénk definiálni, az úgy lenne lehetséges, ha azt a képzelet és a készségek kifejezőmódként tennék, melyek esztétikus tárgyak, környezeti elemek és élmények formájában ölt testet (Bakhshi – Throsby, 2009). Az elmúlt években a művészeti iparágakban is jelentős nyomot hagyott a digitalizáció. A művészek és a vállalkozások olyan új üzleti modellekkel álltak elő, amelyek a keresleti és a kínálati oldal hatékonyabb egymásra találását célozzák meg új piacok, vásárlók megtalálása által (Samdanis, 2016). Ennek egyik iránya az NFT-k felé való elmozdulás. A blokklánc technológiára épülő NFT-k (Non-Fungible Token) új utat jelentenek a különböző művészeti ágak, alkotások esetén is (Chohan, 2021). Az NFT-k tekintetében nincs még egységes definíció a szabályozók és az üzleti szakemberek részéről sem. Az NFT-k természetüknél fogva digitálisak, azok nem reprodukálhatók, és nem cserélhetők (Trautman, 2021), de mindenképpen elmondható, hogy innovatív megoldásoknak számítanak. Az NFT lényege, hogy bármilyen digitális formában létező műalkotást, képet, videót, vagy akár zenei albumot is megszerezhetünk általuk. A blokklánc technológiának köszönhetően maga az alkotás a miénk, de azt bárki láthatja, lementheti magának, azonban tulajdon szempontjából a sajátunknak mondhatjuk. Ezek a megoldások azonban igen csak megosztók a társadalom tagjai között. Aki kitalálja, az jól jár vele, sokat kereshet a találmányán, egy új játszóteret teremtve a piacon azok számára, akik érdeklődnek utána. Mindezen megoldások addig működnek, amíg a kereslet és a kínálat egymásra talál. Az, hogy mit tekintünk művészetnek a megoldások tekintetében, az a keresleti oldalon múlik. Ameddig a két oldal metszéspontja megvan, addig működőképesek ezen megoldások, újabbnál újabb ötleteket generálva. Az NFT-k és más hasonló, egyelőre nem teljesen megfogható megoldások hozták életre a felelős innováció fogalmát is (Teece, 2018; Stilgoe et.al, 2013). Mindezek értelmében a tudományos kutatásnak, és az innovatív megoldásoknak a fenntarthatóság jegyében kell történnie, a társadalmi igényekre alapozva. Mindenképpen fontos, hogy úgy kell innoválni, hogy az erkölcsileg kifogásolhatatlan legyen, valamint törekedjen a társadalmi elvárások kielégítésére a biztonság és a fenntarthatóság eszméje mellett (Mei – Chen, 2019).

1. ANYAG ÉS MÓDSZER

A jelen tanulmányban bemutatott NFT projekt a Projektmenedzsment Intézet (PMI) által közzétett 2021-es kiemelt projekteket tartalmazó lista 8. helyén található (PMI, 2021). A kiválasztott projekt a fent tárgyalt, zeneiparban is megjelenő digitalizációs folyamat végeredménye, melynek értékelése a hétköznapi emberek, mint felhasználók szemszögéből kerül bemutatásra. A mintába való bekerülésnél nem volt előfeltétel sem az iskolai végzettség, sem a korábbi projektmenedzsment ismeret, így az értékelés alapjául szolgáló kérdőívet bárki kitölthette. A válaszadók feladata az volt, hogy értékeljék a kiválasztott projektet a projekt terjedelmének néhány tényezője alapján. A válaszadók a tényezőket egy 1-től 4-ig terjedő skálán értékelték, ahol az 1-es érték a tényező nagyon gyenge, a 4-es érték pedig a tényező nagyon erős mivoltát jelentette. Ezt követően az is felmérésre került, hogy a válaszadók hogyan

értékelik a projektet összességében egy 1-től 5-ig terjedő skálán, ahol az egyes érték a leggyengébb, az 5-ös érték pedig a legjobb értékelést jelentette. Végül az is a vizsgálata tárgya volt, hogy van-e összefüggés az adott terjedelem jellemző, valamint a projekt általános értékelése között. A kérdőívet 198-an töltötték ki, azonban ebből csak 172 válasz volt teljes mértékben értékelhető. A kutatás során 14 darab projektet értékelték a válaszadók, melyek között kiemelt közlekedési, környezetvédelmi, energiagazdálkodási, digitalizációs és építészeti projektek egyaránt szerepeltek. A mintában szereplő válaszadók 39,5%-a felsőfokú, míg a 60,5%-uk középfokú végzettséggel bír. A válaszadók 12,2%-a az Y, 23,3%-a az X, valamint a 64,5%-uk a Z generáció tagja. Az adatfelvétel 2022 áprilisában és májusában történt meg.

2. EREDMÉNYEK

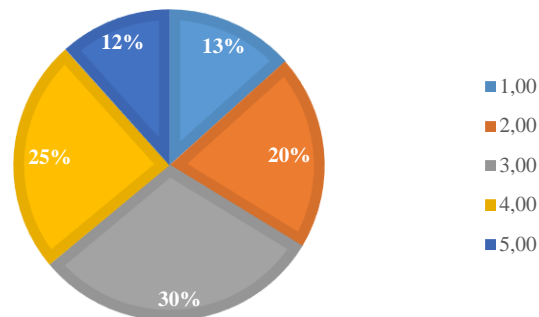
Az NFT képhez, animációhoz, videóhoz, hangfájlhoz kapcsolt kódsor, mely az eredetiség igazolására szolgál, a kriptopénzekhez hasonló digitális eszközök, de mennyiségük sokkal korlátozottabb, emiatt keresettek és egyediek. A 2020-ban megjelent koronavírus járvány miatt tömegessé vált koncert lemondások nagyon nehéz helyzetbe sodorták az előadóművészeket, a zenekarokat egyaránt. A Kings of Leon zenekar volt az első nagy zenei előadó, aki albumot kínált NFT formátumban a túlélés jegyében. A „When You See Yourself” című album tartalma 2021 elején készült el, és március 5-től kezdve háromféle tokent tettek elérhetővé a rajongók számára (PMI, 2021):

- Az első egy 50 dolláros token volt, amely egy speciálisan veretett albumcsomagot kínált, továbbfejlesztett médiaelemekkel, a zene digitális letöltésével és egy limitált példányszámú bakelitlemezzel,
- A második hat, kidolgozott audiovizuális művészeti készletet tartalmazott, amelyek ára 95 és 2500 USD között mozgott,
- Végül a csapat 18 "aranyjegy" értékjegyet is készített, amelyek négy első soros jegyet tartalmaztak a Kings of Leon minden egyes koncertjére a jelenlegi és a jövőbeli turnékra, valamint backstage belépőket, portást, sofőrt, és egyéb VIP-élményeket (ebből hatot értékesítettek, a többit egy pánccélteremben helyezték el, hogy felértékelődjön az ára).

A rajongók kezdenek hozzászokni a kriptotárcák használatához, így készek az eszközök cseréjére és megosztására. Ez egyre inkább kezd általánossá válni, ami az iparág ilyen szempontú menszvárának bizonyul a hasonló helyzetek esetén. A kezdeményezés sikeréhez az is hozzájárul, hogy a rajongóknak 20 éve nem volt mit megvenniük, kivéve talán egy jegyet vagy egy pólót. Most tehát a rajongók kaptak valamit, amit megvásárolhatnak egy digitális univerzumban, ami különösen a fiatalabb generáció számára kiemelten fontos és vonzó.

Elsőként arra kértük a válaszadókat, hogy fogalmazzák meg a projektterjedelem lényegét saját szavakkal. A vizsgált projekt tekintetében nagyon változatos válaszok érkeztek a felmérésben szereplő válaszadóktól. Jelen esetben is leginkább magának a projektnek a fő célja jelent meg az NFT formájában. Ezenkívül második helyen szerepelt az említések sorrendjében a digitális jellemző, valamint a kripto szó. Mindemellett sokan tartották innovatívnak, értékörzőnek a projektet, és ugyanennyien találták érdektelennek és nem megfelelőnek azt. Megfogalmazódott a válaszadóknál a pénzszerzés pusztán mivolta is a projekt kapcsán, és voltak, akik érdekesnek, kiválóknak tartották azt, és fontos helyet kapott a felelősségvállalás is. Összességében elmondható az említések tekintetében, hogy a projekt terjedeleme a jelen vizsgált

A továbbiakban a válaszadók feladata a projekt összességében vett értékelése volt. Ahogy azt a hármas ábra is mutatja, igen megosztó volt a projekt minősítése. Az értékelést egy egytől ötig terjedő skálán végezték el a válaszadók, amely igazodott az iskolai értékelési rendszer skálájához. A vizsgált tizennégy projekt tekintetében ezen projekt volt az, amelyet a legmagasabb arányban értékelték elégtelenre a válaszadók (13%). Mindehhez hozzájárul, hogy kimagasló értékelést, azaz ötös értéket mindössze a válaszadók 12%-a adta a projektnek. Döntő többségében kettes, hármas, és négyes értéket kapott a kezdeményezés. Leginkább elmondható, hogy átlagosnak tekintették azt, mivel a hármas értékre 30%-os szavazatarány érkezett.



3. ábra: A projekt átlagos értékelése
(forrás: saját kutatás, 2022, N = 172)

Ezt követően a projekt átlagos értékelése és a projektterjedelem egyes jellemzőinek minősítése közötti összefüggést vizsgáltam meg ANOVA tábla segítségével. Megállapítható, hogy a szignifikancia értéke alapján négy jellemző kivételével mindenhol összefüggés mutatható ki a jellemző átlagos értékelése és a projekt összességében vett minősítése között (ahol az 5% alatti). Így elmondható, hogy a válaszadók összességében homogén módon, és konzekvensen látják a projekt lényegét a saját értékítéletünknek megfelelően.

1. táblázat: A scope elemeinek összefüggése a projekt értékelésével
(forrás: saját kutatás, 2022, N = 172 (módszer: One-way ANOVA))

	F	Sig.
újszerűség	1,933	0,107
hasznosság	8,035	0,000
érdekesség	15,825	0,000
jövő fókusz	9,446	0,000
fenntarthatóság	8,970	0,000
relevancia	1,582	0,181
megvalósíthatóság	1,880	0,116
használhatóság	9,723	0,000
közérdekűség	3,239	0,014
profit orientáció	5,684	0,000
egyediség, unikalitás	4,126	0,003
költségtakarékosság	7,041	0,000
környezettudatosság	1,178	0,322

ÖSSZEGRZÉS

A koronavírus járvány számos új dolgot hozott az életünkbe, megtanított minket a váratlan helyzetekhez való alkalmazkodásra, és új fókuszot hozott az életünkbe több területen is. A rohamosan előre törő digitalizációs folyamatok, és a digitalizációs kényszer minden szereplő számára feladatot és kihívást okozott. Nemcsak a termelő és szolgáltató vállalkozásoknak, hanem ezen belül a művészeknek, művészeti vállalkozásoknak és formációknak is új kihívásokkal kellett szembenéznie annak érdekében, hogy túléljék a krízis éveit. Ezen túléléshez számos eszköz mutatkozik, amelyeknek a használata nem könnyű minden esetben. A kriptopénzek iránt nyitott Z generáció (Csiszárík-Kocsir et.al, 2022a; 2022b; Garai-Fodor, 2022; Pintér et.al, 2021; Pintér – Bagó, 2021) értékítélete alapján került minősítésre a most bemutatott projekt is. A kapott eredményekből látható, hogy annak újdonság értéke, egyedisége mindenképpen megfogta a válaszadókat, érdekesnek, újszerűnek tartották azt. Azonban ezen újszerű megoldás, az NFT formájában történő album kibocsátás mégis megosztotta a válaszadókat, amit jól mutat a projekt összességében vett értékelése. A projekt tanulságai alapján elmondható, hogy maga a kezdeményezés mindenképpen példaértékű, azonban sok esetben még nem tart ott a társadalom, hogy ezt minden esetben megfelelően értékelje. A rajongók számára mindenképpen jó és egyedí megoldást jelentett, és az adott helyzetben az egyik adekvát választ is jelentette a termék piacra dobása. A jövőbeli hasonló kezdeményezések sokat tanulhatnak a jelen projektből, jobban a felhasználókra szabva, és tökéletesítve azt.

IRODALOMJEGYZÉK

- Bakhshi, H., & Thorsby, D. (2009). Innovation in Arts and Cultural Organisations. NESTA Interim Research Report, https://media.nesta.org.uk/documents/innovation_in_arts_and_cultural_organisations.pdf (downloaded: 18.11.2022)
- Chohan, U.W. (2021). Non-Fungible Tokens: Blockchains, Scarcity, and Value. Critical Blockchain Research Initiative (CBRI) Working Papers, https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3822743 (downloaded: 18.11.2022)
- Csiszárík-Kocsir Á., & Dobos, O. (2022). Hungarian SMEs' role and opinion about research, development and innovation projects. In: Szakál, A. (eds.) IEEE 20th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2022), Serbia, IEEE, p. 199-203.
- Csiszárík-Kocsir, Á., Garai-Fodor, M., & Varga, J. (2022a). Preference system for the choice of savings in a generation-specific approach of the financial culture before and after the coronavirus pandemic. in: Szakál, A. (eds.) IEEE 10th Jubilee International Conference on Computational Cybernetics and Cyber-Medical Systems (ICCC 2022), IEEE Hungary Section, 287-291. pp.
- Csiszárík-Kocsir, Á., Garai-Fodor, M., & Varga, J. (2022b). Generation-specific analysis of the pandemic's impact on financial culture. In: Szakál, A. (ed.) IEEE 20th Jubilee World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics (SAMI 2022), Slovakia, IEEE, p. 201-205.
- Dilyard, J., Zhao, S., & You, J. J. (2021). Digital innovation and Industry 4.0 for global value chain resilience: Lessons learned and ways forward. *Thunderbird International Business Review*, 63(5), p. 577–584.

- Dovbischuk, I. (2022). Innovation-oriented dynamic capabilities of logistics service providers, dynamic resilience and firm performance during the COVID-19 pandemic. *The International Journal of Logistics Management*, 33(2), p. 499-519.
- Garai-Fodor, M. (2022). The Impact of the Coronavirus on Competence, from a Generation-Specific Perspective. *Acta Polytechnica Hungaria*, 19(8), p. 111-125.
- Mei, L., & Chen, J. (2019). Origin, attribution and theoretical framework. In: Chen, J., Brem, A., Viardot, E., & Kam Wong, P. (eds.), *The Routledge Companion to Innovation Management*, London: Routledge p. 405–447.
- Nasser, W. H. (2021). Innovation capital, sustainable entrepreneurial orientation, and the moderating role of entrepreneurial resilience. *Entrepreneurial Business and Economics Review*, 9(3), p. 73–85.
- Pintér, É., Bagó, P., Berényi, L., Molnár, L., Deutsch, N., Szigeti, G., & Pintér, T. (2021). How do Digitalization and the Fintech Phenomenon Affect Financial Decision-Making in the Younger Generation?. *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(11), p. 191-208.
- Pintér, T., & Bagó, P. (2021). Aspects of Financial Literacy – Grable-Lytton risk attitude among Generation Z in Hungary. In: Serpeninova, J., Pál, Zs., & Hrytsenko, L. (eds.) *Aspects of Financial Literacy : Proceedings of the International Scientific and Practical Conference*, Sumy, Ukraine, p. 7-16.
- Project Management Institute 2021. *Most Influential Projects: 2021 Edition*. <https://www.pmi.org/most-influential-projects-2021> (letöltve: 19/03/2022)
- Teece, D.J. (2018). Profiting from innovation in the digital economy: Enabling technologies, standards, and licensing models in the wireless world. *Research Policy*, 47(8), p. 1367–1387.
- Samdanis, M. (2016). The Impact of New Technology on Art. In: Hackforth-Jones, J., & Robertson, I. (eds.), *Art Business Today: 20 Key Topics*, London: Lund Humphries, p. 164-172.
- Stilgoe, J., Owen, R., & Macnaghten, P. (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research Policy*, 42(9), p. 1568–1580.
- Trautman, L.J. (2021). Virtual art and non-fungible tokens. *Hofstra Law Review*, 50, p. 361–426.
- Wendt, C., Adam, M., Benlian, A., & Kraus, S. (2022). Let's connect to keep the distance: How SMEs leverage information and communication technologies to address the COVID-19 crisis. *Information Systems Frontiers*, 24, p. 1061–1079.

DIGITÁLIS ESZKÖZÖK ÉS DIGITÁLIS MEGOLDÁSOK A MAGYAR KIS- ÉS KÖZÉPVÁLLALKOZÁSOK GYAKORLATÁBAN³

**DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, DR. HABIL. GARAI-FODOR-MÓNIKA,
DR. VARGA JÁNOS**

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Közgazdaságtudományi és Pénzügyi Intézet,
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu
fodor.monika@kgk.uni-obuda.hu
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A 21. század digitalizációs hulláma a gazdaság minden szektorát elérte és érintette. Az ezredforduló után elindult informatikai fejlesztések olyan mértékű változásokat hoztak a szervezetek életébe, ami példátlan volt a korábbi évekhez képest. Ennek a folyamatnak újabb lökést adott a pandémia. A nagyobb vállalatok már jóval korábban felkészültek ezekre a kihívásokra, azonban a kis- és középvállalkozások csak a járványhelyzet idején, a lezárásoknak köszönhetően mozdultak el jelentősen a digitalizáció felé. A digitális kényszernek nagyon sok akadálya lelhető fel a vállalkozások esetén. Sok esetben hiányzik a készség, tudás, és a képesség is, valamint jelentős ellenállás van a folyamatokkal szemben szervezeti és munkavállalói szinten egyaránt. A tanulmányunk célja, hogy bemutassa a kis- és középvállalkozások digitális törekvéseit a pandémia után kitérve a használt eszközökre, az online megoldások alkalmazására is alkalmazhatóságára, a megoldásokkal szembeni akadályokra és hátráltató tényezőkre egy Magyarországon elvégzett primer kutatás eredményei alapján.

KULCSSZAVAK: digitalizáció, KKV, pandémia, változás

BEVEZETÉS

A XXI. századi változások felhívták a figyelmet a digitalizáció fontosságára, melyre a pandémia csak még inkább ráerősített. Az OECD egy 2017-es tanulmányában már jóval a pandémia előtt felhívta a figyelmet, hogy a digitális technológiák elterjedése és használata különösen alacsony a KKV-k körében. A pandémia során a digitalizáció kiemelkedő fontossággal bírt a vállalati működés számos területén, ami változások elé állította a szervezetek nagy hányadát. A járványhelyzet miatt sok vállalkozás volt kénytelen áttérni a távmunkára, így az online kommunikációs eszközök, virtuális munkateretek lehetővé tették a munkavállalók

számára, hogy otthonról végezhesék a feladataikat, így minimalizálva a közvetlen személyes kontaktókat. A járvány miatt sok üzletnek be kellett zárnia vagy korlátozni kellett a személyes vásárlást, ami sok KKV számára az egyetlen bevételi forrás megszűnését vagy szűkülését jelentette. Ennek következtében az online vásárlás és a szolgáltatások digitális platformokon keresztül történő elérése rendkívül fontossá vált. Ez a digitális átállás lehetővé tette a vállalkozásoknak, hogy továbbra is működjenek és elérjék a vásárlóikat az internet adta tereken keresztül. A digitális eszközök, például az online konferenciahívások és a közösségi média platformok segítségével a vállalkozások és az ügyfelek továbbra is kapcsolatban maradhettek egymással a távolság és az izoláció miatt. Mindezen feladatok sok KKV számára hatalmas kihívást jelentettek, amit eltérően érzékelték és értékelték. A tanulmányunk célja a magyar KKV-k digitalizációs átállásának bemutatása a pandémia tükrében.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A digitális átállás számos szervezet számára jelent változási és változtatási kényszert. A változások vezetése (leading change) magában hordozza azt a feladatot, hogy a vállalkozást a lehető leghosszabb időn keresztül motiválttá, felkészültté vagy tetterre készre tudjuk tenni (Kotter, 2008; 2012). Nagyon sok szervezetnél nem mindig tudják mi lenne a helyes megoldás és cselekvési akció, amikor a cég környezetében változás következik be. Ez egyrészt a vezetés hibája, de a szervezeti kultúra felelősségét sem szabad figyelmen kívül hagyni (Varga – Csizsárik-Kocsir, 2017). A változtatás sikere nagyban függ attól, hogy az érintettek mennyire támogatták azt és mennyire sikerült vele azonosulniuk (Klein – Kozlovski, 2020). Az emberi tényező a változások sikerre vitelében kulcsmomentumnak bizonyul. A vezetés mellett ki kell emelni a munkatársak elkötelezettségét is (Ficara et al, 2021). A tettvágy alacsonyabb lehet olyan cégeknél, ahol nem értették meg a változtatás fontosságát, vagy valamilyen oknál fogva nem tudnak azzal azonosulni (Kotter, 2012). A tettvágy azonban nemcsak emiatt lehet alacsony (Kotter, 2008). Korábbi sikereink, eredményeink hajlamossá tehetnek minket arra, hogy elkényelmesedjünk és ilyenkor nehezebb lehet újra mozgósítani a szervezetet. Egy dolog azonban bizonyos. Megállni sohasem szabad, hiszen a XXI. század üzleti környezete nem a lassulásról - hanem éppen ellenkezőleg - a felgyorsult folyamatokról és változásokról szól, így egyetlen cég sem engedheti meg magának, hogy a változások követését és menedzselését figyelmen kívül hagyja. Ez igaz a kis- és közepes vállalkozások működésére is. Bár ezek a cégek méretükből adódóan kisebbek, de a környezeti változások és kihívások rájuk is ugyanolyan hatást gyakorolnak (Varga, 2021). A változások kezelése és menedzselése mögött az a törekvés húzódik meg, hogy folyamatosan szeretnénk kedvezőbb helyzetbe kerülni vagy jobb eredményeket elérni. Kiválóra kell törekedni, ehhez pedig változtatási projektekre van szükség (Collins, 2021; Blaskovics, 2016; 2018). A fejlődést és a jobb eredményeket akarni kell, azért meg kell tenni a megfelelő lépéseket. A megfelelő cselekvés csak olyan környezetben alakítható ki, amely támogatja a változásokat. Egy vállalkozást úgy kell formálni, hogy az a változásokra fogékony legyen, megfelelő szervezeti kultúrával rendelkezzen, az emberek elkötelezettek legyenek a cég és a változások iránt, ne legyen bennük bizonytalanság és félelem, támogassák a vezetőket a változások stratégiájában. A legtöbb változtatási kezdeményezés azonban elsősorban a következők miatt bukik meg: a stratégia és a jövőkép hiánya, a vezetői elkötelezettség és támogatás hiánya, a bizalom hiánya, a nem hatékony kommunikáció, a változáskezelési készségek hiánya és a változással szembeni erős ellenállás.

A vállalkozásokban végbemenő digitalizációs folyamatok is változásként, változtatásként foghatók fel. Sok KKV szembesült és szembesül azzal a problémával, hogy a digitalizációs

folyamatok legnagyobb gátja maga az ember, a munkavállalók, vagy akár az ügyfelek. Pedig a digitalizációnak számos előnye van (Morgan – Thomas, 2016; Audretsch, et al, 2015). A digitális eszközök és folyamatok bevezetése lehetővé teszi a manuális feladatok automatizálását, az adatok könnyebb kezelését és az adminisztratív terhek csökkentését. Ez növeli a vállalkozás hatékonyságát és termelékenységét, a folyamatok rövidülése, az ellenőrzési folyamatok számának csökkenése miatt. A digitális technológiák bevezetése segíthet csökkenteni a költségeket a vállalkozások működésének több területén (online kommunikáció, dokumentum kezelés, automatizálás, selejt termelés stb.). A digitalizáció lehetővé teszi a KKV-k számára, hogy versenyképesebbek legyenek a piacon (Varga et al, 2022; Varga – Csiszárík-Kocsir, 2016). Az online jelenlét, a digitális marketing és értékesítési csatornák révén könnyebben elérhetik és kiszolgálhatják az ügyfeleket a vállalkozások (Ainin et al, 2015). Emellett a digitalizáció segíthet a termékek és szolgáltatások testre szabásában, a jobb ügyfélélmény biztosításában, a gyorsabb és gördülékenyebb kiszolgálásban. A digitális technológiák segítségével a vállalkozások képesek jobban alkalmazkodni a változó piaci környezethez, és könnyebben gyűjthetnek, tárolhatnak és elemezhetnek adatokat, mely szintén az ügyfelek jobb kiszolgálásához, és megtartásához vezet.

Azonban ahhoz, hogy ezen előnyöket ki tudják a KKV-k használni, szükség van megfelelő infrastruktúrára (Ferreira, 2019), mely jelentős egyszeri és folyamatos költséget jelent, ezt követően pedig a megfelelő használathoz szükség van szakértelemre és tudásra is egyaránt a munkavállalók oldaláról. Az alkalmazottaknak meg kell tanulniuk az új rendszerek, ami időt és erőforrásokat igényel. A digitalizációval együtt járhatnak biztonsági kockázatok is. Az online adatok tárolása és az internetes kommunikáció veszélyeztetheti a vállalkozás bizalmas információit. A kiberbűnözők és a adatlopások növekedése miatt fontos az adatvédelem és a kiberbiztonság biztosítása, ami szintén plusz költséget jelent (Dobos, 2022). Mindezek mellett számolni kell azzal is, hogy a digitális technológiák fejlődése hihetetlen mértékben gyorsult fel, új eszközök, szoftverek és trendek folyamatosan megjelenése mellett. Ez a gyors ütemű változás sok KKV számára jelent óriási kihívást, különösen akkor, ha korlátozottak az erőforrások a technológiai frissítésekhez és az új rendszerekhez való alkalmazkodáshoz.

3. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

Jelen tanulmány elméleti bázisát egy, a fogyasztói társadalmat jelentős mértékben és komplexen átható trend a digitalizáció trendje adja. A digitalizáció komplex változások generátora. Az információs társadalom, a digitalizáció trendje sok aspektusból hatja és formálja át mindennapjainkat. Kutatásunk fókuszában a digitalizáció trendjének kis- és középvállalkozásokra, mikro vállalkozásokra gyakorolt hatásának elemzése áll. A tanulmányban ismertetett eredmények a hazai vállalkozások körében megvalósult, két etapos kvantitatív kutatás részeredményei. 2022-ben és 2023-ban is ismételt mintavétel folytattunk le, azonos kérdőívvel és azonos mintavételi technikával az adatok időbeni összehasonlíthatósága érdekében. Mindkét esetben előtesztelt, sztenderdizált kérdőíves megkérdezést alkalmaztunk, önkényes mintavételi technika mellett. 2022-ben 161, 2023-ban 72 értékelhető kérdőívet dolgoztunk fel, mindkét esetben alapsokaságnak az adott ország regisztrált vállalkozásait tekintettük. A kérdőív csak zárt kérdéseket tartalmazott, két-és többváltozós, valamint skálás (Likert és szemantikus differenciál) kérdések kaptak helyt a kutatási segédeszközben. A primer eredmények kiértékelése leíró statisztikai vizsgálatok mellett, a metrikus és nem metrikus skálák összehasonlítására alkalmas One-Way ANOVA variancia-analízis technikájával valósult meg. A kutatás korlátai közé tartozik az önkéntes mintavételből fakadó anomália, amit

a kutatás folytatásában kvóta szerinti mintavétellel igyekszünk kiváltani, így az ebbéli korlát kompenzálása érdekében és az eredmények szofisztikáltabb elemzése okán egy poszt-kvalitatív felmérés megvalósítását is tervezzük szakértői interjúk formájában.

4. EREDMÉNYEK

Első ízben azt elemeztük, hogy 2022-ben és 2023-ban mennyire volt jellemző az általunk vizsgált digitális megoldások alkalmazása a vállalkozások életében. Azt tapasztaltuk az eredmények alapján, hogy az IT eszközök és a digitális kommunikációs megoldások jellemző leginkább a vállalkozásokat 2022-ben és 2023-ban egyaránt.

1. táblázat: Digitális eszközök és digitális megoldások alkalmazása 2022-ben és 2023-ban (forrás: saját kutatás, 2022, N = 172, 2023 N=72)

2022, N = 161 (ahol 1 = egyáltalán nem jellemző. 4 = teljes mértékben jellemző)					
	IT eszközök	Digitális munkaeszközök	Digitális kommunikációs csatornák	Mesterséges intelligencia	Robotizáció
Átlag	3,14	2,79	3,16	1,68	1,59
Szórás	0,99911	1,13143	0,96112	0,94606	0,91837
2023, N = 72 (ahol 1 = egyáltalán nem jellemző. 4 = teljes mértékben jellemző)					
Átlag	3,41	3,18	3,39	1,49	1,33
Szórás	0,92036	1,07156	0,89618	1,08393	0,90921

Azonban az is fontos eredmény, hogy a digitalizáció erősödése áthatja a vállalkozások életét és mindennapjait, mivel az említett két, leginkább használt digitális megoldások egy év alatt jóval nagyobb elterjedtséget mutatott a vállalkozások válaszai alapján. Úgy tűnik a digitális megoldások elterjedése a kis-közép és mikro-vállalkozások szintjén is tapasztalható, és az elterjedtségük erősödése is megfigyelhető még egy év távlatában is.

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy a vállalkozások működési ideje befolyásolja-e a digitális megoldások alkalmazásával kapcsolatos véleményeket. Ennek vizsgálatát varianciaanalízis segítségével végeztük el. A vállalkozás méretével és annak működési idejével nem mutatott kapcsolatot 2022-ben még egyetlen digitális megoldás alkalmazása sem (sig <0,05).

2. táblázat: Digitális megoldások alkalmazása és a vállalkozás mérete közötti összefüggés 2022-ben (forrás: saját kutatás, 2022, N=161, One Way ANOVA)

<i>(ahol 1 = egyáltalán nem jellemző. 4 = teljes mértékben jellemző)</i>		Négyzetek összege	df	Négyzet középérték	F	Sig.
IT eszközök	Csoportok között	3,922	2	1,961	1,989	0,140
	Csoportokon belül	155,792	158	0,986		
	Total	159,714	160			
Digitális munkaeszközök	Csoportok között	3,752	2	1,876	1,474	0,232
	Csoportokon belül	201,068	158	1,273		
	Total	204,820	160			
Digitális kommunikációs csatornák	Csoportok között	2,066	2	1,033	1,120	0,329
	Csoportokon belül	145,736	158	0,922		
	Total	147,801	160			

Mesterséges intelligencia	Csoportok között	2,522	2	1,261	1,416	0,246
	Csoportokon belül	140,683	158	0,890		
	Total	143,205	160			
Robotizáció	Csoportok között	4,466	2	2,233	2,704	0,070
	Csoportokon belül	130,478	158	0,826		
	Total	134,944	160			

Azt is megvizsgáltuk, hogy a helyzet változott-e az újabb, 2023-as megkérdezés tekintetében. A kapott adatok alapján megállapítottuk, hogy jelen esetben sem volt érdemi hatással a vállalkozások működési ideje a digitális eszközök alkalmazására egyetlen esetben sem.

3. táblázat: Digitális megoldások alkalmazása és a vállalkozás működési ideje közötti összefüggés 2023-ban (forrás: saját kutatás, 2022, N=161, One Way ANOVA)

(ahol 1 = egyáltalán nem jellemző. 4 = teljes mértékben jellemző)		Négyzetek összege	df	Négyzet középérték	F	Sig.
IT eszközök	Csoportok között	0,971	2	0,485	0,483	0,618
	Csoportokon belül	158,744	158	1,005		
	Total	159,714	160			
Digitális munkaeszközök	Csoportok között	1,944	2	0,972	0,757	0,471
	Csoportokon belül	202,875	158	1,284		
	Total	204,820	160			
Digitális kommunikációs csatornák	Csoportok között	2,048	2	1,024	1,110	0,332
	Csoportokon belül	145,753	158	0,922		
	Total	147,801	160			
Mesterséges intelligencia	Csoportok között	5,224	2	2,612	2,991	0,053
	Csoportokon belül	137,981	158	0,873		
	Total	143,205	160			
Robotizáció	Csoportok között	0,496	2	0,248	0,291	0,748
	Csoportokon belül	134,448	158	0,851		
	Total	134,944	160			

Ennek meglátásunk szerint az a legfőbb oka, hogy a digitalizáció hatása általános érvényű, nem differenciálja a vállalkozás mérete, működési ideje. 2023-ban a vállalkozás működési idejével egyetlen digitális megoldás mutatott szignifikáns kapcsolatot (sig=0,001), a robotizáció. A robotizáció leginkább a már hosszabb ideje működő vállalkozások esetében volt elterjedtebb, mely azt gondoljuk az eszköz költségigénye, valamint az azzal járó szervezetfejlesztési feladatok szükségességével magyarázható.

4. táblázat: A vállalkozás működése ideje és a digitális megoldások közötti kapcsolat (forrás: Saját kutatás, 2023 N=72, One Way ANOVA, sig=0,001)

Digitális eszköz, megoldás	A vállalkozás működésének ideje	átlag	szórás
robotizáció	5 évnél kevesebb	1,06	0,47476
	5-15 év között	1,75	1,03510
	15 évnél több	2,29	1,60357
	Total	1,33	0,90921

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A digitalizáció, mint elkerülhetetlen jelenség a gazdaság minden szegmensében jelen van. A digitalizációs folyamatok nem kerülnek el a vállalkozások szektorát sem, a XXI. század kihívásai rákényszerítik ezek használatára a szervezeteket. Minden egyes digitalizációs törekvés megvalósulása változásként megy végbe a szervezetben, amely ellen vagy mellett sok tényező mutatkozik. A digitalizációs folyamatok sok esetben könnyíthetők, vagy akár nehezíthetők meg a vállalkozások életét, számos kihívás elé állítva azokat. A tanulmány célja az volt, hogy megvizsgáljuk a pandémia hatására a magyar kis- és középvállalkozásokban végbement digitalizációs törekvéseket, kimutatva azokat a területeket, ahol a legnagyobb szerepe van azoknak. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy az érettebb vállalkozások hogyan reagálnak ezen digitalizációs kihívásokra, szemben a fiatalabb, esetleg tapasztalatlanabb vállalkozásokkal szemben. Összességében elmondható, hogy a digitalizáció inkább, mint belső késztetés van jelen a vállalkozások életében, és nem befolyásolja azt az, hogy mióta működnek, mennyi működési tapasztalatuk van. Az mindenképpen fontos, és hangsúlyozandó, hogy a folyamatok megkerülhetetlenek, éppen ezért fontos lenne minden egyes vállalkozás figyelmét felhívni a digitalizáció fontosságára, és annak hatékonyságnövelő mivoltára. Ezért nagyon fontosak az olyan figyelem felhívó események, rendezvények, oktatások, amelyek ezt helyezik a fókuszpontra annak érdekében, hogy a hazai vállalkozások is hozzá tudjanak járulni az országhoz, és a nemzetgazdaság versenyképességéhez, és annak javításához.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A 2019-2.1.11-TÉT-2020-00167 számú projekt az Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2019-2.1.11-TÉT pályázati program finanszírozásában valósult meg.

