

ÖE



ÓBUDAI EGYETEM

REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR

NEMZETKÖZI TUDOMÁNYOS KONFERENCIA



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN



KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK FEJLESZTÉSE A FENNTARTHATÓSÁGÉRT AZ OKTATÁS KÜLÖNBÖZŐ SZINTJEIN

FENNTARTHATÓSÁG - GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉS JÖVŐJE

TANULMÁNY KÖTET

BUDAPEST 2022 | 11 | 11



A MAGYAR TUDOMÁNY ÜNNEPE

A Magyar Tudományos Akadémia
programsorozata

KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK FEJLESZTÉSE A FENNTARTHATÓSÁGÉRT AZ OKTATÁS KÜLÖNBÖZŐ SZINTJEIN

FENNTARTHATÓSÁG - GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉS
JÖVŐJE

Szerkesztette:

BODÁNÉ DR. KENDROVICS RITA

Budapest – 2022

KÉSZSÉGEK, KÉPESSÉGEK FEJLESZTÉSE A FENNTARTHATÓSÁGÉRT AZ OKTATÁS KÜLÖNBÖZŐ SZINTJEIN

FENNTARTHATÓSÁG - GYAKORLATORIENTÁLT KÉPZÉS JÖVŐJE

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 978-963-449-295-5

Óbudai Egyetem

Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar

2022

TARTALOMJEGYZÉK

TARTALOMJEGYZÉK	5
ELŐSZÓ	7
DÉKÁNI KÖSZÖNTŐ	9
TANULMÁNYOK	11
PROF. DR. SZARKA LÁSZLÓ CSABA.....	13
PROF. DR. DÜLL ANDREA	19
DR. HABIL KOVÁTS-NÉMETH MÁRIA CSC.....	29
BODÁNE DR. KENDROVICS RITA.....	44
DR. HORVÁTH KATALIN MSC	52
BARÁTKA AGNIESZKA	61
LABANC GYÖRGYI, CZUMPF ATTILA	74
ORGOVÁNYI ANIKÓ.....	98
RUZSA BENCE, SZALKAY CSILLA, DR. SZABÓ MARIANNA.....	113
DR. KAVAS LÁSZLÓ, DR. TÓTH JÓZSEF	127
MACZELKÁNE DR. KISVÁRDAI MELINDA.....	132
DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, DOBOS OSZKÁR.....	154
DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, MÉSZÁROS ÁDÁM.....	162
DR. MIZSER CSILLA, DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES, DR. HABIL. GARAI-FODOR-MÓNICA.....	172
MIZSER CSILLA ILONA.....	181
BÁRÁNY EDIT.....	188
JEGYZŐKÖNYV	196
AJÁNLÁSOK	199
BIZOTTSÁGOK	201
RENDEZVÉNY PROGRAMJA	203
A KONFERENCIA TÁMOGATÓI	205

**„A környezettudomány,
a természeti világ védelmének észszerű megközelítése
kevesebb politikai ideológiát,
helyes természeti erőforrás-gazdálkodást,
alapos természettudományi műveltséget és – mindenekelőtt –
józan ítélőképességet kíván.”**

(Szarka László, 2019)

ELŐSZÓ

Az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar 2022-ben a kar alapításának 50. évfordulóját ünnepli és ez alkalomból különösen felemelő érzés olyan konferenciát szervezni, mely mind az oktatás, mind a környezet fenntarthatóságát szolgálja.

Az immár ötödik alkalommal megszervezett online-találkozó, panel-beszélgetés fő célja elsősorban a figyelemfelkeltés a kompetenciák fejlesztésére, a szemléletformálásra. A készségek, képességek birtokában alakul ki csak egy olyan hasznosítható tudás, mely a körülöttünk lévő világ fenntarthatóságát szolgálja. Schumacher „A kicsi szép” művében ezt bölcs tudásnak nevezi, és a következőket írja az oktatás felelősségével kapcsolatban: *„(...) az oktatásnak először is és leginkább értékeszméket kellene követnie, arra kellene megtanítania, mit kezdjünk az életünkkel. (...) Jelenleg nemigen férhet kétség hozzá, hogy az emberiség egésze halálos veszedelemben van, és nem azért mintha hiányozna a tudományos és műszaki szakértelem, hanem mert mindezt többé-kevésbé rombolóan, bölcsesség nélkül használjuk fel. A több oktatás csak akkor segíthet rajtunk, ha több bölcsesség születik belőle.”* (Schumacher, 1991. 82. o.)

A fenntarthatóságban is kölcsönösen feltételezik egymást a környezetvédelem reáleszközei (a környezetvédelem hagyományos, anyagi-technikai feltételei) és a környezetvédelem humán feltétele (szemléletformálás, az etikai önkéntes szerepvállalás). Technikai, pénzügyi és jogi feltételek hiányában nem lesz eredményes a környezetvédelmi tevékenység, de hiába vannak meg ezek a feltételek, ha hiányzik a környezeti szemlélet és a környezettudatos, etikus magatartás. A képzés minden szintjén ezáltal válik kiemelten fontossá a környezeti nevelés, melynek legfőbb célja a környezettudatos szemlélet kialakítása. Megvalósítását segíti a Környezetpedagógia, mint integrált tudomány és módszerei, mint pl. a projektoktatás, mellyel kapcsolatban Kováts-Németh Mária az oktatási módszerek megújulását helyezi előtérbe: *„A fenntarthatóságra való nevelés feltételezi a nevelési-oktatási folyamat teljes megújulását, a neveléstudományi ismeretek, módszertani alapok újraértékelését, megfogalmazását a fenntarthatóság pedagógiájával kapcsolatosan.”* (Kováts-Németh Mária, 2010. 189 o.)

Oktatási tevékenységemben igyekszem ezt a szemléletet előtérbe helyezni és ezáltal a probléma megfogalmazásától a megoldásáig egy olyan tanítási-tanulási folyamaton végigvezetni hallgatóimat, melynek eredményeként létrejövő produktum bizonyítja az összefüggések megértését, a problémamegoldó képesség fejlődését, kialakulását.

Mindeközben, elsősorban a terepen végzett munka folyamán nyílik lehetőség a környezettudatos, felelős életvitelre való felkészítésre, a valóságos élethelyzetek, tapasztalatok megszerzésével. Az önálló témafeltárás kapcsán valósul meg egy önirányított, önszabályozott tanulási folyamat, mely az élethosszig tartó tanulás képességét fejleszti.

Környezetmérnök hallgatók oktatása során különösen fontos számomra Fekete tanár úr környezetvédelem oktatásával kapcsolatos véleménye, miszerint: *„A környezetvédelem különösen olyan szakma, melynek művelése csak komoly szakmai tudással, tudományos felkészültséggel és etikus mérnöki gondolkodással lehetséges. A környezetvédelmi oktatás alapja a tisztelet, a felelősség, melyet az emberi élet, a természeti környezet és a tudást hordozó hazai 'szürkeállomány', mint legjobb értékek iránt érzünk.”* (Fekete Jenő György, 2010)

E gondolatok mentén ajánlom szíves figyelmébe minden, a pedagógiai módszerek megújítása és a fenntarthatóságra nevelés mellett elkötelezett oktatótársamnak a tanulmánykötetben megjelent írásokat, esettanulmányokat követendő példaként, újabb kutatási célok kitűzéséért, hogy az elkövetkezendő években is ezekben a beszélgetésekben tudjunk megerősödni, és továbbképezni magunkat a jövő gyakorlatorientált oktatásáért.

Budapest, 2022. december 15.

Bodáné Dr. Kendrovics Rita
Szervezőbizottság elnöke, a kötet szerkesztője

DÉKÁNI KÖSZÖNTŐ

Ötven évvel ezelőtt, 1972-ben alapították meg az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnypipari és Környezetmérnöki Kar jogelőd intézményét a Könnypipari Műszaki Főiskolát.

Jubileumunk lehetőséget ad szélesebb perspektívából szemlélni azt, hogy mit értünk el, honnan indultunk, hol vagyunk most és talán arra is lehetőséget ad, hogy a jövőről gondolkozzunk.

Számos változáson ment keresztül az intézmény ezen időszak alatt, de a változás az élet legalapvetőbb sajátossága: változtak a társadalmi és politikai rendszerek, törvények, kormányrendeletek, szervezeti struktúrák, szabályzatok, és természetesen a különböző technológiák is.

Fontos, hogy a változó világban legyenek vonatkoztatási, igazodási pontjaink: olyan alapigazságok, amelyekre támaszkodhatunk. Olyan célok, amelyeket követhetünk.

A Rejtő Sándor Könnypipari és Környezetmérnöki Kar és jogelődjének küldetése fél évszázados működés során sem változott.

Az egyik az az elsődleges célunk, hogy a nálunk végzett hallgatók a környezetünket, használati tárgyainkat szebbé, jobbá és biztonságosabbá tegyék.

A másik cél pedig, hogy fenntartsunk egy olyan szellemi műhelyt, ahol az oktatók, a tudományos élet szereplői és az iparból érkezett munkatársaink együttműködésben dolgozhassanak tudományos és felsőoktatási módszereken és közösen találhassanak megoldásokat az egyes időszakok meghatározó kihívásaira.

Ezzel a céllal szervezzük minden évben a Hazai és Külföldi Modellek a Projektoktatásban című tudományos konferenciát is, amelyen számos különböző kutatási terület és azok eredményei válnak megismerhetővé.

Ebben az évben a fenntarthatóság és a gyakorlatorientált képzés jövője volt az előadások fókuszában.

A fenntarthatóságot sokféleképp definiálták már, számomra azonban ez egy olyan fejlődési folyamat, aminek a lényegét az Egyesült Nemzetek Szervezetének 1987-es Brundtland-jelentésében így fogalmazták meg: „kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket”.

Vagyis minden tevékenységünknek, gazdasági és társadalmi fejlődésünknek, ha azt fenntarthatóvá szeretnénk tenni, fenn kell tartania a természet és a társadalom egyensúlyát. Ehhez, mivel a világ és benne a társadalmak is változnak alkalmazkodnunk kell.

Az alkalmazkodás leggyorsabb módja pedig a helyzet megismerése, a tényezők összefüggéseinek vizsgálata és a megszerzett új ismeretek hatékony átadása minél több embernek.

Hiszek abban, hogy a tudomány és az oktatás olyan erőforrások az emberiség kezében, amelyekkel képes lesz megoldásokat találni az előttünk álló környezeti és társadalmi-gazdasági kihívásokra.

Ezekkel a bevezető sorokkal kívánok minden olvasónak hasznos időtöltést és sok új ismeretet!

Budapest, 2022. november 26.

Dr. habil. Koltai László

Dékan



ÓBUDAI EGYETEM
REJTŐ SÁNDOR KÖNNYŰIPARI
ÉS KÖRNYEZETMÉRNÖKI KAR



HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK
A PROJEKTOKTATÁSBAN

TANULMÁNYOK

**„Az ember és környezete közötti viszonyt
mindezidáig a környezet átalakításával igyekeztünk javítani,
vegyes eredménnyel.
Szükséges a másik oldal,
az ember átalakítása is a fenntartható kapcsolathoz.”
(Dr. Vida Gábor)**

AZ ÚN. FENNTARTHATÓSÁG TERMÉSZETI ELŐFELTÉTELEIRŐL

PROF. DR. SZARKA LÁSZLÓ CSABA

geofizikus-mérnök, az MTA rendes tagja, Sopron
szarka@ggki.hu

BEVEZETŐ

„A környezettudomány, a természeti világ védelmének ésszerű megközelítése kevesebb politikai ideológiát, helyes természeti erőforrás-gazdálkodást, alapos természettudományi műveltséget és – mindenekelőtt – józan ítélőképességet kíván.” Megtisztelő, hogy dékán asszony e konferencia mottójául a rendes tagsági székfoglalómból (Hernádi, 2022) választott idézetet.

Előadásomban igyekszem ennek megfelelni, de még valamire fel kell hívni a figyelmet, ami a 2019-es idézetben nem szerepel. Nevezetesen arra, hogy a Föld és ember kapcsolatáról szóló (ún. „környezeti”) kérdéskörben nem csak a természettudomány játszik szerepet. Óhatatlanul ott vannak mindenféle - természettudományon kívüli - emberi szempontok is. Olyanok, mint pl. értékrend és érdek. A kutatónak objektivitásra kell törekednie, és képesnek kell lennie felismernie az igazságkereső és az érdekérvényesítő tudomány közötti különbséget. Lássunk erre két példát: 1. A környezet nem egyenlő a minket körülvevő természettel. A természetből csak a kényes, kritikus természeti elemeket szokás „környezeti” elemként tekinteni (valamint a nem természeti környezetet). Azt azonban, hogy mely természeti elemek számítanak lényegesnek, nem feltétlenül tudományos, hanem értékrendi szempontok alapján (esetleg érdekek mentén) döntenek el. 2. Az ún. fenntartható fejlődés általánosan ismert fogalma („*kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy csökkentené a jövő generációk képességét, hogy kielégítsék a saját szükségleteiket*”, ENSZ, Brundtland-jelentés, 1987) nem egyértelmű, mert nem derül ki belőle a cél (Szarka, 2021). Még az sem, hogy előre- vagy hátrafelé kívánunk-e menni a fejlődésben. A határozatlanság miatt túl tág mozgásteret kapnak mindenféle tudományon kívüli szempontok. Következésképpen az nevezhető fenntartható fejlődésnek (vagy fenntarthatóságnak), amit a véleményvezérek akarnak. (A fogalmat kezdettől fogva az is bonyolítja, hogy a fenntartható fejlődés angolul „Sustainable Development”, tehát „fejlesztés”, és nem „fejlődés”.)

1. FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS ÉS FIZIKA

Azt, hogy a Föld bolygón lehetséges-e fenntartható fejlődés, illetve mekkora nagyságú emberiség milyen életszínvonalon élhet itt, arra a források és a nyelők ismeretében lehetne csak valamiféle becslést tenni. A lehetséges legalapvetőbb megközelítés az, hogy a Föld nyitott (és nem zárt) rendszer. A Napnak van a földi természetre a legnagyobb befolyása, de a földfelszínt borító H₂O (a hó és a jég, a folyékony víz, valamint a vízpára különleges fizikai tulajdonságai, különösen a pozitív/negatív előjelű fázisátalakulási hő: fagyás/olvadás, lecsapódás/párolgás) nem engedik a földi hőmérsékletet túlságosan eltolódni. Egy ilyen rendszerben - amint azt a

legvilágosabban Csernai László fizikus (Bergen, a Norvég Tudományos Akadémia tagja, az MTA külső tagja) fejtette ki (Szarka, 2021) -, a Naptól felvett $\Delta S_{be} = \Delta E_{be}/T_{Nap}$ entrópia kisebb, mint a leadott $\Delta S_{ki} = \Delta E_{ki}/T_{Föld}$ entrópia, miközben a Nap és a Föld között hozzátétőleges sugárzási egyensúly van $\Delta E_{be} \approx \Delta E_{ki}$. Ez az ún. negentrópia arra vezethető vissza, hogy a $T_{Nap} \approx 6000$ K felszínhőmérsékletű Naptól a Föld fényenergiát kap, miközben a kb. $T_{Föld} \approx 300$ K felszínhőmérsékletű Föld hőenergiát ad le:

$$\Delta S_{be} = \Delta E_{be}/T_{Nap} < \Delta S_{ki} = \Delta E_{ki}/T_{Föld} \quad (1)$$

Tehát a Föld entrópiája („rendezetlensége”) minden időpillanatban csökken, azaz a „rendezettség” minden időpillanatban nő. Ez a természeti eredetű entrópiacsökkenés (negentrópia) a földi élet, egyben az igazi fenntartható fejlődés forrása. A Földet a Nap a szó szoros értelmében élteti. A földi fenntartható fejlődés mindaddig lehetséges, amíg rendezettség-növekedés le nem áll, azaz amíg a Föld H₂O-burkának termosztátja meg nem szűnik. Ez a fenntartható fejlődés Csernai-féle elméleti (fizikai) definíciója.

2. TERMÉSZETI ELŐFELTÉTELEK AZ ENSZ-CÉLKITŰZÉSEK KÖZÖTT

Manapság a közvélemény az ENSZ „Fenntartható Fejlesztési Célkitűzéseket” (SDG, 2015-2030, mai nevén: Agenda 2030) tekintik mérvadónak. 17 célmeghatározása a következő: 1. A szegénység felszámolása; 2. Az éhezés megszüntetése; 3. Jó egészség; 4. Minőségi oktatás; 5. Nemek közötti egyenlőség; 6. Tiszta víz és köztisztaság; 7. Megfizethető és tiszta energia; 8. Jó munkalehetőségek és gazdaságok; 9. Innováció és jó infrastruktúra; 10. Egyenlőtlenség csökkentése; 11. Fenntartható városok és közösségek; 12. A források felelősségteljes használata; 13. Fellépni az éghajlatváltozás ellen; 14. Fenntartható óceánok; 15. Fenntartható földhasználat; 16. Béke és igazság; 17. Partnerség a fenntartható fejlődésért. Láthatóan eléggé kesze-kusza célokról van szó; bizonyosan nem kutatóktól, hanem politikusoktól erednek.

Másfél évtizede (amikor még az SDG elődje, az ENSZ Millenniumi Fejlesztési Célrendszer volt érvényben) erőteljesen foglalkoztatott, hogyan lehetne a fenntarthatóság természeti előfeltételeit logikus csoportosításban bemutatni. Geofizikusként egy amerikai kémikus, a Nobel-díjas Richard Smalley rendszerezését (Smalley, 2003) találtam messze a legjobbnak, amit kiegészítettünk az ásványi nyersanyagok kérdésével (Szarka, Brezsnyánszky, 2012). A módosított Smalley-rendszer sorrendje a következő: I. Energia és nyersanyagok; II. Édesvíz; III. Termőföld (élelmiszer); IV. Környezet; V. Társadalmi kérdések (nevezetesen: szegénység, terrorizmus és háború, betegségek, oktatás, demokrácia, népesség). Az első négy természeti jellegű. Ezek tekinthetők tehát a gyakorlatban a fenntartható fejlődés meghatározó természeti tényezőinek. A sorrendben a legelső az energia. Ugyanis, ha elegendő energia áll rendelkezésre, ivóvíz is előállítható (tengervízből), aztán energia és víz segítségével megművelhető a föld, majd – immár, energia, édesvíz és élelem együttes birtokában egészségesebbé tehető az ember környezete. És e négy természeti előfeltétel szükséges előfeltétele az összes társadalmi probléma megoldhatóságának.

2.1 Hiány vagy bőség?

A Föld és az ember viszonylatában fel kell vetni fontos - a földi forrásokkal és nyelőkkel kapcsolatos - alapkérdéseket. Az egyik az, hogy sokan vagyunk-e? A válaszhoz érdemes belegondolni abba, hogy az emberek össztömege nagyjából a Badacsony-hegy tömegének felel meg. Ha elképzeljük a Badacsonyt a bolygón, arra a következtetésre juthatunk, hogy nem is vagyunk olyan sokan! (Az emberiség össztömege mintegy 500 millió tonna; a természethangyáké és a rákplantonoké ennél nagyobb.) Befolyásunk a földi természetre azonban kétségtelenül meghatározóbb, mint azoké. Az emberiség energiafelhasználása 1800-tól napjainkig valahol 40 és 50 zettajoule ($1 \text{ ZJ} = 10^{21} \text{ J}$) körül van, ami az emberi mércével óriási. A természet felől azonban ez egy szerény mennyiség, hiszen egyetlen nagyobb földrengés által felszabadított teljes energia is elérheti ezt a nagyságrendet. (A 2004. december 26-ai cunamit okozó csendes-óceáni rengés teljes energiája kb. 40 ZJ volt.)

A másik alapkérdés az, hogy mekkorák a Föld forrásai? Nos, erre a legjobb lelkiismerettel adható válasz az, hogy a valóságban sokkal nagyobbak, mint korábban véltük, és ma is véljük. A Föld bőséges fosszilis (kőolaj-, földgáz- és szén) és fisszilis (hasadóanyag) készletekkel rendelkezik. Ugyan korlátos, de bizonyos, hogy a szénhidrogének legalább néhány évtizedre, a szén legalább néhány száz évre, a hasadóanyagok több ezer évre elegendők. Túlnyomórészt korlátos a Föld mélyéből származó geotermikus energia is, amire a leghelyesebb kifejezés a „hőbányászat”. A fúziós energia megvalósítása csak a távoli jövőben (évtizedek múlva) várható. Majdnem az összes ún. megújuló energia (víz, biomassza, nap, szél, felszínközeli földhő) működésének alapja a Naptól kapott 340 W/m^2 energia-teljesítmény. Az árapály-energia forrása a Föld-Hold rendszer. Az ún. megújuló energiák igénybevétele is korlátos: nem szabad visszahatnia a rendszerre (pl. elvenni a fényt a természettől).

2.2 Az ún. környezeti hatások

Természetbefolyásoló képességünket (a jót és a rosszat is) az energiafelhasználás mértéke határozza meg. Az egyes energiasajtókról általánosan annyi mondható, hogy végül minden energia munkává és hővé alakul. Mindegyik energiának sokféle és specifikus természetbefolyásoló következménye van. Az egyik nagy területet foglal el (a biomassza és a szél bizonyosan, de a termőföldeket beborító napelemek is), a másik (fisszilis) hulladéka radioaktív (emiatt biztonságos elhelyezést kíván), a harmadik elviselhetetlenül nagy nyersanyagigényű (fotovoltaikus nap, szél), a negyedik az elégetésekor CO_2 -t bocsát ki. A saját dimenziójában mindegyik környezeti elég jól hatás kvantifikálható, de a sokféle következmény egymással nehezen mérhető össze. Annyi bizonyos, hogy helyi felhasználás esetén a környezeti következmény kisebb, távoli (globális) felhasználáskor nagyobb. A felhasználási lánc során elkerülhetetlen különféle áttételek és kölcsönhatások révén az energia jelentős része nem hasznos célra, hanem mindenféle mellékhatásokra fordítódik.

Ismert az ún. környezeti hatás, amely fogalom a mai emberben negatív asszociációt kelt, annak ellenére, hogy a létesítmények (templom, iskola, kórház, út stb.) kifejezetten az embert szolgálják. Az emberi tevékenység legkifejezőbb indikátora az energiafelhasználás, amelynek következményei (az ún. környezeti hatások) - amint láttuk - rendkívül összetettek. Kisebb energiafelhasználás esetén a következmények nyilvánvalóan kisebbek, de valójában nem tudjuk, hogy hol vannak a megengedhető korlátok. Nagyobb baj, hogy immár évtizedek óta az összes létező környezeti hatás közül leginkább csak egyre, az antropogén CO_2 -kibocsátásra

fordul a figyelem, azt sugallva (de nem bizonyítva), hogy a klímaváltozás a CO₂-kibocsátás közvetlen következménye.

2.3 Nincs klímavészhelyzet!

Az ENSZ és a WEF részéről összehangoltan súlykolt ideológia szerint az ember szén-dioxid-kibocsátása (az ún. antropogén CO₂-emisszió) „klímavészhelyzetet” okozott. Holott a jelenlegi éghajlatváltozás nem példátlan. A természet a jelenleginél sokkal drámaibb éghajlatváltozásokat is produkált már, ember nélkül is. A földtörténet felfogható állandó klímaváltozások történeteként. A végső oko(ka)t nem ismerjük, de a klímaváltozást kétségkívül befolyásolja a Nap (ami a csillagászok szerint „változó csillag”), a Naprendszer, sőt a teljes kozmosz, valamint a Föld sokféle folyamata: a teljes földrendszer.

A klímaváltozás az éghajlati indikátorok sokféle léptékben megtapasztható idő- és térbeli lüktetését jelenti. Mondják „csatolt nemlineáris kaotikus rendszernek”, „komplex rendszernek” is. A klímaváltozásnak számos tudományos definíciója létezik. Közös bennük, hogy az okokat illetően megengedők. Mindezekkel szemben az ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezményében (1992) az éghajlatváltozás fogalma alatt eleve csak az ember légkörösszetétel-változtató hatásának megnyilvánulásait értik. A természeti eredetű változásokat egyszerűen száműzték az éghajlatváltozás definíciójából. A politikai döntéshozók és a média túlnyomó többsége a „klímaváltozást” (aminek az okát valójában nem tudjuk) eleve egyetlen tényezőnek: az antropogén széndioxid-kibocsátásnak tulajdonítja. A szén-dioxid a klíma szempontjából csekély tényező (üvegházhatása csaknem két nagyságrenddel marad el turbulens vízpáráé mögött: a légköri CO₂-koncentráció kb. 0,042%, a vízpáráé átlagosan 1-2%). Előadásunk szemszögéből nézve ez azért tragikus, mert az emberi társadalom fennmaradásának, az ún. fenntarthatóságnak elengedhetetlen előfeltétele a mindenkori változásokhoz történő helyes alkalmazkodás.

2.4 Az ún. dekarbonizáció lehetetlensége

Az ún. klímavészhelyzetre hivatkozva hirdette meg (az ENSZ, a WEF és az Európai Unió is) az ún. dekarbonizációt (a légkör „széntelenítését”, ami a légköri CO₂-szint 280 ppm-re csökkentését értik. Sajnos nem kap elég figyelmet az, hogy a dekarbonizáció valójában a jelenlegi energiaforrások 80%-át adó szén, kőolaj és földgáz záros határidőn belüli megvonását jelenti! És a dekarbonizációs energiaátmenetbe úgy vágtak bele a világ véleményvezérei (az ENSZ SDG 13. célkitűzését kiragadva és mindenek felettivé emelve), hogy senki sem tudja, hogy a kieső energia honnét lesz pótolható. A divatos nap- (PV) és szélenergiák időszakosak és nehezen tárolhatók, és erőltetésük - az ásványi nyersanyagigény felfokozása által - a Föld kincseinek értelmetlen pocsékolását jelenti. A dekarbonizáció alaptalan, emberellenes, de egyúttal lehetetlen is. Alaptalan, mert a klímaváltozásnak számos más oka is van, és a CO₂ nem „károsanyag” (hanem a földi élet egyik szükséges tényezője). Emberellenes, mert ideológiai alapon megfosztja az embereket a civilizáció létalapjától. Lehetetlen, mert a légköri CO₂-koncentráció túlnyomó - kb. 95%-nyi - része természeti eredetű. Úgyhogy a dekarbonizáció valójában semmiféle hatással nincs a jövőbeni klímaváltozásokra.

2.5 Energia-racionalitás

Az energia-racionalitás azt kívánná meg, hogy az energiapolitikát függetleníteni kell az éghajlatpolitikától, és az energiakérdést – benne minden energiaféleséget - a maga helyén kellene kezelni. A fosszilis nyersanyagok hosszú ideig rendelkezésre állása érdekében kétségtelenül szükség lesz majd egy fokozatos energia-átmenetre: áttérésre a fosszilis energiáknál hatékony energiaforrásokra. A hatékonyság – egyúttal a természetkímélés - egyik objektív indikátora a területi energiasűrűség, az energiaforrás területigény reciproka. Egy másik objektív indikátor a pénzügyi megtérülés mintájára empirikusan, objektíven és racionálisan definiált EROI (Energy Return Of Investment), azaz a kinyert energia és a befektetett energia hányadosa lehetne. (Vegyük észre, hogy e megközelítés a klímaváltozás okaitól teljesen független!) Nagyjából a következő értékek adódnak: atom: kb. 80, víz: 40-50, fosszilisok: 20-

30, PV (napelem) és szél 6-10. Olyan hidrogénnel, amit e megújulók révén állítanak elő, az EROI 2-3-ra csökken. Az EROI-ból meghatározható az ún. nettó energianyereség, azaz az a százalékos mennyiség $[100 (1-1/EROI)]$, ami megmondja, hogy a hasznosítható energia hány százaléka fordítható más célokra, haladva előre Smalley-féle természeti és társadalmi kérdések listáján. EROI=20 esetén a nettó energianyereség 95%, EROI=2 esetén mindössze 50%. A nettó energianyereség kiszámításából talán még világosabban látszik, hogy az ún. megújulók túlerőltetése egyenes úton vezet a társadalom működésképtelenségéhez. A következtetés tehát az, hogy a középkort meghaladó társadalom csak hatékony energiaforrásokat (jelenleg fosszilis- és físszilis energiát, a jövőben físszilis és más - esetleg fúziós - energiát) okosan használó társadalmakban létezhet.

2.6 Értékrendi konfliktus

Tény, hogy az olyan világszervezetek, mint az ENSZ és a Világgaazdasági Fórum (WEF), évtizedek óta valójában a hatékony természeti erőforrások visszafogására törekszenek. (Az UNEP - az ENSZ Környezeti Programja - és a WEF egyaránt 1972-ben jött létre. Az, hogy miféle érdekek képviselőitében, nem tárgya ezen előadásomnak.) Elégedjünk meg azzal, hogy az ember Földhöz való viszonya alapvetően háromféle. Akármekkora a természeti erőforrások (nem végtelenek, de felfoghatatlanul nagyok), vannak nagyon önző emberek, akiknek semmi sem elég. Ők a Földet profitszerzés mezejének tekintik. Mások (önfeladón önzetlenek) azt hirdetik, hogy a Földet az emberiség – két kezében tartva – megóvják. A legtöbb ember szerencsére normális: az önzőség-önzetlenség egy Gauss-görbét, azaz normális eloszlást mutat. A normális eloszlás két vége közül az egyikén erőszakos, agresszív pszichopáták vannak, akik - magukat legalábbis félistennek képzelve - a világon mindent akarnak (még világhatalmat is). A másik végén meg ott találjuk a fanatikus altruistákat, akik egy eszme nevében önmagukat is készek feláldozni. Úgy gondolom, hogy a világelit és a radikális altruisták összefogtak a világban bárhol élő normális emberek ellen. Akik persze nem szeretnék homogenizált világtársadalomban lenni. (Mindahányszor, amikor biodiverzitásról beszélünk, jusson eszünkbe az emberek közötti értékrendi különbségek felismerése, elismerése és tisztelete!)

ÖSSZEFOGLALÁS

A Nap-Föld rendszer (mint a legalapvetőbb földi természeti folyamat) szerint a Földön a rendezettség állandóan nő. Ez az ún. negentrópia jelenti az igazi fenntartható fejlődés elméleti alapját. Gyakorlatiasabb megközelítés szerint a fenntarthatóság természeti előfeltételei fontossági sorrendben a következők: 1. Energia és nyersanyagok; 2. Édesvíz; 3. Termőföld (élelmiszer); 4. Környezet. Bármiféle társadalmi kérdés csak ezek rendelkezése állása esetén kezelhető.

A földi természeti feltételek nem omlottak össze, ún. klímavész helyzet nincs. Az erre való hivatkozás, következképpen az egész dekarbonizáció alaptalan. A természeti kincsekkel mértékletesen és felelősséggel kell élni, és a természeti változásokhoz mindenkor alkalmazkodni kell.

Az emberi társadalom fenntarthatóságának természeti előfeltételei közül az energia, az édesvíz, az élelem és a közvilágítás csak az energiakérdést boncolgattuk. Végtelen hiba az energiakérdés klímapolitikának való alárendelése! A helyes teendő a földi természeti feltételek minél teljesebb megismerése, valamint a tényleges lehetőségekhez és a folyamatos változásokhoz való

alkalmazkodás lenne. Egyetlen környezeti elemre fókuszálva képtelenség a teljes civilizáció fenntarthatóságát szolgáló döntést hozni.

A fenntarthatóság legbiztosabb garanciája a mértékletesség.

IRODALOMJEGYZÉK

Hernádi, Zs. (2022): *Fejlődni, de hogyan?* Interjú Csernai Lászlóval. Magyar Demokrata, 39, 52-54 (2022.09.28.)

Szarka, L. (2021): *Föld és ember*. Magyar Belorvosi Archivum 74/1, 8-27. Készült: a 2019. szeptember 17-én elhangzott MTA rendes tagsági székfoglaló előadás szövege alapján.

Smalley R 2003: *Top Ten Problems of Humanity for Next 50 Years*. Energy & NanoTechnology Conference, Rice University, May 3, 2003.

Szarka L., Brezsnyánszky K. 2012: *Globális környezeti alapkérdésekről*. In: Baranyi Béla, Fodor István (szerk.) Környezetipar, újraiparosítás és regionalitás Magyarországon. Pécs: MTA KRTK Regionális Kutatások Intézete, 355-362. (ISBN:978 963 9899 48 3)

TRANSZDISZCIPLINÁRIS EGYÜTTMŰKÖDÉS ÉS FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS – EMBER-KÖRNYEZET TRANZAKCIÓTUDOMÁNYI FELVETÉSEK

PROF. DR. DÜLL ANDREA^{1,2}

¹ELTE PPK Ember-Környezet Tranzakció Intézet

²BME GTK Szociológia és Kommunikáció Tanszék
dull.andrea@ppk.elte.hu

ABSZTRAKT

A tanulmányban három témaszál fonódik össze az ember-környezet tranzakciótudomány (korábban környezetpszichológia – Düll, 2021) szemléleti keretében: fenntartható fejlődés, transzdiszciplinaritás és ezeket szemléltető néhány projekt. Felvetések: fenntartható fejlődés felé vezető úton hogyan tud együttműködni a környezeti nevelés és a környezetpszichológia? Miért szükséges a több tudományon átívelő transzdiszciplinaris szemlélet módszertan és miért lényeges a szociológia, az antropológia, a kommunikációtudomány, a pedagógia, a neveléstudomány és a pszichológia bevonása a természettudományokkal együttműködve a fenntarthatóságra nevelésbe? Röviden bemutatásra kerülő ember-környezet tranzakciótudományi projektjeink lényege: tranzakció a környezetben, a környezetről és a környezettel.

KULCSSZAVAK: *fenntartható fejlődés, transzdiszciplinaritás, ember-környezet tranzakciótudomány, környezetpszichológiai projektek*

BEVEZETŐ

Először is, itt a tanulmányban is szeretnék tisztelettel gratulálni az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyv- és Könyvtármérnöki Karának megalakulásának 50 éves évfordulójához! További lendületes és hatékony működést kívánok!

A múlt század 50-es–60-as éveiben a pszichológiában az addig általánosnak tekinthető instrumentalista viszonyulás a környezethez (Stokols, 1990) változni kezdett. Ennek eredményeként mind a szakemberekben, mind a mindennapi emberekben tudatosulni kezdtek a különböző környezeti problémák, „társulva azzal a felismeréssel, hogy ezek a (nemritkán katasztrófa) helyzetek (pl. nagyvárosi elidegenedés, környezetrombolás és -szennyezés, építészeti dilemmák) legalábbis részben pszichológiai problémák. Ráadásul hagyományosan a pszichológiai szemléletmód iránt nem érdeklődő tudományterületekről (pl. geográfia) is érkeztek kérdések a pszichológusok felé, például a természeti környezettel kapcsolatos viszonyulásokkal kapcsolatban – jelezve az igényt a pszichológia fokozottabb szerepvállalására az addig nem pszichológiai természetűnek tartott jelenségek vizsgálatában. A múlt század derekán kialakult környezetpszichológia tranzakcionális szemléletű: eszerint minden emberi

működés annak szociofizikai (épített, természeti, virtuális) kontextusában értelmezhető, és fordítva: a külvilág ingerei, tárgyai, színterei is úgy érthetők meg mélységükben, ha figyelembe vesszük a velük kapcsolatos emberi megnyilvánulásokat” (Dúll, 2021, 728. old.).

1. FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉS: KÖRNYEZETPSZICHOLÓGIA ÉS KÖRNYEZETI NEVELÉS

A környezetpszichológia egyfajta „alkalmazott szociálpszichológiaként” (pl. Holahan, 1982/1998; Dúll, 2019a) kialakulásától kezdve fogékony volt a környezetvédelem és a fenntarthatóság problematikájára. A környezeti attitűdöket tárgyaló klasszikus szociálpszichológiai tanulmányok már a 80-as évektől megjelentek Magyarországon (Fargó – Vári, 1989; Fargó – Vári – Vecsenyi, 1990; Dúll, 2008 – lásd erről Kádi – Kiss – Dúll, 2019). A 2000-es években nagy lendületet kapott a téma itthon is, részben az egyre dinamikusabban fejlődő hazai környezetpszichológiának (Dúll, 2009, 2021) köszönhetően. Általános elméleti megalapozást jelentett Varga (2006) tanulmánya a pszichológia lehetséges szerepéről a környezetvédelemben és a fenntarthatóságban. A fenntartható fejlődést világproblémaként tárgyalja pszichológiai szempontból (Dúll – Székely, 2003), a lakótelepi energiafelhasználásról (Dúll – Janky, 2011; Janky – Könczöl – Dúll, 2011). Jelenleg az ELTE PPK-on az Ember-Környezet Tranzakció Intézet fogja össze a környezettudatosság, fenntartható fejlődés, klímaszorongás és környezetvédelem pszichológiai vonatkozásaival kapcsolatos kutatásokat (pl. Varga – Pizmony-Levy – Berze – Ágoston – Dúll, 2021; Berze – Varga – Mónus – Néder – Dúll, 2022; Ágoston – Benedek – Nagy – Kövály – Dúll és mtsai, 2022; Ágoston – Urbán – Nagy – Benedek – Kövály és mtsai, 2022) és képzéseket (környezetvédelmi szaktanácsadó szakpszichológus képzés és ember-környezet tranzakció szaktanácsadó szakpszichológus képzés). Ugyancsak érdemes említeni az ELTE Pszichológiai Intézetében a témában folyó pszichoanalitikus és egzisztenciális pszichológiai gondolkodást is (Kövály, 2019). A Debreceni Egyetem Pszichológiai Intézetében is jelentős munka és publikációs tevékenység folyik a területen, részben szociálpszichológiai értelmezési keretben (Kovács – Medvés, 2009; Kovács – Pántya – Medvés – Hidegkuti – Heim – Bursavich, 2014; Kovács – Medvés – Pántya, 2020), részben a környezeti nevelés szempontjából, széles szakmai együttműködés keretében, a PontVelem Kft-vel (a projektet lásd alább) közösen (Mónus – Bacsikai – Varga – Berze – Néder – Dúll, 2022).

A fenntartható fejlődéssel foglalkozó pedagógia és a (környezet)pszichológia külön és együtt is fontos szerepet játszanak a környezetvédelemben. A környezeti nevelés összetett lehetőségeit illetően, „adott egy évtizedek óta fejlesztett és csiszolatott módszertani alapokon nyugvó nevelési irányzat, a környezeti nevelés és fenntarthatóságra nevelés irányzata. Amelyről tanulmányok sora igazolja, hogy a matematikai, szövegértési, problémamegoldási kompetenciáktól kezdve a legkülönbözőbb szociális kompetenciáig számos kompetencterületen eredményesebbé teszi a konvencionális oktatást. [...] Ezek mellett pedig elengedhetetlen része kell legyen a XXI. század oktatási folyamatainak, ha azt akarjuk, hogy unokáink is szívhassanak még tiszta levegőt, ihassanak egészséges ivóvizet és ehessenek méhek által beporzott zöldségeket és gyümölcsöket. Meg kellene próbálni rendszerszinten felhasználni a fenntarthatóságra nevelés tapasztalatait, az oktatás minden szintjébe beemelni innovációival együtt a fenntarthatóság pedagógiáját. Ez együttesen szolgálhatná a tanulási eredmények javulását és az ökológiai válságon való felülemelkedéshez szükséges szemléletformálást” (Mónus, 2020, 6. old.). A (környezeti) nevelés és a (környezet)pszichológia együttműködésével

kapcsolatban egyetértek Edward L. Thorndike-kal, aki viselkedésvű (behaviorista) pszichológia egyik klasszikusaként már 1910-ben elemezte a pszichológia és a pedagógia viszonyát. A pszichológia szerinte közreműködhet a pedagógiai célok világos és egyértelmű meghatározásában, segíthet tisztázni, mit tehetünk (és mit nem) a célok elérése érdekében. White, a pszichológiai kompetencia fogalmának atyja így fogalmaz a nevelés és a pszichológiai kompetencia összefüggéseiről:

Az „ember [...] különleges lény. Vannak olyan viselkedései, amelyek determináltak, amelyek külső ingerek hatására következnek be, vannak azonban saját indította viselkedései. A kompetencia fogalma azt az örömeztést jelzi [...], amit a csecsemőtől kezdve a nagy tudósig mindenki érez, amikor [...] valamit képes áttekinteni, megoldani, megfogalmazni, átalakítani stb. A kompetencia e szempontból a világgal való megküzdés személyiséglélektani és értékrendbeli megfelelője lesz. Az így értelmezett kompetenciának nyilvánvalóan van pedagógiai sugallata a pszichológia emberképében. Azt a régi optimista felfogást fejezi ki, hogy olyan embereket kell nevelnünk, akik képesek váratlan, új helyzetekben is alkalmazkodni, akik képesek önmagukra támaszkodni, amikor erre van szükség, és éppenséggel azt is meg tudják ítélni, hogy mikor kell másokra támaszkodniuk, s akiknek örömet okoz a teljesítmény, a befejezés” (White, 1959 nyomán Pléh, 2011, 34. old.). A fenntarthatóságra nevelésben a kompetencia pedagógiai és pszichológiai aspektusa egyaránt jelen van, ám – a területek önállóságának természetes megőrzése mellett – szervezettebb együttműködésre is szükség van: „A fenntarthatóság pedagógiájának [...] sikere érdekében kívánatos lenne, hogy az emberek viselkedését befolyásoló tényezők átalakításához rendelkezünk pszichológiailag megalapozott [...] elképzelésekkel” (Varga, 2006, 203. old.). Egy példa arra, hogy „sokszor döntő hatású lehet az emberi pszichológia is. Erre egy extrém példa a motorok hatásfoka. [Jó néhány – beszúrás DA] évvel ezelőtt egy Trabant gépkocsi tömege mintegy 600 kg volt, a teljesítménye 26 LE, a fogyasztása pedig 6-8 liter 100 km-en. A fejlesztők sikeres munkájával a járművek hatásfokát olyan mértékben sikerült növelni, hogy egy mai SUV-gépkocsi 2000 kg tömeggel és 260 LE teljesítménnyel képes ugyanilyen, 6-8 l-es fogyasztással megtenni 100 km-t. Azaz sok ráfordítással és munkával hihetetlen eredményeket értünk el, csak éppen a környezet nem profitált belőle. Ellenkezőleg, a mai, korszerű járművek gyártása lényegesen több erőforrást igényel, és időközben Magyarországon többszörösére nőtt a járművek száma is. Sőt, [...] arra is rájöhettünk volna, hogy a kisebb fogyasztású járművekkel többet autózunk, hiszen a mobilitási célra fordítható összeg a jövedelmi oldalon nem csökkent. További következmény, hogy így egyre többen választják a városokban is az egyéni közlekedési eszközöket. Ettől a tömegközlekedés rentabilitása csökken, megszűnnek vagy ritkábbak a járatok. Ennek következtében még többen közlekednek személygépkocsival. Sajnos, a zöld rendszámú járműveknek is van ilyen járulékos hatásuk” (Hanula – Németh, 2021, 355. old.).

A fenntarthatóságra nevelés során a diákok érdeklődését innovatív módszerekkel tartják fenn a pedagógusok, mi több, a tanulási helyzetekben a tanárok a diákok partnerei, segítve őket abban, hogy saját felfedező útjukat járva, a pedagógus által támogatva jussanak el a jól alkalmazható, kompetens tudáshoz” (Dúll, 2022. 7. old.). Álláspontom szerint ennek a szemléletnek nemcsak a közoktatásban kellene érvényesülnie, hanem a felsőoktatásban is – ezt képviseljük saját, az Ember-Környezet Tranzakció Intézetben folyamatosan megvalósuló oktatási és kutatási projektjeinkben is (lásd a friss példákat alább), amelyek szakmai koncepcióját egy másik tanulmányban már tárgyaltam (Dúll, 2019b).

1.1 Fenntartható fejlődés – transzdiszciplináris együttműködések

AZ ENSZ jól ismert és széles körben elfogadott fenntartható fejlődési céljainak (https://unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable_development_goals.html) megoldására

sokáig szinte kizárólag természettudományi, technológiai megoldásokban gondolkodtak a szakemberek. Ez a nézet ma már messzemenőleg változóban van. Magyarországon például megalakult az MTA Fenntartható Fejlődés Bizottsága (<https://mta.hu/fenntarthato-fejlodes>), amely számos kiemelkedően fontos környezeti kérdésben (pl. az erdők helyzetével kapcsolatban: https://mta.hu/mta_hirei/erdok-magyarorszagon-az-allam-kezeben-van-a-jovo-nemzedekeinek-oroksege-az-mta-fenntarthato-fejlodes-elnoki-bizottsaganak-allasfoglalasa-a-hazai-erdok-helyzeterol-112504) fejt ki szakmailag széles körben, társadalomtudományi szempontokat is bevonva állásfoglalásokat, szakmai javaslatokat (lásd Düll, Ágoston-Kostyál, Varga és Demetrovics, 2021).