IRODALOMJEGYZÉK

- Ainin, S., Parveen, F., Moghavvemi, S., Jaafar, N. I., & Mohd Shuib, N. L. (2015): *Factors influencing the use of social media by SMEs and its performance outcomes*. *Industrial Management & Data Systems*, 115(3), pp. 570–588.
- Audretsch, D., Heger, D., & Veith, T. (2015): *Infrastructure and entrepreneurship*. *Small Business Economics*, 44(2), pp. 219–230.
- Blaskovics, B. (2016): *Differences between managing projects in an SME and in a large company*. in: *Corporate governance: challenges and development*. Ljubljana: Slovenian Academy of Management, pp. 159-176.
- Blaskovics, B. (2018): *Aspects of Digital Project Management*. *Dynamic Relationship Management Journal*, 7(2), pp. 25-37.
- Collins, J. (2001): *Good to great*. Random House Business Books.
- Dobos, O. (2022): *A kiberhadviselés projektszemontú értelmezése elméleti és gyakorlati síkon*. *Polgári Szemle*, 18(4-6), pp. 325–337
- Ferreira, J. J. M., Fernandes, C. I., & Ferreira, F. A. F. (2019): *To be or not to be digital, that is the question: Firm innovation and performance*. *Journal of Business Research*, pp. 583–590.
- Ficara, C., Veronneau, P., & Davis, K. (2021): *Leading Change and Transforming Practice: Implementation Guide for Developing a Successful Nurse Manager Residency Program*. *Nursing Administration Quarterly* 45(4), pp. 330-337

- Klein, K.J, & Kozlowski S.W.J. (2000): *From Micro to Meso: Critical Steps*, in *Conceptualizing and Conducting Multilevel Research*. 3, pp. 211-236.
- Kotter, J. P. (2008): *A Sense of Urgency*. Harvard Business Press
- Kotter, J. P. (2012): *Leading Change*. Boston, Harvard Business Review Press
- Morgan-Thomas, A. (2016): *Rethinking technology in the SME context: Affordances, practices and ICTs*. *International Small Business Journal*, 34(8), pp. 1122–1136.
- OECD (2017). *Key issues for digital transformation in the G20*. Berlin, Germany.
- Varga, J., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2016): *A szervezetek versenyképességének alapjai: stratégiai menedzsment a hazai vállalkozásoknál*. In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes (szerk.) *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században VI. : tanulmánykötet*, Óbudai Egyetem, pp. 433-458.
- Varga, J. & Csiszárík-Kocsir, Á. (2017): *The Importance of Better Organisational Culture to Doing Business: Why Culture is the Key?* In: Marko, Kolakovic (edit.) *Proceedings of 2nd Business & Entrepreneurial Economics (BEE 2017) Conference*: University of Zagreb, Faculty of Economics and Business, pp. 25-33.
- Varga J. (2021): *Defining the Economic Role and Benefits of Micro, Small and Medium-sized Enterprises in the 21st Century with a Systematic Review of the Literature*. *Acta Polytechnica Hungarica*, 18(11), p
- Varga, J., Garai-Fodor, M., & Csiszárík-Kocsir, Á. (2022): *Versenyképességi áttrendeződés Közép-Kelet Európában - a 2022-es körkép*. In: Csiszárík-Kocsir, Ágnes; Varga, János; Garai-Fodor, Mónika (szerk.) *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2022/2 kötet - Globális reakciók, lokális akciók a gazdaság rezilienciájának erősítéséhez*, Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, pp. 350-367.

A PANDÉMIA HATÁSA A LENGYEL ÉS A MAGYAR VÁLLALKOZÁSOK OPERATÍV MŰKÖDÉSÉRE EGY KÉRDŐÍVES KUTATÁS EREDMÉNYEI ALAPJÁN⁴

DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES¹, DR. VARGA JÁNOS²,
DR. HABIL. GARAI-FODOR-MÓNIKA³, DR. KATARZYNA SZYMCZYK⁴

¹Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Közgazdaságtudományi és Pénzügyi Intézet,
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

²Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Marketing és Üzleti Tudományok Intézet,
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

³Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Marketing és Üzleti Tudományok Intézet,
fodor.monika@kgk.uni-obuda.hu

⁴Czestochowa University of Technology, Faculty of Management,
katarzyna.szyczyk@pcz.pl

ABSZTRAKT

A pandémia számos változást hozott a mindennapi életünkbe, nagy mértékben érintve a gazdaság minden szektorát. A pandémia, és az azt követő markáns változások új kihívásokat támasztottak a vállalkozásokkal szemben, ami új működési alapokat, és kereteket igényelt. A pandémiát követő gazdasági visszaesés, az új működési rend azonban nem érintette egyformán az egyes méretkategóriákba tartozó vállalkozásokat, valamint a szervezeten belüli területeket sem. A hatások még markánsabban jelentkeznek akkor, hogyha azt országonként vizsgáljuk. A tanulmány célja, hogy bemutassa a pandémia hatását és az azt követő időszakot a magyar és a lengyel vállalkozások életében rávilágítva azokra a szegmensekre, valamint területekre, amelyek kiemelt figyelmet érdemelnek a változások és a hatások szempontjából egy Magyarországon, és Lengyelországban kivitelezett kérdőíves kutatás eredményei alapján.

KULCSSZAVAK: *pandémia, változás, KKV szektor, Magyarország, Lengyelország*

BEVEZETÉS

A harmadik ipari forradalom, és az általa hozott változtatások az automatizálás bevezetését jelentették a gazdasági szereplők mindennapjaiban. Ezzel szemben a negyedik ipari forradalom már az intelligens megoldások és technológiák felé terelte a gazdaságot (Loughlin, 2018). Ezek a változások erőteljes kihívást jelentettek a mikro-, kis-, és középvállalkozások számára, hogy

megállják a helyüket az erőteljesen online térbe helyeződött világban. Ennek oka a szűkösen rendelkezésre álló erőforrásokban, a tudásbéli, finanszírozásbéli különbségekben keresendő, ami további nehézségeket jelent a KKV szektor számára (Masood & Sonntag, 2020; Rajnai et al, 2017). A bekövetkezett változások, melyeket a negyedik ipari forradalom hozott el, egyre inkább az ötödik jelentős ipari forradalom felé terelik a gazdaságot (Xu et al, 2021), melyben a mesterséges intelligencia fog szerepet játszani. Ezen folyamatoknak a pandémia újabb löketet adott. Az út azonban nem egyenes, hiszen számos akadállyal kell szembenézni, mint a motiváció, az erőforrás, a tudás, a innovációk, a agilitás hiánya, ami gátolja a folyamatok teljes mértékű kiterjedését (Cortino et al, 2020; Kumar et al, 2020).

1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A pandémia, és az azt követő változások hatással voltak a gazdaság minden szereplőjére, így nem maradt érintetlenül a vállalkozások szektora sem (König & Winkler, 2021). A helyzet számos vállalkozást kényszerített arra, hogy át gondolja működését, újragondolja az új technológiák implementálását az életbenmaradás érdekében (Dwiwedi et al, 2020; Carroll & Conboy, 2020). A vírus hatással volt nemcsak a munkavégzésünkre, de megváltoztak emberi és társas szokásaink, kapcsolataink is, megváltozott a vállalkozások és az ellátási láncok működési rendje is ezzel együtt. A társadalomra gyakorolt hatásokat bizonyos tekintetben még súlyosabbnak tekinthetjük, mint a gazdasági problémákat. Általános jelenség lett a befelé fordulás. A depresszió és az elidegenedés egyre több emberen kezdett úrra lenni (Long et al, 2021). Jelentősen sérült az egyének mentális és pszichés egészsége. Ugyanakkor fogyasztói szokásaink és a munkavégzés formái is megváltoztak. Előtérbe került az online lét, az online oktatás és a home office. Megnövekedett az online kereskedelmi forgalom és sok ember számára a meghitt családi otthon is munkahellyé alakult át. Szinte felsorolni is lehetetlen mindazokat a változásokat, amelyek a COVID-19 pandémiának köszönhetőek (Ahorsu et al, 2020). A világon ma alig akad olyan ember vagy szervezet, amely ne találkozott volna közvetett vagy közvetlen formában a koronavírus okozta kihívásokkal, problémákkal. Ezek a hatások egyenes ági következményként visszahatottak a vállalkozások működésére is. Ezen hatások azonban országonként, régióként jelentősen eltértek, más és más hatást kifejtve az érintettekre.

A COVID-19 pandémia új fejezetet nyitott az emberiség történelmében. A vírushelyzet gyakorlatilag a semmiből előlépve kényszerített bennünket arra, hogy újra megtanuljunk együtt dolgozni, újra formálta az oktatási módszereket (e-learning és hibrid oktatás), elősegítette a digitális eszközök használatát a mindennapokban és felismertük, hogy az online technológiák használata valóban képes egyszerűbbé tenni az életünket. A vírus számos negatív hatása mellett új felismerést is hozott az emberiség számára. Ling és szerzőtársai (2021) a járvány okozta helyzetet „Új Normálisnak” nevezte. Kiemelik, hogy a vírus hatásai még mindig tartanak és ebben a helyzetben az embereknek, így a vállalkozásoknak is jelentősen alkalmazkodnia kellett az új munka- és életmintákhoz (Ling et al, 2021). A vírushelyzet igazán megmutatta, hogy mennyire tudunk megfelelő módon változásokat menedzselni, alkalmazkodni és divatot kapott a reziliencia, vagyis az ellenállóképesség fejlesztése. Utóbbi új hívószó lett a modern menedzsment és a vezetési elméletek számára, de a nemzeti gazdaságpolitikákban is egyre inkább stratégiai jelentőséggel bíró fogalomként értelmezhetjük. A cél a válságból való kilábalás és egy olyan képesség megteremtése, amely a későbbi válságokban is ellenállóbbá és stabilabbá tehet. A koronavírus hatásainak vizsgálatát érdemes jól elkülöníthető szakaszokra bontani:

1. a vírus előtti állapotra,
2. a vírus okozta válság folyamatára,
3. a válságot követő időszakra.

Ennek segítségével jobban modellezhető és kifejezhető, hogy az egyes gazdasági szereplőkre mikor és milyen tényező gyakorolt közvetlenebb hatást, így jobban meg lehet érteni az egyes szakaszokban megfigyelhető viselkedésmintákat (Rattanaprichavej, 2021). A vírus hatásait nemcsak ebből a szempontból kell különválasztani. A vírus több hullámban történő felerősödése sem minden esetben ugyanazokat a számszerű hatásokat generálta.

Habár a koronavírus válság gazdasági hatásainak enyhítéséről sokat lehet hallani, arról azonban kevesebb szó esik, hogy hogyan kezelik majd a társadalom tagjaiban kialakult negatív és rossz beidegződéseket, félelmet és szorongást (Kalat & Shiota, 2007). A félelem akkor válik szorongássá, ha a fenyegetéssel való megbirkózási kísérletek nem járnak sikerrel és a félelem továbbra is fennáll. A COVID-19 pandémia következtében sokan valós fenyegetésnek érezhették munkahelyük elvesztését, vállalkozásuk megszűnését vagy ellehetetlenülését. Többen kétségbeesve és hiába kerestek új munkahelyet, egyes ágazatok rendkívül nehéz helyzetbe kerülése miatt (például a turizmus, vendéglátás) igen nehéz volt újra elhelyezkedni. Két tanulmányt mindenképpen ki kell emelni a COVID-19 járvány társadalomra gyakorolt hatásait tekintve. Ezek mindkét esetben arra a következtetésre jutottak, hogy a koronavírussal kapcsolatos félelem a felnőtteknél nagyobb mértékű depresszióval és általános szorongással jár (Ahorsu et al, 2020; Lee et al, 2020a; 2020b).

A pandémia egy olyan időszakban robbant be ráadásul, amelyben jelentősen magas volt a bizonytalanság a gazdasági szereplőkben (Song & Zhou, 2020). A vírustól való félelem erősen befolyásolta fogyasztási szokásainkat (Mawani et al, 2021), így nem csupán a meghozott korlátozó intézkedések gyakoroltak erre hatást.

A fent leírtak mentén a pandémia számos hatással volt a vállalkozásokra, és azok működésére a világ számos részén. A hatások nagyon sokrétűek voltak, kezdve a gazdasági sokknál, egészen a digitalizációs és operatív kihívásokig eljutva. A legfontosabb hatások (Kraus et al, 2020; Papadopoulos et al, 2020):

1. Gazdasági hatások: úgymint a bevétel kiesés, üzletbezárások, az ellátási láncok akadozása, forgalomcsökkenés, beszállítók és partnerek kiesése.
2. Munkaerő-hiány és egyben munkaerő felesleg: a pandémia miatt nagyon sok munkavállaló esett ki a munkából a tömeges megbetegedések miatt, de több vállalkozás a kieső piacok miatt elbocsátásokra kényszerült a bevételek visszaesése miatt.
3. Finanszírozási problémák: a bankok és más pénzügyintézetek szigorították a hitelképességi szabályait, és sok vállalkozásnak nehéz volt addicionális, kiegészítő hiteleket vagy egyéb finanszírozási forrásokat szerezni a nehéz időszak áthidalására.
4. Digitalizációs kihívások: az online vásárlás, az online oktatás és az online munkavégzés azonban új lehetőségeket teremtettek a vállalkozások számára. Fontos megemlíteni a kihívásokat is, mivel a hirtelen és gyors átállásra nem volt minden gazdasági entitás megfelelően felkészülve.
5. Innovációs kényszer és lehetőségek: a gyors változásokra csak új és újszerű megoldásokkal lehet válaszolni. Az agilis, és nyitott vállalkozásoknál előtérbe helyeződtek az innovációk, új válaszokra fókuszálva próbálták megállni a helyüket a rapid módon megváltozott környezetben.
6. Leállások és bezárások: a járványügyi helyzet miatt sok vállalkozás (szállodák, éttermek, üzletek, mozik, szórakoztatóipar és más szolgáltatók) különösen nehéz helyzetbe kerültek. A vendégek és látogatók kiesése, a forgalom nullára való

redukálódása hatalmas bevételkiesést eredményezett, csőd szélére sorolva számos szervezetet.

7. Munkahelyek elvesztése: Az üzletek bezárása és a gazdasági lelassulás miatt sok vállalkozás kénytelen volt elbocsátani dolgozóit, ami az állásvesztést és a munkanélküliséget okozta.
8. Pénzügyi nehézségek: A járványügyi intézkedések miatt a vállalkozások bevételkieséseket szenvedtek el, miközben továbbra is fizetniük kellett a bérleti díjakat, az alkalmazotti béreket és egyéb költségeket. Ez a pénzügyi nehézségekhez vezetett, és sok vállalkozás kénytelen volt hitelek felvenni, hogy fenntartsa magát.
9. Az online jelenlét növekedése: az online kereskedelem és a távmunka szerepe és elterjedtsége azonban megugrott, amelyek lehetőséget adtak a vállalkozásoknak arra, hogy átálljanak az online értékesítésre és az otthoni munkavégzésre, a kiadások lefaragása mellett.

2. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

A tanulmányban ismertetett eredmények a magyar és a lengyel vállalkozások körében megvalósult kvantitatív kutatás részeredményei. A magyar és lengyel mintán azonos kérdőívet alkalmaztunk, előtesztelt sztenderdizált kérdőíves online megkérdezés formájában bonyolítottuk le az adatfelvételt, mindkét esetben önkényes mintavételi technika alkalmazásával. A magyar mintán 2022-ben és 2023-ban is ismételt mintavétel folytattunk le, azonos kérdőívvel és azonos mintavételi technikával az adatok időbeni összehasonlíthatósága érdekében. A kérdőív csak zárt kérdéseket tartalmazott, két-és többválasztós, valamint skálás (Likert és szemantikus differenciál) kérdések kaptak helyt a kutatási segédanyagokban. A magyar minta esetében 2022-ben 161, 2023-ban 72, a lengyel kapcsán 2023-ban pedig 59 értékelhető kérdőívet dolgoztunk fel, mindkét esetben alapsokaságnak az adott ország regisztrált vállalkozásait tekintettük. A primer eredmények kiértékelése leíró statisztikai vizsgálatok mellett, a metrikus és nem metrikus skálák összehasonlítására alkalmas One-Way ANOVA variancia-analízis technikájával valósult meg.

A kutatás korlátai közé tartozik az önkényes mintavételből eredő helyi értékű eredmények mivolt. Ezt a kutatás folytatásában kvóta szerinti mintavétel alkalmazására törekszünk az ebbéli korlát kompenzálása érdekében és az eredmények szofisztikáltabb elemzése okán egy poszt-kvalitatív felmérés megvalósítását is tervezzük szakértői interjúk formájában.

3. EREDMÉNYEK

Első körben azt vizsgáltuk, hogy a pandémia mely területeken és milyen mértékű változásokat eredményezett a megkérdezettek szerint. A magyar vállalkozások a munkaszervezést, a pénzügy területeit és a vevőkapcsolatokat nevezték meg a pandémia által leginkább érintett területekként. A lengyel minta szerint a logisztikára gyakorolta a legnagyobb hatást a pandémia, mely az ország elhelyezkedését, a logisztikai hálózatát és az európai ellátási láncban betöltött meghatározó szerepét ismerve nem meglepő. A lengyel vállalkozások szerint a pandémia sokkal erősebb hatást gyakorolt a pénzügyre, mint azt a 2023-as válaszok szerint a magyar vállalkozások érzékelték. A harmadik legmeghatározóbb szempont a lengyel mintában a munkaszervezés volt. A pénzügy mellett ez az a terület, mely mindkét mintában a dobogós helyre került, mely az adott területek pandémia általi érintettségét igazolja regionális szempontoktól függetlenül.

1. táblázat: A pandémia által érintett területek magyar és lengyel minta, (forrás: saját kutatás, 2023 N=72 magyar, 2022. N=59 lengyel minta)

Területek	átlag (ahol 1 = egyáltalán nem érintette, 4 = teljes mértékben érintette), magyar minta	átlag (ahol 1 = egyáltalán nem érintette, 4 = teljes mértékben érintette), lengyel minta
Pénzügy	2,30	2,93
Szervezetfejlesztés	1,92	2,54
Kommunikáció	2,05	2,07
Munkaszervezés	2,55	2,85
Digitális átállás	2,08	2,14
Marketing	1,97	2,14
Vevőkapcsolatok	2,29	2,54
Beszerzés	2,16	2,64
Logisztika	2,00	3,08
Stratégiaalkotás	2,18	1,85
Projektmenedzsment	2,03	1,39
Zöld átállás	1,41	1,85

A magyar mintán összevetettük a 2022-es és a 2023-as válaszokat a pandémia által érintett területek megítélését tekintve. 2022-ben a munkaszervezés, pénzügy és beszerzés voltak a leginkább érintett területek 2022-ben. Egy évvel később még a pénzügy érintettsége megmaradt, a munkaszervezésre még inkább érezhető hatást gyakorolt a választok szerint a pandémia. A beszerzés helyett pedig a vevőkapcsolatok kerültek reflektorfénybe a hazai vállalkozások szerint.

2. táblázat: A pandémia által érintett területek magyar mintán 2022-ben és 2023-ban (forrás: saját kutatás, 2023 N=72 magyar, 2022. N=161)

Területek	átlag (ahol 1 = egyáltalán nem érintette, 4 = teljes mértékben érintette), magyar minta 2023.	átlag (ahol 1 = egyáltalán nem érintette, 4 = teljes mértékben érintette), magyar minta 2022.
Pénzügy	2,30	2,42
Szervezetfejlesztés	1,92	2,17
Kommunikáció	2,05	2,01
Munkaszervezés	2,55	2,45
Digitális átállás	2,08	2,01
Marketing	1,97	1,86
Vevőkapcsolatok	2,29	2,34
Beszerzés	2,16	2,42
Logisztika	2,00	2,28
Stratégiaalkotás	2,18	2,32
Projektmenedzsment	2,03	2,07
Zöld átállás	1,41	1,66

A pandémia által érintett területek és a vállalkozások mérete között statisztikailag igazolható összefüggést kaptunk néhány terület vonatkozásában a lengyel minta esetében. (sig <=0,05). A

magyar minta esetében nem volt kimutatható szignifikáns kapcsolat a vállalkozás mérete és az érintett területke között. A mikrovállalkozásoknál a pénzügy volt a legkitettebb terület. A szervezetfejlesztés, a munkaszervezés és a vevőkapcsolatok esetében is a mikrovállalkozások esetén láttunk nagyobb hatást. Azt gondoljuk, hogy ezek azok a területek, melyek leginkább összefüggésben állnak a szervezet méretével, minél kisebb egy vállalkozás sok esetben annál nagyobb kitettséget eredményezve ezzel, melyet a pandémia még inkább felerősített az eredmények szerint.

3. táblázat: A pandémia által érintett területek és a vállalkozás mérete közötti összefüggés (forrás: saját kutatás, 2023 N=72 magyar minta, 2022. N=59 lengyel minta)

Pandémia által érintett területek a lengyel mintában		Mean	Std. Deviation	sig
Pénzügy	Mikrovállalkozás	3,58	0,607	0,000
	Kisvállalkozás	3,00	1,049	
	Középvállalkozás	2,21	1,032	
	Total	2,93	1,065	
Szervezetfejlesztés	Mikrovállalkozás	3,16	1,214	0,028
	Kisvállalkozás	2,24	1,221	
	Középvállalkozás	2,26	1,098	
	Total	2,54	1,236	
Munkaszervezés	Mikrovállalkozás	3,37	0,955	0,15
	Kisvállalkozás	2,67	0,577	
	Középvállalkozás	2,53	1,172	
	Total	2,85	0,979	
Vevőkapcsolatok	Mikrovállalkozás	3,05	1,129	0,034
	Kisvállalkozás	2,38	0,973	
	Középvállalkozás	2,21	0,976	
	Total	2,54	1,072	

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A tanulmányban leírtak alapján elmondható, hogy a járványhelyzet kihívások elé állította a világ minden térségében működő vállalkozások körét. Nem jelentett ez alól kivételt a magyar és a lengyel kis- és közép vállalkozások köre sem. A hatások azonban igencsak eltérőek voltak, amit a kapott eredményeink és mutattak. Sok esetben tapasztalható az, hogy a lengyel vállalkozások erősebben érzékelték a pandémia által érintett területekre gyakorolt hatást, mint a magyar vállalkozások. A pénzügyek, a szervezetfejlesztés, a kommunikáció, vagy akár a munkaszervezés, a digitális átállás, mellette a marketing és vevő kapcsolatok, valamint a beszerzés is sokkal erőteljesebben volt érintve a lengyel vállalkozások véleménye alapján. Az is érdekesség, hogy ha a magyar vállalkozások véleményét nézzük, akkor megállapítható, hogy az idő elteltével kevésbé érzik érintettnek az egyes területeket a pandémiának köszönhetően, amit a kapott eredményeink is alátámasztanak. Az is megállapítható hogy számos tényezőt igazoltan befolyásol a vállalkozás mérete. Elmondható, hogy a kutatási eredmények által is igazoltan hatás volt tapasztalható a lengyel vállalkozások esetében, ahol az rajzolódott ki, hogy a mikro vállalkozások szegmense volt az, amely leginkább negatívan élte meg a válság minden

napjait. Érdekes, hogy ezzel szemben a magyar minta esetében nem volt effajta kimutatható szignifikáns kapcsolat, tehát elmondható, hogy a magyar vállalkozások mérettől függetlenül érezték problémásnak a pandémia okozta helyzetet. Mindebből az látszik, hogy erősíteni szükséges a kis- és középvállalkozások ellenállóképességét, változástűrő képességét annak érdekében, hogy a hasonló megrázkódtatások kevésbé érintsék érzékenyen az amúgy is sérülékenynek mondható kis- és középvállalkozói réteget. A következő évek nagy feladata lesz az, hogy a szektort ezirányba felkészítsük, ahol nagyon nagy szerepe van az ismeretbővítésnek és az oktatásnak egyaránt.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A 2019-2.1.11-TÉT-2020-00170 számú projekt az Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2019-2.1.11-TÉT pályázati program finanszírozásában valósult meg.

IRODALOMJEGYZÉK

Ahorsu, D. K., Lin, C., Imani, V., Saffari, M., Griffiths, M.D., Pakpour, A.H. (2020): *The fear of COVID-19 scale: Development and initial validation*. International Journal of Mental Health and Addiction, 20(3), pp. 1537-1545.

Kalat, J.W. & Shiota, M.N. (2007): *Emotion*. Thompson Wadsworth

König, M. & Winkler, A. (2021): *COVID-19: Lockdowns, Fatality Rates and GDP Growth*. Review of European Economic Policy. Volume 56, 2021 Number 1. pp. 32-39.

Lee, S.A., Jobe, M.C., Mathis, A.A. (2020): *Mental health characteristics associated with dysfunctional coronavirus anxiety*. Psychological Medicine. <https://doi.org/10.1017/S003329172000121X>

Lee, S.A., Crunk, E.A. (2020): *Fear and psychopathology during the COVID-19 crisis: neuroticism, hypochondriasis, reassurance-seeking, and coronaphobia as fear factors*, SAGE Journals, August 6, 2020. <https://doi.org/10.1177/0030222820949350>

Ling, H.W.H., Shum, M., Kwan, C.K. (2021): *Social workers' adaptation in times of pandemic crisis: A Hong Kong case*, International Social Work, Research article <https://doi.org/10.1177/00208728211064581>

Long, E., Patterson, S., Maxwell, K., Blake, C., Perez, R.B., Lewis, R., McCann, M., Riddell, J., Skivington, K., Lowe, R.W., Mitchell, K.R. (2021): *COVID-19 pandemic and its impact on social relationships and health*, Social and Public Health Sciences Unit, University of Glasgow

Mawani, F., Gunn, V., O'Campo, P. (2021): *COVID-19 economic response and recovery: a rapid scoping review*, International Journal of Health Services. March 18, 2021. <https://doi.org/10.1177/00207314211002785>

Rattanaprichavej, N. (2021): *Impact of COVID-19 pandemic and crisis management strategies on real estate agencies*. Contemporary Management Research, 17(4), 303-332. <https://doi.org/10.7903/cmr.21349>

Song, L. & Zhiu, Y. (2020): *COVID-19 pandemic and its impact on the global economy: what does it take to turn crisis into opportunity?* China & World Economy. 2020. July 2:10. doi: 10.1111/cwe.12349

- Loughlin, S. (2018): *Industry 3.0 to Industry 4.0: Exploring the Transition*; IntechOpen: Houston, TX, USA,
- Masood, T., Sonntag, P. (2020): *Industry 4.0: Adoption Challenges and Benefits for SMEs*. Computers in Industry, 121, 103261.
- Rajnai, Z., Kocsis, I. (2017): Labor Market Risks of Industry 4.0, Digitization, Robots and AI. In Proceedings of the 2017 IEEE 15th International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY) (eds: Szakál, A.), Subotica, Serbia, 14–16 September 2017; pp. 343–346
- Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., Wang, L. (2021): *Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, Conception and Perception*. Journal of Manufacturing Systems, 61, pp. 530–535.
- Cotrino, A., Sebastián, M.A., González-Gaya, C. (2020): *Industry 4.0 Roadmap: Implementation for Small and Medium-Sized Enterprises*. Applied Sciences, 10, 8566.
- Kumar, R., Singh, R.K., Dwivedi, Y.K. (2020): *Application of Industry 4.0 Technologies in SMEs for Ethical and Sustainable Operations: Analysis of Challenges*. Journal of Cleaner Production, 275, 124063.
- Calia, R. C., Guerrini, F. M., Moura, G. L. (2007): *Innovation networks: From technological development to business model reconfiguration*. Technovation, 27(8), 426–432.
<https://doi.org/10.1016/j.technovation.2006.08.003>
- Kraus, S., Clauss, T., Breier, M., Gast, J., Zardini, A., Tiberius, V. (2020): *The economics of COVID-19: Initial empirical evidence on how family firms in five European countries cope with the corona crisis*. International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research, 26(5), 1067–1092. <https://doi.org/10.1108/IJEBR-04-2020-0214>
- Papadopoulos, T., Baltas, K. N., Balta, M. E. (2020): *The use of digital technologies by small and medium enterprises during COVID-19: Implications for theory and practice*. International Journal of Information Management, 55(102), 192.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102192>
- Carroll, N., Conboy, K. (2020): *Normalising the “new normal”: Changing tech-driven work practices under pandemic time pressure*. International Journal of Information Management, 55(102), 186. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102186>
- Dwivedi, Y. K., Hughes, D. L., Coombs, C., Constantiou, I., Duan, Y., Edwards, J. S., Gupta, B., Lal, B., Misra, S., Prashant, P., Raman, R., Rana, N. P., Sharma, S. K., Upadhyay, N. (2020): *Impact of COVID-19 pandemic on information management research and practice: Transforming education, work and life*. International Journal of Information Management, 102, 211. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.102211>

VÁLTOZTATÁSI KÉNYSZEREK ÉS IGÉNYEK A PANDÉMIA HATÁSÁRA A MAGYAR ÉS A ROMÁN VÁLLALKOZÁSOK PÉLDÁJÁN KERESZTÜL⁵

**DR. VARGA JÁNOS¹, DR. HABIL. GARAI-FODOR MÓNICA¹,
DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES¹, DR. BÍRÓ BÍBORKA ESZTER²,
DR. BÍRÓ BORÓKA JÚLIA², DR. SZÉKELY KINGA KATALIN²**

¹Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu
fodor.monika@kgk.uni-obuda.hu
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

²Sapientia Erdélyi Magyar Tudományegyetem, Csíkszeredai Kar
biro.biborka@uni-sapientia.ro
biro.boroka@uni-sapientia.ro
szekely.kinga@uni-sapientia.ro

ABSZTRAKT

A 2020-ban eszkalálódott koronavírus járvány számos változást hozott a hétköznapi emberek életébe, ami alól nem jelenthet kivételt a mikro-, kis-, és középállalkozások szektora sem. Az egyik napról a másikra bekövetkezett lezárások, a sosem látott új kihívások változtatásokat indikáltak az életben maradás érdekében. Újra kellett szervezni a munkavégzést, új alapokra kellett helyezni a működést. Sosem látott kihívásokat tapasztaltunk a digitális átállás, a marketing, a beszerzés, de akár a pénzügyek terén is. Ezek a változtatások és változások eltérően érintették a különböző kategóriába tartozó vállalkozásokat, és ezen hatások országoként is jelentősen eltérőek voltak. Jelen tanulmány célja, hogy felmérje a pandémia okozta változtatásokat és változásokat a magyar és a lengyel vállalkozások életében, megvilágítva a különbségeket és az egyezőségeket, a hatások erősségét egy két országra kiterjedő kérdőíves kutatás eredményei alapján.

KULCSSZAVAK: *változás, változásmenedzsment, MKKV szektor, primer kutatás, Magyarország, Románia*

BEVEZETÉS

A COVID-19 világjárvány világszerte jelentős zavarokat okozott, többek között az üzleti vállalkozások működésében is (Sooreea & Sooreea, 2021). Számos vállalat kénytelen volt a home office-ra vagy a távmunkára áttérni, alkalmazkodniuk kellett a változó ügyféligényekhez, valamint az új előírásokhoz és biztonsági protokollokhoz is (Ling et al, 2021). Ezek a változások rávilágítottak a szervezeti változások fontosságára egy válsághelyzetre adott válaszreakcióként (Freeman et al, 2021). A szervezeti változás egy szervezet átalakításának folyamatát jelenti, amely új körülményekre, például válságra vagy piaci változásokra reagálva történik (Phillips & Klein, 2023). Ez a folyamat magában foglalhatja a szervezet átszervezését, az üzleti folyamatok megváltoztatását vagy az új technológiák, illetve üzleti modellek bevezetését. A világjárvány rávilágított arra, hogy a vállalatoknak rugalmasnak és a változó körülményekhez alkalmazkodóképesnek kell lenniük (Belitski et al, 2022). Ugyanakkor ezt nem használhatjuk csak divatos kifejezésként vagy közhelyekként.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1 A nagy válságok kora

Az elmúlt évek eseményei (COVID-19 pandémia, inflációs nyomás, energiakrízis, orosz-ukrán konfliktus, élelmiszerválság) mind rávilágítottak arra, hogy a rugalmasság, a változékonyság vagy az innovativitás bizony fontos szervezeti tulajdonságokként vagy képességekként is értelmezhetők (Kaftandzieva & Nakov, 2021). Megjelent és általánossá vált a reziliencia, mint ellenállóképesség kifejezés. Aki eddig nem értette, hogy miért lehet fontos a változások hatékony menedzselése egy vállalkozás vagy üzleti szervezet életében, immáron azok is megértették a változtatások (vagy a változások) fontosságát (Kotter, 2012). A szervezeti változás a szervezet struktúrájának, folyamatainak, rendszereinek, kultúrájának vagy stratégiájának bármely szándékos vagy nem szándékos módosítására utal. A módosítás pedig azt feltételezi, hogy tudatosan avatkozunk be egy folyamatba (ez jelenti lényegében a változtatást). Mindezt tesszük abból a célból, hogy a szervezet viselkedésének megváltoztatását éadjuk el egy kívánt cél vagy célkitűzés elérése érdekében (Kotter, 2008). Ez a cél lehet egy jobb eredmény elérése, de a fennmaradás vagy a túlélés biztosítása is. A változásokhoz azonban új ötletek, jó gyakorlatok, új technológia bevezetése is szükséges lehet, hiszen alapvetően a versenyképességünk erősítését, a termelékenység vagy a hatékonyság javítását fogalmazzuk meg elsődlegesen egy változtatás során is. A változtatásra akkor is szükség lehet, ha a vállalkozás kedvezőtlenebb helyzetbe kerül, mint amilyenben volt egy korábbi időszakban (Errida & Lofti, 2021; Sartori et al, 2021). A válság végső soron egy állapot, amelynek során a szervezet jövőképe és küldetése veszélybe kerül. Lehet egy hirtelen és váratlan esemény is, amely egy szervezet túlélését vagy hírnevét fenyegetheti. A válságot alapvetően bizonytalanság, összetettség és a sürgősségi beavatkozások fontossága jellemzi, de nem minden válság alakul ki váratlanul. Léteznek olyan válsághelyzetek is, amelyek lassan, elhúzódó folyamatok eredményeképpen bontakoznak ki. Tulajdonképpen a válságok lassabb lefolyásúak, előjelekkel rendelkeznek, míg egy krízis inkább gyors lefolyású, váratlan eseményként jelentkezik. Ugyanakkor bármilyen válságszituációt is helyezünk középpontba, a válságmenedzselés nemcsak a már kibontakozott válság, hanem már előtte is fontos lenne. Válságot kezelni nemcsak akkor kell, amikor már a válság kialakult és tombol a szervezetben, hanem bizony jóval előtte is fel lehet készíteni a szervezetet a kialakuló helyzetekre és lehetne erősíteni a szervezetek ellenállóképességét az ilyen folyamatokkal, eseményekkel szemben

(Simola et al, 2005). A gazdasági szervezeteknek, üzleti vállalkozásoknak soha nem volna szabad elfelejtenie azt a tényt, hogy nem létezik egyenletes növekedés. A gazdasági életben természetes állapot, hogy a növekedési és visszaesési szakaszok váltogatják egymást, így szinte törvényszerűnek számít, hogy egy hosszabb növekedési pálya után mérséklődés vagy visszaesés következik (Davidsson, 2002). Így működik a világgazdaság, a nemzetgazdaság, de így működnek a gazdálkodó szervezetek is. A válság és a visszaesés törvényszerű, több esetben menetrendszerű állapot, amelyet kikerülni nem mindig lehet, de egy valamit biztosan tehetünk: felkészülni és reagálni arra. A felkészülés jelentené többek között azt az általános képességet, amelyet rezilienciának vagy válságálló képességnek is nevezhetünk (Koronis & Ponis, 2018). Ellenállóképességet akkor tudunk erősíteni, ha számításba vesszük és feltérképezzük, hogy mire számíthatunk, melyek a gyenge és fejlesztendő pontjaink, hol található fogást rajtunk a piac vagy a versenytárs, mi történik, ha félrekalkuláljuk magunkat stb. Az ellenállóképességet és a hatékony válságkezelést akkor kell a legjobban építeni, amikor a vállalkozásunknál minden rendben, hiszen van idő akár a tervezéssel vagy az elemzésekkel is foglalkozni. Ha már tombol a válság, ott sokszor nincs erre idő és gyorsan kell beavatkozni, tüzet oltani, vagy azonnali akciókat kezdeményezni. Az elmúlt években a COVID-19 pandémia hívta fel a legjobban a figyelmet a válságkezelés jelentőségére és az ellenállóképesség fokozásának fontosságára (Eckey & Memmel, 2022).

2.2 A pandémiára való reagálás fontossága

A világvjárvány több kulcsfontosságú ponton is rámutatott a szervezeti változások fontosságára. Először is rávilágított arra, hogy a vállalkozásoknak rugalmasnak és alkalmazkodóképesnek kell lenniük (Vargo & Seville, 2011; Donthu & Gustafsson, 2020). Azok a szervezetek, amelyek képesek voltak gyorsan átállni a távmunkára, például jobban tudták folytatni működésüket a lezárások és a távolságtartási intézkedések idején. A világvjárvány rámutatott a bizonytalansággal szembeni ellenállóképesség fontosságára. Azok a vállalkozások, amelyek képesek voltak átvészelni a világvjárvány okozta vihart, komoly válságtervekkel rendelkeztek és képesek voltak gyorsan változtatni akár az üzleti stratégiájukon (üzleti modelljükön) is, hogy alkalmazkodjanak a változó körülményekhez. Ezek a vállalatok az innováció és a kísérletezés kultúrájának előmozdításával is képesek voltak ellenállóképességet kialakítani. Utóbbi miatt tekintik a KKV szektort sokkal jobb válságkezelőnek, mert ezek a cégek jellemzően kisebbek, ezáltal rugalmasabbak, kevésbé kötött struktúrával rendelkeznek, így hamarabb tudnak megvalósítani egy-egy változtatást akár az üzleti modelljüket tekintve is (Varga, 2021). A világvjárvány rávilágított a szervezeti változások fontosságára a fenntarthatóbb jövő építésében is (Aukena et al, 2021). Számos vállalkozás felismerte, hogy üzleti tevékenységében prioritásként kell kezelni a fenntarthatóságot és a társadalmi felelősségvállalást (CSR) (Peus et al, 2019). A fenntarthatóságot előtérbe helyező új technológiák és üzleti modellek bevezetésével a vállalkozások nemcsak a környezeti hatásukat csökkenthetik, hanem hosszú távú sikerre is képesek lehetnek egy változó világban. A COVID-19 pandémia után újfent megerősítést nyertek a hagyományos tézisek a versenyképességgel és a menedzsmenttel kapcsolatban (Gosztonyi, 2022). Az innováció továbbra is fontos válságkezelési eszköz, a kilábaláshoz alaptényezőnek bizonyul (Sung & Kim, 2021). A fenntarthatóság és a digitalizáció pedig olyan elemeknek tekinthetők, amelyek nemcsak a jelen, hanem a jövő versenyképessége szempontjából is fontosak lehetnek. A rugalmas és fenntartható vállalkozások jobb helyzetben vannak ahhoz, hogy a jövőbeni kihívásoknak ellenálljanak és sikeresebbek legyenek a gyorsan változó üzleti környezetben (Hastings & Schwarz, 2022). A pandémiás helyzet egyben új iparágaknak, ágazatoknak is teret nyitott, így több vállalkozásnak a profilban is változtatnia

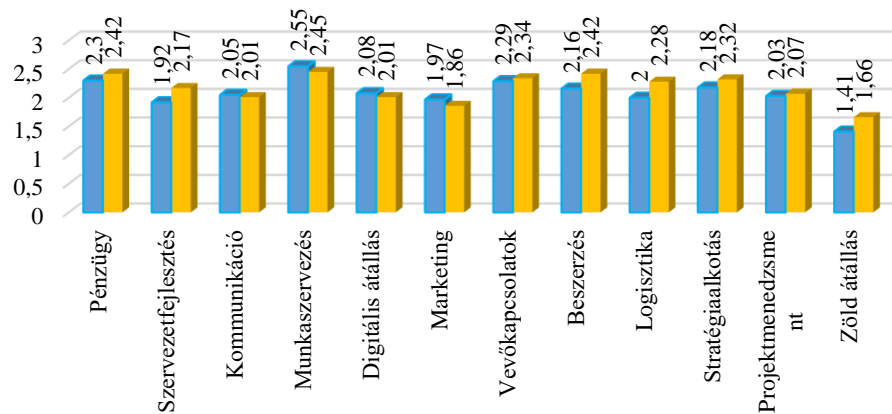
kellett. A COVID-19 rávilágított a digitális átalakulás és az e-kereskedelem fontosságára. Az e-kereskedelemben jelentősen megugrott a kereslet és azok a vállalkozások, amelyek már kialakították korábban az online jelenlétüket, gyorsabban tudtak alkalmazkodni a változó fogyasztói magatartáshoz is igényekhez. A digitalizáció eddig is korunk egyik meghatározó trendje volt. A pandémiás időszak még inkább előtérbe helyezte a digitális megoldások alkalmazását, immáron nemcsak az üzletszerű tevékenység, hanem a menedzsment vonatkozásában is (Hossain et al, 2021). A pandémiára (COVID-19) gondolva többnyire a negatív következmények juthatnak eszünkbe. Azonban ennek az eseménynek nemcsak válságkövetkezményei voltak, hanem bizonyos esetekben új lehetőségeknek is utat nyitott. Az innováció még inkább felértékelődött, ahogy a fenntarthatóság és a digitális transzformáció fontossága sem kérdéses már napjainkban. Ez utóbbiak a későbbiekben is fontos versenyképességi tényezők lesznek és a versenyképesség egyben azt is jelenti, hogy akár egy válságos időszakban is fenn tudjuk tartani azokat az alapvető képességeket, amelyek a vállalkozás számára valóban előnyöket tudnak biztosítani a fogyasztói igények magasabb szintű kielégítése során. Fontos tehát azt látni, hogy a gazdasági szervezetek, vállalkozások milyen formában igyekeznek megfelelni a környezeti változásoknak vagy válságoknak és mennyire tekinthetjük ezeket sikeresnek gazdasági vagy menedzsment szempontból is.

3. ANYAG ÉS MÓDSZERTAN

A tanulmányban ismertetésre kerülő eredmények egy magyar és román vállalkozások körében lezajlott kvantitatív kutatás eredményei, ahol arra kértük a vállalkozásokat, hogy komplex kérdéseken keresztül értékeljék a pandémia hatását a saját szervezetük esetén. A magyar és román mintán azonos kérdőívet alkalmaztunk, előtesztelt sztenderdizált kutatási eszköz segítségével. A megkérdezés maga online történt, az adatfelvételt, mindkét esetben önkényes mintavételi technika alkalmazásával valósítottuk meg. A magyar mintán 2022-ben és 2023-ban is ismételt mintavétel folytattunk le, azonos kérdőívvel és azonos mintavételi technikával az adatok időbeni összehasonlíthatósága érdekében. A kérdőív csak zárt kérdéseket tartalmazott, két-és többváltozós, valamint skálás (Likert és szemantikus differenciál) kérdések kaptak helyt a kutatási segédanyagban. A magyar minta esetében 2022-ben 161, 2023-ban 72, a román megkérdezés során pedig 2023-ban pedig 65 értékelhető kérdőívet dolgoztunk fel, mindkét esetben alapsokaságnak az adott ország regisztrált vállalkozásait tekintettük. A primer eredmények kiértékelése leíró statisztikai vizsgálatok mellett, a metrikus és nem metrikus skálák összehasonlítására alkalmas variancia-analízis technikájával valósult meg (egyutas ANOVA). Jelen tanulmányban ezen módszerek segítségével született eredményeket kívánjuk bemutatni a pandémia által leginkább érintett területek esetében.

4. EREDMÉNYEK

Első ízben a magyar mintán összevetettük a 2022-es és a 2023-as válaszokat a pandémia által érintett területek megítélését tekintve. 2022-ben a munkaszervezés, a pénzügy és a beszerzés voltak a leginkább érintett területek 2022-ben. Egy évvel később még a pénzügy érintettsége megmaradt, a munkaszervezésre még inkább érezhető hatást gyakorolt a választok szerint a pandémia. A beszerzés helyett pedig a vevőkapcsolatok kerültek reflektorfénybe a hazai vállalkozások szerint.



■ átlag (ahol 1 = egyáltalán nem érintette, 4 = teljes mértékben érintette), magyar minta 2023.

■ átlag (ahol 1 = egyáltalán nem érintette, 4 = teljes mértékben érintette), magyar minta 2022.

1. ábra: A pandémia által érintett területek a magyar vállalkozások véleménye alapján 2022-ben és 2023-ban

(forrás: saját kutatás, 2023 N=72 magyar, 2022. N=161)

Első követően azt vizsgáltuk, hogy a pandémia mely területeken és milyen mértékű változásokat eredményezett a megkérdezett magyar és román vállalkozások szerint. A magyar vállalkozások a munkaszervezést, a pénzügy területeit és a vevőkapcsolatokat nevezték meg a pandémia által leginkább érintett területekként 2023-ban. A román minta szerint a munkaszervezésre gyakorolt legnagyobb hatást a pandémia, ezen a területen kellett a legnagyobb mértékű változtatásokat eszközölni. Ezt a román minta véleménye szerint a szervezetfejlesztés a pénzügy követte. Érdekes a román minta kapcsán humánerőforrás kötődő elemek kihangsúlyozása, mely azt mutatja, hogy az országban működő vállalkozások számára a humán tőke az egyik legfontosabb pillér, melyre a pandémia erős befolyással bírt és számos változást, változtatás megélépését igényelte a román vállalkozásoktól.

1.táblázat: A pandémia által érintett területek magyar és román vállalkozások válaszai alapján (forrás: saját kutatás, 2023 N=72 magyar, 2022. N=65 román minta)

Területek	átlag (ahol 1 = egyáltalán nem érintette, 4 = teljes mértékben érintette), magyar minta 2023.	átlag (ahol 1 = egyáltalán nem érintette, 4 = teljes mértékben érintette), román minta
Pénzügy	2,30	2,62
Szervezetfejlesztés	1,92	2,68
Kommunikáció	2,05	2,51
Munkaszervezés	2,55	2,80
Digitális átállás	2,08	2,51
Marketing	1,97	2,35
Vevőkapcsolatok	2,29	2,52
Beszerezés	2,16	2,29
Logisztika	2,00	2,45
Stratégiaalkotás	2,18	2,32
Projektmenedzsment	2,03	2,08
Zöld átállás	1,41	1,74

A pandémia által érintett területek és a vállalkozások mérete között sem a magyar, sem a román minta esetében nem tudunk statisztikailag igazolható összefüggést kimutatni. ($\text{sig} \geq 0,05$). A vállalkozások működésének időtartama sem mutatott a román mintán szignifikáns kapcsolatot a pandémia által érintett területekkel. A magyar mintában a vállalkozás működésének ideje és az érintett területek egyes része között sikerült szignifikáns kapcsolatot kimutatni ($\text{sig} \leq 0,05$).

2. táblázat: A pandémia által érintett területek és a vállalkozás működésének ideje közötti összefüggés a magyar mintában 2023.

(forrás saját kutatás 2023 magyar minta $N=72$; One Way ANOVA)

Pandémia által érintett területek		N	Mean	Std. Deviation	sig
Kommunikáció	5 évnél kevesebb	22	1,50	0,91	0,011
	5-15 év között	28	2,07	1,15	
	15 évnél több	23	2,57	1,34	
	Total	73	2,05	1,21	
Munkaszervezés	5 évnél kevesebb	22	1,91	1,27	0,004
	5-15 év között	28	2,61	1,13	
	15 évnél több	23	3,09	1,00	
	Total	73	2,55	1,21	
Stratégiaalkotás	5 évnél kevesebb	22	1,86	1,17	0,008
	5-15 év között	28	1,89	1,13	
	15 évnél több	23	2,83	1,23	
	Total	73	2,18	1,24	
Projektmenedzsment	5 évnél kevesebb	22	1,50	1,19	0,003
	5-15 év között	28	1,89	1,10	
	15 évnél több	23	2,70	1,15	
	Total	73	2,03	1,22	

Az eredmények szerint a régebb óta (15 évnél több) vállalkozásoknál a kommunikáció és a munkaszervezés területein volt a legnagyobb változásokra szükség a pandémia okán. A stratégia alkotás és a projektmenedzsment területeken is a hosszabb ideje már működő magyar vállalkozások nyilatkoztak úgy, hogy leginkább érintette ezen területek a pandémia. Úgy tűnik, hogy a pandémia hosszú távú hatása a nagyobb múltú vállalkozások esetében dominánsabb, mely valószínű azzal is magyarázható, hogy ezen vállalkozások esetében a fent említett területek már kiforrott rendszerként működhettek a pandémia előtt, így ezekre gyakorolt változás nem ad hoc és rövid távú, hanem jelentős és komplex átalakítások meglétét tette, teszi szükségessé.

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A pandémia minden szervezetet, gazdasági entitást érzékenyen érintett. A változások olyan problémás területekre hívták fel a figyelmet, melyek addig rejtve maradtak a vállalkozások életében, vagy csak nem kaptak kellő figyelmet. A pandémia okozta változások és kihívások nem érintették egyformán a KKV szektort országon belül, de országon kívül sem. A tanulmány célja az volt, hogy megvizsgálja a pandémia hatását a magyar és a román vállalkozások példáján keresztül egy kérdőíves kutatás eredményei alapján a vállalkozás mérete és működési

tapasztalata alapján. Az adatok alapján látható, hogy a vállalkezési méret nem befolyásolta a vállalkozások esetén a pandémia által érintett területeket szignifikánsan, azonban a működési idő bizonyos esetekben mutatott összefüggést a magyar minta esetén. Mindebből az látszik, hogy a tapasztalat és korábbi gyakorlat befolyásolta bizonyos esetekben a hatások érvényesülését. Az eredményekből az látszik, hogy a magyar és a román vállalkozásoknak is szüksége van az érintett területeken érdemi változásra, melyhez sok esetben szükséges lenne a külső segítség is akár. A jövő kihívása, felkészíteni a KKV réteget a hasonló eseményekre a hatások minimalizálása céljából.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A 2019-2.1.11-TÉT-2020-00167 számú projekt az Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a 2019-2.1.11-TÉT pályázati program finanszírozásában valósult meg.

IRODALOMJEGYZÉK

Aukena, H.E, Ardakanib, M.F, Carraherc, S. & Avorganid, R.K. (2021): *Innovation among entrepreneurial SMEs during the COVID-19 crisis in Iran*. Small Business International Review ISSN: 2531-0046 SECTION: Research Articles VOL. 5. Issue 2. DOI: <https://doi.org/10.26784/sbir.v5i2.395>

Belitski, M., Guenther, C., & Kritikos, A.S. (2022): *Economic effects of the COVID-19 pandemic on entrepreneurship and small businesses*. Small Business Economics 58., 593-609 <https://doi.org/10.1007/s11187-021-00544-y>

Davidson, P. (2002): *Restating the Purpose of the JPKE after 25 Years* Journal of Post Keynesian Economics Vol. 25, No. 1 (Autumn, 2002), Taylor & Francis, Ltd., 3-7. p. <https://www.jstor.org/stable/4538808>

Donthu, N., & Gustafsson, A. (2020): Effects of COVID-19 on business and research. Journal of Business Research, 117, 284–289. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.008>

Eckey, M. & Memmel, S. (2022): *Impact of COVID-19 on family business performance: evidence from listed companies in Germany*, Journal of Family Business Management, Vol. ahead-of-print No. ahead-of-print. <https://doi.org/10.1108/JFBM-11-2021-0143>

Errida A. & Lotfi B. (2021): *The determinants of organizational change management success: Literature review and case study*. International Journal of Engineering Business Management. 13. doi:10.1177/18479790211016273

Freeman, H., Barnes, L., & Long, W. (2021): *Leading change without formal authority: The ICC model for the 21st century*. Advances in Social Sciences Research Journal, 8(11), 335–351. <https://doi.org/10.14738/assrj.811.11269>

Gosztonyi, M. (2022): *COVID-19 positivism: Has COVID-19 changed Hungarian entrepreneurs' perception of business opportunities?*, Prosperitas, 9(4), 1. Budapest Business School. https://doi.org/10.31570/prosp_2021_0006

Hastings, B. J., & Schwarz, G. M. (2022): *Leading Change Processes for Success: A Dynamic Application of Diagnostic and Dialogic Organization Development*. The Journal of Applied Behavioral Science, 58(1), 120–148. <https://doi.org/10.1177/00218863211019561>

- Hossain, R.M., Akhter, F. & Sultana, M.M. (2021): *SMEs in Covid-19 crisis and combating strategies: A systematic literature review (SLR) and a case from emerging economy*. Operations research perspectives. Vol. 9. 2022. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2022.100222>
- Kaftandzieva, T., & Nakov, L. (2021): *Sustainable leadership of change for effective organizational change management*. Knowledge - International Journal, 45(1), 61–67. Retrieved from <https://ikm.mk/ojs/index.php/kij/article/view/4993>
- Koronis, E. & Ponis, S. (2018): *A Strategic Approach to Crisis Management and Organizational Resilience*. Journal of Business Strategy. 39 (1), pp. 32-42. <https://doi.org/10.1108/JBS-10-2016-0124>
- Kotter, JP. (2008): *A Sense of Urgency*. Harvard Business Press
- Kotter, JP. (2012): *Leading Change*. Boston, Harvard Business Review Press
- Ling, H.W.H., Shum, M., Kwan, C.K. (2021): *Social workers' adaptation in times of pandemic crisis: A Hong Kong case*, International Social Work, Research article <https://doi.org/10.1177/00208728211064581>
- Peus, C., Frey, D., Gerkhardt, M., Fischer, P., Traut-Mattausch, E. (2009): *Leading and Managing Organizational Change Initiatives*. Management Revue, 20(2), 158–175. <http://www.jstor.org/stable/41783612>
- Phillips, J., Klein, J.D. (2023): *Change Management: From Theory to Practice*. TechTrends 67, 189–197. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00775-0>
- Sartori R, Costantini A, Ceschi A., Tommasi F. (2021): *How Do You Manage Change in Organizations? Training, Development, Innovation, and Their Relationships*. Front Psychol. 2018 Mar 15;9:313. doi: 10.3389/fpsyg.2018.00313.
- Simola, S. K. (2005): *Organizational crisis management: Overview and opportunities*. Consulting Psychology Journal: Practice and Research, 57(3), 180–192. <https://doi.org/10.1037/1065-9293.57.3.180>
- Sooreea, R., & Sooreea, B. (2021): *The Impacts of COVID-19 on Business Practice: Some Key Insights*. Advances in Social Sciences Research Journal, 8(12). 366-376.
- Sung W, & Kim C. (2021): *A Study on the Effect of Change Management on Organizational Innovation: Focusing on the Mediating Effect of Members' Innovative Behavior*. Sustainability. 2021; 13(4):2079. <https://doi.org/10.3390/su13042079>
- Vargo, J., & Seville, E. (2011): *Crisis strategic planning for SMEs: Finding the silver lining*. International Journal of Production Research, 49(18), pp. 5619–5635.
- Varga, J. (2021): *Defining the Economic Role and Benefits of Micro, Small and Medium-sized Enterprises in the 21st Century with a Systematic Review of the Literature*. Acta Polytechnica Hungarica. Vol 18. No. 11. 2021.

A KFI PROJEKTEK MEGÍTÉLÉSE A MAGYAR VÁLLALKOZÁSOK VÉLEMÉNYE ALAPJÁN A GAZDÁLKODÁSI JELLEMZŐK MENTÉN

CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, DOBOS OSZKÁR

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu
dobos.oszkar@kgk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A kutatás, fejlesztés és innováció régóta téma és lételem, azonban sosem volt annyira a középpontban annak fontossága, mint a XXI. században. A gyorsan változó turbulens környezet miatti változások új és innovatív megoldásokat kívánnak. Mindezen változások olyan új fogalmakat hoztak be a köztudatba, mint az agilitás, a változáskezelés fontossága, vagy akár a reziliencia. Az innovációs kezdeményezések azonban a szokásosnál jobban igénylik a projektszemlélet bevitelét a menedzsmentbe. A tanulmányunk célja, hogy rávilágítson az KFI projektek projektmenedzsmentjének egyes aspektusaira, kitérve a program- és portfóliómenedzsment fontosságára és szerepére egy 2022-ben kivitelezett kérdőíves kutatás eredményei alapján.

KULCSSZAVAK: *projektszemlélet, KFI projektek, program- és portfóliómenedzsment*

BEVEZETÉS

A KFI (Kutatás-Fejlesztés-Innováció) projektek az innováció és az újítás hajtóereje, amelyek lehetővé teszik a vállalkozások számára, hogy versenyképesek maradjanak a piacon (Varga, 2021). A sikeres KFI projektek végrehajtása azonban nem csak a kutatók és a szakemberek számára fontos, hanem azokat irányító szervezetek számára is. A projektek sikeressége, nem csak a szokásos projekt paraméterek betartásán múlik (Aranyossy et al, 2018; Blaskovics, 2016; 2018). Szükséges, de nem elégséges feltétele a sikernek az idő és erőforrás korlátok megtartása, valamint a definiált projekt scope leszállítása (Hamza et al, 2022; Aigner et al, 2022a; 2022b; Varga - Csiszárík-Kocsir, 2018; 2019a; 2019b). A KFI projekteknél nagyon lényeges a stakeholderek elégedettsége (külső és belső egyaránt), valamint a vállalati stratégiával való összhang (Görög, 2003), Ez közvetett módon az eredménye fenntarthatóságát jelenti, ugyanis csak így szolgálják a szervezet stratégiáját, ami hosszú távú célkitűzések halmaza (Okunevičiūtė et al. 2020),

1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az első szint, ahol kezdődik a KFI tevékenység, az a szervezet részvétele a KFI projektekben. A KFI projektek gyakran multidiszciplináris jellegűek, és több szakember bevonását igénylik, akik az adott területen szakértők. Az ilyen projektekben való részvétel lehetőséget ad a szervezetnek arra, hogy részt vegyen az új technológiák és megoldások kifejlesztésében, amelyek elősegíthetik a vállalkozás hatékonyságát és növelhetik a piaci versenyképességét. Fontos szempont, hogy egy konzorciumi tagságnál a szervezet, olyan tevékenységet végez, ami magkompetenciája, ezért magabiztosan tud részt venni a munkában. Emellett a szervezet részvétele a KFI projektekben lehetővé teszi a szervezet számára, hogy kapcsolatot teremtsen más szakemberekkel és szervezetekkel, ami hosszú távon elősegítheti az együttműködést és win-win helyzetet vezethet. (Schuh et al. 2023). Belső projekteket tekintve, itt nem történik formális projekt alakulás, ezen a szinten ez még csak egy feladat, melyet elvégez az adott szakember.

Egy következő lépés, amikor a szervezet vezető szerepet vállal egy KFI projektekben, konzorciumban. A szervezet vezetése a KFI projektekben lehetővé teszi, hogy hatékonyabban és célzottabban dolgozzon az innováció és az újítás terén. Irányítja a folyamatot, meghatározza az irányokat, valamint döntéseket hoz az adott projektben. Ez természetesen nem csak lehetőségekkel, hanem kötelezettségekkel és komoly felelősséggel jár. Szükséges a mély szakmai hozzáértésen túl, komoly menedzsment ismeret és tapasztalat is. Nem felétlenül a szervezet generálja a projekteket, de a partnerek egyetértenek abban, hogy ki vezesse azt. Belső projekteknél már konkrét formális projektről beszélünk ebben az esetben. Dedikált erőforrások, vezetői felhatalmazás, valamint az eredmények fókuszba kerülése történik (Van Helleputte, 2014).

A legmagasabb foka a KFI tevékenységnek, amikor a szervezet önállóan indít KFI projektet. Az ilyen projektek lehetővé teszik a szervezet számára, hogy saját fejlesztéseket hajtson végre, amelyek az adott területen jelentős előrelépést eredményezhetnek. Ezen projektek indítása és végrehajtása magas szintű szakértelmet és forrásokat igényel, de hosszú távon jelentős előnyöket biztosíthat a szervezet számára. Az önállóan indított KFI projektek lehetővé teszik a szervezet számára, hogy a saját igényeinek és kihívásainak megfelelően dolgozzanak. valamint lehetővé teszik a szervezet számára, hogy olyan kutatási területeket határozzon meg, amelyek kulcsfontosságúak az üzleti siker szempontjából. A KFI projektek indítása és végrehajtása azonban jelentős kihívásokkal járhat, például magas költségekkel és a szervezet belső erőforrásainak korlátozottságával. Ezért fontos, hogy a szervezet átgondolt stratégiát dolgozzon ki az önállóan indított KFI projektek terén, és hogy a projektet olyan szakemberek vezessék, akik a megfelelő szintű szakértelemmel és tapasztalattal bírnak a projektmenedzsment, tudományos és szakmai területeken egyaránt. Ezen felül a kockázat porlasztása érdekében (Csiszér, 2022) fontos a szakmai és tudományos beágyazottság, hogy megfelelő konzorciummal, partnerekkel kerüljön felépítésre a projektszervezet. (Hull, 2023) Ezen a szinten pedig már, nem csak a szakmai vagy tudományos közösségbe való integráltság, hanem az állami szereplőkkel való szoros együttműködés is kiemelkedően fontos, mind a kutatási tématerületek, mind pedig a finanszírozás porlasztása okán (Ding et al. 2022).

Összességében az önállóan indított KFI projektek fontosak a szervezetek számára, mivel lehetővé teszik számukra, hogy saját igényeiknek megfelelően dolgozzanak az innováció és az újítás terén. A projekt sikeressége azonban nagymértékben függ a megfelelő szintű szakértelem

és források rendelkezésre állásától, valamint a szervezet kapcsolati hálójától. A szervezeteknek tehát átgondolt stratégiát kell kidolgozniuk, hogy sikeresen indíthassanak önállóan KFI projekteket. Ezt tovább gondolva, elmondható, hogy az eredményes KFI tevékenységhez szervesen hozzátartozik az, hogy a vállalatok stratégiájának részeként kezeljük a KFI projekteket és programokat. A stratégiai szemlélet lehetővé teszi, hogy a vállalatok egységesen és koherensen kezeljék a KFI tevékenységeket, és biztosítsák, hogy ezek az tevékenységek összhangban legyenek a vállalat hosszú távú céljaival és küldetésével. A KFI tevékenység integrálása a vállalati stratégiába lehetővé teszi a szükséges erőforrások hatékonyabb és célszerűbb felhasználását, és az eredményesebb projektválasztást (Vasilescu, 2010).

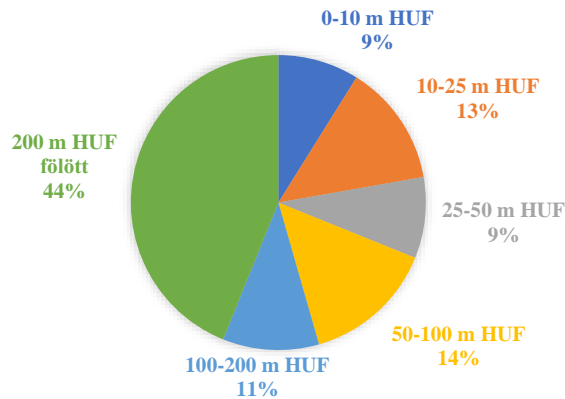
A szervezet stratégiája és a megvalósítás (vagyis a projektek) között van egy szakadék, a taktikai szint. A projektmenedzsment területén ezt program-, és portfóliómenedzsmentnek nevezik. A KFI program és portfólió menedzsment alkalmazása fontos, mert segít a szervezeteknek hatékonyabban kezelni és irányítani az innovációs tevékenységeiket, célzottan elérni a stratégiában kitűzött célokat. Az innovációs tevékenységek irányítása és menedzselése a KFI program és portfólió menedzsment segítségével jobb minőségű lehet. A KFI program és portfólió menedzsment módszerek segítségével a projekt menedzsment folyamatok jobban tervezhetőek és követhetőek, ami lehetővé teszi a projektvezetőknek, hogy hatékonyabban hajtsák végre az innovációs projekteket. (Rhéaume, 2016)

A portfólió menedzsment segítségével a szervezetek hatékonyabban tudják kezelni az innovációs projektjeiket. Ez segít abban, hogy az erőforrásokat a legfontosabb projektekre fókuszálják, és hogy a projektek megfelelő prioritást kapjanak. A szervezetek jobban felkészültek lehetnek a változásokra és a kihívásokra. Az innovációs projektjeik hatékonyabb menedzselése lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy időben felismerjék a változásokat, és gyorsan reagáljanak rájuk. Végül, a KFI program és portfólió menedzsment lehetővé teszi a szervezetek számára, hogy jobban mérjék az innovációs projektek hatékonyságát és eredményességét. Valamint lehetővé teszi a megfelelő projektmenedzsment módszer kiválasztását (Vendrell – Herrero, 2023). A portfóliótechnikák segíthetnek a stratégiai vezetőknek annak értékelésében, hogy egy termékportfólió megfelelő-e a hosszú távú vállalati növekedés és jövedelmezőség szempontjából. Nyilvánvaló, hogy amikor a K+F-projekteket egymáshoz viszonyítva értékelik, az ilyen projektek műszaki képességkezelését párhuzamosan kell végezni (Mikkola, 2001). Tehát a tudatos KFI program- és portfólió-menedzsment hasznos lehet a vállalatok számára, mivel segít a vállalatoknak hatékonyabban kezelni és irányítani az innovációkat, javítja a vállalatok versenyképességét és hosszú távú fenntarthatóságát. A KFI tevékenységek integrálása a vállalati stratégiába pedig lehetővé teszi a vállalatok számára, hogy hatékonyan használják fel a rendelkezésre álló erőforrásokat, és összhangban legyenek a vállalat hosszú távú céljaival és küldetésével.

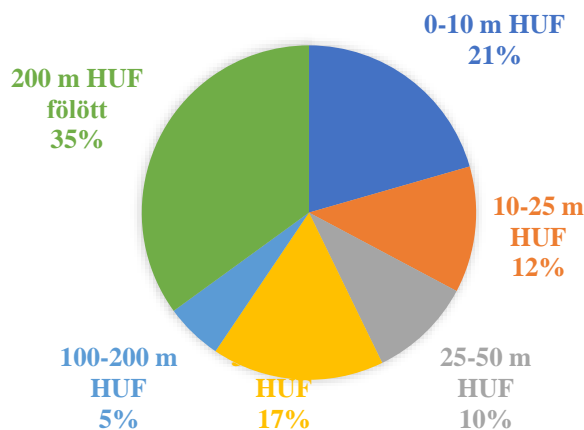
2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A tanulmány egy 2022-ben kivitelezett kérdőíves megkérdezés eredménye, ahol egy komplex kérdőív segítségével mértük fel a megkeresett vállalkozások projekt-, program- és portfóliómenedzselési gyakorlatát, a kutatási, fejlesztési és innovációs tevékenységét. A megkérdezés eredményeként 211 darab kérdőívet kaptunk vissza, melyből 180 darab volt teljes mértékben értékelhető, elfogadható. A kérdőív maga egy előtesztelt, sztenderdizált kérdőív volt. A jelen tanulmányban a szervezetek KFI projektjeinek körülményeit mérjük fel a projekt-program-portfólió menedzsment oldaláról. Arra kértük a válaszadókat, hogy egy négyfokozatú

skálán értékeljük a feltett állításokat aszerint, hogy mennyire értenek egyet azokkal. A skálán az 1-es érték a teljes egyet nem értést, a 4-es érték pedig a teljes egyértést mutatta. A minta összetételét az alábbi ábra mutatja:



1. ábra: A minta megoszlása a válaszadó vállalkozások éves árbevétele alapján
(forrás: saját kutatás, 2022, N = 180)



2. ábra: A minta megoszlása a válaszadó vállalkozások adózott eredménye alapján
(forrás: saját kutatás, 2022, N = 180)

3. EREDMÉNYEK

Össességében elmondható a vizsgált állítások tekintetében, hogy azok megítélése igencsak változatos volt. A négyfokozatú skálán a maximális érték 1,983 volt, ami távol van a maximális négyes értéktől. A legalacsonyabb átlagértékkel jellemzett állítás pedig 1,411 volt. A skála legtetején az az állítás állt, amelyben arra kérdeztünk rá, hogy a szervezet részt vesz KFI projektben, és szintén dobogós helyen szerepelt az is, hogy a KFI szerves része a stratégiának. Erőteljesebben a skála másik végpontja felé közeledve, de még szinten szintén dobogós helyre tették a vállalkozások azt az állítást is, hogy a szervezet vezet, illetve indít KFI projektet. Mindezekből az látszik, hogy a mintába bevont vállalkozások még nem kezelik a KFI projekteket megfelelő szinten, ami a jövőbeli innovativitás tekintetében mindenképpen jelzésértékű. A többi állítás mindegyike ennél jóval kisebb átlag értéket kapott, főként azon állítások ra igaz ez, amelyek a az innovációs projektek program, és portfólió menedzsmentjére vonatkoznak.

1. táblázat: A KFI projekt-, program-, portfóliómenedzsment egyes aspektusainak megítélése (forrás: saját kutatás, 2022, N = 180)

	Átlag	Szórás
A szervezet részt vesz KFI projektekben	1,983	1,351
A szervezet vezet KFI projekteket	1,694	1,273
A szervezet indít önállóan KFI projekteket	1,689	1,261
A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek	1,411	1,171
Van formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva)	1,606	1,221
A programmenedzsment a KFI projektekre is kiterjed	1,656	1,243
A portfóliómenedzsment a KFI projektekre is kiterjed	1,656	1,292
Van külön KFI program	1,622	1,242
Van külön KFI portfólió	1,561	1,215
A KFI szerves része a stratégiának	1,783	1,317

A továbbiakban kíváncsi voltunk arra, hogy a KFI projektek projektmenedzsmentével kapcsolatos állítások megítélését mennyire befolyásolja az, hogy a vállalkozás mely árbevételi kategóriába tartozik. Az összefüggés megállapítása érdekében varianciaanalízist végeztünk ANOVA módszerrel. A vizsgálat eredményeit az alábbi táblázat mutatja. Összességében elmondható, hogy a vállalkozások árbevétele kis mértékben befolyásolja a KFI projektek menedzsmentjével kapcsolatos állításokat. Az is megállapítható, hogy az egyes állítások legpozitívabb megítélése azon vállalkozások esetében volt tapasztalható, ahol az árbevétel 200 millió Ft fölött van. Szintén magas arányban ítélték meg az átlagon felüli értékkel az egyes állításokat azok a vállalkozások is, amelyeknek az árbevétele 100 és 200 millió Ft között van. Az is megállapítható, hogy szintén átlagértéken felüli minősítéssel éltek több esetben a 10-es 25 millió Ft közötti vállalkozások is. Ez utóbbi vállalkozási kategóriánál mindenképpen kiemelendő az, hogy ők voltak azok, akik a leginkább egyetértettek az alábbi azzal az állítással, hogy a KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. Ezzel ugyan ellentmondó véleményük volt, ami szintén az átlag értéket haladta meg, hogy van formális KFI projektmenedzsmentjük, illetve program menedzsmentjük is. Ezek az állítások némileg ellent mondanak a többi véleményükkel. Ezen kiugró példán túl viszont kijelenthető, hogy azon vállalkozások állnak hozzá a leginkább pozitívan a KFI projektekhez, akik a magasabb árbevételi kategóriába tartoznak, tehát kijelenthető, hogy ezen vállalkozásoknak van az innováció tekintetében a legnagyobb potenciáljuk, nyilván az anyagi erejüknel fogva.