1.2 Transzdiszciplinaritás a fenntarthatóságra nevelésben

Már a környezetpszichológia megformálódásában jelentős szerepe volt annak a felismerésnek, hogy a környezeti problémák nem pusztán természettudományos és technológiai megközelítést igényelnek, hanem társadalomtudományi és pszichológiai ismereteket, kutatásokat is (vö. Düll, 2017): ezek nélkül a globális környezeti ügyek nem érthetők, és nem is oldhatók meg. A humán folyamatok fontosságának felismerése elindult a természettudományokban is: a környezeti mechanizmusok összetett, intenzív és jellemzően nemlineáris kölcsönhatásban állnak, amelyekben jelentős szerepe van az „emberi természetnek”, és így az azt hatékonyan kutató és ismerő társadalomtudományoknak (szociológia, antropológia, kommunikációtudomány, pedagógia, neveléstudomány, pszichológia) (Düll – Ágoston-Kostyál – Varga – Demetrovics, 2021) fontos szerepet kell szánni. Korábban kifejtettem, hogy éppen ez a széles értelemben vett környezetpszichológiai fenntarthatóság (Düll, 2020).

A transzdiszciplináris (TD) kutatások több diszciplináris forrásból merítenek, miközben a tudományterületek – saját integritásuk érintetlensége mellett – integráltan működnek együtt, nemcsak nézőpontjukat tekintve, hanem tudományos aktivitásaikat (vizsgálattervezés, módszertan, adatfeldolgozás, publikálás stb.) tekintve is. Az ilyen kutatások jellemzően probléma- és gyakorlat-orientáltak, a valós élet összetett és multikauzális helyzetét igyekeznek feltárni, és valódi megoldásokat akarnak kidolgozni. Vagyis nagyon adekvátan tud ez a szemlélet a projektoktatásban érvényesülni, pl. a fenntarthatóság (Lejano – Stokols, 2013), környezeti problémák, például globális felmelegedés, népegészségügyi helyzetek, egészség- és pszichológiai jóllét paradigmák (Stokols – Hall – Vogel, 2013) témáiban. A TD kutatások minden esetben részvételi, participatív jellegűek. A TD kutatások teljes működésüket tekintve rendszerelvűek, a folyamat szerves része a kölcsönös tanulás, az összekapcsolt munka és a tudásintegráció annak érdekében, hogy sikeresen tudják megoldani a valós életbeli problémákat (Thompson Klein, 2013).

1.3 Környezeti nevelés és környezetpszichológia – 3k

Jól ismert Palmer és Niel (1994) munkája nyomán, hogy a környezeti nevelés vezérfonalaként a 3K-t hangsúlyozzák: a környezetről szóló oktatás (alapvető ismeretek kijelölése), oktató-nevelő munka a környezet érdekében, és oktatás a környezetben (kutatási, vizsgálati feladatok, közvetlen tapasztalatszerzés). A környezetpszichológia, illetve a környezeti kommunikáció

(Düll, 2014) felfogása hasonlóan értelmezhető: az ember és környezete tranzakciója zajlik a *környezetben*, a *környezettel* és a *környezetről*. Ebben a szellemben kapcsolódik össze az Ember-Környezet Tranzakció Intézet személy-környezet tranzakciót célzó tudományos tevékenységének fő témaköreiben a környezetpszichológia és a környezeti nevelés, valamint a már (társadalom)tudományok (építészet, urbanisztika, műemlékvédelem stb.):

- épített környezet és egyén kapcsolata egyéni és települési szinten
- participáció a környezetfejlesztésben
- fenntarthatóság, környezettudatosság, klímaszorongás
- környezeti nevelés és színterei
- online terek pszichológiája
- az ember-környezet kutatásokban és vizsgálatokban használható módszertan és mérőeszközök kidolgozása.

2. ÍZELÍTŐ 2022-ES PROJEKTJEINKBŐL

2.1 Javítással kapcsolatos meggyőző üzenetek hatásának vizsgálata a válaszadók javítással kapcsolatos implicit és explicit attitűdjére és viselkedési intenciójára¹

Ebben a jelenleg is folyó kérdőíves vizsgálatban a használati tárgyak megtartására / el nem dobására, illetve megjavítására való hajlandóságot vizsgáljuk. Kérdésünk, hogy milyen típusú érvelés/meggyőzés motiválja jobban az embereket erre: a racionális érvek (utalás a tárgy további használhatóságára – funkcionalitás, a tárgy anyagi értéke vagy a környezet védelmének szempontja – ne termeljünk hulladékot, pazarlás) vagy az érzelmi mozzanatok (törődés a tárggyal: ha gondozod, sokáig tart, szubjektív érték: ez a nagymama kendője volt, vagy a környezeti szempont: védj a környezetet, ne árts). A vizsgálat projektjellegét az adja, hogy egyrészt a kutatás tervezésének első pillanatától egyetemi hallgatók is részt vesznek benne, másrészt igyekszünk összekapcsolni az ELTE PPK-n megszervezésre kerülő Fenntarthatósági Ruhacsere Nappal, ahol – egyebek mellett – a kutatásban feltárt érvekkel, meggyőző kommunikációval igyekszünk buzdítani karunk hallgatóit és oktatóit a fenntartható ruhahasználatra.

2.2 Fenntarthatósági Témahét

A Fenntarthatósági Témahét szervezője és gazdája a PontVelem Nonprofit Kft. A Témahét (<https://www.fenntarthatosagi.temahet.hu/>) tanórákat és projektterveket kínál a tanároknak és diákoknak 3 életkori csoportban:

- tréning programok
- önkéntesekkel való együttműködés, terep-események
- nemzeti környezetvédő akciók és versenyek
- online leckék és applikációk

¹ A kutatást a European Climate Foundation támogatja. A kutatás résztvevői: Buvár Ágnes kutatásvezető, Ágoston-Kostyál Csilla, Düll Andrea, Varga Attila, Pántya József, Farkas Célia Krisztina, Szabó Zoltán Ábel

A programban a PontVelem Kft. partnerei:

- Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Ember–Környezet Tranzakció Intézet, Budapest
- Nyíregyházi Egyetem, Környezettudományi Intézet, Biológia Tanszék
- Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Kar, Győr
- Kecskeméti Neumann János Egyetem
- UNESCO Magyar Nemzeti Bizottsága – Nevelésügyi Szakbizottság
- Forsense Intézet
- technikai támogatás: Pixrating Kft.
- szakmai támogatás: UNESCO
- fő szponzorok: Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány, Emberi Erőforrások Minisztériuma

Intézetünk 2021 óta elsősorban a projekt tudományos kutatásáért felelős. Az évente megismételt kutatás általában három fő részből áll: a diákok körében végzett online kérdőíves vizsgálatból, a diákokkal készült fókuszcsoporthoz tartozó interjúkból és a tanárok körében végzett online kérdőíves kutatásból. Számos eredményünket kifejtettük már publikált tanulmányokban (pl. Varga – Szabó – Berze – Kristóf – Néder – Düll, 2021; Berze – Varga – Mónus – Néder – Düll, 2022; Mónus – Bacskai – Varga – Berze – Néder – Düll, 2022), itt csak néhány érdekességet emelek ki (részletesen lásd Varga – Berze – Düll, 2021). A Témahét mint projekt hatékonyságára utal, hogy a Témahéten részt vett diákok magasabb fokú környezettudatosságról számolnak be. Ugyanakkor eredményeink azt mutatják, hogy a Témahéten részt nem vett diákok környezeti attitűdjei is megfelelően jó szinten vannak ahhoz, hogy a környezettudatos cselekedetek és tervek létrejöhessenek a viselkedésükben. Így megállapítottuk, hogy a környezettudatos cselekedetekkel, tervekkel kapcsolatos projekt alapú, hosszan tartó szemléletformálási munka a diákok körében általánosságban is eredményre vezetne. Kimutattuk azt is, hogy a projektek tervezésekor érdemes különös figyelmet fordítani az idősebb diákok bevonására, illetve mivel – más kutatások eredményeivel egybecsengően – a lányok eredményei magasabb környezettudatosságot jeleznek, így a projektekben külön figyelmet kell fordítani a fiúk nagyobb arányú bevonására. A megkérdezett pedagógusok közül majdnem mindenki úgy véli, hogy a gyerekkori környezetnek nagy hatása van későbbi felnőtt életre, és így a környezettudatos életmódra is. Ezen a ponton a zöld, környezetvédelmi és a hagyományos épített környezettel foglalkozó környezetpszichológia kompetenciája az ember–környezet tranzakció tudomány (Düll, 2021) ernyő-koncepciója alatt összekapcsolható és összekapcsolandó.

2.3 Gyalogolhatóság

A városi szociofizikai környezet gyalogolhatóbbá (*walkability* – sétálhatóság, gyalogolhatóság) tétele számos előnnyel (környezeti, pl. fenntarthatóság, személyes, pl. egészség és gazdasági) jár. Tervezett projektünk esetében a Közlekedéstudományi Intézettel együttműködve első lépésként elméleti kutatást végeztünk (Berze – Düll, megjelenés alatt), mivel fontos a gyalogolhatóság konstruktum széleskörű tisztázása ahhoz, hogy gyakorlati projekteket (városi séták, közlekedési módok kiváltása stb.) vihessünk végbe. A gyalogolhatósággal kapcsolatos kutatások legtöbbször nem tár fel ok-okozati viszonyokat, így az objektív (fizikai jellemzőkkel leírható) és szubjektív (érezelt) környezeti, valamint térhasználói (személyes) jellemzők kölcsönhatásáról a tranzakcionális szemléletű környezetpszichológiának számos mondanivalója van. Munkánkban (Berze – Düll, megjelenés alatt) azt is megmutatjuk, hogy a

gyalogolhatóság vizsgálata és fejlesztése akkor lehet igazán hatékony, ha tranzakcionális ember-környezet kapcsolatban gondolkodunk. Ugyanis az objektív, „fizikai” gyalogolhatósági jellemzők önmagukban nem garantálják, hogy az emberek többet fognak gyalogolni, hiszen a térhasználó emberek térészlelése, téri viselkedése stb. eltér. Így a gyalogolhatóság fejlesztése intenzív és hatékony, projektszemléletű transzdiszciplináris együttműködést igényel.

2.4 Kié a Vár? Miénk a Vár – oktatási-kutatási projektek

Ezek a projektek 2 éve zajlanak az Ember-Környezet Tranzakció Intézetben, oktatási (egyetemi kurzus) keretben. Az oktatást építészek (urbanista, műemlékvédelmi szakmérnök, építészmérnök) végzik, akik mindannyian az ELTE Pszichológiai Doktori Iskolája Ember-Környezet Tranzakció Programjának doktoranduszai, vagyis építészeti kompetenciájuk mellett

környezetpszichológiai szemléletük és tudásuk is van. A kurzusra jelentkező hallgatók az ELTE különböző szakjairól kerülnek ki, van közöttük győgyepedagógus, történész, geográfus stb. Ezek a szakértelmek találkoznak a projektben, aminek lényege, hogy az interdiszciplináris kompetenciával rendelkező oktatók által vezetett városi sétákon keresztül feltérképezik a hallgatókkal a számos szociofizikai réteggel rendelkező környezeteket, példánkban a Budai Várat. A hallgatók az oktatókkal konzultálva feldolgozzák a Vár-séták során a számunkra körvonalazódott környezetjelentéseket, amiket aztán vizuális prezentációk (jellemzően poszterek, tárgyi alkotások) formájában mutatnak be a záró órán. A tanári visszajelzésen kívül szakértő környezetpszichológusi visszacsatolást is kapnak, majd ezután az anyagokat kiállítjuk a Pedagógiai és Pszichológiai Karon, illetve hivatalos kiállítótermekben (pl. Várnegyed Galéria) is kiállításra kerülnek. Ezeket a kiállításokat megnyitjuk a nagyközönség számára is, tehát egyfajta párbeszéd-alapot teremtünk a vizsgálatok kapcsán a külső hely-elemzők és a helyiek között.

ÖSSZEFOGLALÁS: A GONDOLATI SZÁLAK ÖSSZEFONÁSA

A környezetpszichológia (ember-környezet tranzakció tudomány) tranzakcionális (ember-környezet kölcsönkapcsolatát hangsúlyozó), transzdiszciplináris (több tudomány: természet-és társadalomtudományok szerves, tudományokon átívelő) segíthet abban, hogy közelebb kerüljünk a fenntartható fejlődés céljaihoz. Ebben kiemelt jelentőségűek a komplex, kutatást, oktatást és gyakorlati tapasztalatokat, részvételi aktivitást egyaránt magukba foglaló környezetpszichológiai projektek. Amit ezzel a szemlélettel és gyakorlattal elérhetünk:

- növekszik a projektpartnerek, résztvevők környezettudatossága mind konkrétan az épített és természeti környezettel kapcsolatban, mind célzottan és általánosságban a fenntarthatósági problémákra vonatkozóan,
- hatékony környezeti nevelés, környezeti szocializáció zajlik – tudatos és nem tudatosuló szinteken, ami kapcsán
- fokozódik a környezettudatos cselekvések hatékony pszichológiai támogatása,
- fejlődik, finomodik a környezetpszichológiai kutatómódszertan, és összességében
- hatékonyabbá és kifinomultabbá válik a környezet szerepe a fokozottabb fenntartható fejlődéshez vezető folyamatokban.

A jövőben szükséges ezeknek a tapasztalati folyamatoknak a megfelelő hatásmérése.

IRODALOMJEGYZÉK

- Dúll, A. (2021): *A környezetpszichológiától az ember-környezet tranzakció tudományig - áttekintés az elmúlt (majdnem) 30 évről*. Magyar Pszichológiai Szemle 76(3-4), p727-745, 2021
- Stokols, D. (1990): *Instrumental and Spiritual Views of People-Environment Relations*, American Psychologist, 45(5), 641-646.
- Holahan, C. J. (1982): *A környezeti attitűdök*. In.: Környezetpszichológiai szöveggyűjtemény (Szerk.: Dúll, A. – Kovács, Z.), Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, p81-107, 1998
- Dúll, A. (2019a): *A környezetpszichológia: önálló tudományterület vagy alkalmazott szociálpszichológia?* In.: Inspirációk (Szerk.: Kádi, A. – Kiss, O. E. – Dúll, A.), ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Budapest, p291–323, 2019
- Faragó, K. – Vári, A. (1989): *Környezeti konfliktusok és megoldási lehetőségeik*. Társadalomkutatás, 7(1), 5-23, 1989
- Faragó, K. – Vári, A. – Vecsenyi, J. (1990): *Csak ne az én kertembe!* Budapest: MKI, 1990
- Dúll, A. (2008): *Attitűdök a környező világhoz – földfogyatkozás, földfogyasztás?* In.: Megállok magamért. (Szerk.: Szegletes, S. – Dudás, F. – Báry, E. – Fisher, D.) Pszichodiák Alapítvány, Budapest, p37-47, 2008
- Kádi, A. – Kiss, O. E. – Dúll, A. (Szerk.) (2019): *Inspirációk*. ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Budapest, 2019
- Dúll, A. (2009): *A környezetpszichológia alapkérdései: helyek, tárgyak, viselkedés.* L'Harmattan, Budapest, 2009
- Varga, A. (2006): *Pszichológia a fenntarthatóságért*. Magyar Pszichológiai Szemle, 61(1), 187-206, 2006
- Dúll, A. – Székely, M. (2003): *Környezetpszichológia és a világproblémák pszichológiája*. In.: Helyzetkép a fenntarthatóságról a hazai felsőoktatásban 2003 (Szerk.: Czippán, K. – Juhász Nagy, Á. – Sapsál, J.), Környezeti Nevelési és Kommunikációs Programiroda, Budapest, p45-53, 2003
- Dúll, A. – Janky, B. (2011): *Environmental Attitudes and Household Electricity Use among Budapest Residents*, International Review of Social Research, 1(3), 115-131, 2011
- Janky, B. – Könczöl, S. – Dúll, A. (2011): *Háztartási áramfogyasztás: Lehetőségek és döntések*. Energiagazdálkodás, 52, Különszám, p25-29, 2011.
- Varga, A. – Pizmony-Levy, O. – Berze, I. Zs. – Ágoston, Cs. – Dúll, A. (2021): *Public Opinion on Climate Change and Coronavirus Outbreak – Comparison of the USA vs. Hungary*. In.: 16th Carpathian Basin Conference for Environmental Sciences: Proceedings (Szerk.: Cseresznyés, D. – Király, Cs.), ELTE Természettudományi Kar, Budapest, p236–239, 2021
- Berze, I. Zs. – Varga, A. – Mónus, F. – Néder, K. – Dúll, A. (2022): *Measuring Environmental Worldviews: Investigating the Dimensionality of the New Environmental Paradigm Scale for Children in a Large Central European Sample*. Sustainability, 14(8), Paper 4595, 2022
- Ágoston, Cs. – Csaba, B. – Nagy, B. – Kőváry, Z. – Dúll, A. – Rácz, J. – Demetrovics, Zs. (2022): *Identifying Types of Eco-Anxiety, Eco-Guilt, Eco-Grief, and Eco-Coping in a Climate-*

Sensitive Population: A Qualitative Study, International Journal of Environmental Research and Public Health, 19, 4 Paper 2461, 2022

Ágoston, Cs. – Urbán, R. – Nagy, B. – Csaba, B. – Kőváry, Z. – Kovács, K. – Varga, A. – Düll, A. – Mónus, F. – Shaw, C. A. et al. (2022): *The Psychological Consequences of the Ecological Crisis: Three New Questionnaires to Assess Eco-Anxiety, Eco-Guilt, and Ecological Grief*, Climate Risk Management, 37, Paper: 100441, 2022

Kőváry, Z. (2019): *Bevezetés: Föld és lélek – klímaválság és pszichológia*, Imágó Budapest, p8(4), 3-10, 2019

Kovács, J. – Medvés, D. (2009). *Közös ügyek?! Van jelentősége? A társas értékorientáció és az egyéni hozzájárulás észlelt jelentőségének hatása a kiscsoportos társas dilemmahelyzetekben hozott egyéni döntésekre, valamint a társas értékorientáció és a környezeti attitűdök kapcsolata*. Alkalmazott Pszichológia, 3-4, p51-74, 2009

Kovács, J. – Medvés, D. – Pántya, J. (2020): *To Shine or not to Shine? – The Relationship between Environmental Knowledge of Preteens and their Choice among Plastic and Non-Plastic Materials for a Manual Task*. Environmental Education Research, 26(6), 849-863, 2020

Kovács, J. – Pántya, J. – Medvés, D. – Hidegkuti, I. – Heim, O. – Bursavich, J. B. (2014). *Justifying Environmentally Significant Behavior Choices: An American-Hungarian Cross-Cultural Comparison*, Journal of Environmental Psychology, 37, 31-39, 2014

Mónus, F. – Bacsikai, K. – Varga, A. – Berze, I. Zs. – Néder, K. – Düll, A. (2022): *Általános- és középiskolás diákok környezettudatosságát meghatározó tényezők a Fenntarthatósági Témahét 2021-es nagymintás vizsgálata alapján*. Iskolakultúra, 32, 7, p47-68.

Varga, A. – Berze, I. Zs. – Düll, A. (2021): *Fenntarthatósági Témahét – Diákok és tanárok a fenntarthatóságról kutatási program*. Kutatási jelentés a 2020-as diákkérdőívek adatairól, 2021

Mónus, F. (2020): *A fenntarthatóságra nevelés trendjei, lehetőségei és gyakorlata a közép- és felsőoktatásban*. CHERD-H, Debrecen, 2020

Pléh Cs. (2011): *A pszichológia, mint a nevelés eszmei hivatkozási kerete*, Educatio, 18-36, 2011

Hanula, B. – Németh, P. (2021): *Fenntartható fenntarthatóság*. Magyar Tudomány, 1823, 353-363, 2021, 2021

Düll, A. (2022): *Fenntarthatóságra nevelés és környezetpszichológia*. In.: Varga, A.: Iskolák a fenntartható jövőért, L'Harmattan, Budapest. p5-12, 2022

Düll, A. (2019b): *Környezetpszichológiai projektek a felsőoktatásban*. In.: Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban. (Szerk.: Koltai, L.): Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Budapest, p10-26, 2019

Düll, A. – Ágoston-Kostyál, Cs. – Varga, A. – Demetrovics, Zs. (2021): *Fenntarthatóság és nevelés. Fenntarthatóság és emberi tényezők/folyamatok*. Előadás. MTA Fenntartható Fejlődés Elnöki Bizottsága, 2021. szeptember 1., 2021

Düll, A. (2017): *Épített környezet és pszichológia: A lokalitásélmény környezetpszichológiai vizsgálatai*. MTA doktori értekezés, 2017

Düll, A. (2020): *Környezetpszichológiai fenntarthatóság az épített és a természeti környezetben: ember-környezet tranzakció szemléletű projektjeink*. In: Projektkonferencia

2020: Hazai és Külföldi Modellek a Projektoktatásban (Szerk.: Koltai, L.), Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Budapest, p 23-30, 2020

Lejano, R. P. – Stokols, D. (2013) *Social ecology, sustainability, and economics*, Ecological Economics, 89, 1-6, 2013

Stokols, D. – Hall, K. L. – Vogel, A. L. (2013) *Transdisciplinary Public Health. Definitions, Core Characteristics and Strategies for Success*, In.: Transdisciplinary public health. Research, methods, and practice (Szerk.: Haire-Joshu, D. – McBride, T. D.), Jossey Bass Publ., San Francisco, p3-30, 2013

Thompson Klein, J. T. (2013): *Communication and collaboration in interdisciplinary research*. In.: Enhancing communication & collaboration in interdisciplinary research (Szerk.: O'Rourke, M. O. – Crowley, S. D. – Eigenbrode, D. – Wulforth, J. D.), Sage, Los Angeles, p11-30, 2013

Palmer, J. – Neal, P. (1994): *A környezeti nevelés kézikönyve*, Körlánc Környezeti Nevelési Program, InfoGroup Kft. Könyvek 7, Budapest, 1994

Düll, A. (2014): *A környezeti kommunikáció vázlata*. In.: A kultúra rejtelsei. (Szerk.: Szász, A. – Kirzsa, F.), MAKAT, Budapest, p162-173), 2014

Varga, A. – Szabó, Z. Á. – Berze, I. Zs. – Kristóf, H. E. – Néder, K. – Düll, A. (2021) *Fenntarthatósági Témahét és környezettudatosság: egy országos projektoktatási program és eddigi eredményei*. In.: Új kihívások a gyakorlatorientált oktatás módszereiben: online oktatás és készségfejlesztés (Szerk.: Bodáné Kendrovics Rita), Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Budapest, 36-45, 2021

Berze, I. Zs. – Düll, A. (2022, megjelenés alatt): *Gyalogolhatóság és gyaloglási viselkedés ember–környezet tranzakciótudományi megközelítésben*. Tér és Társadalom, 36, 4., 2022

Linkek:

https://unis.unvienna.org/unis/hu/topics/sustainable_development_goals.html (2022. 11. 21.)