2. táblázat: A KFI projekt-, program-, portfóliómenedzsment egyes aspektusainak összefüggése a válaszadó vállalkozás árbevételével, (forrás: saját kutatás, 2022, N = 180)

		Átlag	Szórás	F	Sig.
A szervezet részt vesz KFI projektekben	0-10 m HUF	1,625	1,360	1,964	0,086
	10-25 m HUF	1,708	1,160		
	25-50 m HUF	1,500	1,095		
	50-100 m HUF	1,731	1,251		
	100-200 m HUF	2,053	1,311		
	200 m HUF fölött	2,304	1,444		
	Total	1,983	1,351		
A szervezet vezet KFI projekteket	0-10 m HUF	1,125	0,806	2,847	0,017
	10-25 m HUF	1,375	0,824		
	25-50 m HUF	1,250	0,931		
	50-100 m HUF	1,462	1,140		
	100-200 m HUF	1,842	1,344		

	200 m HUF fölött	2,038	1,454		
	Total	1,694	1,273		
A szervezet indít önállóan KFI projekteket	0-10 m HUF	1,125	0,957	2,752	0,020
	10-25 m HUF	1,667	0,917		
	25-50 m HUF	1,250	0,856		
	50-100 m HUF	1,269	1,002		
	100-200 m HUF	1,842	1,344		
	200 m HUF fölött	2,000	1,441		
	Total	1,689	1,261		
A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek	0-10 m HUF	1,063	1,124	0,551	0,737
	10-25 m HUF	1,625	1,096		
	25-50 m HUF	1,250	1,183		
	50-100 m HUF	1,346	1,198		
	100-200 m HUF	1,421	1,121		
	200 m HUF fölött	1,468	1,218		
	Total	1,411	1,171		
Van formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva)	0-10 m HUF	1,063	0,929	1,316	0,259
	10-25 m HUF	1,708	1,160		
	25-50 m HUF	1,313	1,014		
	50-100 m HUF	1,423	0,987		
	100-200 m HUF	1,789	1,316		
	200 m HUF fölött	1,759	1,351		
	Total	1,606	1,221		
A programmenedzsment a KFI projektekre is kiterjed	0-10 m HUF	1,063	0,854	0,818	0,538
	10-25 m HUF	1,708	0,955		
	25-50 m HUF	1,688	1,138		
	50-100 m HUF	1,731	1,251		
	100-200 m HUF	1,632	1,116		
	200 m HUF fölött	1,734	1,421		
	Total	1,656	1,243		
A portfóliómenedzsment a KFI projektekre is kiterjed	0-10 m HUF	1,188	1,276	0,977	0,433
	10-25 m HUF	1,542	0,884		
	25-50 m HUF	1,500	1,095		
	50-100 m HUF	1,654	1,164		
	100-200 m HUF	1,474	1,124		
	200 m HUF fölött	1,861	1,491		
	Total	1,656	1,292		
Van külön KFI program	0-10 m HUF	1,250	1,065	2,589	0,028
	10-25 m HUF	1,583	1,060		
	25-50 m HUF	1,000	0,365		
	50-100 m HUF	1,269	0,962		
	100-200 m HUF	1,737	1,195		
	200 m HUF fölött	1,924	1,448		
	Total	1,622	1,242		
Van külön KFI portfólió	0-10 m HUF	1,313	1,195	2,010	0,080
	10-25 m HUF	1,583	0,929		
	25-50 m HUF	0,938	0,250		
	50-100 m HUF	1,269	1,002		
	100-200 m HUF	1,632	1,212		
	200 m HUF fölött	1,810	1,415		
	Total	1,561	1,215		

A KFI szerves része a stratégiának	0-10 m HUF	1,500	1,155	1,848	0,106
	10-25 m HUF	1,500	1,142		
	25-50 m HUF	1,375	0,957		
	50-100 m HUF	1,462	1,272		
	100-200 m HUF	2,105	1,329		
	200 m HUF fölött	2,038	1,427		
	Total	1,783	1,317		

Kíváncsiak voltunk az állítások megítélése, valamint a vállalkozás adózott eredménye közötti kapcsolatra is. Azt vizsgáltuk, hogy a vállalkozások adózott eredménye mennyiben tudja befolyásolni az egyes KFI projektekkel kapcsolatos állításokat. Itt megállapítható, hogy a szignifikancia érték alapján már sokkal több hatás volt beazonosítható, azaz biztosabban kijelenthető, hogy az adózott eredmény hatással van a vállalkozások KFI projektekkel kapcsolatos véleményére, és az azokban megfogalmazott működési keretekre. Jelen esetben egyértelműen kijelenthető, hogy azok a vállalkozások vélekedtek a leginkább pozitívan, azaz az átlagot meghaladó értékkel az egyes állításokról, amelyeknek az adózott eredménye 100 millió Ft fölött van, azaz méretkategória szerint az utolsó két csoportba tartozó vállalkozásokról beszélünk. Mindez a korábban megfogalmazott állításokat támasztja alá, miszerint a tőkeerősebb, magasabb eredmény kategóriába tartozó vállalkozások azok, amelyek kellő projektszemlélettel állnak hozzá a KFI projektekhez.

3. táblázat: A KFI projekt-, program-, portfóliómenedzsment egyes aspektusainak összefüggése a válaszadó vállalkozás adózott eredményével (forrás: saját kutatás, 2022, N = 180)

		Mean	Std. Deviation	F	Sig.
A szervezet részt vesz KFI projektekben	0-10 m HUF	1,541	1,216	3,307	0,007
	10-25 m HUF	1,682	1,323		
	25-50 m HUF	1,667	1,085		
	50-100 m HUF	1,800	1,215		
	100-200 m HUF	2,300	1,567		
	200 m HUF fölött	2,476	1,413		
	Total	1,983	1,351		
A szervezet vezet KFI projekteket	0-10 m HUF	1,216	0,821	4,483	0,001
	10-25 m HUF	1,182	0,958		
	25-50 m HUF	1,611	0,979		
	50-100 m HUF	1,533	1,167		
	100-200 m HUF	1,900	1,595		
	200 m HUF fölött	2,222	1,475		
	Total	1,694	1,273		
A szervezet indít önállóan KFI projekteket	0-10 m HUF	1,297	0,939	3,768	0,003
	10-25 m HUF	1,409	0,959		
	25-50 m HUF	1,556	0,984		
	50-100 m HUF	1,333	0,994		
	100-200 m HUF	1,900	1,663		
	200 m HUF fölött	2,190	1,480		
	Total	1,689	1,261		
A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek	0-10 m HUF	1,270	1,146	0,520	0,761
	10-25 m HUF	1,455	1,371		
	25-50 m HUF	1,333	1,237		
	50-100 m HUF	1,267	1,112		
	100-200 m HUF	1,800	1,135		

	200 m HUF fölött	1,508	1,148		
	Total	1,411	1,171		
Van formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva)	0-10 m HUF	1,324	1,107	2,218	0,055
	10-25 m HUF	1,227	0,973		
	25-50 m HUF	1,333	0,686		
	50-100 m HUF	1,600	1,133		
	100-200 m HUF	2,200	1,476		
	200 m HUF fölött	1,889	1,404		
	Total	1,606	1,221		
A programmenedzsment a KFI projektekre is kiterjed	0-10 m HUF	1,378	1,163	0,977	0,433
	10-25 m HUF	1,545	1,057		
	25-50 m HUF	1,556	1,042		
	50-100 m HUF	1,567	1,040		
	100-200 m HUF	1,900	1,595		
	200 m HUF fölött	1,889	1,415		
	Total	1,656	1,243		
A portfóliómenedzsment a KFI projektekre is kiterjed	0-10 m HUF	1,378	1,233	1,840	0,107
	10-25 m HUF	1,273	0,935		
	25-50 m HUF	1,667	1,188		
	50-100 m HUF	1,500	1,009		
	100-200 m HUF	1,700	1,494		
	200 m HUF fölött	2,016	1,486		
	Total	1,656	1,292		
Van külön KFI program	0-10 m HUF	1,378	1,089	3,804	0,003
	10-25 m HUF	1,136	0,710		
	25-50 m HUF	1,167	0,924		
	50-100 m HUF	1,467	1,008		
	100-200 m HUF	1,800	1,619		
	200 m HUF fölött	2,111	1,438		
	Total	1,622	1,242		
Van külön KFI portfólió	0-10 m HUF	1,432	1,144	2,549	0,030
	10-25 m HUF	1,182	0,733		
	25-50 m HUF	1,111	0,676		
	50-100 m HUF	1,400	1,003		
	100-200 m HUF	1,700	1,494		
	200 m HUF fölött	1,952	1,453		
	Total	1,561	1,215		
A KFI szerves része a stratégiának	0-10 m HUF	1,568	1,168	2,620	0,026
	10-25 m HUF	1,273	1,077		
	25-50 m HUF	1,389	0,850		
	50-100 m HUF	1,733	1,311		
	100-200 m HUF	1,900	1,524		
	200 m HUF fölött	2,206	1,461		
	Total	1,783	1,317		

ÖSSZEFOGLALÁS, KÖVETKEZTETÉSEK

A tanulmány célja az volt, hogy rávilágítson a KFI projektmenedzsment egyes aspektusaira, valamint továbbmenve azon a program és portfólió menedzsment háttérére is. A tanulmányban bemutatott szakirodalmi áttekintés, és az azt követő primer kutatás azt mutatta, hogy a KFI projektek esetében még nem mutatkozik meg a vállalkozások oldaláról a megfelelő projektszemlélet, amit a primer kutatásban vizsgált kérdésekre adott megítélések támasztanak alá. A négyfokozatú skála közepét sem elérő átlagértékek egyértelműen azt bizonyítják, hogy a kis- és közép vállalkozások esetében még nagyon hiányos a KFI projektekkel kapcsolatos projektszemlélet. Ez utóbbi mindenképpen fejlesztendő, hiszen a további projektek, kezdeményezések sikere múlik rajta. Bizonyítást nyert az is, hogy a projektek tekintetében elsősorban a nagyobb, adózott eredmény, és árbevétel szempontjából erősebb vállalkozások azok, amelyek pozitívabban fogadják a KFI projektekkel kapcsolatos állításokat, amelyek azok operatív működtetésére kérdeznak rá. Összességében kijelenthetjük, hogy fontos lenne a szemléletváltás a kisebb vállalkozások esetében is, amelyben nagyot tudnának segíteni azok a célzott programok, amelyet ezen vállalkozások bekapcsolódását eredményezik az innovációs tevékenységekbe. Szintén fontos szempont lenne az innovációs potenciál erősítése a legkisebb vállalkozások szegmensében is, hogy mivel számos ötlet és kezdeményezés sok esetben azért fulladt kudarcba, mert nincsen hozzá megfelelő belső forrás. A külső források, beleértve a támogatások kiterjesztése az irányukban mindenképpen fontos annak érdekében, hogy az innováció kínálta lehetőséget a magyar vállalkozások minden szegmense ki tudja használni.

IRODALOMJEGYZÉK

- Mikkola, J.H. (2001): *Portfolio management of R&D projects: implications for innovation management*. Technovation 21 (7), pp. 423-435.
- Rhéaume, L., Gardoni, M. (2016): *Strategy-making for innovation management and the development of corporate universities*. International Journal of Interactive Design and Manufacturing 10, pp. 73–84.
- Hull, F.M. (2023): *Driving Cost-Effective Innovation with Concurrent Systems Strategy, Process, Organization & Tools/Technologies*. Series on Technology Management, 41, pp.1-759.
- Van Helleputte, J.C.C., Van Overstraeten, R.J. (2014): *A strategic approach for valorization of R&D results and technology: the case of IMEC*. International Journal of Technology Management 8(6-8), pp. 565-576
- Vendrell-Herrero, F., Bustinza, O.F., Opazo-Basaez, M., Gomes, E. (2023): *Treble innovation firms: Antecedents, outcomes, and enhancing factors*. International Journal of Production Economics 255, 108682
- Ding, J., Wang, J., Liu, B., Peng, L. (2022): *'Guidance' or 'Misleading'? The government subsidy and the choice of enterprise innovation strategy*, Frontiers in Psychology 13, pp. 1-14.
- Schuh, G., Latz, T., Hedemann, M., Reufsteck, T.F. (2023): *Accelerating Deep Tech Innovations. A case study approach for characterizing actors along the national technology transfer process*. Whitepaper, Fraunhofer-Gesellschaft, 10.24406/publica-468
- Giurca Vasilescu, L., Voicu, V. (2010): *Technology transfer – premises for valorization of RDI results. The case of Romania*. MIBES 2010, 2010. pp. 456-465.

Okunevičiūtė Neverauskienė, L., Danilevičienė, I., Tvaronavičienė, M. (2020): *Assessment of the factors influencing competitiveness fostering the country's sustainability*. Economic Research - Ekonomska Istraživanja 33 (1), pp. 1909-1924

Csiszér, T. (2022): *Critical Failure Factors of Process Development by the Lean Office Methodology*. Acta Polytechnica Hungarica, 19(2), pp. 221-238.

Aranyossy, M., Blaskovics, B. and Horváth, Á. A. (2018): *How universal are IT project success and failure factors: Evidence from Hungary*. Information Systems Management, 46(5), pp. 66-78.

Blaskovics, B. (2016): *Differences between managing projects in an SME and in a large company.*, in: Corporate governance: challenges and development. Ljubljana: Slovenian Academy of Management, pp. 159-176.

Blaskovics, B. (2018): *Aspects of Digital Project Management*. Dynamic Relationship Management Journal, 7(2), pp. 25-37.

Varga J. (2021): *Defining the Economic Role and Benefits of Micro, Small and Medium-sized Enterprises in the 21st Century with a Systematic Review of the Literature*. Acta Polytechnica Hungarica, Volume 18, Issue Number 11, pp. 209-228.

Hamza, P., Yousaf, A., Dragan, P., Garai-Fodor, M., Csiszárík-Kocsir, Á. (2022): *Evaluation of critical risk factors in the implementation of modular construction*. PLOS ONE 17(8) e0272448

Aigner, I., Garai-Fodor, M., Szemere, T.P. (2022a): *Singapore's Journey as a Digit-all-ized and Innovative Smart Nation Toward Sustainability*. In: Szakál, Anikó (ed.) IEEE 10th Jubilee International Conference on Computational Cybernetics and Cyber-Medical Systems ICC 2022. IEEE Hungary Section, pp. 259-264.

Aigner, I., Garai-Fodor, M., Szemere, T.P. (2022b): *Singapore Once More: A Vital Alignment of Interests and Goals within the ASEAN Framework*. In: Neszmélyi, György Iván; Kovács-Gergely, Marianna (ed.) The 55 years of ASEAN – Unity in diversity. pp. 69-99.

Varga, J., Csiszárík-Kocsir, Á. (2019a): *Redefining the Role of Project Leader for Achieving a Better Project Result*. PM World Journal 8(8), pp. 1-18.

Varga, J., Csiszárík-Kocsir, Á. (2019b): *The myth of high performance organization (hpo): the top priorities for building a more competitive company*. People: international journal of social sciences 4(3), pp. 821-833.

Varga, J., Csiszárík-Kocsir, Á. (2018): *Understanding the innovation management system: The CEN/TS technical specification for a better innovation performance*. Journal of international scientific publication: economy and business 12. pp. 294-302.

A PERLMUTTER PROJEKT FELHASZNÁLÓI SZINTŰ MEGÍTÉLÉSE A DIGITALIZÁCIÓ ASPEKTUSÁBÓL

CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, VARGA JÁNOS

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu
varga.janos@kgk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

Az elmúlt évek eseményei teljesen új megvilágításba helyezték a gazdasági szereplők válság- és változáskezelési gyakorlatát. Eddig is közhelynek számított, hogy a változások iránt fogékonyabb szereplők sikeresebbek és eredményesebbek lehetnek társaiknál az üzleti piacokon. Talán az elmúlt évek legjelentősebb változásai még inkább megerősítették ezt. Elég, ha például a COVID-19 világjárvány, az energiaválság vagy az orosz-ukrán konfliktus hatásaira gondolunk. Nagyon rövid idő alatt igen jelentős változásokat hoztak ezek az események és hatásuk javarészt a legtöbb gazdasági szereplőnél negatív következményekkel járt. Ha eddig nem sikerült eléggé megérteni, hogy miért lehet fontos a változásokhoz megfelelően és időben alkalmazkodni vagy miért lehet fontos a megfelelő válságkezelési gyakorlat, talán ezek után mindenkinek sikerül. Mindeközben más trendek is alakítják a világgazdasági folyamatokat, amelyek kihatással lesznek a gazdaság és a társadalom jövőbeli állapotára. Ilyen például a fenntarthatóság (vagy a zöld átállás) és a digitalizáció. Két olyan globális változás, amelyek bizonyosan hosszú távon fognak hatást gyakorolni a társadalomra és az üzleti folyamatokra. Nem engedheti meg magának senki sem azt a luxust, hogy nem vesz tudomást ezekről a változásokról. Mi több, a legversenyképesebb gazdasági szereplők igyekeznek a saját hasznukra fordítani ezeket és kiaknázni a fenntarthatóságból vagy a digitalizációból származó előnyöket. Jól látható, hogy felgyorsult és még komplexebb lett a világunk, mint valaha volt bármikor is. Egyre több dolog változik meg körülöttünk és ezek egyre intenzívebb következményekkel járnak. Időben fel kell ismerni, hogy milyen válaszlépésekkel tudunk reagálni a megváltozott környezeti feltételekre vagy adottságokra. Ezzel a kérdéskörrel foglalkozik jelen tanulmány is, amely rövid szakirodalmi kitekintés után kutatási eredményekre támaszkodva mutatja be a digitalizáció fontosságát és jelentőségét.

KULCSSZAVAK: *változáskezelés, innováció, digitalizáció, digitális átállás*

BEVEZETÉS

A digitalizációt a társadalmat és az üzleti életet megváltoztató egyik legfontosabb trendként azonosították (Parviainen et al, 2022). Az üzleti élet minden területén az olyan új technológiák megjelenése, mint például a mesterséges intelligencia, a big data, a blokklánc, a virtuális

valóság és a robotok új paradigmaváltást hoztak létre (Cham et al, 2022). A digitalizáció nem egy állapot, hanem sokkal inkább folyamatnak tekinthető. Ebben a folyamatban olyan digitális képességeket építenek ki a gazdasági szereplők, amelyekkel sokkal rugalmasabb és hatékonyabb válaszokat képesek adni a környezeti változásokra. A digitalizáció tulajdonképpen a digitálissá válás, a digitális adaptáció és a digitális technológiák kapcsán is tetten érhető. Nincs egyértelmű és elfogadott definíciója, így a digitalizációt inkább, mint meghatározott időtartammal rendelkező folyamatot lehet értelmezni. Ennek talán legjobb bizonyítéka az, hogy egyre divatosabb kifejezéssé váltak olyan megfogalmazások, mint például a digitális átállás vagy a digitális transzformáció. A digitális átalakulás tulajdonképpen a digitalizáció hatásaként tetten érhető mindennemű képességfejlesztést foglalja magában valamennyi gazdasági szereplő vonatkozásában. A digitális átállással lehetővé válik, hogy új technológiákat használjunk, amelyek jelentős üzletfejlesztést tesznek lehetővé. Az átállás például a média vagy a mobiltechnológia tekintetében érhető tetten, amelyekkel javíthatjuk az ügyfélélményt, de új üzleti modelleket is kialakíthatunk (Fritzgerald et al, 2014; Bhagat et al, 2022; Vladi, 2022). A digitalizáció lényegében új beruházásokat és projekteket jelent a technológiába és az üzleti modellek átalakításába (Solis et al, 2014; Blaskovics, 2016; 2018; Aranyossy et.al, 2018). Mindez nemcsak a beruházási kedvet, de az innovációs hajlandóság erősödését is igényli (Csiszárík-Kocsir & Dobos, 2022; Varga & Csiszárík-Kocsir, 2018; Dobos & Csiszárík-Kocsir, 2022). A digitalizáció tulajdonképpen így több digitális jellegű innováció együttes hatásaként is felfogható (Hinings et al, 2018). Eszerint erősen feltételezhetjük, hogy a digitális átalakulás meglehetősen igényli a nyitottságot, a kreativitást, az innovatív képességeket a szereplők részéről. Tekintettel arra, hogy a digitalizáció szorosan kapcsolódik a technológiai fejlettséghez vagy a technológiai innovációkhoz és azok adaptációjához, így nem nehéz belátni a két terület közötti igen szoros függőséget (innováció és digitalizáció). Ahogyan az innovációk is átalakítják a fogyasztási szerkezetet vagy akár a teljes iparágat, úgy a digitalizáció is képes a teljes iparágak átalakítására, megváltoztatására. A digitalizáció kihat az összes gazdasági ágazatra olyan formában, hogy erősíti és elősegíti a hálózatosodás kibontakozását. A hálózatosodás ilyen értelemben az együttműködések kiépülésén keresztül valósul meg, így azt mondhatjuk, hogy a digitalizáció olyan folyamatnak is értelmezhető, amely az együttműködések és a kapcsolatokat segíti elő a digitális képességek és technológiákon keresztül (Bondar et al, 2017). A digitalizáció valóban folyamat, hiszen átalakuláshoz kapcsolódik (Liu et al, 2011). Ugyanakkor nemcsak a gazdasági szereplőkre, hanem a szélesebb körű társadalomra is hatást gyakorol. Nemcsak az üzlet válik hatékonyabbá, hanem megváltoztatja az emberek mindennapi életét, fogyasztói szokásait, sőt kultúráját és kommunikációját is. A digitális átalakulás az információs és kommunikációs technológiák fejlődésén keresztül alakít ki új képességeket mindenkiben (Martin, 2008). A digitalizáció valóban változással jár, míg például egy vállalkozás vonatkozásában ez akár a legradikálisabb jellegű változtatást is magával hozhatja, amit csak el tudunk képzelni (Westerman et al, 2011). A digitalizáció és főleg a digitális átalakulás azt is jelenti, hogy a hagyományos papír alapú megoldásokat átültetjük a digitális formákba (Bloomberg, 2018). A digitalizáció mögött nemcsak a technológia jelent fontos pillért, hanem azok az emberek is, akik valóban képesek és készek alkalmazni az új digitális megoldásokat és nyitottak is az új ismeret és a tudás befogadására (Gandrita et al, 2022). A befogadó és alkalmazó ember nélkül semmit nem lehetünk képesek hatékonyan átvenni és alkalmazni. A digitális átalakulás időtávját éppen az határozza majd meg leginkább, hogy milyen gyorsan lesz képes a gazdaság és a társadalom átültetni a mindennapi életbe az új eljárásokat, megoldásokat vagy módszereket (digitális értelemben).

1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A digitális átalakulás hatásait egyelőre nehéz feltérképezni. Mivel egy folyamat kezdeti fázisában járunk, így hosszú távú hatásait nehéz ma pontosan meghatározni. Vannak azonban egyértelmű előjelek a digitális átállás előnyeit tekintve. A digitalizáció egyértelműen versenyképességi tényező. Szoros összefüggés mutatható ki a digitális felkészültség és a nemzetgazdaságok versenyképessége, illetve fejlettsége között. Ahol nagyobb fókuszban van a digitalizáció, erőteljesebb a digitális átállás, jobban kihasználják az ebből eredő előnyöket, ott a gazdaság is jobban teljesít. Az ilyen országok előrébb helyezkednek el a versenyképességi listákon (WEF, 2021; IMD, 2022; WEF, 2023). A digitalizáció változásokat okoz a vállalatok számára a digitális technológiáknak a szervezetben vagy a működési környezetben történő bevezetése miatt (Parviainen et al, 2022; Kaliappen et al, 2022). A digitalizáció előretörése nemcsak az üzleti tevékenységét befolyásolja, de a cégek üzleti modelljeit is (Caputo et al, 2021). Lehetővé teszi a szereplők közötti aktívabb együttműködést, új termék és szolgáltatáskínálatot létesít, valamint a szervezetek stakeholderei között is a kapcsolatok új formáit alakította és alakítja ki jelenleg is (Rachinger et al, 2019). A digitalizáció építően és pozitívan hathat a termelékenységre, a hatékonyságra és a jövedelemtermelő képességre is. Az üzleti modellek valóban hamarabb reagálnak a digitalizáció okozta kihívásokra, de sok esetben a technológiai stratégiák még mindig a hagyományos üzleti modellt követik. A vállalkozásoknak a digitális átalakulás elsajátításához új innovációkat kell kifejleszteni. Mindez azt is jelenti, hogy új digitális képességekre kell szert tenniük és mindezt fenntartható módon is kell kezelni (Ignat, 2017). A digitalizáció megköveteli az innovatív gazdaságot és szereplőket. Igényli az innovatív ötleteket és megoldásokat többek között a technológiai rendelkezésre állás terén, de több más területen is. A digitális készségek és képességek fejlesztése megköveteli az oktatási rendszer reformját, amelynek keretében javítható a társadalomra jellemző tudástőke minősége is. A digitális technológiák használata, a digitális vállalkozások elterjedése, a digitálisban térben értelmezhető adatbiztonság többek között változásért kiállt a jogban is. A digitalizáció keretében újra kell értelmezni a digitális szereplők adózását, jogállását és fókuszpontba kell helyezni az adatbiztonság és a személyiségi jogok védelmét. A digitalizáció számos etikai és erkölcsi aspektust is felvet (Livson et al, 2022). A digitális átalakulás olyan globális mértékű változás, amely az emberi élet minden aspektusát befolyásolja. Ez az emberi élet forradalmát jelenti, ami a negyedik ipari forradalomként is értelmezhető (Stolterman & Fors, 2004). A digitalizáció új szereplőket, új struktúrákat, gyakorlatokat, értékeket hoz létre (Hinings et al, 2018). A digitalizáció előtérbe helyezi az automatizációt, könnyíteni szeretne az emberek és a társadalom életén (Martin et al, 2008). A digitalizáció olyan világot igyekszik elősegíteni, amelyben az emberek megfelelő biztonsági szint mellett nagyobb kényelemben élhetik mindennapjaikat, míg a vállalkozások, gazdasági szereplők minden eddiginél hatékonyabban és versenyképesebben működhetnek a XXI. században.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

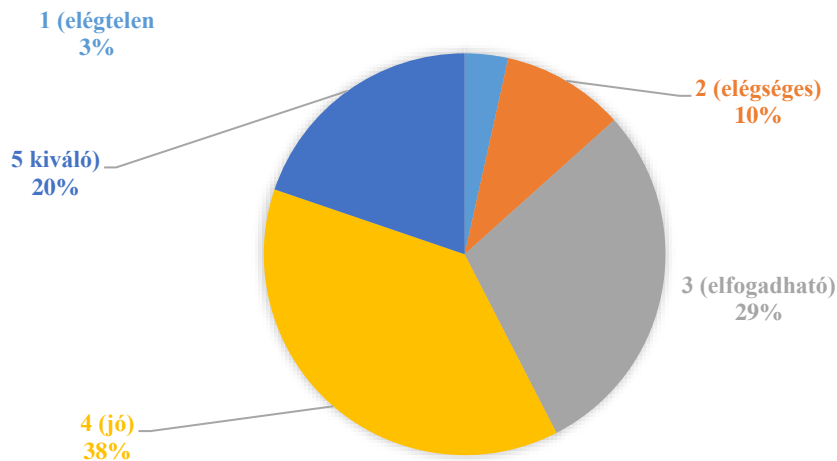
A jelen tanulmányban bemutatott megaprojekt a Projektmenedzsment Intézet (PMI) által közzétett top 50 projekt lista szereplője (PMI, 2021). A nemzetközileg elismert, általánosan elfogadott ismeretanyagok, projektmenedzsment standardokat kidolgozó szervezet évről évre, 2020 óta gyűjti, vizsgálja és értékeli azon projekteket, melyek követendő példaként állítandók a jövőbeli hasonló kezdeményezéseknek. A tanulmányban bemutatott Perlmutter projekt a digitalizáció és a mesterséges intelligencia szempontjából mérföldkő, mivel projektet

felhasználói szemszögből vizsgáljuk, így a mintában szereplő válaszadók kiválasztásánál nem alkalmaztunk semmiféle szűrő feltételt, azaz iskolai végzettség, a korábbi projekt menedzsment ismeret nem volt kritérium, azaz az értékelés alapjául szolgáló kérdőívet bárki kitölthette. A válaszadókat arra kértük, hogy értékeljék a kiválasztott projektet a projekt terjedelmének néhány tényezője alapján. A válaszadók a tényezőket egy 1-től 4-ig terjedő skálán értékelték, ahol az 1-es érték a tényező nagyon gyenge, a 4-es érték pedig a tényező nagyon erős mivoltát jelentette. Arra is kíváncsiak voltunk, hogy a projekt megítélését mennyiben befolyásolta az, hogy összességében hogyan értékelték azt az iskolai értékelési skálán mérve (1 és 5 között). A mintában szereplő válaszadók 39,5%-a felsőfokú, míg a 60,5%-uk középfokú végzettséggel bír. A válaszadók 12,2%-a az Y, 23,3%-a az X, valamint a 64,5%-uk a Z generáció tagja. Az adatfelvétel 2022 áprilisában és májusában történt meg.

A Perlmutter a világ jelenleg leggyorsabb mesterséges intelligencia (MI) szuperszámítógépének megépítésére irányuló projekt. A 146 millió dolláros projekt az amerikai Nemzeti Energiakutatási Tudományos Számítástechnikai Központ közös vállalkozása volt, az Nvidia és a Hewlett Packard Enterprise közreműködésével. A projektgazda szervezet évente mintegy 1000 különböző kutatócsoportot támogat. Olyan területeken kutatnak, mint az éghajlatváltozás, a környezet helyreállítása, az energetikai alkalmazásokhoz szükséges anyagok felfedezése, a fúziós energia, a részecskefizika, a kozmológia és a bioenergia. A NERSC a tudományos eredményeit mintegy 2000 referált tudományos folyóiratban megjelent publikációban mutatja be. A gigantikus projekt az egyik első feladatát máris teljesíti, a szupergyors számítógép segít létrehozni a látható világegyetem - mind a 11 milliárd fényévnyi - 3D-s térképét. Az ilyen típusú adatok előkészítése a korábbi rendszereken általában heteket vagy hónapokat vett igénybe, a Perlmutter azonban néhány nap alatt képes elvégezni. A szuperszámítógép képessége, hogy egyesíti a mesterséges intelligenciát és a nagy teljesítményű számítástechnikát, amely áttörő eredményeket fog eredményezni a fent felsorolt területeken.

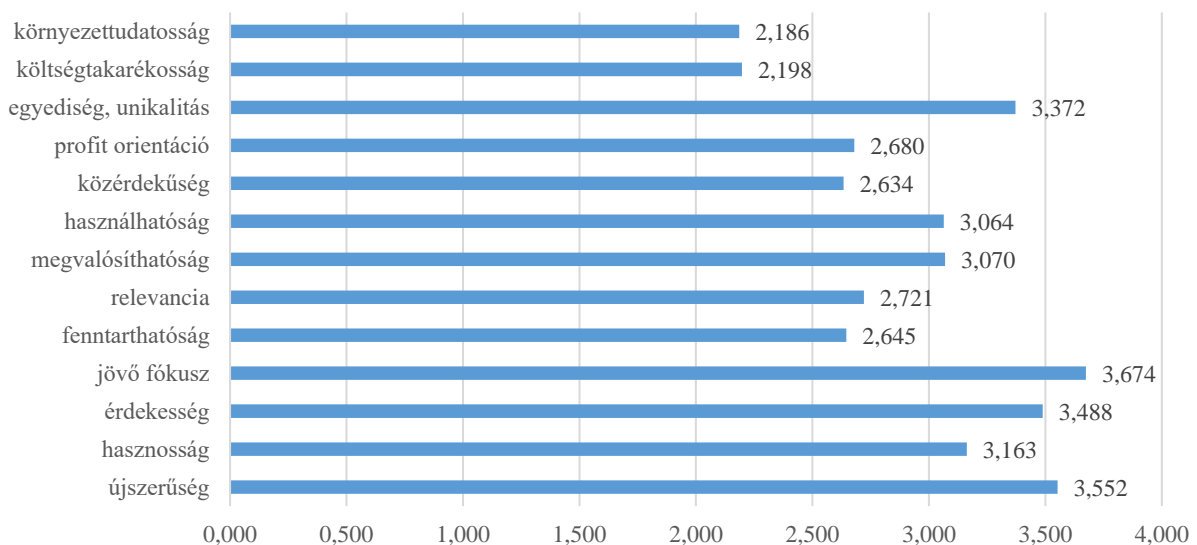
3. EREDMÉNYEK

A projektről összességében elmondható, hogy a válaszadók döntő hányada jó értékeléssel, avagy kiváló értékeléssel méltatta azt. Az is elmondható, hogy a kapott értékelések alapján kissé megosztó volt a projekt a válaszadók szempontjából, mivel a többi, az adott kutatásban vizsgált projekttel ellentétben, ahol ezen értékek minimum háromnegyedes aránnyal szerepeltek, itt csak 58 %-ot tesznek ki, amit a lenti ábra mutat. A projekt megosztó jellegét jól mutatja, hogy nagy arányban jelölték a válaszadók azt közepesnek, és nem volt elsöprő annak kiemelése.



1. ábra: A Perlmutter projekt általános értékelése
(forrás: saját kutatás, 2022, N = 172)

A projekterjedelem is megosztó volt a válaszadók megítélése alapján. Az egyértelműen elmondható, hogy a projektet legnagyobb átlag értékkel jövőfókuszúnak látták a válaszadók, valamint dobogós helyen szerepelt annak újszerűsége, és az érdekessége is. Ezen tényezők mindegyike közel 3,5, vagy afeletti átlagértékkel rendelkezett, ami a skála maximumához közelített. Az is látható, hogy a környezeti, valamint a zöld dimenziók nagyon kis értéket kaptak a válaszadók olvasatában. A környezettudatosság szerepel értékelés szempontjából a legutolsó helyen, ez előtt van a költségtakarékosság, valamint a közérdekűség. Ezen átlagértékek a 2,1-2,6 átlagérték között helyezkednek el, azaz igencsak a skála alsó pontjához közelítenek. Összességében az mondható el, hogy a válaszadók a többi projekthez képest (amely más publikációkban már bemutatásra került) nem tartották társadalmi szempontból relevánsnak az adott fejlesztést. Az is látható, hogy a projekt tudományos értelemben áttörő eredményeket hozhat, azonban azt az átlag felhasználói oldal véleménye nem tükrözi vissza azt.



2. ábra: A Perlmutter projekt terjedelmének értékelése
(forrás: saját kutatás, 2022, N = 172)

A továbbiakban arra voltunk kíváncsiak, hogy a projekt átlagos megítélése, az ötfokozatú skálán kapott értékelése mennyire van hatással az adott projekterjedelem jellemzők megítélésére. Látható, hogy a projekt terjedelemből mindösszesen három tényezővel nem mutatható ki szignifikáns összefüggés az átlagos értékelése tekintetében. A projekt értékelése szempontjából, sem a környezettudatosság, sem a költségtakarékosság, valamint az újszerűség nincs az átlagértékkel összefüggésben. Minden más tényezőre hatással van a projekt összességében vett minősítése. Mindezek alapján elmondható, hogy a projekterjedelem jellemzőit, és azok megítélését befolyásolja az, hogy összességében hogyan látták a felhasználók azt. A lenti táblázat eredményei alapján látható, hogy nem minden esetben adták az egyes jellemzőknek a legmagasabb átlagértéket azon válaszadók, akik kiválóra minősítették a projektet. A legmagasabb átlagértékkel bíró scope jellemzők főként a projektet magasan értékelő válaszadóknak köszönhetőek, azonban a lista végén lévő tényezőknél már a közepes értéket adó válaszadók is megjelennek a legmagasabb értékkel. Így elmondható, hogy a hasonló projektek esetén inkább az számít, hogy az mennyire egyedi, jövőbe mutató, hiszen az a leginkább látható, vizuális jellemző a megítélés szempontjából.