<https://mta.hu/fenntarthato-fejlodes> (2022. 11. 21.)

https://mta.hu/mta_hirei/erdok-magyarorszagon-az-allam-kezeben-van-a-jovonemzedekeinek-oroksege-az-mta-fenntarthato-fejlodes-elnoki-bizottsaganak-allasfoglalasa-a-hazai-erdok-helyzeterol-112504 (2022. 11. 21.)

<https://www.fenntarthatosagi.temahet.hu/> (2022. 11. 21.)

A PROJEKT VALÓDI ARCA

DR. HABIL KOVÁTS-NÉMETH MÁRIA CSc

egyetemi magántanár,
az Erdőpedagógia projekt elméletének megalkotója,
a Környezetpedagógia doktori program kidolgozója és vezetője 2005-2018

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) A tudomány iránytű a valóság megismeréséhez. A nevelésben mindig az ember „tanítója” volt a természet. Hazánkban a neveléstudományban Weszely Ödön 1923-ban fogalmazta meg először a környezeti nevelés jelentőségét, melynek 3 egysége a környezet, a kultúra és a nevelő. A környezetet a természet jeleníti meg, pontosan 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!”

Mi a nevelő és a mindnyájunk feladata? A valóság/a tudomány, benne a neveléstudomány és társtudományainak ismerete, megismertetése célvezérelt tapasztalatszerzéssel, azaz valóságos projektekkel. A projekt feltételezi a *tudományterületek közös feladatvállalását*. A valódi projekt: képesség és készségfejlesztő; jeletoően hozzájárul a diák folyamatos szelektív döntéseivel az ítéltőképeség kialakulásához, az erkölcsi karakterhez; cselekvéssel a jellemépítéshez. A környezetpedagógia oktatási stratégiája a projektoktatás, módszere a projektmódszer gazdag eszköztára. A fentiek fontos dokumentációi a Környezetpedagógia Doktori Programban készült PhD disszertációk, melyek megismertetéséhez az óbudai projektkonferenciák jelentősen hozzájárulnak. Köszönet érte.

KULCSSZAVAK: tudomány, neveléstudomány, környezeti nevelés, környezetpedagógia, projekt

1.„TUDOMÁNY: ÚT A VILÁG MEGISMERÉSÉHEZ!”

„Tehetünk-e – éppen most, jelenkorunk erkölcsi közegében – jobb és nagyobb szolgálatot a köznek, mint azt, hogy neveljük és oktatjuk az ifjúságot?”
(M.T. Cicero)

November a tudomány ünnepi hónapja. Freund Tamás, a MTA elnöke a megnyitó alkalmával úgy fogalmazott, hogy a tudomány a valóság ismeretére és szeretetére nevel „Csak a tudomány által leírt valóság ismerete és az annak bázisán való közös cselekvés hozhat

megoldást a szorongató globális válságokra, legyen szó a felmelegedésről, egy új vírusról vagy a társadalmi feszültségek békés kezeléséről.” (Freund, 2022) A globális felmelegedésre már nem közvetlen kutatásokkal reagál a MTA, a kutatóhálózat ugyanis kikerült az Akadémia felügyelete alól. Az Akadémia Fenntartható Fejlődés Elnöki Bizottsága munkaanyagok összeállításával segíti a kormányt a globális felmelegedés témakörében, s rendszeresen tájékoztatja a közvéleményt, mert az Akadémia a nemzet tanácsadója. (Freund, 2022)

A tudományok feladata: a földi élet jövőjét meghatározó ökológiai változások értékelése. *A politika felelőssége:* a bekövetkezett változásokban mi az ember, a politika szerepe. *Az etika, erkölcsstan feladata:* hogyan viselkedjék az ember a mindennapokban, a termelés, a fogyasztás, az életfeltételek biztosítása terén. (Glatz, 2007; Kovács-Németh, 2010, 2011)

A tudósok egyre többen fogalmazzák meg, hogy a fenntarthatóság, a környezetvédelem sokkal inkább társadalmi kérdés, ezért a felelős, tudatos, etikus nevelés és oktatás nélkülözhetetlen. *A társadalom környezeti érzékenységeinek fejlesztése gondolkodásmód és viselkedéskultúra kérdése.*

A 21. század pedagógusa nagyon sok információval rendelkezik, melyekben egyre nehezebb az eligazodás. *A demokrácia biztosította szabadságban csorbult a szabályok, normák tisztelete, azok betartása, betartatása.* Nem vagyunk biztosak az erkölcsi törvények meghatározásában. *A következmény: bizonytalanság az értékekben, a szabadság, önállóság, aktivitás fogalmak valóságos személyiséget formáló (pedagógiai) tartalmában; felszínes a tudás a pedagógiai irányzatok ismeretében, tanulságaiban; növekszik a félműveltség.*

Fontos célkitűzés az „EU 2020” irányelv, miszerint „...biztosítani kell a **tanítás magas színvonalát, a megfelelő tanári alapképzést,** a tanárok és az oktatók folyamatos szakmai fejlődését, továbbá a *tanítást vonzó pályává kell tenni!*” Igen, a tudomány iránytű kell, hogy legyen a valóság megismeréséhez.

A gondolkodást, a cselekvést, a tudomány által feltárt valós helyzet ismerete segíti elő. Íme: „Az ember bioszférára való hatása jelentős, de a helyzet nem reménytelen. minden ki van szolgáltatva és ki lesz szolgáltatva hatalmas természeti erőknél. A természettudományos viták a környezeti kérdésekről lefolytatandók. Környezeti kérdésekben a fizikai, és nem a képzelte valóság alapján kell dönten. Az uralkodó naturalista megközelítés emberellenes, álszent és ráadásul drága. **A mai helyzetért nem az „emberiség” felelős, hanem a globális fogyasztói rend létrehozói.** A belátó humanista szeretne javítani a szegények életkörülményein (a lakóhelyükön), szeretné visszafogni a mértéktelen fogyasztást (saját lakóhelyén) és a jövőbeli energiahordozókat illetően is bizakodó.” (Szarka, 2017, 2021)

2. A NEVELÉSTUDOMÁNY HELYE, SZEREPE A KULTÚRAKÖZVETÍTÉSBEN

„Akármilyen történik is a világban, ne feledkezz meg az igazságról,
hogy az állam és a politikai hatalom
nem nélkülözheti soha a bölcselők és az értelem hatalmát.” Márai Sándor

Szent-Györgyi Albert 1949-ben, válságos időben hívta fel a figyelmet arra, hogy „a nevelés az emberiség egyik legfontosabb tevékenysége.” Vajon miért kérdőjelezzük ezt meg a XXI. században? Feltételezhetjük, hogy ennek oka alapvetően a felszínes tudással elért sikerekkel

együtt járó értékvesztés; valamint a mérték, az erkölcs, a követendő magatartásminták; az európai és sajátosan magyar kulturális örökségünk megbecsülésének, a kultúra átörökítésének a hiánya. A pedagógia önálló tudománnyá válása óta alapvető kérdés, hogy mi a célja a nevelésnek, mi a feladata az iskolának. *A cél: a művelődési értékek, a kultúra megismertetése, megőrzése, gazdagítása és újrateremtése nemzedékről nemzedékre.* A cél megvalósításához tudnunk kell, melyek a kultúra alapvető tényezői, és milyen szempontok alapján kell a kultúra műveltségtartalmát, a közműveltség alapjául szolgáló „tananyagot” kiválasztani.

A kultúra összetevőit 2002-ben az UNESCO újrafogalmazta, a kultúra: a tudás, a hit, a művészet és a morál, vagyis az erkölcs. (Czippán- Gresitzki, 2003) Ugyanazok, mint amelyeket a pedagógia tudománya mindig is képviselt, a materialista világnézetet vallók kivételével. Tehát *a közvetítendő kultúra kiválasztásánál döntő szempont volt az értékelmélet.* A legfontosabb kérdés a nevelés céljának mibenléte. Tudatos tevékenység nincs cél nélkül, célokat viszont csak magasabb rendű értékekből – ideális értékekből – lehet megfogalmazni, amelyek irányítúként szolgálnak az életvezetéshez.

A XXI. század pedagógiájának elméletében nincs lényeges ellentmondás abban a tekintetben, hogy **a kultúráközvetítés elsődleges szervezeti kerete az iskola**, s abban sem, hogy a kultúráközvetítés tanulás útján neveléssel történik. Abban viszont sokan kételkednek, amit Szent-Györgyi Albert úgy fogalmaz: „Az emberiség jövője a neveléstől, ettől a változtatható programrendszerrel függ. Az emberiség történelme lényegében ennek a programozásnak a fokozatos változását tükrözi... Ebből következik, hogy a nevelés az emberiség egyik legfontosabb tevékenysége.” Annak ellenére, hogy valóban a nevelés „csodálatos lehetőségek” kapuja, de „szörnyű veszedelmeknek” is kiteheti az embert, mert „neveléssel bármelyik diktatórikus rendszer saját érdekei szerint változtathatja meg a társadalmat...” (Szent-Györgyi, 1989)

A pedagógia a kultúráközvetítés tudománya. *A cél: a művelődési értékek, a kultúrjavak – tudomány, művészet, hit, erkölcs – megismerése, feldolgozása; a kultúra megőrzése, gazdagítása, újrateremtése nemzedékről nemzedékre.* Ez nyilvánult meg a tantervi anyag humanisztikus, „érzületi központtal” történő elrendezésben, amely talajra talált a kultúrpedagógiai koncepciókban. Ennek a feladatnak a kimunkálásához dolgozták ki a XIX. század végén a pedagógiai tudománynak rendszerét.

A tudományok két nagy csoportja megkülönböztetését Aloys Fischer és Kornis Gyula a kultúrpedagógiai elvek alapján tette. A létezővel (meglévővel), a valóság megismerésével foglalkozókat *valóságtudománynak*; azokat, amelyek az értékeket, azok érvényét akarják megállapítani, azokat *értéktudományoknak* tekintették. (Kováts, 1989) A tudományok vizsgált területe alapján a természet körébe tartozó területekkel foglalkozó tudományokat *természettudománynak*, az ember szellemvilágával összefüggőket pedig *szellemi tudományoknak* nevezték.

A XIX. század végén a pedagógia tudományának rendszerét a szakirodalomban W. Rein felosztása reprezentálta, miszerint a pedagógia két nagy részre oszlik: *elméleti* (a nevelés célja, eszközei, módszerei) és *gyakorlati* (szervezetten, családi, az iskolai és intézményi nevelés) pedagógiára. Fináczy Ernő ezt felosztást kiegészítette a pedagógia kultúrát feltáró, elemző *történeti pedagógia, a neveléstörténet* tudományterület alapvető szükségességével. (Fináczy, 1937)

Hazánkban Weszely Ödön, a XX. század jeles neveléstudósa a század első felében a *pedagógiának öt területét* különböztette meg. Az *Elméleti pedagógia*, az elméleti alapot, az „alapvetést” tárgyalja; a további négy terület: a *neveléstan*, a *tanítástan*, a *módszertan* és a

szerveztan a gyakorlati pedagógiára állít normákat, szabályokat, útmutatásokat. (Weszely, 1906)

A pedagógia segédtudományait két szempont szerint csoportosította. Az egyik csoportba sorolja azokat a tudományokat, amelyek általában normákat szabnak meg az emberi tevékenység számára, tehát a *célokra vonatkoznak*. Ezek:

- az *etika*, mely normát szab a nevelés céljaira;
- a *logika*, mely normát ad a gondolkodásra;
- az *esztétika*, amely mintát ad az ízlés, a művészeti tevékenység és élvezet számára;
- a *gazdaságtan*, az anyagi javakkal való bánásra;
- a *technológia*, a technikai készségekre;
- az *egészségtan*, az egészség megőrzésére;
- a *teológia*, a vallási életre;
- a *jogtudomány*, a társas együttélésre;
- a *politika*, az állami életre.

A segédtudományok másik fő csoportját azok a tudományok alkotják, melyek a pedagógia metodikai problémáinak megoldását segítik. Ezek:

- a *lélektan*, mely a lelki élet törvényeire állít normákat;
- a *biológia*, a testi nevelés módjára szab irányelveket;
- a *művelődéstörténet*, amely megmutatja melyek a műveltségben az állandó elemek;
- a *szociológia*, amely megismerteti a társadalom szerkezetét, s a társas élet tényezőit, hatásait;
- az *etnológia*, amely a nemzet sajátos lélektana, az etnográfia megismerteti a tárgyi termékekben megnyilvánuló jellemvonásokat, a folklór pedig a nép nyelvében, költészetében, meséiben, mondáiban megnyilatkozó nemzeti sajátosságokat;
- a *pedológia*, vagy gyermektanulmány, melynek tárgya, maga a gyermek.

A pedagógia a nevelés elméletének és gyakorlatának tudománya. Mint elméleti tudomány a törvényszerű összefüggések egész rendszerét vizsgálja; mint gyakorlati tudomány irányt mutat a gyakorlat tökéletesítésére, normákat állít fel. A pedagógia a nevelést, mint társadalmi jelenséget vizsgálja, felderíti azokat az összefüggéseket, amely egy nép történeti fejlődése, életkörülményei, nevelési módszerei, nevelési rendszere között van. Éppen ezért *jogos Weszely Ödön azon megállapítása, hogy a pedagógia fogalmát kiterjeszthetjük a közművelődés egész területére.* Így fölfogva a pedagógia nem csupán a nevelés tudománya, hanem a kultúra tudománya. Feladata:

- hogy a közműveltség kincseinek megőrzője legyen;
- hogy megállapítsa, hogyan kell ezeket a kincseket közkinccsé tenni;
- s a következő nemzedékre átszarmaztatni.

A pedagógia nemcsak az egyén nevelésének tudománya, hanem a közműveltség átszarmaztatásának elmélete és gyakorlata, a közműveltség szervezésének is a tudománya. A pedagógia önálló területe mind a művelődés és mind a nevelés.

S mi a célom a koncepciók értelmezésével, közzétételével? A célom kettős: egyrészt a felismertetése annak, hogy a neveléstudomány sokrétű feladatainak ismerete nélkülözhetetlen a kultúra közvetítésében; másrészt megismertetve a XXI. századi koncepciót megalkotó F. W. Kron munkáját, felhívjam a figyelmet a környezeti nevelés jelentőségére.

A XX. század végén Friedrich W. Kron összegezte a pedagógia tudományának kooperációs hálózatát. Ezek szerint a *pedagógia társtudományai* (kooperációs tudományai):

- a filozófia és teológia;
- a pszichológia és szociológia;
- az antropológia és orvostudomány;
- a biológia; a politikatudomány és etnológia.

Ezzel összefüggésben a kutatási módszerek alapján Kron két alapvető irányzatot különböztet meg: ez a *szellemi tudományi és társadalomtudományi* vagy *empirikus orientációjú* irányzatot. Hangsúlyozza, hogy az empirikus kutatás a pedagógia minden területének feladata, „de nem férhet kétség a filozófiai reflexió szükségességéhez sem.” (F. W. Kron, 2003)

A pedagógiának Kron 24 rész tudományát különbözteti meg, jelölve azok kutatási területeit is. A tudományterületek a következők: 1. *Antropológia és nevelés*; 2. *Szocializáció és nevelés*; 3. *Intézmények és szervezeti formák*; 4. Fejlődés és tanulás; 5. Iskolapedagógia; 6. *Általános didaktika*; 7. Gyógypedagógia; 8. Szociálpedagógia; 9. Üzemi, szakképzés- és gazdaságpedagógia; 10. Felnőttoktatás; 11. Felsőoktatás-pedagógia; 12. Tudományelmélet; 13. *Metodológia*; 14. *A pedagógia története*; 15. Összehasonlító pedagógia; 16. Szabadidőpedagógia; 17. A fejlődő országok pedagógiája; 18. Interkulturális pedagógia; 19. Békepedagógia; 20. Kisgyermekkorai nevelés; 21. Fejlődéspedagógia; 22. Pedagógiai diagnosztika; 23. Médiapedagógia; 24. **Ökológiai pedagógia.** (F. W. Kron, 2003)

Célkitűzésem, miszerint a neveléstudomány sokrétű feladatainak ismerete nélkülözhetetlen a kultúra közvetítésében, igazolja a XX. századelő és az ezredforduló neveléstudósai által alkotott pedagógiai rendszerek szemléltetése, amely alapjaiban szoros korrelációt mutat a mai felsőoktatási gyakorlattal. (Kováts Németh, 2017)

Az alap, általában, ma is Weszely koncepciója. Az előrelépés szükségességét hangsúlyozva a XXI. században útmutató, irányt adó hazai pedagógiai alapvetést Bábosik István, Nagy József és Zsolnai József alkotott. Bábosik István a kultúraközvetítés és a nevelés szétválaszthatatlan egységének és megvalósítási feltételeinek teljes modelljét nyújtja a *konstruktív életvezetés* koncepciójában. (Bábosik, 2004, 2021) Nagy József (2000) a „XXI. század és nevelés” című könyvében fogalmazza meg, hogy *a globalizáció kibontakozásával együtt járó társadalmi problémák egyenes következménye a nevelés gyakorlatának és a pedagógiának, mint elméletnek a válságba kerülése.* A megoldás a kognitív kompetencia, a szociális kompetencia, a személyes kompetencia fejlesztése. Zsolnai József (1935-2011) neve összeforrt az *értékközvetítő és készségfejlesztő* iskolamodell életre hívásával.

Mi a probléma: *Ki foglalkozott és foglalkozik az ökológiai pedagógia elméletével?* A neveléstudomány elméletét művelők közül hazánkban Weszely Ödön koncepciójának volt szerves része a környezeti nevelés, s napjainkban leginkább *a környezetpedagógia* és a *projektpedagógia* elméletét és gyakorlatát művelők gazdagítják, terjesztik.

3. „TEGYÉTEK A FÁT JÓVÁ, S A GYÜMÖLCSE IS JÓ LESZ!”

2000 éve igaz „Tegyétek a fát jóvá, s a gyümölcse is jó lesz!” (Mt.12-33.) A nevelésben mindig az ember „tanítója” volt a természet.

A környezeti nevelésnek jelentős múltja van. 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 tartalma és a nevelő. E három egység tartalma:

- A TERMÉSZET: a szülőföld, s annak alakulása tájképe, klímája, légköre, időjárása, növényei, állatai, a lakóházak külseje – belseje, falu – város jellemzői.
- A KULTÚRA: Szülői ház, te iskolája az erkölcsnek és az államnak, te vagy alapja az emberiség tiszta természetes képzésének!”
- Az adott iskola NEVELŐI tudatosan segítsék elő a hagyományok, szokások, a művészet és a viselkedéskultúra megismertetésével, megszerettetésével és gyakoroltatásával a környezeti nevelést. (Weszely, 1923)

Mi a dolgunk, mi a feladatunk? Apáczai Csere János szerint: előttünk már mindent megírtak, a nevelő dolga, hogy az értékeket ismerje, s úgy közvetítse, hogy a rábízott ifjúság megértse, s képes legyen az értékek újrateremtésére. (Apáczai Csere, 1653-1655, 2004) Rousseau a 18. században felismerte a közvetett nevelés jelentőségét, nem szóval, hanem *példával kell nevelni*, s biztosítani kell a gyermek számára a *tapasztalatszerzést* a természetben, s természetes körülmények között. **A nevelés feladata az irányítás, hogy az ifjú saját maga belássa a bölcs mértéktartás szerepét, jelentőségét az életben.** (Kováts-Németh, 2017)

50 éve kiváló tudósok – Konrád Lorenz és Ernst Schumacher – szerint 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. Erre hívják fel a figyelmet a nemzetközi stratégiák, hazánkban 30 éve a Nemzeti Környezetvédelmi Programok, a Nemzeti Erdőstratégia, majd annak felismerése, 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, a Környezetpedagógia doktori program életre hívását javasolta 2004-ben, s a kidolgozásra felkérte e sorok íróját. (Kováts-Németh, 2020)

Az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar ebben a tanévben, 2022-ben ünnepli fennállásának ötvenedik évfordulóját. A már hagyománnyá vált projektkonferenciát Koltai László, a Kar dékánja minden évben megtisztelte megnyitó előadásával is. Az 50. ünnepi évre készülve a következőket hangsúlyozta: „E fél évszázados időszak alatt sok minden változott... Két fontos cél azonban mindvégig jelen volt az intézményben, az egyik az az elsődleges cél, hogy a nálunk végzett hallgatók a környezetünket, használati tárgyainkat szebbé, jobbra és biztonságosabbá tegyék. A másik cél pedig, hogy fenntartsunk egy olyan szellemi műhelyt, ahol az oktatók, a tudományos élet szereplői, a pedagógiai gyakorlatot folytató szakemberek és az iparból érkezett munkatársaink

együttműködésben dolgozhassanak az oktatási módszereken és közösen találhassanak megoldásokat az egyes időszakok meghatározó kihívásaira. A projekt módszer szerves része oktatási gyakorlatunknak és kollégáimmal együtt állíthatom, hogy az egyik leghatékonyabb oktatási forma, amely nem csak az ismeretek átadását és szemléletformálást, hanem a hatékony együttműködést és a „csapatjátékot” is segíti, fejleszti. Ez pedig elengedhetetlen egy olyan generáció számára, akiknek az életében minden bizonnyal számos, ma még elképzelhetetlen kihívás lesz.” (Koltai, 2021)

A megvalósítás kiváló példája Bodáné Kendrovics Rita, az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyv- és Környezetmérnöki Kar Környezetmérnöki és Természettudományi Intézet intézetigazgatójának tevékenysége. Példaértékű a hallgatókkal végzett projekt munkája több mint tíz éve, mely a Vízminőség-védelem tantárgy keretében valóságos terepen valósult meg, a tanártól és diáktól jelentős többletmunkát igényelve, végül a hallgatók örömteli projektbemutatójában teljesedett ki. A projekt oktatás rendkívül széles körű tájékozottságot feltételez a projekttel kapcsolatos pedagógiai kultúrában. 2022: 50 éves a Kar, s 5 éve folyamatos az Óbudai Egyetemen a projekt konferencia. A változatlan címmel meghirdetett „Hazai és külföldi modellek a projekt oktatásban” ötödik nemzetközi konferenciát is jeles hazai és határon túli – Nagyváradtól Újvidékig, Révkomáromtól Varsóig – szakemberek tisztelték meg előadásikkal és érdeklődésükkel. A projekt kivitelezése feltételezi a különböző tudományterületek szakembereinek együttműködését. A konferencia, az intézeti igazgatónő szervezése, kiválóan szemléltette azt a példás összefogást, közös gondolkodást, mely mérnök, tanár, önkormányzati képviselő, ipari, gazdasági szakemberek egymást támogató munkájának eredménye. 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 projekt koncepció, s annak folyamatos gazdagítása, valamint a 2016. évi miniszteri rendelet, mely a felsőoktatás számára előírta a projekt oktatás szükségességét.

4. A PROJEKT VALÓDI ARCA

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

A harmadik évezred halaszthatatlan megoldást kívánó problémája a fenntarthatóság kérdésköre. Globális problémaként a XX. század második felétől vált központi kérdéssé a nemzetközi és világméretű politikai, társadalmi, gazdasági színtereken. Az elmúlt 50 év törvénykezései, egyezményei, programjai, rendezvényei máig nem hoztak kellő eredményt a fenntartható fejlődés, a környezeti problémák megoldása érdekében. Alapvető ok, hogy a *problémamegoldás szemléletváltást kíván*, hogy a probléma megoldása nem egy tudományterület, nem egyes nemzetközi vagy nemzeti szervezetek feladata, hanem a *különböző tudományterületek közös komplex feladatvállalását*, nemzeti és nemzetközi egyetértését és

cselekvését igényli. A megoldásra törekvést reprezentálják az utóbbi évtizedek kiemelkedő világméretű eseményei, a tudomány kortársművelői. (Kovátsné-Németh, 2011)

A projektmódszer bevezetése az oktatásba 100 éves múltat tekint vissza. „Az az ember, aki az értékes társadalmi célokkal összhangban szabályozza életét, kielégíti mind a gyakorlati hatékonyság, mind az erkölcsi felelősség követelményeit.” Ezeket a gondolatokat Kilpatrick, a projektmódszer kidolgozója, projektmegfogalmazásában a következőkkel magyarázza: a projekt maga az élet, amely társadalmi környezetben folyik, elégedetté tesz, megtanít a kitartó munkára, segít sikeresnek lenni, a céltudatos tevékenység, az értékes élet tipikus szakasza a demokratikus társadalomban. **A projekt maga az élet:**

- célvezérelt tapasztalatszerzés, „teljes értékű” átélés, erős az aktivitás;
- lehetőséget biztosít megtanulni, hogyan kell a célt meghatározni;
- a célkitűzés belső sürgetés;
- a cél irányába mutató beállítódás készséget, felkészültséget jelent;
- a diák folyamatosan szelektív döntéseket hoz, ennek nyomán létrejött ítélőképessége út az erkölcsi karakterhez;
- a munka során tapasztalt intellektuális nehézségek leküzdése, a cél elérése meglepetést vált ki;
- az elégedettség megerősíti a tevékenységet, fenntartja az érdeklődést;
- a tartós érdeklődésből fakadó cselekvés jellemépítés. (Kilpatrick, 1918)

A pedagógiai gyakorlatban a projektmunka hazai aktualizálása Hortobágyi Katalin nevéhez fűződik. A projekt meghatározó jellemzőjeként a probléma felismerését, megfogalmazását és a valóság teljeskörű feltárását tartotta. „A projekt egy sajátos tanulási egység, amelynek a középpontjában egy probléma áll. A feladat nem egyszerűen a probléma megoldása vagy megválaszolása, hanem a lehető legtöbb vonatkozásnak és összefüggésnek a feltárása, amely a való világban az adott problémához organikusan kapcsolódik.” (Hortobágyi, 1991)

A projektmódszer gyakorlati megvalósításával az oktatásban folyamatosan gazdagodott az elmélet is. *A módszer egy önálló oktatási stratégiává vált, mint a hagyományos oktatás egyik alternatívája.* A projektmódszer az utóbbi évtizedben egyre közismertebb a pedagógusok körében. A gyakorlatban azonban többnyire projektorientált tevékenységről, s nem projektoktatásról beszélhetünk. *A projekt nem azonos a tervvel, nem azonos a témával.* Akár projektmódszerről, akár projektoktatásról beszélünk alapvető kritérium, hogy *a projekt középpontjában egy probléma áll.* (Kilpatrick, 1918; Dewey, 1925; Hortobágyi, 1991; Hegedűs, 2002; Kovátsné Németh, 2004, 2010, Bodáné, 2015)

A problémát fel kell ismerni és ismertetni, meg kell tudni fogalmazni. Csak a probléma ismeretének, megértésének birtokában van értelme a feladatok megfogalmazásának. A tanulók motiválása éppen abban rejlik, hogy a tanuló felismerte, megértette a problémát, s keresi társaival együtt a megoldást. A megoldáshoz tűz ki célokat. *Nem egyszerű témaválasztásról van szó, hanem a felismert probléma sokféle megközelítéséről,* sokféle megoldási lehetőségének a számbavételéről, a lehetőségek kockázatának a megbeszéléséről, megvitatásáról, a kritikai gondolkodás szükségességéről. Ezt kitűnően szemlélteti Bodáné Kendrovics Rita „A Kisvízfolyások szennyezőanyag terhelése” című projekt két fő problémájához megfogalmazott célkitűzése.

1. *Környezetvédelmi – szakmai* (a projekt hallgatóinak szakmai képzését támogató) célok a kisvízfolyás állapotértékelési folyamatán keresztül a következők:

- a hallgatók a saját érdeklődésüknek megfelelően választott téma kidolgozása során megismerkedjenek a vízi környezetvédelem rendszerszemléletű megközelítésével;
- vizsgálati eredményeik hozzájáruljanak a kisvízfolyások minőségének javulásához;
- jártasságot szerezzenek a különböző mérési eljárásokban; felkészüljenek a hatékony vízminőség-védelemre közvetlen tapasztalatszerzéssel;
- a feladatok végrehajtása során szerzett tapasztalatok, adatok birtokában képesek legyenek javaslatot tenni a patakfigyelő hálózat létrehozására.

2. *A pedagógiai cél* (a projektoktatással elérhető kompetenciák fejlesztése) elsősorban:

- a kritikus gondolkodás; a kreatív problémamegoldás;
- a felelősségvállalás képességének kialakítása, fejlesztése;
- a kompetencia alapú képzés megvalósítása. (Bodáné, 2015)

A példa jól bizonyítja a tudományterületek kapcsolatát is a projektoktatásban, egyrészt a sajátos célok elérését a *valós életet* integráló és reprezentáló tanulási tartalommal; másrészt a *komplex szemléletmódot* segítő, *tevékenységközpontú, feladatorientált* tanulói *tevékenység* és az iskolai keretet kitágító *természetes tanulási környezet* szükségességét.

A projektoktatás elméletileg minden tanulási egység elsajátítására alkalmas, nélkülözhetetlen viszont azokban a komplex témakörökben, ahol a célkitűzésekben olyan összefüggések megértése, olyan magatartásformák elsajátítása a feladat, amelyek *a megismerési folyamatban a konkrét tapasztalatszerzést előfeltételezik*. Ez a *fenntarthatóságra nevelés, a környezetpedagógia célkitűzése: a környezettudatos, felelősségteljes magatartás kialakítása*. (Kováts-Németh, 2020) *A projektoktatás tanítási–tanulási stratégiájának* lépései a következők:

- A tanulók felismerik, megértik az adott vagy választott projekttema (projekt) problémáit, azok ok-okozati összefüggéseit és azok megoldásához vezető fő célt.
- A tanulók a tanár segítségével csoportokban vagy egyénileg további konkrét problémákat és azok megoldásához célokat (részcélokat) fogalmaznak meg a fő cél eléréséhez.
- Az önkéntesen alakult csoportokban a tanulók tématerületeket választanak a felmerült és megfogalmazott problémákból, melynek megoldására képesnek tartják magukat.
- A tanulók tervet készítenek a megoldás folyamatáról és megfogalmazzák a feladatokat.
- Csoportokban megbeszélik a feladatelosztást, az adatgyűjtés színhelyeit, esetleges adatközlők kiválasztását, megtervezik a lehetséges támogatókat, közreműködőket, kijelölik a felelősöket.
- Az aktív kivitelezés csoportos, páros, egyéni munka során a tanári segítség lehetőségével teljeseedik ki.
- A produktum prezentációja, mint a projekt folyamatának bemutatása csapatok előtt történik.
- A projekt értékelése: az önértékelésnél a középpontban a projekt készítésének folyamata, csapatok értékelésének középpontjában a bemutatás, a zsűri értékelésének középpontjában a projekttevékenység és a produktum áll.
- Az értékelés során született javaslatok alapján a szükséges korrekciók elvégzése.
- A projekt korrigálása után a projekt végleges közzététele.

A projektoktatás folyamatában a tanulás alapvetően *csoportos, páros és egyénre (portfólió) szabott szervezeti formákban, szervezési módban* történik. A tevékenység megszervezésekor, valamint a feladatok megoldása során a hangsúly *az együttes munkálkodáson, egymás segítségén, elfogadásán, a kommunikációs készségek, technikák elsajátításán van*.

A *megismerési folyamat* szervezése a gyermeki személyiségfejlődés hatékony elősegítése érdekében történik. Az ismeretszerzés folyamata minden esetben a tanulói konkrét tapasztalatszerzésre, önálló vagy csoportos élményt biztosító tevékenységrendszerre alapul. A

tanulói megismerési folyamatban módszereinkkel kiemelten kezeljük a tanuló receptivitás, a reprodukivitás lehetőségét, a felfedező, heurisztikus tevékenységet, s a kutató jellegű munkát.

5. A PROJEKTOKTATÁS KÉPESSÉGFEJLESZTÉS

A projektoktatás tanulóközpontú és tevékenységorientált, a tanulók önálló és közös munkájára, aktivitására támaszkodik. A projektoktatás során a tanuló jellemzői, ismervei az utánzás, a kísérletezés, az alkotás, a felfedezés, a tanuló „művész, költő”. A tanár megfigyelő, kezdeményező, előrelátó, gyakoroltató, lelkesítő, ösztönző; vagyis a tanár segítő, irányító, támogató. (Kováts-Németh, 2010, 2020.)

Napjainkra a sikeresen adaptált *Erdőpedagógia* koncepciót 25 évvel ezelőtt dolgozta ki a szerző, amelynek elméleti pedagógiai alapja a „harmónia elmélet”, légy egyensúlyban *önmagaddal*, ez feltételezi a testi-lelki egészséget; *embertársaiddal*, mely nem nélkülözheti a szabályokat, normákat, tehát a viselkedéskultúrát, másképpen az erkölcsöt. S légy harmóniában *a környezettel, természettel*, melyhez alapvető ismeretek kellenek. Az erdőpedagógia valóságos, tapasztalati terepe, színtere az erdő. Moduljai: Erdő és természet, Környezet és egészség, Helyidentitás és viselkedéskultúra. A Ravazdi Erdőgazdaság akkori igazgatójával, Kocsis Mihály támogatásával megvalósult az Erdőpedagógia projekt, először az éltre hívott erdei iskolában Ravazdon, majd beépült a tanítóképzés tantervébe. Nemzetközi sikerét a hét európai projekt, s legutóbb Róbert Vogl bajor kolléga ajándéka igazolja, aki elhozta nekem a bajor minisztérium pályázatára, a tanárok és az erdészek együttes továbbképzésére kidolgozott „**Lehrer-Förster-Tandem**” díjnyertes „kapcsos könyvét”. (Robert Vogl, 2017)

A tudományok összefogását reprezentálta a Nyugat-Magyarországi Egyetemen a Kitaibel Pál Doktori iskolában 2005-ben indult *Környezetpedagógia doktori program*. Az *integrált tudományterület* a komplex szemléletmód kialakulását kívánta elősegíteni a környezeti globális problémák kihívásaira adott nemzetközi stratégiák nyomán követésével, különös tekintettel az európai kooperációs törekvésekbe való beilleszkedésre;

- a hazai pedagógia gyakorlat környezettudatos fejlesztő és kísérletező tevékenységének ösztönzésével;
- olyan szakemberek képzésével, akik nemcsak szakmai, hanem szélesebb körű humánus gondolkodást képviselnek, melyben az élet és az egészséges ökoszisztéma értéket jelent;
- a személyes felelősség és a fenntarthatóság elve, szemlélete iránti elkötelezettséggel olyan világszemlélet jön létre, melynek szerves része a környezet minősége.
- a kutatások eredményeit projektvizsgálatok bizonyítják. (Kováts-Németh, 2005, 2010)

A környezettudatos magatartás kialakítása feltételezi a tantárgyi koncentrációt a humán- és természettudományos tantárgyak között. Ezt szolgálta 1997-ban az Erdőpedagógia elméleti és gyakorlati modellje, s a 2005-ben elindított Környezetpedagógia doktori program, melynek *nevelési stratégiája a konstruktív életvezetés és oktatási stratégiája a projektoktatás*.

A környezetpedagógia a fenntarthatóság pedagógiája. A doktori programban a kutatások eredményei a társtudományokkal való közös célkitűzésekben, feladatokban, s az egyedülálló módszertani kultúrában realizálódnak. A 11 tématerületen – erdőgazdálkodás, vízminőségvédelem, környezetattitűdök formálása, Őrség természeti-, táj- és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata, Kőszegi-hegység természeti-, táj- és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata, hulladékgazdálkodás, erdőpedagógia, környezetegészség, tananyagfejlesztés – végzett vizsgálatok jelentős megállapításai egyúttal fontos feladatokat fogalmaznak meg. A kollégák által feltárt problémák és a megoldásra kidolgozott javaslatok fontos eredmények, melyek

terjesztése a tanító- és tanárképzésben, valamint a felsőoktatásban, továbbképzésekben való megjelenítése rendkívül aktuális, jelentős a közös gondolkodás és cselekvés érdekében. Az alábbi kiemelések jelzik a disszertációk jelentőségét a tudományos kutatásban, az összehasonlító vizsgálatokban, ezért az elektronikus elérhetőség mellett azokat bővebben kötetünkben is közzétettük. (Kováts-Németh, 2020)

„Az utóbbi években ugrásszerűen megnőtt azoknak a gyermekeknek a száma, akiknek *nincsenek élményei a természettel, erdővel kapcsolatosan*, így a megfelelő környezeti attitűdjeik sem tudtak kialakulni, ill. a kialakultak fejlesztésre szorulnak. A gyermekekkel végzett *projektív eljárások eredményei* alapján elmondható, hogy jelentős mértékű a gyermekek elidegenedése a természettől.” (Perényiné, 2010)

„A *Víz minőség-védelmi projektek megvalósulása konkrét terepi példához kötődve létrehozhat egy hazai patakfigyelő hálózatot*. A közép és felsőfokú környezetvédelemmel, vízminőség-védelemmel foglalkozó intézmények kiválasztva a legközelebb eső kisvízfolyást konkrét példán keresztül valósíthatják meg a vízminősítés gyakorlatát, miközben a kapott adatokat egy központi adatbázisban elhelyezve mindenki számára hozzáférhetővé és évről évre összehasonlíthatóvá teszik. *Ezzel nagymértékben hozzájárulhatnak az intézmények a vízminőségi állapotértékelések kapcsán kimutatott hiányosságok csökkentéséhez.*” (Bodáné, 2012)

„*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, 2016)

„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.*” (Varga, 2016)

„A *Természet Kalendárium*a projekt alapján kidolgozott projektek alkalmasak, a *fenntarthatóság-környezettudatosság témahete és a digitális témahét program kínálatának bővítésére.*” (Németh, 2017)

„Hazánkban az erdei iskolák közel 120 éves múlttal rendelkeznek. Az elméleti és gyakorlati szakemberek nemzetközileg elismertek. A szakirodalmi háttér rendkívül gazdag és sokrétű. Ezzel szemben Szlovákiában egyik feltétel sem adott, mégis kötelező az általános iskolásoknak kétszer részt venniük erdei iskolában. Sőt Kováts-Németh Mária által megalkotott Erdőpedagógia Projektet használják több helyen.” (Földes-Leskó, 2018)

„A köznevelési intézmények – 2003 óta – rendelkeznek Egészségnevelési programokkal, melynek a Teljeskörű Iskolai Egészségfejlesztési program minden elemét tartalmaznia kell. A vizsgált iskolai dokumentumok azt bizonyítják, hogy *az iskolák nem fordítanak kellő gondot az Egészségnevelési program intézményi kimunkálására. Az elkészített programok megvalósítását senki nem ellenőrzi és értékeli.*” (Csenger, 2020)

„A doktori programvezetőjének munkásságának és a vezetésével elkészült doktori értékezések eredményei vizsgálatával igazolást nyert, hogy a felnövekvő generációk környezettudatának formálásában nélkülözhetetlen az új tanulási környezetben, projektalapú tevékenységekben végzett, élményalapú közvetlen tapasztalatszerzést biztosító nevelő-oktató munka.” (Lampert, 2020)

Szlovákiában a Selye János Egyetemen rigorózus (doktori) munkában 4 tématerületen – művészet, helyidentitás, erdei és természetiskolák, környezettudatos magatartás – végzett kutatások vezetését végezhettem. Külön öröm, hogy Varsóban Barátka Agnieszka a magyar, mint idegennyelv tanításában adaptálja sikeresen az Erdőpedagógia projekt Helyidentitás – viselkedéskultúra modelljét. (Kováts-Németh, 2020)

ÖSSZEFOGLALÁS

A projektoktatásban a tanulók önállósága az önirányított, önszabályozó tanulásban teljeseedik ki, válik igazán hatékonyvá. Központjában a komplex szemléletmód kialakítása; a kritikus gondolkodás fejlesztése; a szociális és tanulási készségek elsajátítása; az értelem és érzelem egyensúlya áll.

Igaz Nagy Sándor megállapítása: „A módszerek önmagukban nem abszolút meghatározói a tanítás - tanulás eredményességének, de fontos tényezők. Nincs egyetlen legjobb tanulási módszer. *A tanítás-tanulási folyamat meghatározó személyisége a pedagógus.*” (Nagy, 1981)

A pedagógus által megtervezett folyamatban hatékonyságot, eredményességet növelhetnek az alkalmazott módszerek. Fontos, hogy a választott módszer segítsen kialakítani a tanulóban a tanulás iránti érdeklődést; aktivizálja azt a megismerési folyamatban; a módszer segítse az önmegváltoztató tevékenységet, az önszabályozást, az önkontroll és a korrigálás lehetőségét! (Nahalka, 2003; Réthy, 2008; Kováts-Németh, 2010, 2020) A pedagógiai gyakorlat megújulását a hatékony, tevékenykedtető módszerek fontosságának felismerése, a megvalósítás kritériumainak készségszintű elsajátítása, s a képességfejlesztés eredménye kell, hogy jellemezze.

A közoktatás megújításához és a fenntarthatóságra nevelés eredményességéhez paradigmaváltás szükséges az oktatás módszertani kultúrájában, a váltásban döntő szerepet kell kapnia az új tanulási környezetnek, a munkáltató módszereknek. A felnövekvő generációk környezettudatának formálásában nélkülözhetetlen az új tanulási környezetben, a projektalapú tevékenységekben végzett, élményalapú közvetlen tapasztaltszerzést biztosító nevelő-oktató munka. A „Környezetpedagógia báziskötete” konkrét megvalósított projektek adaptálási lehetőségével kíván hozzájárulni a környezettudatos viselkedéskultúra eredményesebb kialakulásához. Jó szerencsét!

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.

Bábosik, I. (2020): *A konstruktív életvezetés pedagógiája és iskolája*. Eötvös József Könyvkiadó, Bp., 14-15.o.

Barátka, A. (2020): „*Az én magyar Varsóm*” című projektterv. In: Kováts-N. M.- Borbély K.: Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete. Palatia Nyomda és Kft., Győr, 391- 402.o.

Bodáné Kendrovics, R. (2015): *A projekt módszer alkalmazása a Vízminőség-védelem tantárgy oktatásában.* In: A környezetpedagógia elmélete és gyakorlata. (Szerk.: Dr. Kováts-NM, Bodáné dr. KR.) Palatia Nyomda és Kft., Győr, 112., 160.o.

Bodáné Kendrovics, R. (2020): *A projekt oktatás megtervezése és kivitelezése Vízminőség-védelem gyakorlati oktatásában.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete. Palatia Nyomda és Kft., Győr, 299-328.o.

Csenger, Lné (2020): *Az „Egészséges környezet – Egészséges gyermek” projekt.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete. Palatia Nyomda és Kft., Győr, 2020. 403-418.o.

Dewey, J. (2017): *A műveltség tartalmáról.* In: Kovátsné Németh M.: Iskolafejlesztés a XX. században. Palatia Nyomda és Kft., Győr, 21-36.o.

Freund, T. (2022): *A Jóisten nem aszerint fogja megítélni életünket, hogy sikerült-e kiszabadítanunk a Suzukit.* (Nagy József tollából) <https://24.hu/kozelet/2022/11/07/freund-tamas-mta-nagyinterju-isten/>

Földes-Leskó, G. (2020): *Erdőpedagógia Projekt a Mátrában.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete. Palatia Nyomda és Kft., Győr, 376-390. o.

Glatz, F. (2007): *Ökológia: tudomány, politika, etika.* In: Remény a fennmaradásra. Fenntartható-e a fejlődés? (Összeállította: Kóródi Mária) Kossuth Kiadó, Bp., 15-18.o.

Hegedűs, G., Szécsi, É., Mayer, G., Zombori, B. (2002): *Projektpedagógia.* Kecskemét Tanítóképző Főiskola, 73–100. o.,

Hortobágyi, K. (1991): *Projekt kézikönyv.* Altern füzetek 1. OKI Iskolafejlesztési Központ, Bp.

Horváth, K. (2020): *Az Őrség természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata terepgyakorlatok során.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete. Palatia Nyomda és Kft., Győr, 2020. 329-356. o.

Kilpatrick, W. H. (1918): *The project method.* (Fordította: Mayerné Zsádon Éva) Teachers College Record, Vol. 19, No. 4., 319–335. o.

Koltai, L. (2021): *Tanárnak maradni – gondolatok a feladatainkról és felelősségünkéről.* In: Új kihívások a gyakorlatorientált oktatás módszereiben – Online oktatás és készségfejlesztés (Szerk.: Bodáné Kendrovics Rita) Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar. Bp., 10-11.o.

Konrad, Lorenz (2002): *A civilizált emberiség nyolc halálos bűne.* (Fordította: Gellért Katalin) Cartaphilus Kiadó, Bp. 2002., 116. o.

Kováts, Gyné (1989): *Kultúra és politika Kornis Gyula közoktatáspolitikai tevékenységében.* Hazafias Népfront, Győr, 51.o.

Kovátsné Németh, M. (1997): *Erdőpedagógia.* A Központi Környezetvédelmi Alap Kezelő Szervezete támogatásával kiadja az Apáczai Csere János Tanítóképző Főiskola.