1. táblázat: A Perlmutter projekterjedelem és annak átlagos értékelésének összefüggése
(forrás: ANOVA-tábla, saját kutatás, 2022, N = 172)

		Mean	Std. Deviation	F	Sig.
újszerűség	Elégtelen (1)	4,000	0,000	2,313	0,060
	Elégséges (2)	3,176	0,809		
	Közepes (3)	3,500	0,735		
	Jó (4)	3,585	0,682		
	Jeles (5)	3,676	0,589		
	Total	3,552	0,695		
hasznosság	Elégtelen (1)	2,000	0,894	15,707	0,000
	Elégséges (2)	2,353	0,862		
	Közepes (3)	2,920	0,829		
	Jó (4)	3,400	0,703		
	Jeles (5)	3,676	0,589		
	Total	3,163	0,863		
érdekesség	Elégtelen (1)	2,667	1,033	3,857	0,005
	Elégséges (2)	3,235	0,437		
	Közepes (3)	3,480	0,677		
	Jó (4)	3,538	0,663		
	Jeles (5)	3,676	0,589		
	Total	3,488	0,671		
jövő fókusz	Elégtelen (1)	3,333	1,033	10,170	0,000
	Elégséges (2)	3,118	0,600		
	Közepes (3)	3,460	0,734		
	Jó (4)	3,908	0,384		
	Jeles (5)	3,882	0,478		
	Total	3,674	0,630		
fenntarthatóság	Elégtelen (1)	1,667	0,516	2,582	0,039
	Elégséges (2)	2,412	1,004		
	Közepes (3)	2,800	1,010		
	Jó (4)	2,708	0,785		
	Jeles (5)	2,588	0,892		
	Total	2,588	0,892		

	Total	2,645	0,909		
relevancia	Elégtelen (1)	1,333	0,516	13,565	0,000
	Elégséges (2)	2,353	0,702		
	Közepes (3)	2,520	0,814		
	Jó (4)	2,831	0,601		
	Jeles (5)	3,235	0,654		
	Total	2,721	0,782		
megvalósíthatóság	Elégtelen (1)	2,000	0,894	6,890	0,000
	Elégséges (2)	3,059	0,748		
	Közepes (3)	2,920	0,488		
	Jó (4)	3,292	0,655		
	Jeles (5)	3,059	0,694		
	Total	3,070	0,680		
használhatóság	Elégtelen (1)	1,667	0,516	11,565	0,000
	Elégséges (2)	2,471	0,874		
	Közepes (3)	2,860	0,857		
	Jó (4)	3,385	0,678		
	Jeles (5)	3,294	0,836		
	Total	3,064	0,873		
közérdekűség	Elégtelen (1)	1,667	0,516	3,895	0,005
	Elégséges (2)	2,353	0,493		
	Közepes (3)	2,600	0,728		
	Jó (4)	2,800	0,712		
	Jeles (5)	2,676	0,976		
	Total	2,634	0,780		
profit orientáció	Elégtelen (1)	2,667	1,366	3,788	0,006
	Elégséges (2)	2,118	0,781		
	Közepes (3)	2,620	0,780		
	Jó (4)	2,969	0,918		
	Jeles (5)	2,500	0,961		
	Total	2,680	0,922		
egyediség, unikalitás	Elégtelen (1)	3,000	0,894	4,200	0,003
	Elégséges (2)	2,824	0,809		
	Közepes (3)	3,340	0,872		
	Jó (4)	3,431	0,661		
	Jeles (5)	3,647	0,485		
	Total	3,372	0,750		
költségtakarékosság	Elégtelen (1)	1,667	0,516	1,928	0,108
	Elégséges (2)	2,235	1,147		
	Közepes (3)	2,200	0,833		
	Jó (4)	2,385	0,963		
	Jeles (5)	1,912	0,965		
	Total	2,198	0,947		
környezettudatosság	Elégtelen (1)	1,667	0,516	1,167	0,327
	Elégséges (2)	2,294	0,985		
	Közepes (3)	2,140	0,670		
	Jó (4)	2,154	0,815		
	Jeles (5)	2,353	0,849		
	Total	2,186	0,795		

ÖSSZEFOGLALÁS, KONKLÚZIÓK

Mivel maga a projekt erőteljesen tudományos célokat szolgált, az átlagfelhasználók azt kevésbé értékelték pozitívnak, mint a hozzájuk sokkal közelebb álló projekteket. Ugyan maga a projekt áttörő eredményeket képes hozni a jövőben különböző műszaki tudományterületeken, azok az átlag felhasználó számára nem kézzel foghatóak. A korábbi kutatási eredmények is azt mutatják, hogy a felhasználók a hozzájuk közelebb álló projekteket sokkal pozitívabban fogadják, azaz inkább rövid távon értékelik annak pozitív hatását. A hosszabb távú tudományos célokat szolgáló kezdeményezések nem érik el a figyelemnek azon szintjét, amely pozitív irányba tereli a véleményt. Itt nagy szerepe van a kommunikációnak, valamint az ismeretbővítésnek, amely közelebb hozza az ilyen jelentőségű projekteket és a felhasználókhoz. Sok esetben tapasztalható az is, hogy a mesterséges intelligenciával kapcsolatban általános ellenállás van az emberekben, amit szintén befolyásoló tényezőként kell figyelembe venni a jelen projekt értékelésekor. A kapott eredmények üzenet értéke mindenképpen azt mutatja, hogy megfelelő kommunikációval jelentősen javítható k ezek a minősítések, ami a projektgazdák egyik legfontosabb feladata, főleg az olyan projektek esetén, amelyek nemzeti, és nemzetközi viszonylatban is mérvadó eredményeket képesek produkálni.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS

A tanulmány a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Széll Kálmán Állampénzügyi Kutatóműhely támogatásával készült.

IRODALOMJEGYZÉK

- Aranyossy, M., Blaskovics, B. and Horváth, Á. A. (2018): *How universal are IT project success and failure factors?: Evidence from Hungary*. Information Systems Management, 46(5), pp. 66-78.
- Bloomberg, J. (2018): *Digitization, digitalization, and digital transformation: confuse them at your peril*. <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/#5616301a2f2c>.
- Blaskovics, B. (2016): *Differences between managing projects in an SME and in a large company.*, in: Corporate governance: challenges and development. Ljubljana: Slovenian Academy of Management, pp. 159-176.
- Blaskovics, B. (2018): *Aspects of Digital Project Management*. Dynamic Relationship Management Journal, 7(2), pp. 25-37.
- Bondar S., Hsu J.C., Pfouga A., Stjepandić J. (2017): *Agile digital transformation of system-of-systems architecture models using Zachman framework*. Journal of Industrial Information Integration, 7, pp. 33–43.
- Caputo, A., Pizzi, S., Pellegrini, M.M. & Dabić, M. (2021): *Digitalization and business models: Where are we going? A science map of the field*, Journal of Business Research, Elsevier. Vol. 123, pp. 489-501.
- Cham, T.H., Cheah, J.H. & Memon, M.A. (2022): *Digitalization and its impact on contemporary marketing strategies and practices*. Journal of Marketing Analytics 10, 103–105 (2022). <https://doi.org/10.1057/s41270-022-00167-6>

- Fitzgerald M., Kruschwitz N., Bonnet D., Welch M. (2014): *Embracing digital technology: A new strategic imperative*. MIT Sloan Management Review, 55(2), 1.
- Bhagat, P.R., Naz, F. & Magda, R. (2022): *Role of Industry 4.0 Technologies in Enhancing Sustainable Firm Performance and Green Practices*. Acta Polytechnica Hungarica, 2022, 19(8), pp. 229-248.
- Vladi, B., Kokthi, E., Guri, G. and Kelemen-Erdős, A. (2022): „*Mapping Stakeholders Perceptions on Innovation Skills, through the Borich Needs Assessment Model: Empirical Evidence from a Developing Country*”. Acta Polytechnica Hungarica, 2022, 19(8), pp. 49-68.
- Gandrita, A., Bastos, B., Gandrita, D. M., Costa, D. (2022). Digitalization through pandemic crisis: effects on technology, processes and human capital. Journal of Management and Business: Research and Practice, 14(2). <https://www.journalmb.eu/JMB/article/view/49>
- Hinings B., Gegenhuber T., Greenwood R. (2018): *Digital innovation and transformation: An institutional perspective*. Information and Organization, 28(1), pp. 52–61.
- Csiszárík-Kocsir, Á., Dobos, O. (2022): *Hungarian SMEs' role and opinion about research, development and innovation projects*. In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 20th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2022), IEEE, pp. 199-203.
- Varga, J., Csiszárík-Kocsir, Á. (2018): *Understanding the innovation management system: The CEN/TS technical specification for a better innovation performance*. Journal of International Scientific Publication: Economy and Business, 12, pp. 294-302.
- Dobos, O., Csiszárík-Kocsir, Á. (2022): *Projektmenedzsment szerepe a kiberhadviselésben, a mesterséges intelligencia támogatásával*. In: Horváth, Richárd; Lukács, Judit; Stadler, Róbert Gábor (szerk.): Proceedings of the Engineering Symposium at Bánki (ESB2021), Óbudai Egyetem, pp. 100-114.
- Ignat, V. (2017): *Digitalization and the global technology trends*. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, Volume 227. ModTech International Conference - Modern Technologies in Industrial Engineering V 14–17 June 2017. Sibiu, Romania. DOI 10.1088/1757-899X/227/1/012062
- IMD (2022): *World Digital Competitiveness Ranking*. Lausanne. Switzerland <https://www.imd.org/centers/wcc/world-competitiveness-center/rankings/world-digital-competitiveness-ranking/>
- Kim, S., Choi, B. & Lew, Y.K. (2021): *Where Is the Age of Digitalization Heading? The Meaning, Characteristics, and Implications of Contemporary Digital Transformation*. Sustainability 2021, 13. <https://doi.org/10.3390/su13168909>
- Liu D., Chen S., Chou T. (2011): *Resource fit in digital transformation: Lessons learned from the CBC Bank global e-banking project*. Management Decision, 49(10), pp. 1728–1742.
- Livson, M., Eshtokin, S., Vasyukov, V., Yudina, E., Baybarin, A. & Pivneva, S. (2021): *Impact of Digitalization on Legal Regulation: formation of new legal practices*. Journal of Law and Sustainable Development, 9(2). <https://doi.org/10.37497/sdgs.v9i2.28>
- Martin A. (2008): *Digital literacy and the digital society*. Digital Literacies Concepts Policies Practices, 30. pp. 151–176.

- Parviainen, P., Tihinen, M., Kääriäinen, J., Teppola, S. (2022): *Tackling the digitalization challenge: how to benefit from digitalization in practice*. International Journal of Information Systems and Project Management, 5(1), pp. 63–77. <https://doi.org/10.12821/ijispm050104>
- Kaliappan, N., Szymczyk, K., and Suan, C.L. (2022): *Leadership Intelligence for Leading Organizations, in Uncertainty and Complexity*. Acta Polytechnica Hungarica, 19(8), pp. 127-141.
- Rachinger, M., Rauter, R., Müller, C., Vorraber, W., Schirgi, E. (2019): *Digitalization and its influence on business model innovation*. Journal of Manufacturing Technology Management. Vol. 30 No. 8, pp. 1143-1160. <https://doi.org/10.1108/JMTM-01-2018-0020>
- Solis B., Lieb R., Szymanski J. (2014): *The 2014 state of digital transformation*. Altimeter Group.
- Stolterman, E., Fors, A.C. (2004): *Information Systems Research: Relevant Theory and Informed Practice*. In Information Technology and the Good Life. Kluwer Academic Publishers: London, UK, 2004.
- WEF (2021): *4th industrial revolution*. These countries rank highest for digital competitiveness. <https://www.weforum.org/agenda/2021/09/countries-rank-highest-digital-competitiveness/>
- WEF (2023): *Here's how emerging economies are investing in their digital future*. Davos. Switzerland. <https://www.weforum.org/agenda/2023/01/davos2023-digital-fdi-initiative-investment-barriers-emerging-economies/>
- Westerman G., Calmédjane C., Bonnet D., Ferraris P., McAfee A. (2011): *Digital transformation: A roadmap for billion-dollar organizations* (pp. 1–68). MIT Sloan Management. MIT Center for Digital Business and Capgemini Consulting.

DIGITÁLIS ESZKÖZHASZNÁLAT ÉS DIGITÁLIS TUDATOSSÁG A KÖZÉPISKOLÁS DIÁKOK KÖRÉBEN EGY PRIMER KUTATÁS EREDMÉNYEI ALAPJÁN

BERÉNYI CSABA¹, CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES²

¹ Ceglédi Szakképzési Centrum
berenyics.cks@gmail.com

² Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A digitalizáció napjaink velejárója, az életünk része. A negyedik ipari forradalomnak köszönhető erőteljes informatikai előretörés életünk minden területét átszövi. A fiatalabb generáció már csak leginkább „always online” generációnként van definiálva, amely nemcsak a Z, de az utána következő alfa generációnak is a fő jellemzője. A digitalizáció számos pozitív hatással bír, sokat tud segíteni a mindennapi feladataink, munkánk során, hiszen könnyebbé és gyorsabbá teszi a kommunikációt, elérhetővé tesz bizonyos szolgáltatásokat, összeköti a világ bármely pontján dolgozó embereket. Azonban a folyamatoknak árnyoldala is van, jelentős kockázatot és veszélyt magában hordozva. Ezen veszélyeknek leginkább a fiatal generáció van kitéve, akik nem rendelkeznek kellő tudatossággal. A csalások és visszaélések, a digitális térben történő bántások másképp érintik az egyes generációk tagjait. A digitális tudatosság ugyanolyan fontos fogalomként vált a 21. században, mint a pénzügyi tudatosság, vagy akár annak bármely vetülete. Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a középiskolás diákok digitalizációval kapcsolatos véleményét a digitális eszközök megítélésén keresztül egy primer kutatás eredményei alapján. A tanulmányban rá kívánunk világítani azokra a területekre és anomáliákra, amelyek mindenképpen figyelem felkeltőek, és megoldást kívánnak, annak érdekében, hogy a folyamatok a lehető leginkább kockázatmentes mederben folytatódjanak, ezzel segítve a digitalizáció hasznos jellemzőinek érvényesülését.

KULCSSZAVAK: ipari forradalom, technológia, digitalizáció, digitális tudatosság, digitalizáció hatása, veszélyei, cyberbullying

BEVEZETÉS

A fiatal generáció digitális kultúrája, annak kialakítása és fejlesztése kiemelkedően fontos a mai világban. A digitális eszközök és az internet adta lehetőségek már mindenütt jelen vannak a mai társadalomban, így ebből nem zárhatók ki a fiatal generációk sem. A Z és az alfa generáció az első olyan generáció, amelynek szinte teljes mértékben természetes a digitális technológiával való interakciója, ezért nevezzük őket „always online” generációnak. A digitális kultúra

alapvető fontosságú a hatékony kommunikációhoz és a kapcsolatépítéshez. A fiataloknak meg kell tanulniuk, hogyan használhatják etikusan és megfelelően a digitális eszközöket, hogy aktívan részt vegyenek a társadalmi, szakmai és személyes kapcsolatokban. A digitális technológiák új lehetőségeket nyitnak a kreativitás és az innováció számára. Ennek kapcsán a fiataloknak meg kell érteniük, hogyan használhatják ezeket az eszközöket a gondolkodás, az alkotás és az új ötletek kifejezésének elősegítésére. A fent felsorolt aspektusok miatt kiemelten fontos foglalkozni a témával, feltárva azokat a háttérinformációkat, melyek kifejezetten fontosak a különféle stratégiák megalkotásához.

1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

Az iparosodás kezdete óta az új technológiák jelentős áttöréseket hoztak, amelyeket később "ipari forradalmaknak" neveztek el. Az első ipari forradalom a gépesítésre, a második az elektromos energia felhasználására fókuszált, míg a harmadik az elterjedt digitalizációra épült. Az ipari termelésben az internet technológiáinak és jövőorientált technológiáknak a kombinációja alapvető paradigmaváltást eredményezett és egyben ígéretes jövőbeli lehetőséget is jelöl (Lasi et.al, 2014). Az elmúlt évtized technológiai fejlődése óriási változást hozott a világunk mindennapi életében (Varga, 2021). Ezt a fejlődési korszakot negyedik ipari forradalomnak nevezik, melyet magas szintű komplexitás jellemez (Kagermann, et.al, 2012). Az információs technológia és az automatizált berendezések egyre szorosabb kapcsolatban állnak egymással. A digitális eszközök és az innovatív technológiai megoldások életünk olyan területeire is hatással vannak, ahol korábban erre nem volt számottevő lehetőség (Schwab, 2016). Leonhard (2016) szerint a digitalizáció egy többlépcsős folyamat kezdőállomása.

A digitális technológiák az utóbbi évtizedekben robbanásszerűen fejlődtek és ez számos területen (társadalmi, gazdasági, egészségügyi, mezőgazdasági, közlekedési, ipari ágazatokban) változásokat eredményezett. A digitalizáció folyamatosan átalakítja mindennapjainkat is, a kultúrát, az információs és kommunikációs eszközöket, a kereskedelmi tevékenységet, a banki szolgáltatásokat, a médiát és az oktatást is (Csiszárík-Kocsir - Varga, 2017). A digitalizációs folyamat továbbra is gyorsul és nagy hatással lesz a jövőbeni társadalmi és gazdasági fejlődésre (OECD, 2018.) Az elmúlt években a digitális technológiák, például a mobiltelefonok, tabletek és notebookok, valamint a közösségi média platformok egyre népszerűbbé váltak (Osman et.al, 2012; Tolga, 2015.). Boyd és Ellison megállapítása szerint a közösségi média a digitális technológia elterjedése után népszerűvé vált virtuális platform (Boyd – Ellison, 2008). A közösségi média platformok lehetővé teszik a felhasználói számára meglévő kapcsolataik megerősítésére és új kapcsolatok kialakításra (Coyle – Vaughn, 2008). A közösségi média jelentős hatást gyakorolt a társadalomra. Jelenleg a legtöbb serdülő a közösségi média segítségével osztja meg nézeteit, érzelmeit, személyes adatait, képeit és videóit (Wang et.al, 2011). Az elektronikus eszközök egyre kisebbek és hordozhatóbbak váltak, ami lehetővé teszi, hogy könnyedén és hatékonyan használjuk a különböző alkalmazásokat, az internetet, a digitális média és a közösségi média különböző formáit.

Az innovatív technológiai eszközök megjelentek a családok és a gyermekek életében is. A különböző generációknak azonban más-más az alapvető igényük. „digitális bennszülötteknek” nevezik a Z generáció szülöttjeit, akik már olyan környezetben nőttek fel, ahol a legújabb technológiai vívmányok (számítógépek, okostelefonok, tabletek) elérhetővé váltak számukra. A Z generáció tagjainak a gyermekkoruktól kezdve már lehetőségük volt gyorsan elsajátítani az új technológiai eszközök használatát és egyben kihasználni az eszközökben rejlő teljes

potenciált. A demográfiai változáshoz kötődően a Z generáció tagjai mellett hamarosan megjelennek az új alfa generáció tagjai is a középiskolákban, akiknek már teljesen új elvárásai vannak az életben. McCrindle (2008) generációkutató nevezte el az Alfa generációt a görög ábécé első betűjéből, ezzel is jelezve, hogy a korábbi Z generációt egy teljesen új generáció követi. Ezen generáció tagjai már a gyors, fejlett technológiák korában születtek, ahol a technológia a világot jelenti számukra. Az alfák azok a „bepilóta pilóták”, akik gyerekként indultak el a jövőjük felé és akiket valamilyen módon a korábbi generációknak kell majd menedzselni.

A fiatalok gyors információfeldolgozási képességük miatt képessé váltak egyszerre több feladatra koncentrálni (Prensky 2001; Garai-Fodor, 2022; Garai-Fodor, 2023). Sparrow szerint "az emberi memória folyamatai alkalmazkodnak az új technológiák megjelenéséhez, az új számítástechnikai és kommunikációs technológiákhoz" (Sparrow et.al, 2011). A memóriára és a figyelemre gyakorolt hatásuk mellett, az okostelefonok és a kapcsolódó média gyakran kapcsolatba hozhatók az azonnali cselekvésre való kulturális elmozdulással és a kielégítés iránti igény növekedésével. Sokan úgy vélik, hogy a mai fiatal generációk kevésbé türelmesek a jutalmak kiváráásával, részben az interneten található különböző multimédiák miatt (Henry, 2017; Alsop, 2014; Richtel, 2010).

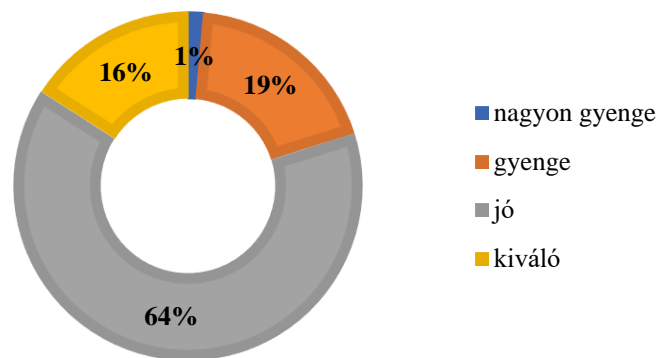
Az éjszakai technológiahasználat, mint például a csevegés, játék és filmnézés megnöveli a képernyőidőt és elveszi az alvásra szánt időt a gyerekektől. A hosszabb képernyőkitettségek befolyásolják alvásért felelős hormon termelését, ez pedig felborítja az alvás-ébrenlét ciklust (Figueiro – Overington, 2016). Az alvásminőség bizonyítottan jelentősen befolyásolja a kognitív teljesítményt (Lim – Dinges, 2008), valamint jelentős bizonyítékok utalnak arra is, hogy az okostelefonok alvászavarokat okoznak (Cain – Gradisar, 2010), ez pedig komplex hatást gyakorolhat a kognitív funkciókra és a következő nap munkateljesítményére is (Lanaj et.al, 2014). Sok serdülő nehézségekkel szembesült érzelmeik és gondolataik kifejezésében, így inkább a technológiai kommunikációt választották a személyes kommunikáció helyett (Bryant et.al, 2006). Az elmúlt években a digitális technológiákból adódó kitettségek, sebezhetőségek listája egyre csak bővült azon hatásokkal kapcsolatban, amelyek kibernetikus fenyegetéseket, függőségeket okozhatnak a Z és az alfa generáció tagjainak. Ide tartoznak a pszichológiai és fiziológiai hatások, beleértve a kogníciót is (Wilmer et.al, 2017), az alvás (Jha et.al., 2019), valamint a szociális és érzelmi jólét romlását (Augner – Hacker, 2012). Az aggodalmak egyik konkrét megnyilvánulása az is, hogy a mai generáció gyerekei és serdülői egyre fiatalabb korban kezdik használni az okostelefonokat, amely rövidíti a figyelmi idejüket és csökkentheti a figyelemkoncentrációjukat (Nikken – Schols, 2015).

Az ezredfordulóval megjelentek a web 2.0 szolgáltatások, a tartalomfejlesztés és -megosztás, valamint online közösségi hálózatok, így az online kommunikáció is egyre népszerűbbé vált. Egyre inkább megszorodtak a közösségi hálózatok, kép és videómegosztó platformok. Az internetes üldözés és az online zaklatás gyorsan terjedt ezen időszakban, különösen a gyermekek és fiatal felnőttek kapcsán. Az online kommunikáció anonimitása és elérhetősége nagyobb aggodalmakhoz vezetett az támadó és fenyegető kommunikációval kapcsolatban (Pittaro 2007; Reyns et.al, 2011; Spitzberg – Hoobler, 2002; Stratton et.al, 2017). A zaklató és az áldozat közötti távolság az interneten keresztül lehetőséget ad a zaklatóknak arra, hogy anélkül okozzanak kárt, hogy egyáltalán látnák annak hatását. Az internetes zaklatók egyáltalán nem korlátozódnak nappalra vagy éjszakára és a helyszín is teljesen mindegy számukra, így az áldozatok sehol sincsenek biztonságban (Harmon, 2004). Az elektronikus agressziót, mint a „cyberbullyngot” a Centers for Disease Control and Prevention (CDC) az elektronikus zaklatás

vagy bármilyen formában bekövetkező zaklatás meghatározásának tekinti. Ennek megnyilvánulási formái közé tartozik a kötekedés, hazudozás, valakinek a kigúnyolása, durva vagy gonosz megjegyzések tétele, pletykák terjesztése, fenyegető vagy agresszív viselkedés egy e-mailben, egy chatszobában, weboldalon vagy akár szöveges üzeneteken keresztül (Feldman et.al, 2008).

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A tanulmányban bemutatott elemzés egy 2023-ben megvalósított kérdőíves megkérdezés eredménye, melynek során egy komplex kérdőív segítségével a középiskolás diákok digitalizációs folyamatokhoz való hozzáállását, digitális kultúráját, projektszemléletét mértük fel. A megkérdezés online formában történt, előtesztelt, stenderdizált kérdőív segítségével. A kérdőív csak zárt kérdéseket tartalmazott, a válaszok jobb értékelhetősége céljából. A kutatási folyamatba 9. évfolyamtól a 14. évfolyamig vontunk be diákokat, akik szakképzésben tanulnak. A megkérdezés eredményeként 508 kérdőívet kaptunk vissza, melyből 427 darab volt teljes mértékben értékelhető. A jelen tanulmányban a diákok a digitalizációval, digitális eszközhasználattal, digitális kirekesztődéssel kapcsolatos válaszait mutatjuk be egy négyfokozatú Likert-skála segítségével. A skálán az 1-es érték a teljes egyet nem értést, a 4-es érték pedig a teljes egyértést mutatta. Az állítások értékelését aszerint végeztük el, hogy hogyan értékelik a diákok a saját digitális tudatosságukat, tudásukat. Az értékelésnél négy fokozatot adtunk meg: nagyon gyenge (1), gyenge (2), jó (3), kiváló (4). A minta összetételét az alábbi ábra mutatja:

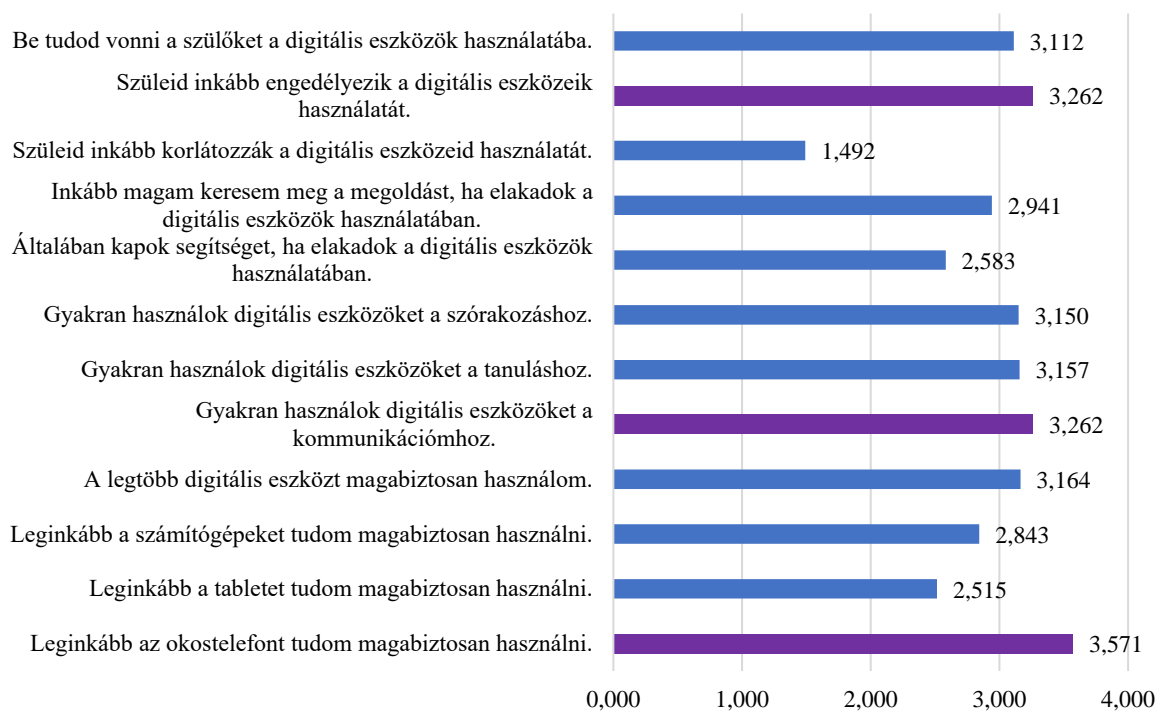


1. ábra: A minta összetétele
(forrás: saját kutatás, 2023, N = 472)

3. EREDMÉNYEK

Első lépésként arra voltunk kíváncsiak, hogy hogyan értékelik a megkérdezett diákok a digitalizációval kapcsolatos, feltett állításokat. Az állítások döntő többsége a digitális eszközök használatára, azok részleteire vonatkozott, de felmértük a digitális kultúra és a digitális kirekesztődés egyes aspektusait is. Az állítások alapján látható, hogy a legnagyobb átlagértékkel jellemzett kijelentés az okostelefonok magabiztos használatára irányult. A kapott legmagasabb átlagérték (3,571) azt mutatja, hogy a mintába bevont diákoknál az okostelefon alapeszköz, azt szinte már egészen kisgyermek koruktól kezdve használják, ami miatt itt mutatkozik meg a legnagyobb magabiztosság. A következő, legnagyobb átlagértékkel jellemzett állítás (3,262) a digitális eszközök kommunikációs célú használatára vonatkozik.

Mivel a mintába bevont generációba tartozó fiatalok számos közösségi média felületet használnak, így leginkább azon keresztül beszélgetnek, osztanak meg információkat, holott, ennek a technológiának számos más előnye is kínálkozik. Itt látszik, hogy az okoseszközök nem igazán tanulási, ismeretszerzési célokat szolgálnak, hanem a társas kapcsolattartás online szinterei, a fizikai tér alternatívájaként. A harmadik, és egyben a leginkább megosztó és magas átlagértékkel jellemzett állítás a szülők digitális eszköz használatra vonatkozó engedélye volt (szintén 3,262 átlagértékkel). Ez azt jelenti, hogy a mintába bevont diákok több, mint háromnegyedének korlátlanul engedélyezik a szülei a digitális eszközhasználatot, nem tiltják, nem korlátozzák azt. Ezen kívül szintén magas értéket kapott a digitális eszközök magabiztos használatára, a digitális eszközök tanuláshoz történő, valamint szórakozási célú használatára vonatkozó állítás. A harmadik dobogós hellyel ellentétben kontrol kérdésként feltett, szülők által korlátozott digitális eszköz használatra vonatkozó állítás a legalacsonyabb értéket kapta, ami azt jelenti, hogy szinte egyáltalán nem korlátozzák a középiskolás diákok digitális eszköz használatát (1,492) az otthoni környezetben. Továbbá hátról haladva szintén kiemelendő a digitális eszköz használathoz kapcsolódó segítségnyújtás kérdése. Ennek a kérdésnek az átlagértéke 2,583, ami azt jelenti, hogy nem egyértelmű az, hogy kihez fordulhatnak a diákok, hogyha elakadnak az eszközök használata tekintetében.



2. ábra: A feltett állításokra kapott átlagértékek
(forrás: saját kutatás, 2023, N = 472)

A továbbiakban arra voltunk kíváncsiak, hogy a fiatalok saját maguk által értékelt digitális tudatossága mennyire befolyásolja az egyes állítások megítélését. A kapcsolat létezését varianciaanalízissel vizsgáltuk meg, melyhez az ANOVA módszert használtuk. Az eredmények alapján látható, hogy a feltett 12 állításból kilencre hatással van az egyén digitális kultúrája. Azon állításoknál, amelyeknek pozitív volt az üzenete egyértelműen látható, hogy a kiváló digitális tudatossággal rendelkező diákoknál volt tapasztalható a legmagasabb átlagérték. Érdekes, hogy azon diákoknál volt tapasztalható a legmagasabb átlag érték a digitális eszköz használatra vonatkozó korlátozást minősítő állítás esetén, akiknek a digitális tudatossága

nagyon gyenge kategóriába tartozik. Mindezek alapján feltehető a kérdés, hogy vajon mi a jó irány? Ha szülők korlátozzák a digitális eszközhasználatot, akkor az a diákok oldaláról nagyon gyenge digitális kultúrát fog eredményezni, ha pedig szabadjára engedik az eszközhasználatot, akkor sokkal magasabb lesz a kultúra szintje, és a vizsgált állítások megítélése is egyaránt. Mindez azonban további kérdéseket vet fel. A szülők általi korlátozásról való lemondás abban az esetben nem jelent problémát, hogyha a gyepelő elengedésével együtt felkészítik a diákokat a digitális tér által hozott veszélyekre, ellenkező esetben viszont a jövőben ebből problémák adódhatnak.

1. táblázat: A digitális eszközhasználat és a diákok digitális tudásszintjének összefüggése
(forrás: saját kutatás, 2023, N = 472)

		Átlag	Szórás	F	Sig.
Leginkább az okostelefont tudom magabiztosan használni.	nagyon gyenge	3,333	1,033	2,448	0,063
	gyenge	3,650	0,618		
	jó	3,597	0,611		
	kiváló	3,397	0,775		
	Total	3,571	0,651		
Leginkább a tabletet tudom magabiztosan használni.	nagyon gyenge	3,167	0,983	4,649	0,003
	gyenge	2,250	0,935		
	jó	2,516	0,900		
	kiváló	2,765	1,108		
	Total	2,515	0,955		
Leginkább a számítógépeket tudom magabiztosan használni.	nagyon gyenge	1,833	0,753	33,059	0,000
	gyenge	2,225	0,968		
	jó	2,879	0,779		
	kiváló	3,515	0,837		
	Total	2,843	0,915		
A legtöbb digitális eszközt magabiztosan használom.	nagyon gyenge	2,000	0,632	41,288	0,000
	gyenge	2,563	0,939		
	jó	3,220	0,650		
	kiváló	3,750	0,583		
	Total	3,164	0,797		
Gyakran használok digitális eszközöket a kommunikációhoz.	nagyon gyenge	3,000	1,095	5,925	0,001
	gyenge	3,113	0,900		
	jó	3,231	0,713		
	kiváló	3,588	0,579		
	Total	3,262	0,752		
Gyakran használok digitális eszközöket a tanuláshoz.	nagyon gyenge	2,667	1,506	1,085	0,355
	gyenge	3,100	0,836		
	jó	3,172	0,709		
	kiváló	3,206	0,839		
	Total	3,157	0,770		
Gyakran használok digitális eszközöket a szórakozáshoz.	nagyon gyenge	3,000	0,894	5,224	0,001
	gyenge	3,100	0,976		
	jó	3,070	0,903		
	kiváló	3,544	0,781		
	Total	3,150	0,912		
Általában kapok segítséget, ha elakadok a digitális eszközök használatában.	nagyon gyenge	2,667	0,816	1,711	0,164
	gyenge	2,663	0,927		
	jó	2,615	0,905		

	kiváló	2,353	1,033		
	Total	2,583	0,932		
Inkább magam keresem meg a megoldást, ha elakadok a digitális eszközök használatában.	nagyon gyenge	2,167	0,408	12,628	0,000
	gyenge	2,638	0,903		
	jó	2,916	0,922		
	kiváló	3,471	0,782		
	Total	2,941	0,929		
Szüleid inkább korlátozzák a digitális eszközeid használatát.	nagyon gyenge	2,833	1,169	6,045	0,000
	gyenge	1,488	0,827		
	jó	1,480	0,767		
	kiváló	1,426	0,759		
	Total	1,492	0,797		
Szüleid inkább engedélyezik a digitális eszközeik használatát.	nagyon gyenge	2,833	0,753	2,776	0,041
	gyenge	3,213	0,867		
	jó	3,231	0,754		
	kiváló	3,485	0,723		
	Total	3,262	0,776		
Be tudod vonni a szülőket a digitális eszközök használatába.	nagyon gyenge	2,333	0,816	4,575	0,004
	gyenge	3,088	0,830		
	jó	3,081	0,702		
	kiváló	3,338	0,745		
	Total	3,112	0,745		

ÖSSZEFOGLALÁS, KONKLÚZIÓK

A kutatás alapján egyértelműen megállapítható, hogy a fiatalok digitális tudatossága és a digitális eszközök magabiztos használata között egyértelmű összefüggés mutatkozik. Látható az is, hogy a kutatásba bevont késői Z generációs fiatalok teljesen magabiztosan mozognak az online térben, kihasználva annak számos lehetőséget. Az online tér azonban számunkra inkább csak a kommunikációs célokat szolgálja, tanulási célokat már kisebb arányban. Egyértelművé vált az is, hogy teljesen önállóan tudnak mozogni az online térben, nincsen szükségük segítségre, támogatásra az ott történő boldoguláshoz. Az is látható, hogy a diákok szülei nem korlátozzák az eszközhasználatot, hanem rábízák azt a gyermekekre. Az online tér azonban számos veszélyt hordoz magában, amelyekre fel kell készíteni a fiatal generációt. Mivel látható, hogy a szülők oldaláról jövő digitális szocializáció ilyen formában, a minta eredményei alapján kudarcot vallott, ezért kiemelt figyelmet kell fordítani mindezekre az oktatásnak. Fontos, hogy megteremtődjön az a tér, amely nemcsak az etikus és korszerű eszközhasználatot tanítja meg, hanem annak közvetett és közvetlen hatásaival is foglalkozik. Az oktatási rendszernek ezek után feladata az, hogy felkészítse ezen kihívásokra a diákokat annak érdekében, hogy a digitalizáció minden előnye kihasználható legyen a jövőben.

IRODALOMJEGYZÉK

Alsop, R. (2014): *Instant Gratification & Its Dark Side*. Available at: <http://www.bucknell.edu/communications/bucknell-magazine/instantgratification-and-its-dark-side.html> [accessed november 25, 2016].