Kovátsné Németh, M. (2004): *A projektoktatás jelentősége a tanárképzésben és a tanártovábbképzésben.* In: Projekt módszer IV. (szerk.: Hegedűs Gábor), Kecskemét

Kovátsné Németh, M. (2005): *Környezetpedagógia doktori program.* NYME, Sopron

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.

Kováts-Németh, M. (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig.* Comenius Kft. Pécs, 313 o.

Kováts-Németh, M. (2011): *Együtt a környezetért.* A kötet a Vidékfejlesztési Minisztérium támogatásával készült. Palatia Nyomda és Kiadó Kft. Győr, 350 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.

Kováts-Németh, M. (2017): *Nevelélmélet-kultúraközvetítés.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft. Győr, 18-21.o., 93-97. o.

Kováts-Németh, M. (2020): *Környezettudatos viselkedéskultúra – nemzeti identitás.* Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 148., 155-158., 170-171., 212., 226-228. o.

Friedrich W. Kron (2003): *Pedagógia.* Osiris Kiadó, Bp., 2003. 30-31.o.

Lampert, B. (2020): *Ember a természetben curriculum terv: Túlfogyasztás témakör – „Törpe lábnyom” projekt.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete.* Palatia Nyomda és Kft., Győr, 419-436. o.

Horváth, K. (2020): *Az Őrség természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata terepgyakorlatok során.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete.* Palatia Nyomda és Kft., Győr, 329-356. o.

Nagy, S. (1981): *Az oktatásmélet alapkérdései.* Tankönyvkiadó, Bp., 245.o.

Németh, L. (2020): *Módszertani fejlesztési próbálkozások a pedagógusképzés megújítására.* In: Kováts-N. M.- Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás Báziskötete.* Palatia Nyomda és Kft., Győr, 357-375. o.

Perényiné Somogyi, A. (2020): *Környezeti attitűdvizsgálataink eredményei*. In: Kovács-N. M.-Borbély K.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – Nemzeti identitás* Báziskötete. Palatia Nyomda és Kft., Győr, 291-298. o.

Réthy, Ené (2008): *Motiváció és az önszabályozó tanulás*. In: *A tanítás– tanulás hatékony szervezése*. Adalékok a jó gyakorlat pedagógiai alapjaihoz. Education, Bp., 63–76. o.

Schumacher, Ernst F. (1991): *A kicsi szép*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. 82-83.o.

Szarka, L. (2014): *Elektromágneses geofizika, föld- és környezettudomány*. MTA, Akadémiai székfoglaló. (Sorozatszerkesztő: Bartók Krisztina) 35.o.

Szarka, L. (2017): *A mai globális környezeti kihívások függetlenek az éghajlatváltozás éppen aktuális tendenciájától*. Magyar Tudomány 178: 680-685.

Szarka, L. (2021): *Föld és ember*. Magyar Belorvosi Archívum 2021/1 24-25.o.

Szent-Györgyi, A (1989): *Az örült majom*. Magvető Kiadó, Bp., 1989., 24.o.

Robert Vogl (2017): *Forstliche Bildungsarbeit. Waldpädagogischer Leitfaden nicht nur für Förster*. Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten,

Wessely, Ö. (1935): *Pedagógia*. Bp., Révai Kiadás, 1906., (második kiadás 1935.)

Elektronikusan elérhető disszertációk:

Bodáné Kendrovics Rita (2012): *Vízminőség-védelem gyakorlati oktatási metodika fejlesztése a műszaki felsőoktatásban az Aranyhegyi-patak vízminőségi vizsgálatának példáján*

Csenger Lajosné (2020): *A környezeti ártalmak egészségügyi vonatkozásai és azok megismertetésének lehetséges módjai a környezetpedagógiában*

Földes-Leskó Gabriella (2018): *Az erdei iskola környezeti attitűd formáló hatása*

Lampert Bálint (2020): *„Ember a természetben” curriculum tervezése*

Horváth Katalin (2016): *Az Őrség természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata a környezeti nevelés komplexitásának tükrében, különös tekintettel a középiskolás korosztály nevelésére*

Németh László (2017): *A természetismeret-környezettan tanárképzés gyakorlati tantárgyainak metodikai fejlesztése a Kőszegi-hegység magyarországi területén a környezeti elemek vizsgálatán keresztül*

Perényiné Somogyi Angéla (2010): *A fenntarthatóság ökológiai, pedagógiai és pszichológiai vonatkozásai*

PROJEKTEK A KÖRNYEZETMÉRNÖK KÉPZÉSBN

BODÁNÉ DR. KENDROVICS RITA

Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar
Környezetmérnöki és Természettudományi Intézet
bodane.rita@rkk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A környezetmérnök képzés különösen fontos feladata, hogy a szakmai ismeretek magas szintű átadása mellett olyan készségeket, képességeket fejlesszen, melyek a mérnöki tevékenységen keresztül szolgálják a fenntarthatóságot. A kompetenciák fejlesztése gyakorlatorientált képzést feltételez, olyan pedagógiai módszereknek az alkalmazását, melyek elősegítik a hallgatók környezeti nevelését, környezettudatosságának formálását. Ennek egyik, a tapasztalatok által is bizonyított legjobb lehetősége a projektoktatás, mely a valós életből vett problémák megoldásán keresztül készíti fel hallgatóinkat a környezetmérnöki tevékenységre. A ténylegesen létező környezeti problémák feltárására, megoldására létrejött partneri együttműködést mutatja be a tanulmány, felsorakoztatva azokat a szükséges feltételeket, melyek a sikeres projektek megvalósításának alapját képezik. A Budapest Főváros III. kerület Óbuda-Békásmegyer Önkormányzat 2015 óta együttműködésével és támogatásával segíti egyetemünk gyakorlatorientált környezetmérnök képzését, melyet számos sikeresen megvalósított projekt támaszt alá.

KULCSSZAVAK: projektoktatás, környezetmérnök képzés, együttműködés, környezeti nevelés

BEVEZETÉS

Az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar környezetmérnök alapképzésének legfőbb célja a multidiszciplináris ismeretekkel rendelkező, a környezet irányában elkötelezett és etikus magatartású környezetmérnökök képzése. A BSc képzésben az alaptanulmányok elvégzését követően a hallgatók Zöldenergia, Környezetirányítási rendszerek, Környezetvédelem a közigazgatásban és 2021 tanévtől a Települési vízgazdálkodás specializációkon szerezhetnek mélyebb szakmai ismereteket, miközben legfőbb célunk a képzés során, hogy a hallgatók az ok-okozati összefüggéseket lássák meg és ezek birtokában tudjanak javaslatot tenni a problémák megoldására. Ehhez magas óraszámú elsősorban gyakorlati tevékenység, terepi munka és hatékony oktatási módszerek szükségesek. A gyakorlatorientált képzés megvalósítása céljából 2012-ben elsőként a környezetmérnök képzés Vízminőségvédelem tantárgy oktatásában vezettük be a 4-5 fős csoportok tevékenységén alapuló projektmunkát, majd a 2017-ben történt tantervváltás során (a tantervváltás a 2016-ban kiadott Fokozatváltás a felsőoktatásban szakpolitikai stratégia célkitűzésihez igazodott)

egyetemi szinten kötelezővé vált a projektmunka, mely a mintatanterv alapján nappali tagozaton heti két óra, levelező tagozaton 8 óra/félév óraszámában teljesítendő a környezetmérnök alapképzésben részt vevő hallgatók által.

1. PROJEKTOKTATÁS ÉS SZAKMAI EGYÜTTMŰKÖDÉS

A projektoktatás 2012 óta történt bevezetése óta célunk, hogy a hallgatót a probléma megfogalmazásától a megoldásáig egy olyan tanítási-tanulási folyamaton vezessük végig, melynek eredményeként létrejövő produktum bizonyítja az összefüggések megértését, a problémamegoldó képesség fejlődését, kialakulását. További célunk, hogy felkészítsen a környezettudatos, felelős életvitelre, melyhez valóságos élethelyzetekre, tapasztalatokra van szükség. „A projektoktatás egy olyan problémaközpontú nyílt oktatási stratégia” (Kováts-Németh, 2010, 206.o.), melyben megjelennek a tevékenységközpontú, feladatorientált tanulói tevékenységet biztosító szervezési formák. A projektoktatás tartalma mindig a valós életből származó és ezáltal komplex probléma.

Az a célkitűzés, hogy hallgatóink valóságos környezeti problémák felismerése és megoldása során készüljenek fel hivatásukra a projektmunkákon keresztül, szorosabb szakmai kapcsolatokat, együttműködést feltételez az ipari szektorral. Ez a felismerés motiválta, hogy karunk Környezetmérnöki és Természettudományi Intézete a Budapest Főváros III. kerület Óbuda-Békásmegyer Önkormányzattal 2014-ben szakmai együttműködési megállapodást kötött. Ennek keretei között azóta is a minden évben 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 segítve az önkormányzat döntés-előkészítő tevékenységét. A kidolgozandó projekt témákat az egyetem és az önkormányzat minden évben egyeztetik. Az elvégzett munkákról a hallgatók írásbeli beszámolót készítenek az önkormányzatnak, emellett pedig a féléves projektmunkát szóbeli bemutató előadással zárják le. *Az önkormányzat képviselői rendszeresen részt vesznek a projektmunkák beszámolóin és a közös munkával, együtt gondolkodással segítik hallgatóink felkészítését leendő hivatásukra.* Az önkormányzati projektek a mellett, hogy a valós életre készítik fel hallgatóinkat, szervesen beépülve képzésünkbe, lehetőséget adnak TDK munkák, szakdolgozatok elkészítéséhez is.

A projektmunkákon belüli mérésekhez, kutatásokhoz az önkormányzat éves szinten anyagi támogatást is nyújt, melyet az intézet laborjainak fejlesztésére fordítunk, kizárólag környezetvédelmi beruházási célok megvalósítását szolgálja.

A projektoktatás bevezetése óta szerzett tapasztalataink egyértelműen igazolják, hogy a módszer nemcsak szakmai ismeretek átadása, hanem a kompetenciák fejlesztése területén is hatékony.

2. MEGVALÓSULT PROJEKTEK 2015-2022

Hallgatóink 2017-ig a mintatantervben szabadon választható tárgyként megjelenő *Terepi munka* kurzus, majd 2017-től a *Projektmunka* kurzus felvételével kapnak jogosultságot a projektmunkák elvégzésére. A témákat meghirdetjük és a hallgatók érdeklődésük alapján választhatják ki, hogy melyik témán szeretnének dolgozni a 14 hetes szemeszter alatt. A projektcsoportok létszáma általában 3-5 fő közötti, a csoportok összetétele a hallgatói

választások alapján alakul ki. Az 1. táblázat 2015-2022 között mutatja az önkormányzati együttműködés kapcsán megvalósított projektmunkáinkat.

1. táblázat: Környezetmérnöki projektek 2015-2022 között

Év	Projektmunka
2015-2016	1. A III. kerület Óbuda-Békásmegyer Önkormányzat Raktár utcai épületének helyiségeiben keletkező porszennyezettség mérése
	2. Bründl-forrás állapotértékelése
	3. Budapest III. ker. Montevideo utca vízszivárgás vizsgálata
2016-2017	4. Laborc-árok állapotfelmérése
	5. Az 1-es villamos meghosszabbításra kerülő szakaszának zajvizsgálata
	6. A 10. sz. főút új elkerülő szakaszának zajemisszió mérése Aranyhegy-Ürömhegy-Péterhegy térségében
	7. Az új 10-es út zajának mérése Solymárvölgy, Csúcshegy, Harsánylejtő térségében
2018	8. Az Aranyhegy repülőgépek okozta zajszennyezettségének mérése
	9. Az Aranyhegyi-patak ökológiai állapotértékelése jelenlegi és korábban mért adatok alapján
	10. Tájváltozás vizsgálat az Aranyhegyi-patak mentén
2019	11. Kolosy tér zajterhelése
	12. Kápolna-forrás vízminőség vizsgálata
	13. Ültetett fák állapotának vizsgálata Békásmegyeren
	14. Óbuda porterhelésének vizsgálata
	15. A fényszennyezés és hatása az elő környezetre
2020-2021	16. 2020 decemberében a Ráckevei (Soroksári)- Dunaágon (RSD) történt olajszennyezés felderítése és kárelhárításának nyomon követése
2022	17. A volt gázgyári (III. ker. Aquincum) szennyezés utóvizsgálata
	18. Levegőtisztaságvédelmi mérés a 11-es út környezetében
	19. Zajmérés a 11-es út Békásmegyer HÉV állomás átjáróban
	20. Mocsárosdűlő fejlesztési lehetőségei, a meglévő tanösvény bővítése

2.1 A 2015-2022 között elvégzett projektmunkák célja, tartalma

1. A III. kerület Óbuda-Békásmegyer Önkormányzat Raktár utcai épület helyiségeiben KS-303.150.10 típusú Kálmán System típusú pormérő berendezéssel, valamint az egyéni porterhelést Persométer típusú mérőeszközökkel mértük. Javaslatot tettünk a porszennyezettség csökkentés lehetőségeire azokban a helyiségekben, ahol a mérések során határérték túllépést mértünk.
2. Bründl-forrás állapotértékelése projektmunka célja választ adni az Önkormányzat által felvetett kérdésre, miszerint alkalmas lehet-e a Bründl-forrás vize ivóvíz hasznosítás

céljára. Az elvégzett bakteriológiai és kémiai vizsgálatok eredményei a forrás vizének ivóvíz szabvány határérték szerinti megfelelőségét igazolták. Az állapotfeltárás során tapasztaltakra, valamint a vizsgálati eredményekre építve a forrás hosszú távú fenntartásához, illetve hasznosításához javaslatokat fogalmaztunk meg.

3. Budapest III. ker. Montevideo utca vízszivárgás vizsgálata során az Önkormányzathoz több alkalommal beérkezett panasz kivizsgálására szerveztük meg a projektmunkát. A Seregély u.13. sz. ház telkére ismeretlen eredetű víz befolyását jelentették a lakók több alkalommal, amely feláztatja a telket és a kerítés alapozását. A csoport feladata a befolyó víz eredetének tisztázása, az esetleges, illetve feltételezett szennyvíz forrásának beazonosítása volt. A vizsgálat során kapott eredmények alapján megállapítottuk, hogy az árokba szivárgó víz nem szennyvíz eredetű, feltehetően talajvíz, melynek tisztázására további vizsgálatok elvégzését javasoltuk.
4. Laborc-árok állapotfelmérésére szintén a lakossági bejelentések alapján került sor. A lakók a Laborc-árok környékén tapasztalható szaghatások alapján feltételezték szennyvíz beszivárgását a patakba. Az elvégzett fizikai, kémiai és bakteriológiai vizsgálatok eredményei nem bizonyították a vizsgálat kiinduló feltételezését, miszerint a patakba szennyvizet vezetnek engedély nélkül. Javaslatot tettünk azonban a vizsgálatok folytatására elsősorban a nyári, melegebb időszakban is, mivel a lakossági panaszok elsősorban nyári időszakra terjedtek ki.
5. Az 1-es villamos tervezett meghosszabbításra kerülő szakaszának zajvizsgálata a Bécsi út, Vörösvári út megállótól a Kocsis Sándor útig bezárólag valósult meg. Ez a terület a 10-es út elkerülő szakasza, mintegy 3 kilométer hosszon. A beruházás építése során és azt követően is jelentősen befolyásolja a környezet zajterhelését, amely jelenleg is zavaró mértékű a környéken élők számára. A feladat célja a beruházás előtti helyzet vizsgálata és a villamos vonalának meghosszabbítása következtében várható hatások áttekintése volt. A lakosság szükségesnek véli a villamos vonalának meghosszabbítását. Kellemetlennek tartja a jelenlegi zaj erősségét, tisztában van az építkezés során fellépő kellemetlenségekkel és a villamos közlekedés járulékos zajával, mégis támogatja a beruházás megvalósulását.
6. A 10. sz. főút új elkerülő szakaszának zajemisszió mérése Aranyhegy-Ürmhegy-Péterhegy térségében projektmunka célja a lakossági panaszokat, bejelentéseket alátámasztó, vagy azt megcáfoló mérési adatok gyűjtése volt. Vizsgálatunk során tájékoztató jellegű méréseket készítettünk a terület zajterhelésének viszonyairól. Az új pályaszakasz kétségkívül megnövelte a terület zajszennyezését, de határértéken felüli terhelést nem igazoltunk a környező lakóövezetre a vizsgált területen.
7. Az új 10-es út zajának mérése Solymárvölgy, Csúcshegy, Harsánylejtő térségében a mérések mellett kiegészült lakossági kérdőív felvételével is. A lakókat zavaró zajszennyezés kapcsán megállapítottuk, hogy mivel a terület értékes természeti adottságokkal rendelkezik és az itt lakók éppen a környék pihentető nyugalma miatt vásárolták meg ingatlanaikat, érdemes lenne foglalkozni a passzív hangszigetelési módszerek létesítésével.

8. Az Aranyhegy repülőgépek okozta zajának mérése projekt során elkészített zajtérkép azt igazolta, hogy az Aranyhegy nem tartozik a zajterheléssel leginkább veszélyeztetett zónába, bár közel esik hozzá.
9. Az Aranyhegyi-patak ökológiai állapotértékelése jelenlegi és korábban mért adatok alapján projektmunkában részt vevő hallgatók célja az volt, hogy egy átfogó kémiai és biológiai vizsgálatokon alapuló tanulmányt készítsenek, mely az elmúlt évek többek között az Óbudai Egyetemen, az Eötvös Loránd Tudományegyetem által és egyéb, egyéni kutatómunkák összegzésével, saját mérések végzésével és elemzésével, majd következtetések levonásával adjon összefoglalást a vízgyűjtőterület állapotáról. A projekt eredményeként megállapították, hogy a vizsgált kisvízfolyás több, a vízminőségi állapotát negatívan befolyásoló antropogén hatásnak van kitéve, elsősorban a területhasználatok kapcsán, illetve figyelembe véve azt a tényt, hogy vízhozama jelentős részét két, – pilisvörösvári és solymári – szennyvíztisztító telep tisztított szennyvize teszi ki.
10. Tájváltozás vizsgálat az Aranyhegyi-patak mentén projektmunka fő célja a patak menti terület tájhasználat változásának bemutatása volt. A katonai térképek és a térinformatika eszközeinek felhasználásával egyértelmű bizonyítékát kaptuk, hogy az ember milyen mértékben épített be és használta a területet gazdasági célokra.
11. Kolosy tér zajterhelése projektmunka Óbuda egyik legforgalmasabb csomópontjában végzett helyszíni mérések alapján kívánta igazolta a lakosság által kifogásolt zajszennyezést. Az elkészített zajtérképek alapján arra a következtetésre jutottunk, hogy a nappali 65dB-es határértéket meghaladja a Kolosy tér közlekedéséből származó zaj szintje. Megoldásként a zaj aktív és passzív csökkentését javasoltuk.
12. Kápolna forrás vizsgálata projektmunka célja a forrás vízminőségének és közvetlen környezetében található talajának vizsgálata volt. A vizsgálati eredmények alapján elmondható, hogy a forrás vize a magas szerves anyag tartalom, valamint tápanyagtartalom miatt nem használható fel ivóvízként. Mindegyik mérés alkalmával a kémiai oxigénigény, valamint a nitrát tartalom meghaladta a rendeletben előírt határértékeket. A talajvizsgálatok során megállapítottuk, hogy az elföldelt hulladékok miatt, – a forrás közelében több kommunális hulladékot is találtunk, illetve építési törmeléket, melyek az egykori téglagyárból maradtak vissza – a forrás vize is szennyeződik, így alkalmatlanná válik ivóvízként történő hasznosításra.
13. Ültetett fák állapot vizsgálata projekt Békásmegyer fa adatbázisának létrehozását tűzte ki célul. Az elvégzett munka eredményeként összesen 405 fa kor és faj szerinti rögzítése valósult meg.
14. Óbuda porterhelésének vizsgálata projektben a Flórián tér porszennyezettségének vizsgálata volt a cél, a vizsgálati eredmények határérték túllépést mutattak több alkalommal. Javaslatként fogalmazódott meg, hogy a kerület forgalmasabb pontjaira folyamatos levegőminőség – mérő állomásokat kellene telepíteni egyrészt az óbudai lakosság tájékoztatása, másrészt az OMSz jelenlegi mérőállomás hálózatának bővítése céljából.
15. A fényszennyezés korunk egyik jelentős környezeti problémája, amely a városiasodás egyik következménye. Rendkívül feltűnő jelenség, mégsem került át úgy a köztudatba, mint

például a levegőszennyezés vagy a víz szennyezettségének kérdése, pedig hatása az élőköznyezetre jelentős. A projekt munka célja, hogy felhívja a figyelmet a fényszennyezés hatásaira, pl. bizonyos fajok szaporodását ellehetetleníti, megzavarja az élőlények időérzékét, felborítja a bioritmusukat és ezek által akár ökológiai katasztrófához is vezethet.

16. 2020 decemberében a Ráckevei-Soroksári Duna-ágon bekövetkezett olajszennyezés hatásaival és a kárelhárítással foglalkoztak a projektben részt vevő hallgatók. Példaértékű összefogással sikerült a nagyobb környezeti katasztrófát elkerülni, de sajnos így is jelentős ökológiai veszteséggel járt a szennyezés. Az RSD-projekt az elvégzett szakmai munka mellett jó példát mutatott az ipar és oktatás együttműködésére is. A terület látogatását és az ott folyó kárelhárítási munkálatok folyamataiba való betekintést az Envirotis Holding Zrt. engedélyezte, a víz és talajminták vizsgálatát a hallgatók a Bálint Analitika Mérnöki Kutató és Szolgáltató Kft. laborjában végezheték el. Szakmai vezetést, segítséget a Duna-Ipoly Nemzeti Park, a Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság és a MOL Nyrt., továbbá az Országos Vízügyi Főigazgatóság biztosított. Az együttműködések az éppen fennálló Covid vészhelyzet miatt még nagyobb szükség volt. *A projekt során a hallgatók közvetlenül tapasztalhatták meg, hogy a nagyobb környezeti katasztrófa elsősorban a gyors reagálással előzhető meg és nem nélkülözheti az összefogást, egyetértést és a jó párbeszédet az érintett szereplők között.* Bár a szándékosan elkövetett károkozás fájdalmasan sújtotta a terület élővilágát, az az összefogás, amivel ezt a havária helyzetet kezelték mindenképpen példaértékű, iránymutatást ad bármilyen hasonló káresemény kezeléséhez. A projekt legfőbb tanulsága, hogy a csatornakivezetéseknél történő szennyezések megelőzhetők, vagy legalábbis mérsékelhetők lennének azonnali idejű adattovábbításra képes IoT monitoring rendszerek alkalmazásával. Használatuk elsősorban természetvédelmi területeken található csatornakivezetéseknél lenne indokolt. Ezek a berendezések alkalmasak lehetnének arra, hogy egy esetleges szennyezés során már a környezetbe kerülés előtt jelzést adjanak a hatóságok számára a határérték feletti szennyezésekről. Segítségével pontosabban lokalizálhatóvá válhatna a szennyezés forrása térben, valamint időben, amivel a szennyező forrás felderítése, akár az esetleges elkövető kézre kerítése is könnyebbé válhatna. 2022-ben a projekt folytatásaként már elkészült ennek a mesterséges intelligenciával támogatott monitoring berendezésnek a prototípusa, mérések zajlanak és a műszer továbbfejlesztése.