Harmon, A. (2004): *Internet Gives Teenage Bullies Weapons to Wound from Afar*, N.Y. TIMES, Aug. 26, at A1,

- Augner, C., & Hacker, G.W. (2012): *Associations between problematic mobile phone use and psychological parameters in young adults*. International Journal of Public Health, 57(2), pp. 437-441.
- Boyd, D.M., & Ellison, N.B. (2008): *Social network sites: Definition, history, and scholarship*. Journal of Computer-Mediated Communication, 13, pp.210-230.
- Cain, N., & Gradisar, M. (2010): *Electronic media use and sleep in school-aged children and adolescents: a review*. Sleep Medicine, 11, pp.735–742. doi: 10.1016/j.sleep.2010.02.006
- Csiszárík-Kocsir, Á. - Varga, J. (2017): *Financial knowledge, skills and investment practice in Hungary - results based on primary research*. Macrotheme Review: A Multidisciplinary Journal of Global Macro Trends 6(4), pp. 10-20.
- Coyle, C., & Vaughn, H. (2008): *Social networking: Communication revolution or evolution?* Bell Labs Technical Journal, 13(2), pp.13-17.
- Feldman M.H., Ferdon, D. (2008): *For Disease Control & Prevention: Electronic Media And Youth Violence: A CDC Issue Brief For Educators And Caregivers*.
- Garai-Fodor, M. (2022): *The Impact of the Coronavirus on Competence, from a Generation-Specific Perspective*. Acta Polytechnica Hungarica, 19(8), pp.111-125.
- Garai-Fodor, M. (2023): *Digitalisation trends based on consumer research*. IEEE 17th International Symposium on Applied Computational Intelligence and Informatics SACI 2023. Proceedings. Budapest. IEEE Hungary Section. pp.349-352.
- Guelleci, D., & Paunoi, C. (2018): *Innovation policies in the digital age*. OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, 59; <https://doi.org/10.1787/eadd1094-en>; accessed 17.10.2019.
- Jha, A.K., Pandey V., & Kumari, V. (2019): *What's eating up Adolescent Sleep? Evidence from Bihar*. Gujarat Research Society, 21(9)
- Kagermann, H.; Wahlster, W., & Helbig, J. (2013): *Secure the future of Germany as a production location, implementation recommendations for the future project industry 4.0*. Original citation: Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern, Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Forschungsunion, Berlin
- Lanaj, K., Johnson, R.E. - Barnes, C.M. (2014): *Beginning the workday yet already depleted? Consequences of late-night smartphone use and sleep*. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 124(1), pp.11–23. doi: 10.1016/j.obhdp.2014.01.001
- Lasi H., Fettke, P, Kemper, H.G, Feld, T., Hoffmann, M. (2014): *Industrie 4.0*. Wirtschaftsinformatik, 56(4), pp.261-264.
- Leonhard, G. (2016): *Technology vs. Humanity. The Coming Clash Between Man and Machine*. Fast Future Publishing, San Bernardino, CA., 2016
- Lim, J, - Dinges, D.F. (2008): *Sleep deprivation and vigilant attention*. Annals of the New York Academy of Sciences, 1129, pp.305–322. doi: 10.1196/annals.1417.002
- Figueiro, M., & Overington, D. (2016): *Self-luminous devices and melatonin suppression in adolescents*. Lighting Research Center, Rensselaer Polytechnic Institute, Troy, New York, USA, 2016
- McCrandle, M. (2009): *The ABC of XYZ: Understanding the global generations*.

- Nikken, P., - Schols, M. (2015): *How and why parents' guide the media use of young children*. Journal of Child and Family Studies, 24, pp.3423–3435. doi: 10.1007/s10826-015- 0144-4
- Osman, M.A., Talib, A.Z., Sanusi, Z.A., Shiang-Yen, T., Alwi, A.S. (2012): *A study of the trend of smartphone and its usage behavior in Malaysia*. International Journal of New Computer Architectures and Their Applications, 2(1), pp.274-285.
- Pittaro M.L. (2007): *Cyber stalking: An analysis of online harassment and intimidation*. International Journal of Cyber Criminology 1(2), pp.180-197.
- Prensky, M. (2001): *Digital Natives, Digital Immigrants*. On the Horizon, 9, 2001, pp.1-6.
- Reyns, B.W, Henson, B., Fisher, B.S. (2011): *Being pursued online applying cyberlifestyle–routine activities theory to cyberstalking victimization*. Criminal Justice and Behavior, 38(11), 2011, pp. 1149-1169.
- Richtel, M. (2010): *Growing Up Digital, Wired for Distraction*. Available at: <http://www.nytimes.com/2010/11/21/technology/21brain.html?pagewanted=all&r=0> [accessed April 16, 2015].
- Schwab, K. (2016): *The Fourth Industrial Revolution*. The Crown Publishing Group, New York, NY.
- Sparrow, B., Liu, J., Wegner, D.M. (2011): *Google effects on memory: cognitive consequences of having information at our fingertips*. Science, 333, pp.776–778. doi: 10.1126/science.1207745
- Spitzberg B.H. & Hoobler, G. (2002): *Cyberstalking and the technologies of interpersonal terrorism*. New Media & Society, 4(1), pp.71-92.
- Stratton, G., Powell, A., Cameron, R. (2017): *Crime and Justice in Digital Society: Towards a 'Digital Criminology'?* International Journal for Crime, Justice and Social Democracy, 6(2), pp.17-33.
- Tolga, G.Ö.K. (2015): *The Positive and Negative Effects of Digital Technologies on Students' Learning*. The Eurasia proceedings of educational and social sciences, 2, pp. 173-177.
- Varga, J. (2021): *Defining the economic role and benefits of micro, small and medium-sized enterprises in the 21st century with a systematic review of the literature*. Acta Polytechnica Hungarica 18(11), pp. 209-228.
- Wang, Q., Chen, W., Liang, Y. (2011): *The effects of social media on college students*. MBA Student Scholarship, 5, pp. 1-12.
- Wilmer, H.H., Sherman, L.E., Chein, J.M. (2017): *Smartphones and Cognition: A Review of Research Exploring the Links between Mobile Technology Habits and Cognitive Functioning*. Frontiers in Psychology, 8(605)

PROJEKTSZEMÉLET ÉS PROJEKTBEN VALÓ GONDOLKODÁS A KÖZÉPISKOLÁS DIÁKOK KÖRÉBEN

CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES¹, BERÉNYI CSABA²

¹ Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
kocsir.agnes@kgk.uni-obuda.hu

² Ceglédi Szakképzési Centrum
berenyics.cks@gmail.com

ABSZTRAKT

A 21. század számos változást hozott az életünkbe. A pandémia és az azt követő jelentős átalakulások az életünk mindennapjaiban megjelentek. Számos olyan kompetencia került előtérbe, amely a munka világában addig csak másodlagos helyen szerepelt. Ezen kompetenciák közé tartozik a projektszemlélet, valamint a projektben való gondolkodás. A projektszemlélet nem egy önálló fogalom, hanem az egy olyan komplex tétel, amely több más kompetenciát is magába foglal. Ide tartozik a csapatban való együttműködés, a kommunikáció, az idő menedzsment, a lényeglátás, a rugalmasság vagy akár az agilitás és időmenedzsment. A projektszemléletre napjainkban már nemcsak a munka világában van szükség, hanem számos iskolai feladat is projektként definiálható, rávezetve a diákokat a való életben való sikeres működésre. Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a projektszemléletet és annak különböző dimenzióit a középiskolás diákok véleménye alapján egy kérdőíves kutatás eredményei mentén. Az írás rá kíván világítani a projektszemlélet különböző aspektusaira, kiemelve azokat a területeket és irányokat, amelyek fejlesztésre szorulnak, valamint amelyek a jövő zálogát jelenthetik.

KULCSSZAVAK: projekt, projektszemlélet, oktatás, hatékonyság, STEM

BEVEZETÉS

Életünk számos eseménye értelmezhető projektként, melyeket, ha nem is tudatosan, de tervezük, szervezünk, megvalósítunk, kontrollálunk, végül pedig lezárunk a tanulságokat levonva. Ahhoz, hogy ezeket a projektnek minősülő eseményeket jól tudjuk kezelni szükségünk van számos kompetenciára, háttérismeretre (Csiszárík-Kocsir & Varga, 2017). Ha ezen eseményeket projektként kezeljük, és az érintetteket stakeholdereknek (a szűkebb körben vett érintetteket pedig projektcsapatnak) nevezünk, akkor elengedhetetlen a kommunikáció, a problémamegoldás, a csapatmunka, de fontos az időmenedzsment is sok esetben. A hatékony kommunikáció kulcsfontosságú a projektben dolgozó csapatok közötti együttműködésben. Jól kell tudni kommunikálni a projektcélokat, a feladatokkal kapcsolatos elvárásokat, a határidőket

és az esetleges kihívásokat. Mindezeket megfelelően kell tálni, bemutatni mindenkinek, aki érintett a folyamatban. A projekt során sok feladatot és határidőt kell kezelni. Az időmenedzsment készségek segítenek abban, hogy hatékonyan tervezzük meg az egyes munkafolyamatokat, definiáljuk a kulcsfontosságú lépéseket, és prioritásokat állítsunk fel. A projektek általában csapatokban valósulnak meg, ezért fontos a hatékony csapatmunka képessége is. Képesnek kell lenni együttműködni másokkal, delegálni feladatokat, megosztani a felelősséget és támogatni a csapattagokat (Varga, 2021). Emellett fontos a konfliktuskezelés és a konstruktív visszajelzés adása is. A projekt során gyakran felmerülnek kihívások és problémák. Fontos, hogy azonosítani és megoldani tudjuk ezeket a problémákat, melyhez rugalmasság, kreativitás és analitikus gondolkodás is szükséges lehet. Ezen kompetenciák azonban sok esetben nem velünk született adottságok. Az életünk során, feladatokon keresztül tanuljuk, tapasztaljuk meg ezek szükségességét. E tanulási folyamat szempontjából fontos a középfokú oktatás szerepe, ahol konkrét feladatokon keresztül tanulhatják meg azon készségeket és képességeket, melyekből később számos feladat során profitálhatnak a magánéletük és a munkájuk során.

1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A projektnek számos értelmezése van. Története már az időszámítás előtti időkre is visszanyúlik. Egy projekt mindig egy előre meghatározott cél elérése érdekében, egy adott környezetben tervezett és egy adott környezetben végrehajtott tevékenységek sorozata, amelyet határidő, költség, erőforrások és eredménykritériumok alapján hoznak létre (Csiszárík-Kocsir et. al, 2021). A projekt módszer a gyermek nevelésben már az elmúlt évszázad elején is ismert volt. Az Anna Freud által alapított iskolában már alkalmazták "a gyerekek akkor tanulnak a legjobban, ha érdeklődésüket teljesen lekötik és a középpontban vannak" elvet (Young-Bruehl, 1988).

Mára a projekt szemlélet központi szerepet játszik az élet minden területén kezdve már az iskolában eltöltött évektől, a munkahelyi feladatokon át. Ha a tanulók projekt módszer mellett tanulnak, akkor a diákok, vagy azok egy csoportja olyan feladatot kap, vagy dolgoz fel, mely az érdeklődésüknek megfelel, amit maguk választanak. A projekt igény indulhat a tanulási struktúra feladatköreiből, de adhatja azt a tanár, vagy akár más csoport, csoporttagok is (Frey, 1982). A projektalapú tanulás jellegéhez hozzátartozik az új területek felfedezése, az új tudományos kérdések megfogalmazása, valamint a különböző szakterületekről származó ismeretek integrálása (Barak – Raz, 1998; Barak – Doppelt, 2000). A projektalapú tanulás jól ismert módszer a gondolkodási kompetenciák átadására és a rugalmas tanulási környezet kialakítására (Doppelt, 2003). Általánosságban a tanárok által érdemlegesnek ítélt, a résztvevő gyerekek érdeklődésére számot tartó témák, projektek azok, melyek a diákok figyelmének középpontjába vannak állítva (Katz – Chard, 1992).

Bizonyított, hogy a projekt alapú tanulás mind a tanárok, mind pedig a diákok számára előnyös (Thomas, 2010). Fontos, hogy az oktatási rendszereknek képessé kell tennie a diákjaikat, hogy kreatívabbak, kommunikatívabbak, problémamegoldóbbak legyenek. (Kafi – Motallebzadeh, 2014; Noe et.al, 2017; Bani-Hamad, 2017; Garai-Fodor, 2022). Annak érdekében, hogy a hallgatók szembesüljenek ezekkel a kihívásokkal, az iskoláknak át kell alakítaniuk azokat a módszereket, amelyekkel képessé teszik a tanulókat a kreatív gondolkodás, a problémamegoldás és a kritikai gondolkodás elsajátítására. Újra kell gondolni az

együttműködésre és innovatív készségekre épülő oktatási módszereket is, melyek haszontartalommal lehetnek a jövő munkaerő piacán és az életben. (Alismail – McGuire, 2015). Barak szerint az oktatási rendszer általában arra törekszik, hogy a tehetséges tanulókat tanórán kívüli programokba irányítsa, így elősegítik a tanulásukat és a gondolkodási képességeik fejlődését (Barak 2002).

Azok a tanulók, akik egy prototípus létrehozására lehetőséget kapnak, részt vállalnak a tervezésben, a prototípus elkészítésben és a folyamat értékelésben is. Az alkotási folyamat alatt szerzett élmények által megérti, hogy sok múlik rajta, ez pedig növelheti az önbecsülését és a személyes felelősségvállalását (Waks 1995). Rogers (1969) és Holt (1965) szerint az iskola feladata, hogy lehetővé tegye a diákok számára a kíváncsiságuk kielégítését, a képességeik, a készségeik fejlesztését ahogyan ők szeretnék. Lombardi szerint a 21. századi oktatási tantervnek a tudás felépítésére kell összpontosítania, a tanulóknak olyan új információkat kell létrehozni, amelyek ösztönzik őket és amelyek értékesek vagy jelentőséggel bírnak számukra. Az oktatási anyagnak a valós világhoz kell kapcsolódnia úgy, hogy mindenképpen támogassa a tanulók részvételét, motivációját és megértését a tudományos tantárgyak iránt (Lombardi, 2007).

A tanulók a projektek elkészítése során valós problémákat oldanak meg úgy, hogy saját maguk tervezik meg a vizsgálatokat, a tanulást és eközben többféle tanulási stratégiák sokaságát alkalmazzák. A tanulás folyamatában a tanulók motiváltak és olyan értékes készségekre tehetnek szert, amelyek a jövőjük szempontjából erős alapot teremtenek részükre (Bell, 2010). A projektalapú tanulás a tanulókat reális, kontextuális problémamegoldó helyzetbe hozza, amelyek közvetlen kapcsolatban állnak a tananyaggal és a valós életben felmerülő problémákkal. A projektek lehetővé teszik a tanulók számára, hogy hidat képezzenek az osztálytermi és a valós életben szerzett tapasztalatok között, és segítségükkel felfedezhessék az egyes jelenségek közötti összefüggéseket. Értéket kapnak a projektalapú tanulás során felmerülő a mindennapi életünkben tapasztalható problémák, ezáltal elősegítik a tanulók szisztematikus vizsgálatra való nyitottságát (Blumenfeld et al, 1991). Ideális esetben egy projekt magába foglalja az ismeretek és fogalmak elsajátítását a legkülönbözőbb területeken, mint például a természettudomány, a társadalomtudomány, a humán vagy akár a művészeti területeken is.

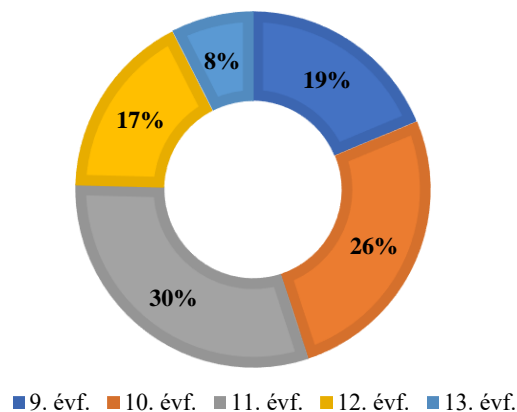
A STEM projektalapú tanulás (természettudományokban, technológiában, mérnöki tudományokban és matematikában) nem csak a projektet jelenti, amely legalább két STEM tantárgy területéhez kapcsolódik, hanem magában foglalja a konstruktivizmusra épülő oktatás irányítási módját is. A tevékenységek a diákok számára lehetővé teszik, hogy megtalálják és meghatározzák a problémát, miközben felfedezik a projekttemát (Capraro, 2013). A STEM projektalapú tanulás során a tanárok nem mondanak meg mindent a diákoknak, a diákok társaikkal együttműködve dolgoznak, hogy azonosítsák a problémákat és stratégiákat dolgozzanak ki a megoldásra (Ozel, 2013). A STEM-oktatással kapcsolatban kimutatták, hogy ha a projekt alapú oktatást megfelelően oktatják a tanárok, a diákok többet tanulnak. Ugyanakkor az is megállapítható, hogy az oktatást nem hatékonyan végrehajtó tanárok negatív hatással vannak a diákok teljesítményére (Han et.al, 2015).

Fontos, hogy az iskolában a tanulók mielőbb elsajátítsák a projektszemlélet szempontjából fontos aspektusokat, mint például a csapatmunka alapjait, a kommunikációt, az együttműködést, a feladatok egymás közötti megosztását és a határidők kezelését. A projektszemlélet rugalmas megközelítést alkalmaz. A projekt sikeressége érdekében

alkalmazkodik a változó körülményekhez és a kitűzött cél elérése érdekében magába foglalja a folyamatok optimalizálását. A projektszemléletben az idő menedzselése is rendkívül fontos. A diákoknak számos projektet kell végrehajtaniuk az iskolában, fontos megtanulniuk, hogyan határozzák meg a határidőket és hogyan osztják fel a feladatokat, hogy azokat hatékonyan, eredményesen és a megfelelő időben el tudják végezni. A projektszemlélet a középiskolás diákok számára is nagyon hasznos, mivel segít a hatékonyabb és eredményesebb munkavégzésben. Ha az iskolában a diákok megfelelően elsajátítják a hatékony időtervezést és időkezelést, valamint a projektfeladatokon keresztül fejleszthetők a tanulók kreatív gondolkodása, problémamegoldása magabiztosabban helyt tudnak állni a jövő munkaerő piacán.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A tanulmányban bemutatott elemzés egy 2023-ben megvalósított kérdőíves megkérdezés eredménye, melynek során egy komplex, előtesztelt, stenderdizált kérdőív segítségével a középiskolás diákok digitalizációs folyamatokhoz való hozzáállását, digitális kultúráját, projektszemléletét mértük fel. A kutatási folyamatba 9. évfolyamtól a 14. évfolyamig vontunk be diákokat, akik szakképzésben tanulnak. A megkérdezés eredményeként 508 kérdőívet kaptunk vissza, melyből 427 darab volt teljes mértékben értékelhető. A jelen tanulmányban a válaszadó diákok projektszemléletét, a projektekben való szerepeiket, együttműködési készségüket és képességüket mértük fel különböző aspektusból. A diákok 19 darab, projektekkel kapcsolatos állítás kapcsán fejtették ki a véleményüket egy négyfokozatú skálán aszerint, hogy mennyire értenek egyet azzal. A skálán az 1-es érték a teljes egyet nem értést, a 4-es érték pedig a teljes egyértést mutatta. A minta összetételét az alábbi ábra mutatja:



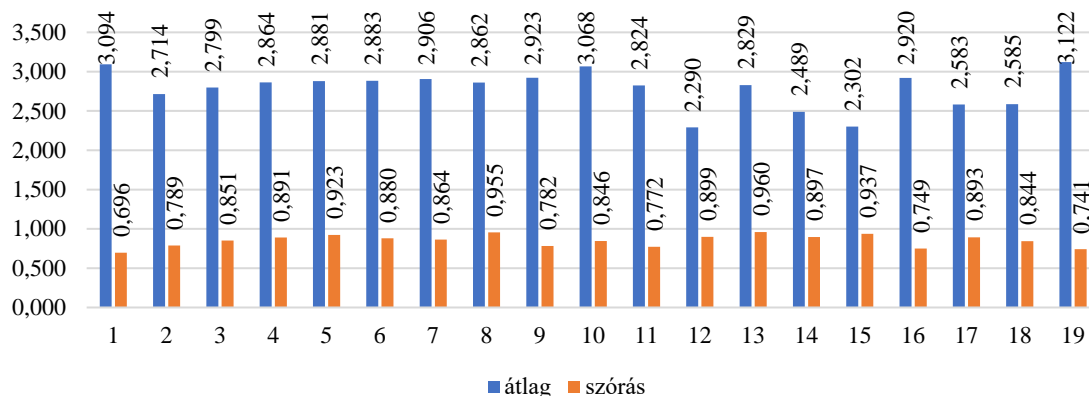
1. ábra: A minta összetétele
(forrás: saját kutatás, 2023, N = 472)

3. EREDMÉNYEK

A kutatás során 19 darab projektekkel, csapatmunkával, önálló munkavégzéssel kapcsolatos állítások vizsgálatát kértük a felmérésben szereplő diákoktól. Az állítások vegyesen tartalmaznak projektszerepekre, munkavégzésre, csapatmunkára, tanár-diák szerepekre vonatkozó állításokat is. Az alábbi állításokat értékelték a diákok egy egytől négyig terjedő skála segítségével:

1. Szeretem a kihívásokat.
2. Szeretek projektfeladaton keresztül tanulni.
3. Motivál az olyan feladat elvégzése, amit nem csináltam korábban.
4. Amikor projektfeladaton dolgozom, szeretem önállóan végrehajtani a feladatot.
5. Amikor egy projektfeladaton dolgozom, szeretem együttműködésben végrehajtani a feladatot.
6. Amikor egy projektfeladaton dolgozom, elvárom az oktatómtól, tanáromtól, hogy az egyes munkafolyamatoknál irányítson vagy együttműködést segítsen.
7. Belevágnék olyan technológia megismerésébe, amit eddig egyáltalán nem ismertem.
8. Szívesen végeznék csoportba szerveződve csapatmunkát, ahol együtt kell kitalálni, megtervezni, működő rendszereket, úgy, hogy semmilyen előképzettséggel (ismerettel) nem rendelkezem.
9. Hagyományos tanítási formákhoz képest egy projektfeladatnál különösen nagy hangsúly van az önálló tanulói munkavégzésen.
10. A projektfeladatnál a csoportmunka kiemelt szerepet kap.
11. A projektek időkezelése rendkívül rugalmas.
12. A projektmunka alapvetően felborítja a hagyományos tanár-diák szerepbeosztást.
13. Saját magam által hozott projekttemán szeretek inkább dolgozni.
14. Tanár által hozott projekttemán szeretek inkább dolgozni.
15. Egy projektfeladat készítésénél inkább bizonytalannak érzem magam.
16. Projektfeladat készítésnél a közös munka során mindvégig a feladatra koncentrálok.
17. Projektfeladat készítés során segítséget szoktam kérni.
18. Projektfeladat készítés során inkább segíteni szoktam másoknak.
19. Projektfeladat készítés során kitartóan dolgozom.

Az állításokra adott átlagértékeket az alábbi ábra mutatja az átlagok és szórások alapján:



2. ábra: Az állításokra kapott átlagértékek és azok szórása
(forrás: saját kutatás, 2023, N = 472)

A fenti ábrából látható, hogy a feltett állításokat a megkérdezett diákok 3,122 és 2,290-es átlagérték között értékelték. A kutatásból látszik, hogy a megkérdezett diákok több, mint háromnegyede kitartóan tud dolgozni egy projektfeladaton, amit önállóan, intuitívan valósíthat meg (3,122). Az is egyértelmű, hogy szintén több mint háromnegyedük kedveli a kihívásokat, ami a projektekből való működés alapfeltétele. Egy projekt mindig tartalmaz újdonságértéket, új, soha nem tapasztalt megoldandó helyzeteket. A kihívásoktól való vissza nem riadás pontosan ezen problémamegoldó készségek és képességek erősítését szolgálja. Szintén magas

átlagértékkel jellemezték a diákok a csoport munkában való működést, 3,068-as átlagértékkel jellemezték azt, ami szintén a projektszemlélet másik tényezőjének alapeleme. Az átlagértékek alapján csökkenő sorba rendezett állítások alapján látható, hogy a projektben való munkavégzés további fontos elemei viszonylag magas értékkel kerültek jellemzése. Látható, hogy fontos a diákoknak az önálló munkavégzés. Megmutatkozik az állítások között a feladatokra való jobb összpontosítás, az újdonság keresés, az együttműködés fontossága is. Egyértelművé vált az is, hogy az önállóság nemcsak az önálló munkavégzésre, hanem a saját projektötletek tekintetében is megmutatkozik. Szeretik a diákok beosztani a saját időkeretüket, annak érdekében, hogy minél jobb eredményt hozzanak létre. Az is láthatóvá vált, hogy nagy arányban szeretik a projektfeladatokat, mert ott az összes képességük és tudásuk megmutatkozhat, a saját időbeosztásuk, tempójuk alapján.

A legkisebb átlagértékkel jellemzett állítások között főként a negatív tartalmú állítások szerepeltek. Legkevésbé sem értettek egyet a diákok, hogy egy projekt feladat felborítja a hagyományos tanár-diák szereposztást, és azzal sem értettek egyet, hogy egy projektfeladat bizonytalan érzést képes kelteni bennük. Viszont az egyértelművé vált, hogy kevésbé szeretnek olyan témákon dolgozni, amely a tanár oldaláról jönnek, sokkal inkább a saját témájukat, saját ötleteinket szeretik a saját tempójuk alapján megoldani.

Kíváncsiak voltunk arra is, hogy a különböző évfolyamok való tartozás, és a különböző életkor mennyire befolyásolja az egyes állítások megítélését. Ennek érdekében varianciaanalízist végeztünk, ANOVA módszer segítségével. Megállapítható, hogy a feltett 19 állítás közül mindösszesen hat esetben volt megfigyelhető az életkor, így az évfolyam hatása annak minősítésére. A táblázatban szereplő adatok alapján látható, hogy azon állítások, amelyek megítélését befolyásolja az életkor, és az évfolyam, egyértelműen a legidősebb korcsoport volt az, amely a legnagyobb átlagértékkel jellemezte azokat. Mindösszesen egyetlen esetben láthatunk más képet, azon állítás esetén, amely a projektek időkezelésre vonatkozott. Itt a 12. évfolyamba tartozó diákok értékelték egyet leginkább ezzel az állítással. Látható, hogy a projektszemlélet felfelé haladva az évfolyamoknál már egyre erősebben mutatkozik meg. Ezt mutatja az állítások többségénél a 12. és 13. évfolyam átlagon felüli átlagértéke is.

1. táblázat: A projektszemlélettel kapcsolatos állítások összefüggése a válaszadó diákok évfolyamával (forrás: saját kutatás, 2023, N = 472)

		Átlag	Szórás	F	Sig
Szeretek projektfeladaton keresztül tanulni.	9. évf.	2,388	0,921	7,355	0,000
	10. évf.	2,929	0,732		
	11. évf.	2,662	0,721		
	12. évf.	2,699	0,739		
	13. évf.	3,031	0,695		
	Total	2,714	0,789		
Motivál az olyan feladat elvégzése, amit nem csináltam korábban.	9. évf.	2,850	0,943	3,625	0,006
	10. évf.	2,884	0,825		
	11. évf.	2,600	0,784		
	12. évf.	2,808	0,844		
	13. évf.	3,156	0,847		
	Total	2,799	0,851		

Amikor projektfeladaton dolgozom, szeretem önállóan végrehajtani a feladatot.	9. évf.	2,725	0,871	4,215	0,002
	10. évf.	2,857	0,919		
	11. évf.	2,877	0,854		
	12. évf.	2,753	0,925		
	13. évf.	3,438	0,716		
	Total	2,864	0,891		
Hagyományos tanítási formákhoz képest egy projektfeladtnál különösen nagy hangsúly van az önálló tanulói munkavégzésen.	9. évf.	2,813	0,797	2,619	0,035
	10. évf.	2,938	0,763		
	11. évf.	2,846	0,840		
	12. évf.	3,000	0,687		
	13. évf.	3,281	0,683		
	Total	2,923	0,782		
A projektek időkezelése rendkívül rugalmas.	9. évf.	2,700	0,818	3,968	0,004
	10. évf.	2,964	0,657		
	11. évf.	2,662	0,699		
	12. évf.	2,986	0,874		
	13. évf.	2,938	0,914		
	Total	2,824	0,772		
Projektfeladat készítésnél a közös munka során mindvégig a feladatra koncentrálok.	9. évf.	2,800	0,770	2,575	0,037
	10. évf.	2,911	0,766		
	11. évf.	2,885	0,743		
	12. évf.	2,973	0,687		
	13. évf.	3,281	0,729		
	Total	2,920	0,749		

ÖSSZEFOGLALÁS, KONKLÚZIÓK

A kapott eredmények alapján látható, hogy a projektszemlélet nagyon fontos. Bár konkrétan, deklaráltan projektmenedzsment oktatása nem kötelező eleme a középfokú oktatásnak, azonban mégis megjelenik az a diákok gondolkodásában. Az évekkel ezelőtt elkezdődött tendencia, miszerint a Z generációba tartozó fiatalokat leginkább projektekben lehet alkalmazni (Csiszárík-Kocsir, Varga, Saáry, 2021), ismételten bizonyítást nyert. A késői Z generációba tartozó fiatalok, akik a mintát alkották, egyértelművé tették a projektszemlélet fontosságát gyakorlati aspektusból. Teljes bizonyossággal kijelenthető, hogy szeretnek önállóan dolgozni, kedvelik a kreatív feladatokat, ahol maguk, a saját tempójuk alapján oldhatják meg azokat. Mindebből az következik, hogy a hagyományos oktatási formákat a jövőben célszerű lenne felváltani a projektszemléletű oktatással, ahol a diákok önállóan, intuitív és innovatív módon oldhatják meg a problémát, gyakorlati módon megtanulva az ismereteket. Mindez azért fontos, mert ez hatalmas kihívást jelent a jelenlegi oktatási rendszer számára. Úgy kell átalakítani a tananyagot, hogy a készségeket és képességeket fejlesztő tantárgyak inkább projekt módszerrel kerüljenek oktatásra, erősítve ezzel a diákok projektszemléletét, ami a későbbi munkaerőpiaci helyzetüket is egyértelműen erősíteni tudja majd.

IRODALOMJEGYZÉK

Aksela, M., & Haatainen, O. (2019): *Project-Based Learning (PBL) in Practise: Active Teachers' Views of Its' Advantages And Challenges*. in *Integrated Education for the Real World. 5th International STEM in Education Conference Post-Conference Proceedings by Queensland University of Technology*, pp. 9-16, International STEM iConference, Brisbane, Australia, 21/11/2018.

Alismail, H. & McGuire, P. (2015): *21st Century Standards and Curriculum: Current Research and Practice*. *Journal of Education and Practice*, 6(6), pp. 150-151, USA.

Bani-Hamad, A.M. (2017): *The Effect of Using Fermi Questions in Teaching Physics on the Creative Thinking among Jordanian Ninth Graders*. *Dirrasat Journal*, Ammar Tholaiji University 55, pp. 178-189., Al-agwat, Algeria

Barak, M. & Doppelt, Y. (2000): *Using Portfolios to Enhance Creative Thinking*. *Journal of Technology Studies* 26(2), pp.16–24.

Barak, M. & Raz, E. (1998): *Hot Air Balloons: Project Centered Study as a Bridge between Science and Technology Education*. *Science Education* 84, pp. 27–42.

Bell, S. (2010): *Project-based learning for the 21st century: Skills for the future*. *The Clearing House*, 83(2), pp. 39-43.

Blumenfeld, P.C., Soloway, E., Marx, R.W., Krajcik, J.S., Guzdial, M., Palincsar, A. (1991): *Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning*. *Educational Psychologist*, 26(3-4), pp. 369-398.

Capraro, M.M. (2013): *Interdisciplinary STEM project-based learning*. In R. M. Capraro, M. M. Capraro & J. Morgan (Eds.), *STEM Project-based learning: An integrated science technology engineering and mathematics (STEM) approach*. pp. 47-54., Rotterdam, Netherlands: Sense

Csiszárík-Kocsir, Á., Varga, J. (2017): *Financial knowledge, skills and investment practice in Hungary - results based on a primary research*. *Macrotheme Review: a multidisciplinary journal of global macro trends* 6 (4)m, pp. 10-20.,

Csiszárík-Kocsir, Á., Varga, J., Saáry, R. (2021): *A projektszemlélet oktatásának színtere és fontossága egy kérdőíves kutatás eredményeinek tükrében*. *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században* 2021/2. kötet *Gazdasági kihívások és a megoldások keresése napjaink kritikus változásaira*, Óbudai Egyetem

Doppelt, Y. (2003): *Implementation and Assessment of Project-Based Learning in a Flexible Environment*. *Science & Technology Youth Center, Technion, Israel Institute of Technology, Israel*. *International Journal of Technology and Design Education* 13, pp.255–272, Kluwer Academic Publishers.

Frey, K. (1982): *Die Projektmethode*. BeltzVerlag, Weinheim und Basel

Garai-Fodor, M. (2022): *The Impact of the Coronavirus on Competence, from a Generation-Specific Perspective*. *Acta Polytechnica Hungarica*, 19(8), pp.111-125.

Han, S.Y., Yalvac, B., Capraro, M.M., Capraro, R.M. (2015): *In-service Teachers' Implementation and Understanding of STEM Project Based Learning*. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education* 11(1), pp. 63-76.

Holt, J. (1965): *How Children Fail*, Penguin Education, Harmondsworth

Kafi, Z., & Motallebzadeh, K. (2014): *A Flipped Classroom: Project-Based Instruction and 21st Century Skills*. International Journal of Language Learning and Applied Linguistics World (IJLLALW), 6(4), pp. 35-46.

Katz, L.G. & Chard, S.C. (1992): *The Project Approach*. University of Illinois, Urbana-Champaign- USA; University of Alberta, Edmonton, Alberta - Canada. In press: Approaches to Early Childhood Education, 2nd (iNt Edition. (Eds.) James E. Johnson and J. Roopnarine. Merrill Publishing Co.

Lombardi, M.M. (2007): *Authentic learning for the 21st century: An overview*. Educause Learning Initiative, 23(1), pp.240-241.

Noe, R. A., Hollenbeck, J. R., Gerhart, B., Wright, P.M. (2017): *Human resource management: Gaining a competitive advantage*. New York, NY: McGraw-Hill Education

Ozel, S. (2013): *Who, when, and where*. In R. M. Capraro, M. M. Capraro & J. Morgan (Eds.), *STEM Project-based learning: An integrated science technology engineering and mathematics (STEM) approach*. pp. 41-46., Rotterdam, Netherlands: Sense

Rogers, C. (1994): *Freedom to Learn, 3rd ed.*, Merrill, New York

Thomas, J.W. (2000): *A review of research on project-based learning*. San Rafael, CA: Autodesk Foundation

Varga, J. (2021): *Defining the economic role and benefits of micro, small and medium-sized enterprises in the 21st century with a systematic review of the literature*. Acta Polytechnica Hungarica 18(11), pp. 209-228.

Waks, S. (1995): *Why Technology Education in the New South Africa*. Technology for All, 5.,

Young-Bruehl, E. (1988): *Anna Freud*. London: Macmillan

A HÁBORÚ, AMI A BIZALMAT IS ROMBOLJA. KITEKINTÉS EGYES LEHETSÉGES MEGOLDÁSOK FELÉ

MIZSER CSILLA ILONA

¹Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar,
mizser.csilla@uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

Jelen tanulmány azon összefüggés vizsgálatára összpontosít, amely a háború és a társadalmi bizalom csökkenése között áll fenn. A háborús konfliktusok jelentős hatást gyakorolnak a társadalmakra, és gyakran a bizalom csökkenéséhez vezetnek az embereken. Az ilyen bizalmatlanság kihat a társadalmi kapcsolatokra és az egész gazdaságra is, amelynek hatása hosszú távon is érezhető.

Bemutatásra kerül a háború és a társadalmi bizalom közötti összefüggés. A háborúk és más konfliktusok a társadalmi bizalom számos dimenzióját érintik, például a bizalom szintjét az állam és a kormányzati intézmények iránt, a bizalom szintjét a más emberekkel való kapcsolatokban, és a bizalom szintjét a gazdasági intézményekben és a piacokban.

A tanulmány törekszik bemutatni azokat a lehetséges megoldásokat, amelyek a társadalmi bizalom újjáépítéséhez vezethetnek. Többek között azt javasolja, hogy a háborús konfliktusokat megelőzően és azok alatt a kormányoknak fontos szerepet kell vállalniuk a bizalom helyreállításában. Ehhez biztosítani kell a jogi kereteket, a szociális hálózatokat és egyéb infrastruktúrát, amelyek elősegítik a közösségi életet és a bizalom növekedését.

KULCSSZAVAK: állam, háború, társadalmi hatás, bizalom, következmények

BEVEZETŐ

Összességében a háborúk komoly romboló hatással vannak a társadalmi bizalomra. Megosztottságot, ellenségképeket és előítéleteket gerjesztenek, emberi veszteségeket és gazdasági pusztítást okoznak, valamint társadalmi rendszerek összeomlásához vezetnek. A társadalmi bizalom helyreállítása hosszú és fáradtságos folyamat, amely az emberek közötti párbeszédet, megbékélést és a megosztottság leküzdését igényli.

Háborúk gyakran súlyos és hosszú távú hatással vannak a társadalmi bizalomra. Az ilyen konfliktusok jellemzően erőszakot, pusztítást és emberi szenvedést hoznak magukkal, amelyek aláássák a társadalmi kötelekeket és megrendítik az emberek hitét egymásban. Az alábbiakban összefoglalom, hogyan rombolják a háborúk a társadalmi bizalmat.

A TÁRSADALMI BIZALOM DESTRUÁLÁSÁNAK TERÜLETEI

A háború (Ágh, 1989, Sun, 1994, Clausewitz, 2003, Dyer, 2005, Szilágyi, 2012) egyik negatív társadalmi következménye a megosztottság és ellenségkép. A háborúk általában két vagy több fél közötti konfliktusok (Ágh, 1989), amelyek elválasztják az embereket különböző oldalakra. Az ellenségképek kialakulása és a másik oldal dehumanizálása által romlik a társadalmi kapcsolatok minősége. Az előítéletek, a gyűlölet és a megosztottság mélyülése megtörheti az emberek közötti kötelékeket.

A háború emberi veszteségeket okoz. A háborúk általában számos emberéletet követelnek, és ez súlyosan megrendítheti az emberek bizalmát. Elvesztett családtagok, barátok és ismerősök miatt az emberek traumatikus élményeket élnek át, amelyek hosszú távú pszichológiai hatásokkal járhatnak. Ez megterheli a társadalmat és alássa a bizalmat, mivel az emberek nehéznek találják újra felépíteni az elvesztett kapcsolataikat.

Gazdasági pusztítást eredményez a háború. A háborúk súlyos gazdasági károkat okoznak. Az infrastruktúra romba dől, a termelés és a kereskedelem megszakad, az élelmiszerhiány, az elszegényedés és a munkanélküliség növekedése pedig instabilitást és bizonytalanságot teremt a társadalomban. Ez gyengíti a társadalmi bizalmat az állam és az intézmények iránt, mivel az emberek elvesztik a hitüket abban, hogy a kormányzat képes lesz megbirkózni a helyzettel és gondoskodni az alapvető szükségleteikről.

Társadalmi összeomlás (Kuypers et al, 1973), mint a háború következménye. A háborúk gyakran vezetnek társadalmi rendszerek összeomlásához, a szabályok és az intézmények megszűnéséhez. A rend fenntartásáért felelős intézmények, például a rendőrség vagy az igazságszolgáltatás, nem működnek megfelelően, ami növeli a biztonság és a jogbiztonság hiányát. Ez a társadalomban tapasztalható kaotikus helyzet tovább rombolja a bizalmat az állam iránt.

A háború további lehetséges következménye a menekültválság. A háborúk gyakran tömeges elvándorlást és menekültáradatot eredményeznek. Ez a menekültekkel szembeni ellenséges hozzáállást eredményezhet a befogadó országokban, és megnövelheti a társadalmi feszültségeket. Az idegenek iránti bizalmatlanság és a különböző kultúrák közötti összeütközések tovább alááshatják a társadalmi bizalmat és a szolidaritást.

A polgárháborúk és a társadalmi bizalom közötti összefüggést is vizsgálják szerzők. Kijewski és szerzőtársai (2018) eredményei megerősítik, hogy a polgárháború negatívan kapcsolódik a társadalmi bizalomhoz. Ez a hatás meggyőzőbbnek bizonyul az egyéni háborús tapasztalatok, mint a kontextusos háborús expozíció esetében. Vitathatatlan, hogy a tartós pszichológiai és társadalmi strukturális következményekkel járó erőszak előfordulása egyértelmű bizonyítékot ad az embereknek mások megbízhatatlanságára, együttműködési hajlandóságára és ellenségességére, ami csökkenti a társadalmi bizalmat a háború után. (Kijewski et al, 2018)

Collier et al (2007) az ideológiai, vallási vagy etnikai különbségeket hagyományosan a polgárháború okainak tekintik. A közgazdasági elmélet a polgárháborút inkább ösztönzők és korlátok, mint ideológiák vagy identitások keretében magyarázza. Ez a keret lehetővé teszi a közgazdászok számára, hogy elemezzék a polgárháború sajátos jellemzőjét: a lázadó hadsereg megjelenését és fennmaradását: bizonyos feltételek vonzóbbá és megvalósíthatóbbá teszik a

lázadást, mint mások. Az ösztönzők és korlátok hangsúlyozásával összhangban a statisztikai tanulmányok azt sugallják, hogy a gazdasági jellemzők, nevezetesen a jövedelem szintje, növekedése és szerkezete, fontos hatással vannak a háború kockázatára. A polgárháborúk kiobbantásának és időtartamának magyarázata mellett a közgazdasági módszerek becsléseket is generálhatnak azok költségeiről és következményeiről. Ez lényeges lépés a szakpolitikai beavatkozások költség-haszon elemzése felé.

Tilly (2004) szerint az identitáshoz és a politikai szerepvállaláshoz hasonlóan a bizalom is egyértelműen két különböző képet hoz létre: az egyik a fenomenológiát, a másik a társadalmi tranzakciókat.

Akárcsak az identitásra és a politikai szerepvállalásra, úgy a bizalomra is gondolhatunk, mint attitűdre vagy kapcsolatra. A két kép létrehozása érdekében segít a kapcsolatra koncentrálni, nyitva hagyva, hogy milyen attitűdök származhatnak egy bizalmi kapcsolatból. A bizalom abból áll, hogy az értékes eredményeket kockáztatja mások rosszindulatának. A bizalmi kapcsolatok magukban foglalják azokat, amelyekben az emberek rendszeresen vállalnak ilyen kockázatokat.

Antony 2022-es tanulmánya megvizsgálja a 2021-es ukrán-orosz határfeszültséget, a nyugat-oroszországi geopolitikai rivalizálást Ukrajnával, és ennek a régió stabilitására, biztonságára és békéjére gyakorolt hatásait. A közelmúltban az orosz hadsereg felépítése Ukrajna oroszbarát Donbas határán, majd az Egyesült Államok, az Észak-atlanti Szerződés Szervezete (NATO), az Európai Unió (EU) és Ukrajna oroszofób reakciója felkeltette a nemzetközi figyelmet. Az Egyesült Államok és az európai hatalmak a 2014-es ukrajnai válságot és a Krím annektálását orosz agresszióknak tekintették, és büntető szankciókat vezettek be az ország ellen. Az Egyesült Államok, Nyugat és Oroszország a minszki béketeremtési megállapodások közvetítésével jelenleg is holtpontra jutott. Az ukrajnai válság és Oroszország reakciója az USA vezette Nyugat NATO-EU keleti bővítésére és a demokrácia előmozdítására irányuló stratégiájának következményei Oroszország geopolitikai hátterében, amelyet Oroszország nemzetbiztonságára és regionális stabilitására nézve fenyegetésnek lát. Valójában a közelmúltban Vlagyimir Putyin és Joe Biden 2021 decemberében csúcstalálkozót tartott Ukrajna ügyében. Az Egyesült Államok erős katonai megtorlásra és gazdasági szankciókra figyelmeztette Oroszországot. Putyin a oroszofóbiát a népiértés felé tett lépésként állította, és garanciákat keresett a NATO Oroszország felé történő terjeszkedése és a határ közelében fegyverek telepítése ellen, hogy eloszlassa a feszültséget és kitörjön a holtpontról. Tekintettel a válság összetettségére, még várni kell, hogy a nézeteltérések ellenére sikerül-e békés konfliktusmegoldást elérni diplomácia és párbeszéd útján. (Antony, 2022)

Világszerte következményeket keletkezett ez a háború. Csak egy távolabb eső következményt kiemelve a számos közül jelen tanulmányban, Háda (2022) munkája bemutatja két állam Pakisztán és Sri Lanka válságának legfontosabb összetevőit, különös tekintettel azokra, amelyeket az orosz–ukrán háború idézett elő.

A 21. század harmadik évtizedének elejére Pakisztán és Sri Lanka mély válságok sorozatával néz szembe. A két ország évek óta halmozódó gazdasági problémáit és belpolitikai feszültségeit tovább súlyosbították a 2020. évi koronavírus-világjárvány és a 2022. évi orosz–ukrán háború következményei. E negatív hatások 2022 tavaszára alapvető változásokat kényszerítettek ki az

érintett dél-ázsiai államokban. Pakisztánban a gazdasági nehézségek miatt megbukott a kormány, Srí Lankán pedig ennél is sokkal súlyosabb, társadalmi válságot eredményező összeomlás következett be. (Háda, 2022)

BÉKEKÖVETEK

A magyar nyelv értelmező szótára szerint a békekövet főnév 1. Hivatalos megbízott, aki békét ajánlani, békekötésre irányuló szándékot, kívánságot közvetíteni megy az ellenséghez. 2. Két haragos közt békességet, kibékülést közvetítő, békéltető szándékkal eljáró személy. (www.arcanum.hu)

A Czucor-Fogarasi magyar nyelv szótár szerint békekövet 1) Hivatalosan küldött személy, ki az ellenfélhez békét ajánlani megy. 2) Aki meg van bízva, hogy a megkötött béke felől hírt vigyen az illetőknek. (www.arcanum.hu)

A békekövetek szerepe és feladatai sokféle lehetnek, és az adott helyzet és kontextus függvényében változhatnak. Az alábbiakban néhány jellemző feladatukat és tevékenységüket említem meg.

Diplomácia és tárgyalás keretében a békekövetek diplomáciai eszközökkel és tárgyalásokkal próbálnak megoldást találni a konfliktusokra. Ők közvetítők lehetnek a felek között, segítve a párbeszédet, a megértést és a kölcsönös megegyezést. Konfliktusanalízis és értékelés folyamatában a békekövetek mélyrehatóan vizsgálják a konfliktusokat, megértik a kiváltó okokat, az érdekeket és a felek közötti kapcsolatokat. Ez segít abban, hogy hatékony stratégiákat dolgozzanak ki a békés megoldás elérése érdekében. A média és kommunikáció eszközrendszerével a békekövetek információt terjesztenek és kommunikálnak a konfliktusokkal kapcsolatban. Ez lehet a helyzet tudósítása, a konfliktusban érintett felek közötti kommunikáció elősegítése, valamint a nyilvánosság és a média tájékoztatása a békefolyamatokról. Konfliktusmegelőzéssel és kapacitásépítéssel a békekövetek elősegítik a konfliktusok megelőzését a korai figyelmeztető rendszerek kiépítésével, az oktatással és a kapacitásépítéssel. Céljuk, hogy erősítsék a helyi közösségek képességeit a konfliktusok kezelésére és a békefenntartásra.

Végül, de nem utolsó sorban a békekövetek támogatják az emberi jogok tiszteletben tartását és védelmét a konfliktusokban.

Halász (2023) is összefoglalja, hogy a nemzetközi diplomáciai gyakorlatban a békéltető szándékú közreműködésnek több fajtája létezik. A hagyományosnak is tekinthető jószolgálat és a közvetítés mellett a modern világban újdonságként megjelent a bírói út lehetősége is, de ez már kifinomultabb forma, a harcoló felek nagyobb együttműködését és belátását igényli. A békéltető szándékú külső közreműködés formái nem formalizáltak, bár a közvetlen tárgyalások meneténél mégis több szó esik róluk az írott nemzetközi jogban. Az Amerikai Államok Szervezetének Alapokmányában, a Bogotai Chartában (1948) így fogalmazták meg a jószolgálatot: „A jószolgálati eljárás egy vagy több amerikai kormány vagy a vitában kívülálló államok egy vagy több kiváló polgárának abból a célból való fellépése, hogy összehozza a feleket, lehetőséget kínálva nekik, hogy közvetlenül találjanak megfelelő megoldást.” Bár ez csak regionális jellegű nemzetközi dokumentum, a hatása mégis tágabb. A jószolgálat viszont a közreműködésnek csupán visszafogott formája.

A közvetítő ilyenkor csak a tárgyalóasztalhoz ülteti a hadviselő feleket, utána háttérbe vonul, és hagyja őket érvényesülni. Végzése és elfogadása egyaránt önkéntes. Az 1907. évi első hágai

egyezmény 3. cikke szerint azonban a jószolgálatot sohasem lehet barátságtalan aktusnak tekinteni.

Jószolgálati tevékenységet végzett 1957-ben az USA a Ciprus miatt kirobbant brit–görög vitában. Az algériai háború során több észak-afrikai állam ajánlotta fel jószolgálati kapacitásait Franciaországnak. A 2014-ben kezdődött Ukrajna elleni orosz háborúban Belarusz jószolgálati kezdeményezéssel lépett fel, sikerült elérnie, hogy a felek Minszkben tárgyalóasztalhoz üljenek, ami a minszki megállapodásokhoz vezetett (2014, 2015).

A folyamatban ugyan a beloruszok voltak a jószolgálattevők, de közvetítőként az úgynevezett normandiai formációban inkább a franciák és németek léptek fel. Oroszország is ilyenek próbálta pozícionálni magát, jóllehet valójában érintett fél volt. Sajnos a megállapodás a felek rosszhiszemű magatartása miatt nem hozott megnyugvást, a két nyugati állam garantáló szerepe pedig elégtelennek bizonyult.

A közvetítő szerepkör sokkal aktívabb magatartást igényel, hiszen a közvetítő maga is oda szokott ülni a tárgyalóasztalhoz, hogy javaslataival elősegítse a folyamatot. A már idézett 1907. évi első hágai egyezmény 4. cikke szerint a közvetítő szerepe azt jelenti, hogy „kiegyenlíti azokat az ellentétes követeléseket és elenyésztesse azokat a nehezteléseket, amelyek a viszálykodó államok között támadhattak”. A közvetítő akár egyik, akár mindkét fél felkérésére járhat el, az első esetben viszont szükséges a másik fél beleegyezése. Az egyezmény 6. cikkének értelmében a közvetítés csak tanácsjelleggel bír, és sosincs kötelező ereje.

Az 1699. évi karlócai béke létrejöttében is meghatározó szerepet játszott az angol és a holland diplomácia, amely a tárgyalások helyszínén külön sátoztáborral rendelkezett: itt került sor az oszmán és a keresztény delegációk találkozására. Az amerikai függetlenségi háború közben 1783-ban a cári Oroszország próbált közvetíteni. 1966-ban pedig a Szovjetunió közvetített az indiai–pakisztáni háború során, és a békemegállapodást emiatt a szovjet–üzbég Taskentben kötötték meg. Az USA egyik leghíresebb – sikeres – közvetítése nyomán 1978-ban kötötték meg az egyiptomi–izraeli békemegállapodást az amerikai elnök hivatalos vidéki rezidenciáján, Camp Davidben, Jimmy Carter jelenlétében.

A XX. században a nemzetközi szervezetek is igyekeztek közvetíteni. A Nemzetek Szövetsége például az 1930-as években közvetített Kolumbia és Peru között a Leticia város körül kirobbant fegyveres konfliktusban, és egy ideig igazgatta is a vitatott területet. Az ENSZ és az EK/EU többször igyekezett közvetíteni az 1991-ben kirobbant délszláv háborúban, de nem jártak sikerrel. Emiatt az USA vezette nagyhatalmi összekötő csoport magához ragadta a kezdeményezést, és erélyes fellépésével először kikényszerítette a fegyverszünetet, majd az ohiobeli Dayton katonai támaszpontján 1995-ben tető alá hozták a békemegállapodást. (Halász, 2023)

1. Táblázat: Békekövetek, békeközvetítők lehetőségei (forrás: saját szerkesztés)

Békeköveti tevékenység megnevezése	Tevékenység tartalma
1. Diplomáciai tárgyalások	A nemzetközi békeközvetítői diplomácia olyan folyamat, amelyben harmadik fél beavatkozik a konfliktusok megoldásába, hogy segítsen a békés megállapodás elérésében. A békeközvetítők diplomáciai eszközökkel dolgoznak, hogy elősegítsék a tárgyalásokat, a párbeszédet és a kölcsönös megértést a konfliktusban érintett felek között. Az alábbiakban összefoglalom néhány fontos eszközt, amelyeket a nemzetközi békeközvetítők használhatnak
2. Közvetítés és mediáció	A békeközvetítők közvetítenek a felek között, segítve a kommunikációt és az érdekek összehangolását. Ők objektív harmadik félként segítenek az ellentétes nézetek és igények egyeztetésében.
3. Konfliktusanalízis	A békeközvetítők elemzik a konfliktusokat, megértik azok gyökereit és dinamikáját. Ez segít abban, hogy jobban megértsék a konfliktusban érintett felek álláspontját és érdekeit.
4. Béketárgyalások előkészítése	A békeközvetítők segítenek az előkészítő munkában a béketárgyalásokhoz, beleértve a napirend kialakítását, a résztvevők meghívását és az érdekelt felek bevonását.
5. Bizalmi építés	A békeközvetítők folyamatosan dolgoznak a bizalomépítésen a felek között. Ez magában foglalhat közös projektek, bizalmi intézkedések és kölcsönös támogatás előmozdítását.
6. Jogi keretek kidolgozása	A békeközvetítők segíthetnek a jogi keretek kidolgozásában és a jogi alapok megteremtésében a megállapodások támogatásához és végrehajtásához.
7. Nemzetközi támogatás és közvetítői hálózatok	A békeközvetítők kapcsolatban állnak más diplomáciai hálózatokkal.

ÖSSZEFOGLALÁS

Az orosz-ukrán konfliktusról általánosságban elmondható, hogy 2014-ben kezdődött, amikor Oroszország annektálta a Krím-félszigetet Ukrajnától, majd támogatást nyújtott az orosz ajkú kelet-ukrajnai szeparatisták számára. Ezután a kelet-ukrajnai területeken konfliktusok és fegyveres összecsapások történtek az ukrán kormányerők és a szeparatista csoportok között.

Magyarország ma semleges álláspontot foglalt el az orosz-ukrán konfliktusban, és kiállt az Ukrajna területi egységének, szuverenitásának és függetlenségének támogatása mellett. Magyarország fontosnak tartotta a kétoldalú kapcsolat fenntartását Ukrajnával, mivel jelentős magyar kisebbség él az ország keleti részén. A magyar kormány az orosz-ukrán konfliktus kezdete óta figyelemmel kíséri a helyzetet, és aktív diplomáciai tevékenységet folytat a konfliktus rendezésének és a béke megteremtésének érdekében.

IRODALOMJEGYZÉK

Ágh, A. (1989): *Konfliktusok, háborúk*. Zrínyi Kiadó

Clausewitz, C. (2003): *On war*. Penguin UK.

Collier, P., & Hoeffler, A. (2007): *Civil war*. Handbook of defense economics, 2, 711-739.

Dyer, G. (2005): *War*. Vintage Books Canada.

Halász, I. (2023): *Ki lehet a békekövet?* 2023 <https://orszagut.com/kozelet/ki-lehet-a-bekekövet-4114>

Háda, B. (2022): *Halmazódó válságok: Pakisztán és Sri Lanka az orosz-ukrán háború árnyékában*. Nemzet és Biztonság: Biztonságpolitikai Szemle, 15(1), 49-67.

Kijewski, S., & Freitag, M. (2018): *Civil War and the Formation of Social Trust in Kosovo: Posttraumatic Growth or War-related Distress?* Journal of Conflict Resolution, 62(4), 717–742.

Kuypers, J. A., & Bengtson, V. L. (1973): *Social breakdown and competence*. Human development, 16(3), 181-201.

Northedge, F. S. (1975): *War and Social Change in the Twentieth Century, A comparative study of Britain, France, Germany, Russia and the United States*.

Saranya Antony, A. (2022): *Escalation of Ukraine Crisis and Russia-West Geopolitical Rivalry: Implications for Regional Stability, Security and Peace*.

Sun, T. (1994): *The art of war* (Vol. 68). Westview Press.

Szilágyi, Á. (2004): *A háború privatizálása*. Kalligram

Tilly, C. (2004): *Trust and rule*. Theory and society, 33, 1-30.

<https://www.arcanum.com/hu/online-kiadvanyok/Lexikonok-a-magyar-nyelv-ertelmezoszotara-1BE8B/b-1EF8E/bekekövet-1FDF6/>

PÁLYAORIENTÁCIÓS PROJEKTMENEDZSMENT

DR. SUHAJDA CSILLA JUDIT, KOVÁCS MÓNICA

Családbarát Magyarország Központ Nonprofit Közhasznú Kft.
Suhajda.Csilla@csalad.hu, Kovacs.Monika@csalad.hu

ABSZTRAKT

Az elmúlt időszakban a jogszabályi és intézményi keretek megeremtették annak feltételeit, hogy a pályorientációs tevékenységek a köznevelés intézményeiben és a kapcsolódó területeken megvalósulhassanak (Borbély-Pecze et al. 2022). Jellemző ugyanakkor, hogy a programok egymástól elszeparálva, sokszor egymással párhuzamosan, hasonló tevékenységeket, célcsoportokat célozva valósulnak meg, így azok hatékonysága és eredményessége megkérdőjelezhető, miközben a kevésbé frekvenciált területek és szereplők kimaradnak ezekből a lehetőségekből. A Családbarát Magyarország Nonprofit Kht. mindezekre válaszként alakított ki egy olyan képzési programot, amelynek alapja az intézményközi és interszektoriális együttműködések. A képzés szemlélete szerint nem az intézmények tudásából és lehetőségeiből kell kiindulni, hanem az egyéni és lokális igényekre kell gyorsan és szakszerűen reagálni. Ez a szemlélet túlmutat szolgáltatási portfóliók kialakításán, sokkal inkább a projektszemléletű munkaszervezést tükrözi (Jarjabka et al. 2020), amely a hazai oktatási és szociális szektorban kevésbé elterjedt. A képzés szemlélete szerint lényeges, hogy a szereplők ne az intézmények lehetőségeitől tegyék függővé a programok tervezését, szervezését, hanem közösen tárják fel azokat a potenciálokat, amelyek a felmerülő igényekre, problémákra leginkább reflektálni tudnak. A pályorientációs projektmenedzsment szakmai keretrendszer biztosít a programok tervezéséhez és megvalósításához, hozzájárul a helyi és regionális hálózati együttműködések kialakításához, miáltal fókuszba helyezi az igények és lehetőségek összehangolását. Tanulmányunkban a Családbarát Ország projekt keretében megvalósított KASPÓ program tapasztalatait mutatjuk be, amely során számos projekt került kidolgozásra több száz szakember bevonásával. A projektszemléletű pályorientációs tevékenységszervezés interprofesszionális együttműködésekben alapuló tevékenységei hozzájárulnak ahhoz, hogy minden korosztály a lehető legszélesebb programkínálatból választhasson, amelyek érintik a pályorientációs tevékenység módszertanát, időpontját és szakmai területét. Mindehhez szemléletformálás, közösen meghatározott módszertani alapok lefektetése szükségesek, hogy a különböző tudományágak ismereti és tapasztalati bázisa révén kialakuljon egy olyan átfogó, interdiszciplináris keretrendszer, amely a szolgáltatási szemlélet révén képessé és felkészültté teszi a szakembereket ennek megfelelő programalkotásra a közneveléstől jelenleg távol álló eszköztár alkalmazásával.

KULCSSZAVAK: *projektmenedzsment, pályorientáció, szakemberképzés, PBL*

BEVEZETŐ

A projektalapú munkaszervezés nem új, már több száz éve is használták. Projektek eredményeként születtek meg például a gízai piramisok, az olimpiai játékok, a kínai nagy fal, vagy a gyermekbénulás elleni oltóanyag, de egy gyermekkönyv kiadása is egy projekt eredményeként jöhet létre. „A projekt egy időben behatárolt erőfeszítés valamilyen egyedi eredmény létrehozása céljából.” A projekt eredménye bármi lehet, akár valamilyen kézzelfogható materiális termék vagy immateriális dolog, például egy állapot, esetleg szolgáltatás vagy tetszőleges egyéb eredmény. Az eredménnyel kapcsolatban rendszerint az legfontosabb elvárás, hogy az értékes és hasznos legyen valaki vagy valakik számára. (PMBOK Guide, 2019) A projektek mindig valamilyen változást eredményeznek, mindig valaminek az előmozdítói és egy kívánt jövőbeli állapot elérése irányába mutatnak. A jövőbeli állapot eléréséig azonban több lépés megtételére van szükség egy folyamatos átmenet során.

Állandóan változó (VUCA- Volatile (változékony), Uncertain (bizonytalan), Complex (bonyolult), Ambiguous (többértelmű)) világunkban egyre nagyobb szerepet kap a projektszemléletű munkaszervezés. Az emberek munkához való viszonya, valamint a hagyományos munkavégzési formák átalakulóban vannak: az emberek inkább a feladathoz, annak kihívásaihoz kötődnek, mint egy adott munkakörhöz. Mindezek mellett a felgyorsult világunkban a szervezeteknek is lépést kell tartaniuk a változásokkal és a sokszor változó igényekkel. Ezek a külső környezeti hatások együttesen hatnak mind a munkaszervezési módok alakulására, mind pedig az arra, hogy a változások kapcsán mely kompetenciák szerepe erősödik, illetve milyen újabbak jelennek meg. Azonban projektszemlélettel nem csak az üzleti életben találkozhatunk ma már, hanem magánéletben is egyre nagyobb szerepet kap: vannak olyan feladatok melyeket tudatosabban, projektként kezelve hatékonyabban megoldhatunk. Nincs ez másképp az életpálya tervezéssel és -építéssel sem (Budavári-Takács et al, 2017), akár egyéni, akár szervezeti szinten fontos kapaszkodót jelenthet a projektszemlélet.

1. PROJEKTSZEMLÉLET A PÁLYAORIENTÁCIÓS PROGRAMOKBAN

A pályaaorientáció „... egy olyan folyamat, amely az egyén igényeinek figyelembevételével segíti a megfelelő pálya, szakmai kiválasztását a lehető legszélesebb információnyújtás révén.” (Szilágyi, 2015.) Elsődleges célja a felkészítés a pályaválasztásra, amely során „...az egyén a fennálló lehetőségek alapján önállóan, céljának megfelelően kiválaszt egy olyan foglalkozást, tevékenységet, amely lehetővé teszi, hogy a társadalom és/vagy a maga számára értéket tartalmazó munkát végezhesen.” (Szilágyi, 2015.)

A pályaaorientáció korszerű értelmezése egy döntés-előkészítő folyamatot jelent, amelyben a statikus ismeretátadás mellett a dinamikus, aktivizáló, a folyamatos ismeretszerzést elfogadtató szemlélet kerül előtérbe.

A Magyar Pedagógiai Társaság Pályaaorientációs Szakosztályának állásfoglalása (2016) alapján a korszerű pályaaorientáció az alábbi célok teljesülése mentén segíti a fiatalokat életpálya-alakításukra történő felkészülésükre. Ezek alapján a köznevelésben megvalósuló pályaaorientációs tevékenység:

- a tanuló életkori sajátosságaira épül, és tervszerű, tanmenetbe épített tevékenységegyüttest alkot;
- lehetővé teszi a köznevelés teljes időszakában a tanulói pálya- és önismeret fejlesztését;

- megvalósítja a tanulók életpálya-építési készségeinek a fejlesztését, amelyek segítségével később önállóan képesek az egyes életpályadöntések meghozatalára;
- a pályaaorientációs tevékenységet szakmai teamben végzik, ahol szerepet kapnak a szakképzett pályaaorientációs / munkavállalási tanácsadók, a gazdaság szereplői és a gyerekek, család szükséglete szerinti további szakemberek. (MPT, 2016)

A pályaaorientációs támogatás az iskolaválasztástól, a beiskolázásig, a pályaválasztástól, a pályatanácsadásig, pályabemutatástól a pályaszocializációs tevékenységeik sok-sok feladatot, lehetőséget rejt magában. A hazai gyakorlat azt mutatja, hogy a pályaaorientációs folyamat iskola-diák vagy iskola-szakember kapcsolatára korlátozódik, a szülői csoportot kevésbé vonják be, emiatt elsikkad a szülők csoportjában rejlő erőforrások kihasználása, miközben a szülők jelentős része pályaaorientációs információhiánnyal küzd. A szülőket célzó hazai jó gyakorlatok leginkább a pontos információszerzést támogatják: idetartoznak a pályaválasztási szülői értekezletek vagy a szakmai kiállítások (pl. Európai Szakképzési Hét) szülőknek szóló programjai, amelyek révén a szülők olyan megbízható információkhoz jutnak a pályák világáról, az iskolarendszerről és egyéb lehetőségekről, amelyek biztos háttérrel tudnak biztosítani a pályaa és/vagy iskolaválasztás előtt álló fiatalok számára (Suhajda et al, 2022). A pályaaorientációs támogató folyamatokba a szülők bevonása új erőforrásként jelentkezik.

A projektszemléletű, helyi igényekre reflektáló, az intézményi kereteken átnyúló programok lehetőséget teremtenek az intézményközi és interprofesszionális együttműködésre, miközben olyan új erőforrásokat is képes mozgósítani, amelyre korábban nem, vagy csak részben volt lehetőség. A pályaaorientációs programok projektalapon történő megvalósítása során meghatározó jelentőségű a pályaaorientációs szereplők azonosítása és bevonásuk lehetőségeinek feltárása, különös tekintettel a család kiemelt szerepére és a családban rejlő erőforrások aktivizálásának módozataira. A pályaaorientációs projektmenedzsment szakmai keretrendszer biztosítja a programok tervezéséhez és megvalósításához, hozzájárul a helyi és regionális hálózati együttműködések kialakításához, miáltal fókuszba helyezi az igények és lehetőségek összehangolását.

A projektek tervezésének és végrehajtásának folyamata projektciklus (PCM) néven vált ismertté. A ciklus egy projektötlettel kezdődik, amit egy végrehajtható és értékelhető munkatervvé fejlesztenek. A teljes folyamat négy, egymástól jól elkülöníthető szakaszra bontható: a projekt definiálása, tervezés, megvalósítás és a projekt lezárása. (Kovács & Suhajda, 2022)



1. ábra: A projektciklus szakaszai (saját)

A projektet a tervezés során további — a projekt méretétől függő számú — munkaszakaszokra bontják. A megvalósítás során a menedzsment legfontosabb feladata az egyes munkaszakaszok, részeredmények folyamatos megfigyelése, dokumentálása, ellenőrzése, értékelése.

A projektmenedzsment egyik fontos feladata, hogy folyamatosan nyomon kell követnie a projekttevékenységek előrehaladását, elemeznie és értékelnie kell a célok és tevékenységek, erőforrások és költségek hatékony eloszlását. Az együttműködésben megvalósított

pályaorientációs programok meghatározója, hogy az oktatás, a foglalkoztatás és a munkaerőpiac érdekelt és érintett szereplők, partnerek igényeinek és elvárásainak integrálására. A pályaorientációs projektmenedzsment interprofesszionális együttműködésekben alapuló (oktatási és szociális szféra) tevékenységei hozzájárulnak, hogy a regionális programok tervezése, szervezése és megvalósítása során biztosítható, hogy minden korosztály a lehető legszélesebb programkínálatból választhasson, amelyek érintik a pályaorientációs tevékenység módszertanát, időpontját és szakmai területét.

A térségi együttműködést a pályaorientáció területén alapvetően az alábbi alapelvek segíthetik (Kovács & Suhajda, 2022):

- **A családok szerepének erősítése:** A programok megvalósítása kapcsán törekedni kell arra, hogy a családokat is megszólítsa, hogy a pályaorientációs folyamatban való együttműködés egy közös tanulási folyamatként valósulhasson meg, amelynek végén családi kohéziót erősítő közös döntés születik a pálya- és/vagy iskolaválasztással kapcsolatban.
- **A helyi közösség támogatása:** Az iskolai, települési és területi pályaorientációs programok olyan tevékenységeket tartalmaznak, amelyek a helyi közösség javát szolgálják, és amelyek az iskolában vagy az iskola közvetlen környezetében esetleg néhány kilométeres körzetében, vagy a gyermek, tanuló lakóhelyén, vagy annak közvetlen környezetében valósulnak meg.
- **Esélyegyenlőség:** Az együttműködés feltétele az egyenlőség és a diverzitás minden szempontjára folytatott küzdelem nélkülözhetlensége iránti tudatosság. A programoknak kiemelt figyelmet kell fordítani az oktatás hátrányos helyzetben lévő szereplőire, különösen azokra a fiatalokra, akiknek családjában a munkaerőpiacról hosszabb-rövidebb időre kiszorulnak.
- **Fenntarthatóság:** Lehetőleg olyan programokat, pályaorientációs tevékenységeket kínáljanak a projektek a gyerekeknek, tanulóknak, családoknak, amelyek hosszútávon fenntarthatók, valamint a további évfolyamok, korosztályok és a térségben élők számára is előnyösek.
- **Hálózatépítés (networking):** A pályaorientációs programok tervezése, szervezése és megvalósítása kapcsán kiemelt figyelmet kell fordítani a hálózatelvi együttműködésekre. Ez az alapja ugyanis a gyors problémaészlelésnek- és megoldásnak, valamint a hosszú távú kapcsolatok kiépítésének.
- **Integráció:** A pályaorientációs programok megvalósításában elengedhetetlen az érintett partnerek elkötelezettsége, ezért kulcsfontosságú a megvalósítók aktív részvétele a tervezés és megvalósítás folyamatában.
- **Koncentráció:** Az erőforrások (munkaerő, eszközök, pénz) és az idő korlátai miatt ki kell választani a megfelelő területeket, amelyekre összpontosítani érdemes a programokat, amelyek fejlesztésével a várható eredmények a térség általános pályaorientációs és a későbbi foglalkoztatási lehetőségeit is támogatják.
- **Partnerség:** Az együttműködés megvalósítása az egyes projektcélok megvalósításáért tevékenykedő partnerek megfelelő koordinációjára épül, ugyanakkor minden partnernek támogatnia kell az összes programcél megvalósítását. Ezért különösen fontos a térségi szereplők és különösen a kulcsfontosságú célcsoportok tudásának és véleményének értéként való kezelése és kiaknázása, valamint szerepük tudatosítása az együttműködési programok megvalósításának folyamatában.
- **Realitásorientáció (megvalósíthatóság):** Az együttműködés és a pályaorientációs programok célkitűzései és prioritásai az elérhető erőforrások (pénzügyi, humán és

időtényezők) és a térségi szereplők motivációjának határain belül helyezkednek el, és belátható időn belül megvalósíthatóak legyenek.

- **Rugalmasság:** Az együttműködésben megvalósított pályáorientációs programoknak fogékonyak kell lennie az oktatás, a foglalkoztatás és a munkaerőpiac érdekelt és érintett szereplők, partnerek igényeire és elvárásaira. Az egyes projektek, projektelemekek megvalósítása során alkalmasnak kell lennie a változó körülményekhez történő alkalmazkodásra.
- **Változatosság:** A programok tervezése, szervezése és megvalósítása során törekedni kell arra, hogy minden korosztály a lehető legszélesebb programkínálatból választhasson, amelyek érintik a pályáorientációs tevékenység módszertanát, időpontját és szakmai területét.

A pályáorientációs projektek tekintetében is kiemelt fontosságú feladat a projekttervben megfogalmazott céloknak megfelelő teljesítések, eredmények elérése, az egyes projektek, projektelemekek megvalósítása során alkalmasnak kell lennie a változó körülményekhez történő alkalmazkodásra, a folyamatos visszacsatolásra. A pályáorientációs támogatás folyamatában prioritás a fenntarthatóság, melyhez a projektmenedzsment szemlélet és eszköztár az elért eredmények összegzéséhez és elemzése, a projektek – szempontok és szereplők szerinti - önértékeléséhez biztosít referenciapontokat, amelynek tanulságai beépíthetők a jövőbeni tervezési, szervezési folyamatokba és alapjául szolgálhatnak a későbbi fejlesztéseknek. Az eredmények disszeminációja, az adekvát kommunikációs csatornák használata szintén a projekt fenntarthatóságának egyik záloga. (Kovács-Suhajda, 2022)

Nem csupán a projekt megvalósítási ideje alatt, de azt követően is informálni kell a szélesebb társadalmi köröket, lehetőséget adva a szervezeteknek, személyeknek a pályáorientációs programokban és szolgáltatásokban való részvételre, a projektekben alkalmazott módszerek megismerésére.

A projektek során kialakított, megszilárdított együttműködési kultúra, szervezeti keretek, kapcsolati háló garantálhatja a térségi szemléletű közös pályáorientációs programok fennmaradását, a problémák együttműködésen alapuló megoldását. Mindehhez rendszeresen ellenőrizni szükséges a célcsoportok igényeinek változását, a megvalósítók tevékenységrendszerét, valamint szem előtt kell tartani az esetleges pénzügyi források bevonásának lehetőségét is.