17. A volt gázgyári (III. ker. Aquincum) szennyezés utóvizsgálatának a célja a gázgyár által korábban okozott szennyezés jelenlegi állapotának feltárása volt, az elvégzett vizsgálatokkal ellenőrizni, hogy a szennyezőanyagok továbbra is veszélyeztetik-e a Duna vízminőségét, tekintve, hogy a terület kármentesítésére az utóbbi években sem került sor. Ennek következtében feltételezhető, hogy a mai napig oldódnak ki a talajból káros anyagok a talajvízbe és ezáltal a Dunába is. A 2018. októberi extrém alacsony vízállásnál szemmel látható volt a szennyezőanyagok beszivárgása, melyet a Greenpeace által elvégzett vizsgálatok számszerűsítettek és nyilvánosságra kerültek. Az akkori vizsgálat kimutatta, hogy egyes rákkeltőnek minősített szennyezők több százszorosán, más súlyos mérgek pedig több ezerszeresen meghaladták a talajvízre megengedett határértéket. Az elvégzett vizsgálatok három fém szennyező anyag esetében mutattak határérték túllépést, így a korábbi (2018-as) vizsgálathoz viszonyítva nem igazolták egyértelműen a Gázgyár területéről származó szennyezőanyagok jelenlétét. A jelenlegi vizsgálatokhoz a Duna

mederüledékéből származó mintákban azonban a nikkel, cink és kadmium nagyobb koncentrációban volt kimutatható, amely arra utal, hogy a korábbi szennyezés a meder üledékben akkumulálódott. Ennek bizonyítására további vizsgálatokra van szükség, valamint szükséges lenne a Gázgyár jelenleg zárt területén lévő mintavételi kutakból származó talajvíz minták vizsgálatára és a talajszimulációs vizsgálattal a talajvíz áramlásának modellezésére, hogy pontos képet kaphassunk az áramlási irányokról. A talajvizsgálat során meghatározásra került, hogy a területen homokos talaj található melynek áteresztőképessége magas, így a szennyezőanyagok könnyen juthatnak át rajta elérve a talajvíz réteget. A jövőben tervezett modellezési vizsgálatok elvégzéséhez piezométerek elhelyezésére lenne szükség a talajban, melyekkel a talajvízszint változását lehet nyomon követni. Az eredmények birtokában egy átfogóbb, szélesebb spektrumú rekultiváció végrehajtására lehetne javaslatot tenni.

18. Levegőtisztaságvédelmi mérés a 11-es út környezetében projekt Budapest egyik forgalmas, az agglomeráció és a belváros között jelentős forgalmat lebonyolító főút mellett felmérni a 11-es út közvetlen környezetének, és az út mellett található Békásmegyeri lakótelepnek a levegő terheltség mértékét. A mért adatokból megállapítottuk, hogy a 11-es út átmenő forgalma növeli a lokális levegőterheltséget. A mérések igazolják, hogy a 11-es út forgalmának mérséklése, esetlegesen egy a budapesti határt megelőző területen kialakított P+R parkoló létesítésével pozitívan járulna hozzá a 11-es út közvetlen környezetének lokális levegőterheltségének változásához.
19. Zajmérés a 11-es út Békásmegyer HÉV állomás átjáróban projekt munka célja a Békásmegyer HÉV átjáró forgalmi csomópontban a zaj mértékének meghatározása volt tekintettel a kis távolságban lévő lakott terület terhelésére, mely az ott élő embereknek jelentős pszichés és akár a vegetatív idegrendszeren keresztül komolyabb megbetegedéseket is okozhat. Zavarja az ott élők pihenését, regenerálódását és mindennapjait nehezen elviselhetővé teszi. A vizsgálatok a 11-es főút csomópont, a vásárlóközpont felőli úttorkolat és a HÉV megálló felőli úttorkolatnál történtek. Megállapításra került, hogy a legfőbb zajszennyezést a HÉV elhaladása, de elsősorban a hatalmas autóforgalom csomóponton történő áthaladása okozza. A helyszíni mérések alkalmával megállapításra került, hogy a 11-es út ezen szakaszán a 70 km/h-ás sebességhatárt nagyon kevés autós tartja be, mindenki siet, előz és presszionálja a másikat a gyorsabb haladás érdekében. Több javaslat került megfogalmazásra a zajszennyezés csökkentése érdekében, pl.: a HÉV teljes megálló és környéke területén a sínek alá gumibetétek helyezése, a HÉV megálló és környékén a HÉV sebességének csökkentése; a sebesség korlátozása sebességmérő kapukkal az autós forgalom területén; az emberek ösztönzése a HÉV használatára azzal, hogy a BKK bérlettel használható megállók egy megállóval bővítik és azon a területen ingyenes parkolókat alakítanak ki, zajhatároló fal létesítése; autóforgalom, vagy a HÉV vonalának felszín alatti elvezetése.
20. Mocsárosdűlő fejlesztési lehetőségei, a meglévő tanösvény bővítése projekt munka célja a Mocsárosdűlő területi hasznosításának lehetséges módjait megtalálni a természeti szempontok figyelembevételével, a területen található tanösvény fejlesztésére javaslatot tenni. A projekt munka során a problémák és lehetőségek felmérése közben a bővítendő tanösvényhez 5-6 megállópont tartalmára vonatkozóan került javaslattevél, melyet az

élőhelyrehabilitációt követően kell majd részletesebben kidolgozni és az alapján megvalósítani. Figyelembe véve számos fontos természeti tényezőt, pl. a klímaváltozást, megállapítható, hogy komoly hatást fog gyakorolni a területre, a csapadék hiánya sajnos minden igyekezet ellenére a vizes élőhelyek rehabilitációjára negatív hatással lesz. Ennek ellenére is mindent el kell követni, hogy az élőhelyrehabilitáció a budapesti természetvédelem egyik sikeres megvalósításává váljon.

ÖSSZEFOGLALÁS

A felsőoktatás feladatköre mára kibővült és a szakmai tudás mellett elvárás a kompetenciák fejlesztése is. Ehhez magasabb óraszámú gyakorlati képzés és a külső ipari résztvevőkkel való szorosabb kapcsolattartás és együttműködés szükséges. Ezek mentén valósulhat meg, hogy olyan tudástartalom és készségfejlesztés jelenjen meg a képzés során, melyre az iparnak szüksége van. Az oktatástól ez folyamatos megújulást vár el és változatos pedagógiai módszerek alkalmazását. Az Óbudai Egyetemen több éve sikeresen alkalmazzuk a projektoktatást, mely a valós életből származó komplex probléma megoldásán keresztül nyújt lehetőséget a gyakorlatorientált, kompetencia alapú képzésre. A belső motivációra építve a tanulást a produktum eléréséhez szükséges eszköznek tekinti, így segíti az önszabályozott tanulási folyamat kialakulását. Az élethosszig tartó tanulás képessége az ebben a folyamatban kialakuló önállóságot feltételezi. A valós életből származó komplex probléma megoldása közben lehetőséget teremt a tapasztalatszerzésre, a különböző tudományterületek ismereteinek összekapcsolására, az ok-okozati összefüggések meglátására. Ezáltal biztosítja a multidiszciplináris ismeretek megszerzését, a komplex gondolkodást.

A közösségben, csoportban való együttműködés során a konfliktuskezelés, érdekegyeztetés gyakorolható. A projektoktatás során számos tevékenységorientált módszer kerül alkalmazásra, melyek növelik a hallgatók aktivitását, önállóságát, kitágítják a tanulási teret.

A tanulmányban bemutatott projektek mindezeket kívánták alátámasztani.

IRODALOMJEGYZÉK

Fokozatváltás a felsőoktatásban – középtávú szakpolitikai stratégia 2016, elfogadta és hatályba helyezte a Kormány az 1785/2016. (XII. 16.) Korm. határozata „Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia 2016” elfogadásáról határozattal, [https://2015-](https://2015-2019.kormany.hu/download/c/9c/e0000/Fokozatvaltas_Felsooktatasban_HONLAPRA.PDF)

[2019.kormany.hu/download/c/9c/e0000/Fokozatvaltas_Felsooktatasban_HONLAPRA.PDF](https://2015-2019.kormany.hu/download/c/9c/e0000/Fokozatvaltas_Felsooktatasban_HONLAPRA.PDF)

Kováts-Németh, M. (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*, Pécs, Comenius Kft., ISBN 978 963 9687 18 9

Budapest Főváros III. kerület Óbuda-Békásmegyér Önkormányzat számára leadott *Projektbeszámoló, jegyzőkönyvek*

TEREPGYAKORLATI PRAKTIKUM AZ ŐRSÉGI NEMZETI PARK ÉRTÉKEINEK VIZSGÁLATÁHOZ-TANANYAGFEJLESZTÉSI INNOVÁCIÓ BEMUTATÁSA

DR. HORVÁTH KATALIN MSC

ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium
kekperje05@gmail.com

ABSZTRAKT

A biológia tantárgy részletes érettségi vizsgakövetelménye, környezet- és természetvédelem témakörben, középszinten az alábbi tartalmat fogalmazza meg: „Térképen ismerje fel hazánk nemzeti parkjait. Ismertesse a lakóhelyéhez legközelebb fekvő nemzeti parkot, ennek fontosabb értékeit.” A gimnáziumi oktatásban használt tankönyvek a középszintű biológia érettségi vizsgakövetelmények célrendszerének megfelelően íródtak. Így a fenti tartalmat azoknak a tanulónak is kell ismerni, akik biológia tantárgyból nem tesznek érettségi vizsgát. A nemzeti alaptanterv kiemelt fejlesztési feladatainak célja, hogy a tanítványaink a tudományos gondolkodás műveleteit tudatosan alkalmazzák a mindennapi életben.

Vas megyében, az Őrségi Nemzeti Park értékeinek megismerésére nincs olyan középiskolások számára írt munkatankönyv, mely tevékenységorientált módszereket alkalmazva lehetővé tenné az in situ módon történő vizsgálatokat. Kutatótanári munkám a középiskolai biológiai tantárgyhoz kapcsolódó tananyag fejlesztési innováció, melynek kutatási szakmai partnere az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság.

Az Őrségi Nemzeti Park értékeinek megismeréséhez készítettem el egy Terepgyakorlati praktikumot mely szaktudományi kutatásokra épülő, a projektoktatás stratégiájának módszereit alkalmazó, természettudományos kompetenciákat széleskörűen fejlesztő, környezettudatos attitűdöt és magatartást kialakító terepgyakorlati vizsgálatokat tartalmaz. Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóságával együtt célunk, hogy Vas megye középiskolái megismerjék, és az iskolán kívüli oktatásban alkalmazzák a terepgyakorlati vizsgálatokat, mivel a természettudományos kompetenciákon kívül valamennyi kompetenciát fejlesztve, az oktatás szerves részét képezik, a kutatásalapú tanítás elengedhetetlen szükségleteként.

További célunk, hogy Vas megye középiskolás tanulóinak az Őrséggel kapcsolatos ismereteik gyarapodjanak, és erősödjön a tájhoz kötődő emocionális viszonyulásuk is. A praktikum módszertani metodikája elősegíti más nemzeti parkok megismerését is.

KULCSSZAVAK: *tevékenységorientált módszerek, biológia érettségi vizsgakövetelmények, fenntarthatóság, természettudományos kompetenciák, problémaalapú oktatás*

BEVEZETŐ

A középiskolai *természettudományi nevelés- oktatás és a környezettudatosság közti összefüggés szakmai berkekben evidens. Ahogy az is, hogy a környezetvédelem hatékonyságának talán legfontosabb feltétele a társadalom mind magasabb szintű felkészítése a környezeti problémák felismerésére, érzékelésére, megelőzésére és a megoldásuk iránti igény, és képesség kialakítása. Napjainkban a környezeti válság elmélyülése nem nélkülözheti a felnőtt társadalom megfelelő szintű környezettudatosságát (Kárász, 1996). A természettudományos kompetenciák kialakítása a szocializálódás folyamatában súlyozottan a közoktatás feladata. Az ismeretek elsajátítása során beépült, személyiségjeggyé vált tudás és a környezet állapota iránt érzett személyes felelősség a fenntarthatóság feltétele.*

A gimnáziumi korosztály számára, a biológia tantárgy ismeretanyag elsajátítás hatékonyságának fokozása érdekében a kutatásalapú, tevékenységorientált módszereket alkalmazása elengedhetetlen.

1. KÖRNYEZETTUDATOS ATTITŰD ÉS MAGATARTÁS

Kiemelten fontos, hogy a természettudományos oktatás eredményességének javítására minden szaktanár permanensen törekedjen. *A természettudományi ismeretek elsajátítása által alkalmazható tudás birtokába kell juttatni tanítványainkat. A természetvédelem- oktatás-fenntarthatóság összefüggéseinek vizsgálata céljából több éven át végeztem kutatásokat. Kutatásaim a középiskolás korosztály környezeti neveléséhez, környezettudatos attitűdök és magatartásformák kialakításához és a biológia tantárgy érettségi vizsgakövetelményeinek, tevékenységorientált módszerekkel történő, tartalmi elsajátításához kapcsolódtak. A fenntarthatóság a mindenkori társadalom és a környezet egyensúlyi állapotában realizálódik (Perényiné, 2011). Elérése a fenntartható fejlődés folyamatában realizálódik, melynek feltétele, a természeti és épített környezet állapotának fenntartásáért felelős, környezettudatos gondolkodású, felnőtt társadalom kialakulása. Napjainkban elengedhetetlen szükséglet a paradigmaváltás (Falus, 2003), a környezeti nevelés által a környezettudatos életvitel attitűdben és viselkedésben egyaránt megjelenő formája. Ennek megvalósítása csak úgy lehetséges, ha a felnőtté válás útján, a közoktatás képes az ismeretsajátítás folyamatában olyan kompetenciákat kialakítani (Kilpatrick, 1951), melynek során meggyőződéssé válik, a környezet állapota iránti, személyes felelősség.*

2. TERMÉSZETTUDOMÁNYOS SZEMLÉLETFORMÁLÁS

A középiskolai oktatás során megszerzett ismereteknek meghatározó szerepe van a tanulók természettudományos szemléletformálásában. A természettudományos tantárgyak által az ismeretek bővülése a *természeti környezet mélyebb megismerését, a különböző ökoszisztémák biotikus és abiotikus kapcsolatrendszerének megértését, sérülékenységek feltárásával a veszélyeztető tényezők meglátását eredményezi (Horváth 2015b). A természettudományos kompetenciák fejlesztése lehetővé teszi, hogy a tanulók megfelelő ismeretek és módszerek alkalmazásával leírják és magyarázzák a természet jelenségeit, folyamatait és ismereteik birtokában, hipotézist alkotva megfogalmazzák egy új probléma várható eredményeit.*

A Nemzeti alaptanterv *Ember és természet műveltségi területe így fogalmaz: „A természettudományos és technikai kompetencia kritikus és kíváncsi attitűdöt alakít ki az emberben, aki ezért igyekszik megismerni és megérteni a természeti jelenségeket, a műszaki*

megoldásokat és eredményeket, nyitott ezek etikai vonatkozásai iránt, továbbá tiszteli a biztonságot és a fenntarthatóságot.”

3. TEVÉKENYSÉGORIENTÁLT MÓDSZEREK ALKALMAZÁSA A GIMNÁZIUMI BIOLÓGIA TANTÁRGY OKTATÁSBAN

Több éven át az Őrséghez és a Vendvidékhez kötődő botanikai vizsgálataimhoz kapcsolódóan, *feltártam az Őrség természeti* (Kovács, 1995), *tájképi és kultúrtörténeti értékei* közül azokat, melyek *leginkább alkalmasak arra*, hogy terepgyakorlatok által a gimnáziumi tanulók elsajátíthassák, a *biológia tantárgy középszintű érettségi vizsga követelményeinek, nemzeti parkokra vonatkozó* (Bartha, 1995) komplex ismereteit. Gimnáziumunk egyik nyolcosztályos képzésformában tanuló osztályával, három éven át, rendszeres terepgyakorlatokkal kiegészítve dolgoztam fel az ismeretsajátítás folyamatában a biológia tantárgy ismeretanyagát. Az Őrségi Nemzeti Parkkal kapcsolatos tanulói ismeretek feltárása, és a *biológia tantárgy oktatásában a tevékenységorientált módszerek alkalmazásának vizsgálata céljából*, Vas megye tíz intézményében végeztem vizsgálatokat érettségiző osztályok körében. Mivel a biológia érettségi vizsgakövetelmény középszinten fogalmazza meg az alábbi tartalmat- „*Ismertesse a lakóhelyéhez legközelebb fekvő nemzeti parkot, ennek fontosabb értékeit*”- így ezeket az ismereteket azoknak a diákoknak is tudnia kell, akik biológia tantárgyból nem tesznek érettségi vizsgát.

A kutatás feltárta, hogy *Vas megye érettségi előtt álló gimnazistáinak az Őrséggel kapcsolatos tudásszintje alacsony*, a természettudományos kompetencia megfelelő szintű fejlesztése a középiskolai oktatásban csak kevés intézményben valósul meg. Az iskolai és iskolán kívüli, *tevékenységorientált módszerek alkalmazása nem jellemző* a vizsgált intézményekben. A pedagógusok többsége nem elkötelezett a környezeti nevelésben. A gimnáziumi korosztály számára *kutatásalapú, tevékenységorientált módszerek alkalmazása elengedhetetlen a biológia tantárgy tanítási folyamatában*. Az oktatás fenntarthatóságra felkészítő, oktatási munkájának mutatóit vizsgálva megállapítottam, hogy a *Nemzeti alaptanterv előírásai ellenére sem megfelelő a 17-18 éves korosztály környezettudatossága. A természettudományos kompetenciák megfelelő szintű fejlesztése csak kevés intézményben valósul meg.*

Vizsgálataim elemzéséből *megfogalmazódtak a biológia tantárgy tanítása során a környezeti nevelés hiányosságai* is, melyek sürgető módszertani fejlesztésére, már többször javaslatot tettem.

Tanítványaimmal végzett terepgyakorlati vizsgálataink igazolták, hogy az *új tanulási környezetben, tevékenységorientált módszerek alkalmazása során multidiszciplináris ismeretekre tettek szert*. A kutatási eredményeim, az alkalmazott módszerek tükrében magyarázatot adtak a környezettudatos attitűdök személyiségjegyekké válásának magas szintű beépülésébe. A terepi vizsgálatok hároméves folyamata során attitűdvizsgálatokkal igazoltam, hogy a rendszeres terepgyakorlatok hatására, a környezettudatos attitűd változása a környezettudatos viselkedés kialakulását is eredményezte (Horváth 2015a).

A természetes közegben, *in situ körülmények között*, tevékenységorientált módszerekkel történő ismeretanyag feldolgozás *jelentősen fokozza a tanulók környezettudatosságát*, a természet tiszteletét, mely a környezetükért érzett felelősség alapja, a fenntarthatóság záloga.

4. TANANYAGFEJLESZTÉSI INNOVÁCIÓ

A fenti problémák komplex megoldására vállalkoztam kutatótanári programom kidolgozása során, a kutatótanári fokozatom elérésének céljaként. *Kutatótanári fokozat megszerzéséhez benyújtott pályázatom a biológia tantárgyhoz kapcsolódó, szaktudományi és tantárgypedagógiai kutatás. Olyan gyakorlatorientált, fejlesztés alapú kutatás típus, melynek eredményei nagymértékben elősegítik a gimnáziumi tanulók természettudományos kompetenciáinak fejlesztését. Ezért kutatásom témáját rendkívül aktuálisnak és fontosnak tartom. Az ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Minősített Tehetséggondozó Műhelye és az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóság, Ökoturisztikai és környezeti nevelési osztályának tudományos együttműködéseként egy Terepgyakorlati praktikum létrehozása a közös kutatói munka célja. A környezeti nevelést segítő, a természetvédelem- oktatás- fenntarthatóság kapcsolatrendszerét sokoldalúan bemutató tananyagfejlesztés, digitális tartalomként, online felületen történő megjelentetése. Vas megye középiskolás tanulói és szaktanárai számára megoldást kínál, egy komplex terepgyakorlati vizsgálatokat tartalmazó Terepgyakorlati praktikum elkészítése. Kutatóprogramom iskolánk eredményességéhez, pedagógiai innovációként több vonatkozásban is hozzájárul. Gyarapítja Pedagógiai programunk tehetségkonceptióját is, a tehetség, képesség kibontakoztatását segítő tevékenységként. Iskolánk Pedagógiai Programjában, a Környezeti nevelési programnak szintén fontos elemét képezi majd a kutatás. A kutatóprogram innovatív folyamatának, eszközei, alkalmazott módszerei és eredményei alapján, a közoktatás fejlesztéseként egy iskolai „Jó gyakorlat” kidolgozására is lehetőséget kínál. Vas megyei középiskolák természettudományos szaktanárai tájékoztatást kaptak a kutatás tartalmi és módszertani fejlesztéséről. Az Őrségi Nemzeti Park Turisztikai és környezeti nevelési osztálya számára szintén értékes, hiánypótló oktatási anyakként, fejlesztési innovációként jelenik meg, a szaktudományi praktikum.*

4.1. Terepgyakorlatok szerepe a középiskolás korosztály környezeti nevelésében

A természeti jelenségek vizsgálata, az ökológiai rendszerek összefüggéseinek megismerése in situ körülmények leghatékonyabb (Berki, 2011). A *terepgyakorlat az iskolában elsajátított elméleti ismeretek gyakorlatban realizálódó, új aspektusát mutatja be a tapasztalatszerzésnek. A valóságban, a természetes élőhelyeken szerzett tapasztalatok rendkívül meghatározóak az ismeretek elsajátításának folyamatában (Kováts, 2010). Az elmélet és a gyakorlat egységének megélése motiváló hatású. A hatékony környezeti nevelésnek nem lehet egyetlen helyszíne az iskola. A terepgyakorlat sajátos, iskolán kívüli munkaszervezési forma. A természet közvetlen megismerése, a szereteten és tiszteleten alapuló, természet és környezetkímélő magatartás kialakítása céljából, terepmunka során az ökoszisztémák, biotópok vizsgálatával, az elemek részeinek elemzéseként, feltárja a rendszer egészének bonyolultságát is a tanulók előtt (Horváth, 2014). Az ökológiai rendszerszemlélet kialakítása kiemelt jelentőségű a terepgyakorlatok során (Bodáné, 2011). A terepgyakorlatok célja egy társulás környezeti állapotának megismerésén túl, a környezetvizsgálat módszereinek in situ megismerése és gyakorlása, valamint az együttműködés fejlesztése (Horváth, 2015). A terepgyakorlatok speciális sajátosságokkal bírnak. Követlenebb, változatosabb, mint a tantermi foglalkozások, ugyanakkor több veszélyt is jelent a mintaterületek, mérőhelyek által. A terepgyakorlatok során vizsgálati jegyzőkönyvek készülnek, melyek kiértékelése további feladatokat igényel, a digitális kompetenciát sokoldalúan fejleszti az adatok feldolgozásával és a terepen készített fényképekkel. Kialakítja a természetben történő helyes viselkedést, megtanítja megérteni a*

természet hangjait. Vizsgálati eredményei által fejleszti a felelősségtudat kialakítását (Bábosik, 2004) és képes a személyiség rejtett értékeit is a felszínre hozni.