2. MINTA ÉS MÓDSZER

A Családbarát Magyarország Központ 2021. nyarán átfogó programot indított Családbarát Ország címmel, amelyben kiemelt szerepet kapott a pályáorientáció. A többnyire szülőket, családokat célzó pályáorientációs témájú képzések, workshopok és egyéb programok mellett speciális, 30 órás (3 kontakt napos) ingyenes képzést indított pályáorientációban érintett szakemberek számára. A KASPÓ (Közösen a sikeres pályáorientációért!) képzés célja olyan komplex képzési program biztosítása, amely a kisgyermekkoról fogva egészen a felnőtté válásig segíti a pedagógusokat, a szociális területen dolgozókat és a civil szférában dolgozó, pályáorientációs feladatot is ellátó szakembereket a pályáorientációs folyamat támogatásában. Az életpálya-szemléletű gondolkodás, a tervezés és a környezethez való rugalmas alkalmazkodás fontosságát hangsúlyozva a képzés során megtörténik a pályáorientációs szereplők azonosítása és bevonásuk lehetőségeinek feltárása, különös tekintettel a család kiemelt szerepére és a családban rejlő erőforrások aktivizálásának módjaira. A képzés kiemelt

célja továbbá az informális és intézményesített együttműködések kialakításának formális és egyéb eszközeinek megismerése, a kapcsolatépítés és hálózatban gondolkodás erősítése. A képzés keretében a résztvevők megismerik a pályaaorientációs programok projektalapú szervezésének szemléletét, valamint annak elméleti és gyakorlati kereteit is.

Az országos lefedettséggel megvalósuló képzések 2022 őszén indultak, eddig (a kézirat zárása: 2023. június 5.) 36 képzés valósult meg, amelyen 565 fő szakember vett részt. Jelen tanulmányunkban a KASPÓ képzésen résztvevők által közösen létrehozott pályaaorientációs projektterveket elemezzük, azok jellege, fókusza és tanulságai alapján. Az elkészült tervek alapján a projekttervezés pályaaorientációs megvalósíthatóságát és a szakemberek fogadókészségét kívánjuk vizsgálni.

A 36 KASPÓ képzés összesen 17 településen valósult meg, amelyben Budapest és a Közép-Magyarországi Régió felülreprezentáltak tekinthető (ezeken a településeken összesen 10 képzés zajlott). A településtípusokba egyaránt bekerült megyei jogú város (pl. Debrecen, Eger, Győr), egyéb város (pl. Nagybajom, Jászapáti) és község (pl. Kunmadaras, Parasznya) is. A képzéseken. A képzés befejezésekor 234 fő a pedagógiai területen szerzett tanúsítványt, 331 fő pedig a szociális területen érvényes igazolást kapott.

3.PÁLYAORIENTÁCIÓS TEVÉKENYSÉGEK TERVEZÉSE

A 36 képzési csoportban összesen 131 projektterv született. A projekttervek általában 4-5 fős csoportokban készültek. A csoportok összetételéről elmondható, hogy az esetek többségében vegyes csoportok voltak, amelyek összetétele a projektterveknél is megmutatkozik. Teljesen homogén csoportra összesen 11 alkalommal került sor, közülük 5 csoport pedagógiai, 6 csoport pedig a szociális területen volt érdekelt. A célcsoportok életkori megoszlása is igen szerteágazó volt: akadt olyan csoport, ahol az óvodától a középiskoláig minden életkorú gyermekkel való együttműködés szóba került a képzés során. A csoportok összetételéről elmondható, hogy sok esetben még az azonos településen élők sem voltak tisztában egymás feladatainak, programjainak mibenlétével, így, ha az előzetes felszínes ismeretség létezett is, a térségi együttműködés feltételét jelentő informáltság csak kevésbé volt tetten érhető. Természetesen a csoportok között erre ellenpélda is akadt.

A projektek jellegéről elmondható, hogy tartalmuk, hosszuk tekintetében nagy eltérések voltak tapasztalhatók: a résztvevők többnyire egy napos vagy rövidebb projektekbe gondolkodtak, csak elvétve fordult elő tartós együttműködésen alapuló, akár több hetet, esetleg tanévet átívelő programtevékenység a projekttervekben.

A projektek tartalma tekintetében szintén változatos képet mutatnak az elkészült projekttervek. A hazai gyakorlatnak megfelelően a legtöbb tervezett program a pályaterület, szakmaismeret és területére fókuszált, néhány alkalommal fordult elő önismeret vagy kompetenciafejlesztő tevékenység. A munkaerőpiaci és képzési esélyek és lehetőségek bemutatását célzó programok száma elenyésző volt. Mindezek mellett volt néhány olyan csoport, amely komplex, több tématerület integrációjával megvalósuló program tervezésére vállalkozott, több-kevesebb sikerrel.

Jellemzően a résztvevők a rendelkezésre álló erőforrásokra és meglévő programtapasztalatokra támaszkodtak, esetenként azonban a résztvevőknek sikerült ezeken a meglévő kereteken túllépni. Mindez talán abból is fakadhatott, hogy a helyzetelemzés és igényfelmérés inkább a saját tapasztalatokon alapultak, nehézséget jelentett már annak számbavétele is, hogy milyen esélyek, módok lennének a célcsoport szükségleteinek azonosítására, illetve a rendelkezésre álló potenciális lehetőségek felmérésére.

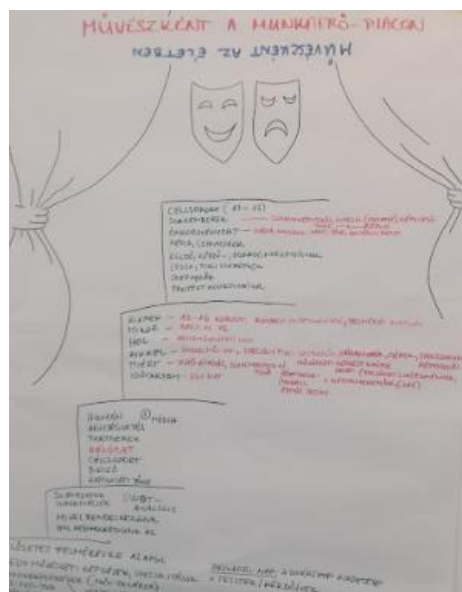
A projekttervezés feladatának megvalósítására jellemző, hogy többnyire a rendelkezésre álló idő nagy részét az első lépésekre összpontosították a résztvevők, így a zárás és az ellenőrzés tervezése sokszor csak elnagyoltan, vagy egyáltalán nem jelent meg a projekttervekben.

A visszajelzések arra mutatnak rá, hogy a résztvevők nagyon élvezték a közös munkát, sok formális és informális kapcsolat alakult ki a résztvevők között. Olyan esetről is eljutott hozzánk beszámoló, ami arról szólt, hogy a korábbi -idő közben az intézmény szakmai, pedagógiai programjából kikerült – pályorientációs program, újra visszakerült a napi gyakorlatba, illetve, hogy a képzésen közösen megtervezett program néhány héttel később ténylegesen megvalósításra került. Mindezek azt mutatják, hogy a kezdeti idegenkedés ellenére a projektszemlélet a pályorientációs tevékenységek tervezésekor, szervezésekor is sikeres lehet. A következőkben két példán mutatjuk be, hogy a pályorientációs projekttervezés miként valósult meg a képzés során.

4. PÁLYAORIENTÁCIÓS PROJEKTTERVEK A GYAKORLATBAN

A pályorientáció projekttervek esetében a térségi együttműködés alapelveinek teljesülése alapján kerül bemutatásra két különböző tervezés.

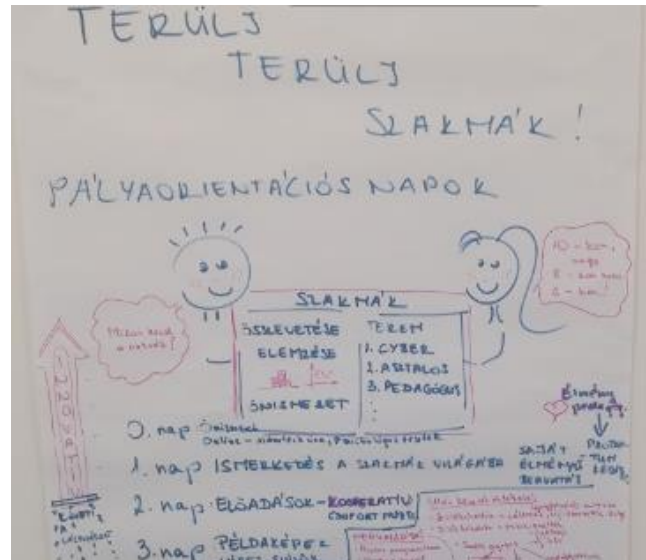
Művészként a munkaerőpiacon – művészként az életben pályorientációs projektterv előzetes felmérésen alapul, a célcsoport megszólítása az igények és szükségletek ismeretét tükrözi, a térségi együttműködés a különböző szereplők aktív bevonásával tervezik megvalósítani.



2.ábra: *Művészként a munkaerőpiacon- művészként az életben* pályorientációs projektterv (saját, KASPÓ résztvevők)

A projektterv időben meghatározott, a helyi közösség támogatására épít, meghatározója a rugalmasság, a tanulók és a helyi művészeti képzések és a munkaerőpiac érdekelt és érintett szereplőinek, partnereinek igényeire és elvárásaira hangsúlyt helyez a programterv. Az 1 napos program célja egyértelműen meghatározásra kerül, a célcsoport számára releváns lehetőségek bemutatására koncentrálnak, információátadás és tapasztalatszerzés jelenik meg, realitásorientáció jellemzi.

A *Terülj, terülj szakmák pályorientációs projektterv* 4 napos intervallumra került tervezésre. Az igényfelmérés és helyzetelemzés során a célcsoport igényei és a bevonható szereplők lehetőségeinek feltérképezése is megvalósult.



3.ábra: *Terülj, terülj szakmák pályorientációs projektterv* (saját, KASPÓ résztvevők)

A programtervezés során az erőforrások meghatározása az igényeknek megfelelő, a regionalitás mellett az interprofesszionális együttműködés is hangsúlyos. A program világosan megfogalmazott céljai komplex tevékenységegyüttest jelölnek meg fő irányként, így teljesül a változatosság és a rugalmasság kritérium is, az egyes elemekhez hozzárendelésre kerültek a hiteles szereplők, így a partnerség és rugalmasság kritérium is teljesül. A projekttervben megjelenik a családok szerepének erősítése is, a szülők bevonásával elősegíti a tervezett program a közös tanulási folyamatot. A projekt fenntarthatóságát erősíti, hogy az értékelés és visszacsatolás módozatai is jól kidogozottak.

ÖSSZEFOGLALÁS

A pályorientációnak mint támogató folyamatnak meghatározója, hogy a gyermekek, tanulók megtanulják önmagukat figyelemmel kísérni, és felismerjék erősségeiknek, értékeiknek, valamint ezen keresztül céljaiknak átalakulását, így módon pedig képessé váljanak életpályájuk tudatos alakítására. A folyamattámogatás eredményességét a pályorientációs szereplők együttműködése, a családi erőforrások megfelelő aktivizálása is jelentős mértékben befolyásolja. A komplex pályorientációs programok tervezéséhez és megvalósításához további lehetőségeket kínál a projektszemlélet, a tervezés-megvalósítás-értékelés fázisaihoz adekvát eszközök azonosítása, a szervezeten belüli erőforrás-gazdálkodás megfelelő kialakítása.

Tanulmányunkban bemutattuk a témához kapcsolódó legfontosabb elméleti kereteket, majd arra vállalkoztunk, hogy a pályorientációs projekttervezést hangsúlyozó KASPÓ képzésen elkészült projektterveket megvizsgálva a módszer használhatóságát és a szakemberek ezzel kapcsolatos fogadókészségét teszteljük. Az eredmények azt mutatják, hogy szektortól függetlenül a résztvevők pozitívan fogadták a kezdeményezést, a projektszemléletet jól hasznosíthatónak tartották a mindennapi életben. Az eredmények ugyanakkor arra is rávilágítanak, hogy az interprofesszionális együttműködés még kevésbé elterjedt a területen, a

projektek jellegéből pedig arra következtethetünk, hogy viszonylag szűk területen mozognak a szakemberek által kínált pályaorientációs programok, szolgáltatások.

A projektszemléletű pályaorientációs tevékenységszervezés interprofesszionális együttműködésekben alapuló tevékenységei hozzájárulhatnak ahhoz, hogy minden korosztály a lehető legszélesebb programkínálatból választhasson, amelyek érintik a pályaorientációs tevékenység módszertanát, időpontját és szakmai területét. Mindehhez szemléletformálás, közösen meghatározott módszertani alapok lefektetése szükségesek, hogy a különböző tudományágak ismereti és tapasztalati bázisa révén kialakuljon egy olyan átfogó, interdiszciplináris keretrendszer, amely a szolgáltatási szemlélet révén képessé és felkészültté teszi a szakembereket ennek megfelelő programalakításra a közneveléstől jelenleg távol álló eszköztár alkalmazásával.

IRODALOMJEGYZÉK

Borbély-Pecze T. B.; Fazakas I.; Gyöngyösi K.; Juhász Á.; Kenderfi M.; Pálvölgyi L.; Suhajda Cs. J.; Tajtiné Lesó Gy. (2022): *Pályaválasztás, pályaorientáció, pályaedukáció: Budapest, Magyarország*, ELTE Eötvös Kiadó, Magyar Pedagógiai Társaság, Wesley János Kiadó

Budavári-Takács I.; Suhajda Cs. J.; Vizstenvelt A. (2017): *Tudatos életpálya tervezés*, In: Lakatosné Szuhai Gy.; Poór J. (szerk.) *Tudatos életvezetés - Projektszemlélet a magánéletben*, Győr, Magyarország: Publio Kiadó, pp.75-94.

Jarjabka Á., Riedelmayer B., Sipos N. (szerk., 2020): *Projektmenedzsment ismeretek*, PTE KTK, Pécs <https://pea.lib.pte.hu/bitstream/handle/pea/23663/jarjabka-akos-projektmenedzsment-ismeretek-pte-ktk-pecs-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Elérés ideje: 2023.május 30.)

Kovács M., Suhajda Cs. J. (2022): *KASPÓ- Közösen a sikeres pályaorientációért-Tréneri kézikönyv*, Családbarát Magyarország Központ, Budapest

MPT (2016): *Magyar Pedagógiai Társaság Pályaorientációs Szakosztályának állásfoglalása a NAT felülvizsgálata kapcsán 2016-2017*, (<https://pedagogiai-tarsasag.hu/magyar-pedagogiai-tarsasag-palyaorientacios-szakosztalyanak-allasfoglalasa-a-nat-felulvizsgalata-kapcsan-2016-2017/>, Elérés ideje: 2023.június 5.)

PMBOK Guide (2019): *Projektmenedzsment útmutató (6. kiadás)* Akadémiai Kiadó, Budapest

Sedivi Lászlóné Balassa I. (2008): *Projekttervezés- és menedzsment alapfogalmak*. Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet, Budapest

Suhajda Cs. J. - Kovács M. - Ercsey-Orbán M. (2022): *A szülők szerepe a lehetőségei a pályaorientáció folyamatában*, Családbarát Magyarország, Budapest

Suhajda Cs. J. (2017): *A pályaorientációs tevékenység változása és megvalósulása a köznevelésben a rendszerváltástól napjainkig különös tekintettel az információs folyamatokra*. Doktori (PhD) értekezés. Pécs

Szilágyi K. (2015): *Munka – pályatanácsadás, mint professzió*, Kollégium Kft. Budapest

AJÁNLÁSOK

A HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK A PROJEKTOKTATÁSBAN

„A tudomány és az az oktatás felelőssége”

c. konferencia

az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karán hatodik alkalommal összegzi felelősségünket, közös feladatainkat a „Fenntarthatóság - gyakorlatorientált képzés jövője” érdekében.

Az EU Tanácsa ajánlást fogalmazott meg a zöld átállást és **a fenntartható fejlődést** szolgáló tanulásról. Az Ajánlás 21 pontban fogalmazza meg a fenntartható fejlődést szolgáló tanulást elősegítő programok támogatásának, gazdagításának szükségességét. Hangsúlyozza, hogy környezeti, gazdasági, társadalmi (szociális) pilléren átívelő, összekapcsolt tanulásra van szükség, különös tekintettel a környezeti pillérre. Ennek érdekében az EU ifjúsági stratégiája, hogy minden fiatal legyen aktív és képzett. Jelentős szerepe van ebben az oktatáspolitikának és a szakpolitikának. Az Európai Bizottság elkötelezett a Fenntartható Fejlődési Célok megvalósítása iránt, kiemelt cél, hogy egy közös európai fenntarthatósági kompetenciakeretet alakítson ki. Mivel a dokumentumok kevésbé ismertek, fontosnak tartjuk az alábbiakat hangsúlyozni.

Teljes mértékben egyetértünk a környezeti, gazdasági, társadalmi pillérek meghatározó szerepével, mely nem nélkülözheti az ember tudatos tevékenységét. Fontos javaslatai az ajánlásnak:

- a *fenntartható életvitelhez* olyan ismeretek, készségek és attitűdök kialakítása kell, melyek elősegítik a globális kihívások megértését;
- alakuljon ki a *környezettudatos szakemberek és a környezetbarát gazdasági szereplők* generációja, akik segítik az általános képzésbe, a felsőoktatásba, a szakképzésbe és a kutatásba a feladat beépítését;
- a tanulás életkortól független legyen; olyan ismeretek, készségek és attitűdök kialakítása kell, melyek középpontjában a *megváltozott életmód, a béke, az erőszakmentesség, a kultúra* megismerése áll;
- az európai *készségfejlesztési program* épüljön be a kutatásba;
- az „Oktatás az éghajlatért” koalíció a **tapasztalatokból** induljon ki;
- példaértékű az új európai Bauhaus innovációja;
- a fiatalok körében *nagyobb tudatosságot kell elérni* a tehetetlenség és aggodalom feloldása érdekében;

- **jöjjenek létre oktatási térségek a fentiek képviselőire;**
- **rendszerszintű legyen az oktatás és képzés!**

Feladatok a tagállamoknak:

- *kiemelt feladat legyen az oktatásban a fenntartható fejlődést szolgáló tanulás;*
- *biztosítani kell a formális, informális tanulási lehetőségeket; (1. erdei iskolák)*
- *be kell ruházni a szabadidős berendezésekbe, erőforrásokba;*
- *biztosítani és közzé kell tenni a gyakorlatorientált tartalmakat; (1. projektek)*
- *a problémamegoldó, kritikus gondolkodás, médiaműveltség, önkéntesség megvalósítása; (1. projektek)*
- *indokolt a pénzügyi támogatás!*

Legfontosabbnak tartjuk az ajánlásból a fenntarthatósági elveket megvalósító hálózat építését, bevonva az ifjúsági szervezeteket; a tanulási központok kialakítását!

A fenti elvek megvalósításának szükségességét és kiváló példáit reprezentálták a konferencián az előadások, a folyamatosan működő fenntarthatósági projektek és a kutatások. Mottónknak *Dudith András* humanista polihisztor (1533–1589) iránymutatását választottuk, amit *Szarka László* professzor úr javasol a leginkább követendőnek: „*A lelket és az elmét mintegy Isten ajándékeként megkaptad te is, akárcsak a többi ember... Saját szemeiddel, ne másokéval, szemléld a természetet, használd érzékeidet. Amit mások állítanak, hallgasd ugyan meg, de csak akkor adj nekik hitelt, ha megegyezik az ésszel és a természettel. Az ezektől eltérő állításokat viszont vedd el, ugyanolyan szabadon és könnyedén, mint ahogy előadatnak. Ami pedig nincs eléggé kifejtve, azt teljes odaadással és buzgalommal igyekezz megvilágítani.*”

A fenntarthatóság fejlődést szolgáló tanulást példa értékűen segítette a *Környezetpedagógia doktori képzés* 2005-2018. között. Példa a 15 minősített munkája, amely példa a különböző tudományterületek, s azok művelőinek összefogására, a pedagógiai kultúra megújítására. Oktatási stratégiája a projekt, a projekt színtere pedig a valóság, valóságos – erdő, patak, tájegység stb. – környezetben.

Az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Karán Bodáné Kendrovics Rita vezetésével végzett projektek, valamint a Kárpát-medencében ismertté vált konferencia kiválóan alkalmas egy **fenntarthatósági hálózat** működtetésére! Továbbá rendelkezik a **Környezetpedagógia doktori program** indításához szükséges feltételekkel.

A *projektoktatás szükségességét* a felsőoktatásban előírja a 2016. évi Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia, Cselekvési Terv 2016-2020. A rendelkezés kiváló lehetőséget nyújt a felsőoktatásban – kötelező vagy legalább szabadon választható kurzusként – a *fenntarthatósági ismeretek oktatására*.

A projektoktatást – megvalósításának feltételrendszerét megteremtve – **kötelezővé kell tenni a közoktatásban.** A konferencia fontos üzenete, a pedagógusok munkájának támogatása. A különböző környezeti problémák felismerésében és felismertetésében fontos a kritikus gondolkodás; a cselekvési lehetőség/ szintér megteremtése; az aktivitás, a közösségek kezdeményezőkézsége.

A "bénultság," a szorongás/pánik helyett a valós helyzet megismerése, az összefüggések különböző szempontok alapján történő vizsgálata segíti a helyes döntést és a megoldást. Ennek

egyik legfontosabb eszköze a projektkonferencia, amely a valóság nyújtotta tapasztalat megismerését a *humán és reáltudomány* alapvető ismereteinek értékelésével nyújtja. Például: „Az ENSZ Környezeti Programja (UNEP) és a WMO által 1988-ban alapított IPCC (Kormányközi Éghajlatváltozási Testület) az első jelentésében (1990-ben) helyesen állapította meg, hogy a klíma *„sokszorosán csatolt nemlineáris, kaotikus rendszer, aminek a viselkedése megjósolhatatlan”*. (Szarka László, 2023)

Fontosnak tartjuk a **pedagógusok továbbképzési rendszerébe** beilleszteni fenntarthatósághoz kapcsolódó képességfejlesztő projektoktatást, a konferenciák eredményeit, a környezeti nevelés eszköztárát. *A pedagógiai programok tartalmazzák, hogy egy adott intézmény elkötelezett a fenntarthatósági célok iránt, de vizsgálatok bizonyítják nincsenek igazán felkészítve ezekre a feladatokra.* Az infrastrukturális fejlesztés, az eszközbeszerzés fontos alapja a pedagógiai kultúra megújítását célzó törekvéseknek, de a helyzetelemzés-cselekvés- visszacsatolás, ellenőrzés és értékelés kérdésköre; a pedagógiai tervezés, értékelés megvalósítása gyakorlati jellegű továbbképzést igényel.

Javasoljuk, hogy utóbbi 30 évben létrejött **erdei iskolai tevékenység** a háttérből kerüljön ismét előtérbe, hisz a természetes erdei környezet kiváló terepe a valóságnak, s a fenntartókkal való együttműködésnek!

Győr – Budapest, 2023. június 30.

Dr. habil Kováts-Németh Mária CSc
egyetemi magántanár

Dr. habil. Koltai László
egyetemi docens, intézetigazgató, dékán

Bodáné dr. Kendrovics Rita
egyetemi docens, intézetigazgató, dékánhelyettes



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

BIZOTTSÁGOK

A Tudományos Bizottság elnöke

Prof. Dr. habil Németh Mária CSc egyetemi magántanár,
Selye János Egyetem, a MTA Veszprémi Akadémiai Bizottság Magyarorsággutató
és Neveléstörténeti Bizottság elnöke, a Százak Tanácsa tagja

A Tudományos Bizottság Tagjai

Dr. Csilla Gizinska, Varsói Tudományegyetem Magyar Tanszék mb. vezetője

Prof. Dr. Dúll Andrea, ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar dékánhelyettese,
Ember-Környezet Tranzakció Intézet igazgatója

Dr. Hartl Éva, Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógia Kar, Neveléstudományi
és Pszichológiai Intézet intézetigazgatója

Dr. habil. PaedDr. Melinda Nagy, PhD. Selye János Egyetem rektorhelyettese

Prof. Dr. Mika János, egyetemi tanár, Magyar Tudományos Akadémia doktora,
Eszterházy Károly Katolikus Egyetem

Dr. Námesztovszki Zsolt, Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar
dékánhelyettese

Dr. Németh László, Eötvös Loránd Tudományegyetem Savaria Egyetemi
Központ Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Központ

Dr. Pálvölgyi Lajos PMP, PROJECON Project Tanácsadó Kft. ügyvezető
igazgatója

Dr. Székedi Levente, Partiumi Keresztény Egyetem, Humántudományi Tanszék
tanszékvezetője

Dr. habil Varga Attila, Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar Ember-Környezet Tranzakció Intézet

Az Óbudai Egyetem részéről:

Dr. habil. Koltai László, Rejtő Sándor Könyűipari és Környezetmérnöki Kar dékánja

Dr. habil. Molnár György, Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar dékánja

Prof. Dr. Rajnai Zoltán, Bánki Donát Gépipari és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar dékánja

Bodáné Dr. Kendrovics Rita, Rejtő Sándor Könyűipari és Környezetmérnöki Kar oktatási dékánhelyettese

Dr. Csanák Edit, Rejtő Sándor Könyűipari és Környezetmérnöki Kar tudományos dékánhelyettese

Dr. habil Csiszárík-Kocsir Ágnes, Keleti Károly Gazdasági Kar, kutatási dékánhelyettes

A tudományos kiadvány főszerkesztője és a Szervező Bizottság elnöke

Bodáné Dr.Kendrovics Rita ÓE-RKK, oktatási dékánhelyettes, KTI intézetigazgató

A Szervező Bizottság tagjai

Bartha Eszter, ÓE-RKK, Dékáni hivatal, hivatalvezető

Békéssyné Jakab Cecília, ÓE-RKK, Dékáni hivatal, igazgatási ügyintéző

Dr. Demény Krisztina, ÓE-RKK Integrált Tudományok Szakkollégiuma,
igazgató

Pásztor Ildikó, ÓE-RKK, Dékáni hivatal, ügyvivő szakértő, a rendezvény
koordinátora

Szeder András, ÓE-RKK, KTI intézeti mérnök, a rendezvény informatikai
felelőse

Tóth Andrea, ÓE-RKK, Dékáni hivatal, igazgatási ügyintéző, a Konferencia
tudományos kiadványának műszaki szerkesztője

A rendezvény koordinátora

Pásztor Ildikó ÓE-RKK, Dékáni hivatal, ügyvivő szakértő

A rendezvény informatikai felelőse

Szeder András, ÓE-RKK, KTI intézeti mérnök

A konferencia honlapja:

<https://projektkonferencia.rkk.uni-obuda.hu/>

Borítóterv, grafika: Tóth Andrea



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

A RENDEZVÉNY PROGRAMJA

9:00-10:00	Regisztráció
10:00-10:15	Megnyitó
	A konferenciát megnyitja: <i>Dr. habil. Koltai László</i> az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyűipari és Környezetmérnöki Kar dékánja
10:15-12:00	Plenáris előadások
10:15-10:45	Dr. Szili Katalin (Miniszterelnöki Főtanácsadó, az Országgyűlés volt elnöke): <i>A tudomány szerepe és az oktatás felelőssége a fenntartható jövő megvalósításában</i>
10:45-11:15	Dr. Czippán Katalin (környezeti nevelés szakértő, Nemzeti Közsolgálati Egyetem fenntarthatósági tanácsadó): <i>Az oktatás felelőssége a fenntartható fejlődési célok elérésében</i>
11:15-11:30	Kávészünet
11:30-12:00	Prof. Dr. Szarka László Csaba (geofizikus-mérnök, az MTA rendes tagja): „... <i>ha megegyezik az ésszel és a természettel</i> ”
12:00-12:30	Dr. habil. Molnár György (ÓE KVK dékán, egyetemi docens, energetikai megbízott): <i>Digitalizációs folyamatokban, valamint digitális pedagógiai megoldásokban rejlő kihívások és lehetőségek az MI lapú tanulási környezetekben</i>
12:30-13:30	Ebédészünet
13:30- 16:00	Szekció előadások, poszterbemutató
16:10	A konferencia tapasztalatainak összegzése kötetlen beszélgetés formájában, a konferencia zárása Bodáné Dr. Kendrovics Rita ÓE-RKK-KMI, oktatási dékánhelyettes

SZEKCIÓ ELŐADÁSOK

1. SZEKCIÓ PROJEKTEK A FELSŐOKTATÁSBAN

13:30- 15:45 | 103-as terem

Szekció vezető: Dr. Hartl Éva, Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógia Kar, Neveléstudományi és Pszichológiai Intézet intézetigazgatója

- | | |
|--------------|--|
| 13:30 -13.50 | Düll Andrea; Balázs Bálint; Kurucz Attila; Fogarasi Barbara, Ágoston-Kostyál Csilla; Berze Iván Zsolt; Alföldi György: Egy innovatív városelemzési eszköz kifejlesztése: a környezetpszichológia és az urbanisztika projektalapú találkozója |
| 13:50 -14:10 | Czifra György: A projekt alapú mérnökképzés kihívásai |
| 14:10-14:30 | Hartl Éva: Természetismeret és erdőpedagógia az óvodapedagógusképzésben Sopronban, a szakmai együttműködés jegyében |
| 14:30-14:45 | Kávészünet |
| 14:45-15:05 | Göndör Vera; Kertész Zoltán: Projektorientált gyakorlati képzés a minőségirányítási specializáción |
| 15:05-15:25 | Revák Bernadett; Csiszárík-Kocsir Ágnes: Digitalizáció adta lehetőségek az oktatásban - idegen nyelv tanulása digitális környezetben |
| 15:25-15:45 | Ágoston Csaba: "Ha van vízművek, van levegőművek is?" |

2. SZEKCIÓ FENNTARTHATÓ OKTATÁS

13:30 – 15:45 | Gara terem

Szekció vezető:	Dr. habil. PaedDr. Melinda Nagy, PhD, Selye János Egyetem rektorhelyettese
13:30 -13.50	Mika János; Rácsi András: Középiskolások érzékenyítése a klímaváltozás kihívásai iránt, tekintettel az IPCC (2021-2023) állításaira és bizonytalanságaira
13:50 -14:10	Kocsis Zsófia; Strédl Terézia; Nagy Melinda: Inkluzív iskola – projekt: a füleki közösség attitűd formálása
14:10-14:30	Eva Prokopcová: Szakmaiság az egyetemi oktatók körében
14:30-14:45	Kávészünet
14:45-15:05	Nagy Zsolt: A szakoktatói képzés lehetőségei a duális képzés területein
15:05-15:25	Maczelkáné Dr. Kisvárdai Melinda: Az EHS-ADR oktatás a gyakorlatban és a jogszabályi változások hatásai
15:25-15:45	Prokai Piroska; Pál-László Bendegúz: Az Óbudai Egyetem szabadon választható kurzusa – Zsonglőrködés, mint tanulást ösztönző módszer

3. SZEKCIÓ KÖRNYEZETPEDAGÓGIA A FENNTARTHATÓSÁGÉRT

13:30-16:00 | Schmalz terem

Szekció vezető:	Németh Mária CSc egyetemi magántanár, a Selye János Egyetem, a MTA Veszprémi Akadémiai Bizottság Magyarorsággutató és Neveléstörténeti Bizottság elnöke, a Százak Tanácsa tagja
13:30 -13.50	Orgoványi Anikó; (Nemes András): Természetempátia, mint a megismerés szelíd módja
13:50 -14:10	Pálvölgyi Lajos; Magócs Éva: A diákprojektek szerepe a fenntarthatóság pedagógiájában
14:10-14:30	Bérczy Dóra Judit: Fenntarthatóság megjelenése egy gimnázium végzős diákjainak körében

14:30-14:45	Kávészünet
14:45-15:05	Kövecsesné Gósi Viktória: Barangolj mesével az iskolakertben! – egy projekt tapasztalatai a pedagógusképzésben
15:05-15:25	Petzné Tóth Szilvia: Fenntarthatóságra nevelés LEGO robotokkal 1.
15:25-15:45	Lampert Bálint: Fenntarthatóságra nevelés LEGO robotokkal 2. – projektbemutató
15:45-16:05	Csenger Lajosné; Lampert Bálint; Kövecsesné Gósi Viktória; Petzné Tóth Szilvia; Halbritter András: Fenntarthatóságra nevelés a szigetközi iskolákban

4. SZEKCIÓ KÖRNYEZETVÉDELMI PROJEKTEK - HALLGATÓI PROJEKTMUNKÁK

13:30 – 15:25 | 206-os terem

Szekció vezető:	Dr. Demény Krisztina, ÓE RKK Környezetmérnöki és Természettudományi Intézet oktatási intézetigazgató helyettes, Integrált Tudományok Szakkollégiuma igazgatója
13:30 -13.50	Ábrahám Petra Zsanett; Palisca Lili; Ponekker Petra; Prepok Rebeka: Forgalom okozta zajszennyezés Budapest III. kerületében
13:50 -14:10	Homor Fanni; Papp Bettina; Fazekas Tamás; Szűcs Domonkos: Vízmegtartó megoldások Budapest III. kerületében
14:10-14:30	Balla Zsófia; Zólyomi Laura; Tóth Csongor Márton; Szigetvári Dániel: Mocsárosdűlő jelentősége
14:30-14:45	Kávészünet
14:45-15:05	Székely Áron; Szilvágyi Boldizsár; Dávid Dóra; Szalay Janka; Tatarek Csenge: “Ha van Vízművek, van Levegőművek is?” Szemléletformálás a középiskolákban
15:05-15:25	Csűrös Balázs; Kazai Dávid Márk; Pap Balázs; Váci Zsombor: Zajtérkép készítés és elemzés Budapest III. ker. Bogdáni út környezetében
15:25-15:45	Tóth Kata: Levegőminőség-védelmi projekt

POSZTERBEMUTATÓ SZEKCIÓ

15:45-16:10 | Aula

Szekció vezető: Pálvölgyi Lajos PMP, PROJECON Project Tanácsadó Kft. ügyvezető igazgatója

Nagy Melinda; Dancsa Daniel; Takáč Ondrej: Projekt biológiai 3d modellek készítésére leendő tanárok bevonásával

Koleszár András; Nagyné Szabó Orsolya: 3D-s ábrázolás az enteriőr tervezésben

Mizser Csilla: A háború, ami a bizalmat is rombolja. Kitekintés egyes lehetséges megoldások felé

Csiszárík-Kocsir Ágnes: A pandémia által életre hívott innovatív megoldások projektoldali értékelése a művészeti világban

Csiszárík-Kocsir Ágnes; Garai-Fodor-Mónika; Varga János: Digitális eszközök és digitális megoldások a magyar kis- és középvállalkozások gyakorlatában

Csiszárík-Kocsir Ágnes; Varga János; Garai-Fodor-Mónika; Katarzyna Szymczyk: A pandémia hatása a lengyel és a magyar vállalkozások operatív működésére egy kérdőíves kutatás eredményei alapján

Varga János; Csiszárík-Kocsir Ágnes; Garai-Fodor-Mónika; Bíró Bíborka Eszter; Székely Kinga; Bíró Boróka Júlia: Változtatási kényszerek és igények a pandémia hatására a magyar és a román vállalkozások példáján keresztül

Csiszárík-Kocsir Ágnes; Dobos Oszkár: A KFI projektek megítélése a magyar vállalkozások véleménye alapján a gazdálkodási jellemzők mentén

Csiszárík-Kocsir Ágnes; Varga János: A perlmutter projekt felhasználói szintű megítélése a digitalizáció aspektusából

Berényi Csaba; Csiszárík-Kocsir Ágnes: Digitális eszközhasználat és digitális tudatosság a középiskolás diákok körében egy primer kutatás eredményei alapján

Csiszárík-Kocsir Ágnes; Berényi Csaba: Projektszemélet és projektben való gondolkodás a középiskolás diákok körében



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

A KONFERENCIA TÁMOGATÓI

Óbudai Egyetem
ÓE RKK Integrált Tudományok Szakkollégiuma
PROJECON Projekt Tanácsadó Kft.
MTA VEAB
Százak Tanácsa (SZT)
Kisgyermek c. szakmai folyóirat

2023