5. TEREPGYAKORLATI PRAKTIKUM AZ ŐRSÉGI NEMZETI PARK ÉRTÉKEINEK VIZSGÁLATÁHOZ

Vas megyében a középiskolás korosztály számára, *egyetlen olyan feladatgyűjtemény sem készült*, mely a környezeti nevelést kiemelve, a Nemzeti alaptanterv és a gimnáziumok, középiskolák helyi tantervének követelményeire, illetve a biológia tantárgy részletes érettségi vizsgakövetelményeinek, természet és környezetvédelmi tartalmaira építve (1. táblázat), konkrét vizsgálati feladatsorokat tartalmazna az Őrség, természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata, megismerése céljából.

1. táblázat: *Biológia részletes érettségi vizsgakövetelmény terepgyakorlatokhoz kapcsolódó tartalmi egységei* (Forrás: http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktat/eretsegi/vizsgakovetelmenyek)

Témák	Középszint	Emeltszint
5.1. Populáció	Értelmezze a populáció ökológiai és genetikai meghatározását. Ismerje a populáció egyedszámának korlátlan és korlátozott növekedési modelljeit, értse a környezet eltartó képességének fogalmát. Ismerjen példát hirtelen elszaporodó (gradáció) majd összeomló létszámú populációra. Elemezzon mezőgazdasági problémákat e fogalmak segítségével (pl. sáskajárás, biológiai védekezés). Ismerje a(z) élettelen és élő) környezet fogalmát. Tudja elemezni biológiai rendszerek térbeli (vízszintes és függőleges) és időbeli (periodikus és előrehaladó) változásait Ismertesse a talaj kialakulásának folyamatát. Értse a trágyázás jelentőségét, a szakszerűtlen műtrágyázás lehetséges következményeit. Legyen képes felismerni az összefüggést egy faj elterjedése és a környezeti tényezők között.	Értelmezze a populáció ökológiai és genetikai meghatározását. Ismerje a populáció egyedszámának korlátlan és korlátozott növekedési modelljeit, értse a környezet eltartó képességének fogalmát. Elemezzze a populációk mennyiségi változásait, értse az ezek hátterében álló okokat; tudja felismerni és jellemezni az r-és K-stratégista populációkat. Ismertesse a környezet kitettségétől függő változását. Értse a niche-elmélet lényegét: tudja értelmezni több környezeti tényező együttes hatásait a populációk elterjedésére. Magyarázza és példákön értelmezze az élettani és az ökológiai optimum, az élettani és ökológiai niche különbségét. Ismerje a populációk között fellépő versengés okait, és tudja magyarázni lehetséges kimeneteleit (Gauze-elv). Értse a testtömeg, a testfelület és az élőhely átlaghőmérsékletének az összefüggését.
5.1.1. Környezeti kölcsönhatások		
5.1.2. Ökológiai kölcsönhatások		
5.2. Életközösségek (Élőhely típusok)		
5.2.1. Az életközösségek jellemzői	Ismertesse a szimbiózis, a versengés, az asztalközösség az antibiózis, az élősködés és a táplálkozási kölcsönhatás fogalmát, példák alapján azonosítsa ezeket a kölcsönhatástípusokat és tudjon rájuk példákat hozni.	Példákkal igazolja, hogy az egyes élőlénypopulációk közötti kölcsönhatások sokrétűek.

5.2.2. Hazai életközösségek	Értelmezze a színteztettség kialakulásának okát. Magyarázza az életközösségek időbeni változásait. Értelmezze a változások természetes és ember által befolyásolt folyamatát, ismertesse a szennyezés csökkentésének lehetőségeit. <i>Jellemezzen egy iskolájához vagy lakóhelyéhez közeli terület élővilágát (élőhely típusok, környezeti tényezők, talaj, uralkodó állat- és növényfajok, színteztettség, időbeni változások).</i> A fajok és életközösségek jellemzésére használja a növényismeret- és állatismeret könyveket. Ismertesse a gyomnövény fogalmát, hozzon rá példát.	Ismertesse a mintázat kialakulásának jellemzői okait. Ismertesse a szukcesszió, az aszpektus, a kezdő (pionír), a zárótársulás és a leromlás (degradáció) fogalmát. Grafikonon vagy ábra segítségével értelmezze, hogyan változik az életközösség a szukcesszió folyamatában. Értelmezze a szukcesszió tartós megszakadásának lehetséges okait (legeltetés, tavak kotrása). Hasonlítsa össze az alábbi élőhely típusokat: cseres-tölgyes, gyertyános-tölgyes, bükkös ligeterdő, nyáras-borókás. Ismertesse és értékelje az ember szerepét átalakításukban (természetes erdők - faültetvények, folyószabályozás, legeltetés).
5. 3. Bioszféra Globális folyamatok	Értelmezze a bioszférát ökoszisztémaként (Gaia).	Tudja, hogy a mennyiségi növekedésnek a Földön anyagi- és energetikai korlátai vannak. Ismertesse a fenntartható fejlődés fogalmát. Ismerje a fenntartható gazdálkodás lehetőségeit.
5.4. Ökoszisztémák 5.4.1. Anyagforgalom 5.4.2. Energiaáramlás	Ismertesse az ökoszisztéma fogalmát, értelmezze az életközösséget ökoszisztémaként. Értelmezze, és példák segítségével mutassa be a termelők, a lebontók és a fogyasztók szerepét az életközösségek anyagforgalmában és energiaáramlásában. Fogalmazza meg a táplálkozási lánc és a táplálékhálózat különbségét.	Tudja értelmezni az ökoszisztéma egyes tagjainak, valamint az ökoszisztéma és az abiotikus környezetének kölcsönhatásait. Értse az összefüggést a produkció, biomassa és egyedszám fogalma között. Ökológiai piramisok, folyamatábrák elemzésével legyen képes értelmezni az anyag-és energiaáramlás mennyiségi viszonyait az ökoszisztémákban.
5.4.3. Biológiai sokféleség 5.5. Környezet és természetvédelem	Ismertesse a természetvédelem fogalmát, a mellette szóló etikai, egészségügyi, kulturális és gazdasági érveket.	Értelmezze a sokféleséget különböző szinteken: Értse, miért fontos mindhárom szinten a sokféleség védelme. Esettanulmányok alapján legyen képes felismerni és értelmezni a biodiverzitást veszélyeztető tényezőket és tudja feltárni ezek ökológiai következményeit.

	Ismertesse a biológiai sokféleség megőrzésének etikai, jogi és gyakorlati szükségességét, a természetvédelem lehetőségeit. Tudja, hogyan csoportosítjuk a védett területeket példákkal (természetvédelmi terület, tájvédelmi körzet, nemzeti park). Térképen ismerje fel hazánk nemzeti parkjait. Ismertesse a lakóhelyéhez legközelebb fekvő nemzeti parkot, ennek fontosabb értékeit.	Tudjon javaslatot tenni a biodiverzitást veszélyeztető tényezők megelőzésére, hatásaik mérséklésére.
--	---	---

Hiánypótló *tananyag fejlesztési innovációként készült el a Terepgyakorlati praktikum*. Szaktudományi kutatásokra épülő, a projektoktatás stratégiájának módszereit alkalmazó, természettudományos kompetenciákat széleskörűen fejlesztő, környezettudatos attitűdöt és magatartást kialakító terepgyakorlati vizsgálatokat tartalmaz. Az alábbi tartalmak jelennek meg a Terepgyakorlati praktikumban:

- Puhafás ligeterdők – Fűzligetek (*Leucojo aestivi- Salicetum albae* Kevey in Borhidi & Kevey 1996) vizsgálata
- Idegenhonos, inváziós fajok- Ártéri japánkeserűfű (*Fallopia japonica*)
- Patakmenti égerligeterdők (*Alnenion glutinosae-incanea* Oberd 1953) vizsgálata
- Lugos- patak vízminőségének és makrogerinctelen faunájának vizsgálata
- Mészkerülő fenyves- tölgyes (*Genisto nervatae-Pinetum Pócs* 1966) cönológiai, vegetációdinamikai vizsgálata
- Pityerszeri műemlékegyüttes
- Kerített ház
- Emeletes kástu
- Kétéltűek vizsgálata
- Szala- patak vízminőségének és makrogerinctelen faunájának vizsgálata
- Kiszáradó kékperjés láprét vizsgálata (*Junco- Molinietum Preising* 1951) cönológiai, vegetációdinamikai vizsgálata
- Patakmenti magaskórós cönológiai vizsgálata
- Boglárkalepkék vizsgálata
- Nyíres- csarabos fenyérek (*Betuleto-Callunetum Pócs et al.* 1958)
- Szeres településszerkezet vizsgálata
- Sásos-tó vizsgálata
- Tőzegmohás fűzláp (*Salici cinereae- Sphagnetum recurvi* /Zólyomi 1934/ Soó 1955) cönológiai, vegetációdinamikai vizsgálata
- Lucfenyves vizsgálata
- Hársas- patak vízminőségének és makrogerinctelen faunájának vizsgálata
- Szórvány településszerkezet vizsgálata
- Őrségi szakrális emlékek- Pankaszi református harangláb vizsgálata
- Másodlagos szukcesszió vizsgálata- Pankaszi téglagyári agyagbánya
- Szentjakabi- patak vízminőségének és makrogerinctelen faunájának vizsgálata
- Génmegőrzés- Viszáki Tündérvár

A praktikum *módszertani metodikája* (Standovar- Primack, 2001), *elősegíti más nemzeti parkok megismerését is*. Az Őrségi Nemzeti Park Igazgatóságával együtt célunk, hogy Vas megye középiskolái megismerjék, és alkalmazzák a terepgyakorlati vizsgálatokat, mivel a *természettudományos kompetenciákon kívül valamennyi kompetenciát fejlesztve, az oktatás szerves részét képezik, a kutatásalapú tanítás elengedhetetlen szükségleteként*. Fontos, hogy Vas megye középiskolás tanulóinak az Őrséggel kapcsolatos ismereteik gyarapodjanak, és erősödjön a tájhoz kötődő emocionális viszonyulásuk is.

ÖSSZEFOGLALÁS

Kutatásom legfontosabb hozadékának tartom, hogy nemcsak rövidtávon, hanem a jövőben is *tartósan hozzájárul a középiskolások természettudományos szemléletmódjának változásához*. *Elősegíti a felsőoktatásban kialakuló természettudományos tanárképzés válságának mérséklését* (Jancsák 2014), mivel a tanulók többsége középiskolás éve alatt nem jut megfelelő természettudományos ismeretekhez. A terepgyakorlatok *elősegítik a természettudományos kompetenciára épített környezettudatos magatartás kialakítását*. Az érdekes, kihívást jelentő, de a mindennapi élet jelenségeit, problémáit felvető, arra megoldást kereső természettudományos oktatás képes a tanulók szemléletmódján változtatni (Vida, 2007). A természet szépséget megtapasztalva szorosabb lesz a tanulók természethez való kötődése (Rakonczi, 2002), így képesek lesznek felismerni a környezetükben felmerülő természeti-társadalmi problémákat. A Terepgyakorlati praktikum alkalmazása, a *környezetpedagógia módszerei és eszköztára által a gimnáziumi képzésben oktatott tantárgyak, kutatásalapú integrációját, multidiszciplináris ismeretek megszerzését eredményezi*. A tanulói ismeretek gyarapodásának megtapasztalása, bizonyára motivációként fog hatni a közoktatás biológia szakos tanáira is.

IRODALOMJEGYZÉK

Bábosik, I. (2004): *Nevelélmélet*. Osiris Kiadó. Budapest. 67-89.

Bartha, D. (1995): *Ökológiai és természetvédelmi mutatószámok alkalmazása a vegetáció értékelésében*. Tilia. Sopron. 170- 185.

Berki, I. (2011): *A természet lényegi megismerésének igénye és oktatása*. In: Kovács Németh Mária (szerk.): *Együtt a környezetért*. Palatia Nyomda Kiadó és Kft. Győr. 277-281.

Bodáné, K. R. (2011): *Az ökológiai szemlélet igénye és kialakítása. Módszerek a Környezetmérnök BSc képzés Vízminőség-védelem oktatásában*. Új Pedagógiai Szemle. Oktatókutatási és Fejlesztési Intézet Budapest. 61: 471-481.

Falus, I. (2003): *Az oktatás stratégiai és módszerei*. In: Didaktika. Elméleti alapok a tanítás tanuláshoz. Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 246-251.

Horváth, K. (2014): *A környezetpedagógia interdiszciplináris megjelenése terepgyakorlatok során*, In: Oktatás és tudomány a XXI. század elején, Nemzetközi Tudományos Konferencia. Tanulmánykötet. Komárom. 303-318.

Horváth, K. (2015a.): *Őrségi terepgyakorlatok szerepe a gimnáziumi korosztály fenntarthatóságra nevelésében.* In: 6. Báthory- Brassai Nemzetközi Multidiszciplináris Konferencia. Tanulmánykötet. Óbudai Egyetem. Budapest. 567-580.

Horváth, K. (2015b): *The Role of the Ecological Aspects of Sustainability in the Creation of Environment- Conscious Attitude. The Phytocenology of the Sudds in 'Őrség' Region.* In: Eruditio- Educatio. 3/2015. (Volume/Jahrgang 10.) J. Selye University Faculty of Education. Komárno. 105-115.

Jancsák, Cs. (2014): *A tanárképzésben részt vevő hallgatók felsőoktatási életútja a középiskolától a tanári oklevélig.* Iskolakultúra. 24: 18-27.

Kárász, I. (1996): *Ökológia és környezetelemzés.* Terepgyakorlati praktikum. Pont Kiadó. Budapest. 158-164.

Kilpatrick, W. H. (1951): *Phylosophy of Education.* The MacMillan Company. New York. 222.

Kovács, J. A. (1995): *Vas megye növénytársulásainak áttekintése.* Vasi Szemle. Szombathely. 49: 518- 557.

Kováts-Németh, M. (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig.* Comenius Kft. Kiadó. Pécs 190-197.

Perényiné, S. A. (2011): *A fenntarthatóság ökológiai, pedagógiai és pszichológiai vonatkozásai.* NYME-Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezetpedagógia (K3) Program Doktori (PhD) értekezés. Sopron. 42-43.

Rakonczai, Z. (2002): *Természetvédelem.* Szaktudás Kiadó Ház Zrt. Budapest. 330

Standovar, T., R. B. Primack (2001): *A természetvédelmi biológia alapjai.* Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest. 390- 402.

Vida, G. (2007): *Fenntarthatóság és a tudósok felelőssége.* Magyar Tudomány, 2007/12.

A “HELYIDENTITÁS ÉS VISELKEDÉSKULTÚRA” MODUL ADAPTÁLÁSA A MAGYAR MINT IDEGEN NYELV TANÍTÁSÁBAN VARSÓBAN

BARÁTKA AGNIESZKA

Programszervező – oktatási programok koordinátora
Wacław Felczak Lengyel-Magyar Együttműködési Intézet
Varsó, Lengyelország
abaratka@kurier.plus

ABSZTRAKT

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 2020 elején indította el a magyar nyelvoktatást a lengyelországi közoktatásban. A 2022/2023-as tanévben közel háromszáz iskolás vesz részt a fakultatív magyarórákon Varsóban, Otwockban, Krakóban, Przemyślnben, Jarosławban, Tomaszów Lubelskiben, Rzeszówban, Sucha Beskidzkában, Milówkában és Żywiecben. Tanulmányomban be szeretném mutatni a helyidentitás lehetséges gyakorlati szerepét a lengyel diákok magyar nyelvre való tanításában, azaz bemutatom Kovács-Németh Mária (2010) által megalkotott Erdőpedagógia projekt Helyidentitás-viselkedéskultúra moduljának adaptálási lehetőségét a magyar, mint idegen nyelv tanításában a lengyelországi közoktatásban.

KULCSSZAVAK: *helyidentitás, projektterv, magyar, mint idegen nyelv*

BEVEZETŐ

„Lengyelek és magyarok valójában nem is sejtik,
mennyi közös van bennük.”
Wacław Felczak

A magyar-lengyel kapcsolatok majdnem egyidősek a magyar nép Kárpát-medencei történetével. A magyarokat és lengyeleket összekötő ezeréves barátság sokféleképpen nyilvánul meg, például mind Magyarországon, mind Lengyelországban sokan emlegetik azt a közmondást, mely mondanivalójának megfelelően a lengyel és a magyar két jó barát. Párhuzamosan mindkét ország több városában, kisebb-nagyobb településében találjuk szemben magunkat magyar/lengyel vonatkozással, illetve magyar-lengyel barátságot idéző emlékhelyekkel. Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt sem, hogy 2007 óta évente ünnepeljük a Magyar-lengyel barátság napját is (március 23.). Ráadásul Lengyelországban, ahol nincs számottevő magyar kisebbség, három egyetemi hungarológiai központ is létezik, és így három

önálló egyetemi magyar szak is működik: a varsói (1952 óta), a krakkói (1989 óta) és a poznańi (1992 óta). Hasonlóan több magyarországi egyetemen is működik önálló lengyel szak, illetve minor szak: az ELTE-n, a PPTE-n és a DE-n, valamint a lengyel nyelvoktatás: a PTE-n és a SZTE-n. Mindemellett 2018. február 8-án kelt törvénnyel hozták létre a Wacław Felczak Lengyel-Magyar Együttműködési Intézetet, melynek feladatköréhez tartozik elsősorban a magyar-lengyel hagyomány jelentőségének átadása a fiatal lengyel nemzedéknek és a magyar nyelvnek megismertetése a lengyel diákokkal. (Dz. U. 2018/538, art. 5., 1-2.)

1. MAGYAR NYELVOKTATÁS A LENGYELORSZÁGI KÖZOKTATÁSBAN

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 lengyel iskolákban gazdagítva az adott iskolák különóráinak az ajánlatát. Az így elindított Magyar Nyelvtanítási Program keretében mintegy kétszáz iskolás vett részt a fakultatív magyarórákon Varsóban, Krakkóban, Przemyślben, Jarosławban, Tomaszów Lubelskiben és Lubaczówban. Összesen 11 iskolában, azaz 6 általános és 5 középiskolában folyt a tanítás hetente két tanóra keretében kb. 9-20 fős csoportokban.

Az Intézet által elindított Program igen nagy érdeklődést keltett a lengyelországi közoktatásban. Még a világjárvány nehéz időszakában is sikerült megőrizni a lengyel diákok nyitottságát és érdeklődését. A 2020/2021-es és a 2021/2022-as tanévben többen is folytatták a magyar nyelv tanulását, illetve új kezdő csoportokat sikerült indítani. Emellett még egy varsói iskola is elkezdett együttműködni az Intézettel a Nyelvtanítási Program keretében, így ennek az iskolának 11 diákja is elkezdte a magyar nyelvvel való kalandját.

A 2022/2023-as tanévben mindegy háromszáz iskolás vesz részt a fakultatív magyarórákon Varsóban, Otwockban, Krakkóban, Przemyślben, Jarosławban, Tomaszów Lubelskiben, Rzeszówban, Sucha Beskidzkában, Milówkában és Żywiecben. Összesen 17 iskolában, azaz 16 általános és 1 középiskolában folyik a tanítás – változatlanul – hetente két tanóra keretében kb. 6-20 fős csoportokban. A tanítási tevékenységet összesen hat magyar nyelvtanár végzi.



1. ábra: Magyar, mint idegen nyelv tanítása Lengyelországban

Mivel a magyar nyelvoktatás nem tartható a lengyel közoktatás szerves részének, a magyar nyelvtanárok tanítási tevékenységét a 2002-ben kiadott Közös európai referenciakeret (a továbbiakban: KER) és a kulcskompetenciák megfogalmazása határozza meg. Ezekre utal a lengyel nemzeti alaptanterv is az idegen nyelvek oktatására vonatkozóan. Szem előtt tartva az érvényben lévő előírásokat, a nyelvtanárok elsősorban arra törekednek, hogy a kezdő lengyel diákok magyar nyelvi kompetenciája különböző nyelvi tevékenységek során aktiválódjon, és ezek gyakorlásával fejlesszen, hogy a diákok legyenek birtokában az alapvető kommunikációs funkciók és célok megvalósításához szükséges alapszókincsnek és nyelvtannak, valamint pozitív attitűd alakuljon ki a magyar nyelv és kultúra iránt. 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.

A fentiekben felsorolt célok hatékonyabb elérésének céljából a Kováts-Németh Mária (2010, 2020) által megalkotott Erdőpedagógia projekt Helyidentitás-viselkedéskultúra modulját adaptáltam és alakítottam a helyi varsói adottságokhoz.

2. AZ ERDŐPEDAGÓGIA PROJEKT HELYIDENTITÁS-VISELKEDESKULTÚRA MODUL ADAPTÁLÁSA A MAGYAR, MINT IDEGEN NYELV TANÍTÁSÁBAN

2.1 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” (Kováts-Németh, 2010), mely mintát nyújt a didaktikai tevékenységnek.

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, 2010).

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)

Az erdőpedagógia projekt tartalma mindig gyakorlatorientált, így adja át az integrált ismereteket, vagyis olyan komplex témaköröket tartalmaz és dolgoz 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 egészségtan, 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).

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 értékékviselet és közjóért való cselekvés háttérbe szorulása (Kováts-Németh, 2010). Így a modul célja „az identitás kialakítása, jelentőségének újrafelfedezése”, a kötődést segítő kulturális emlékezet megteremtése (Kováts-Németh, 2010)

A KER-ben megfogalmazott referenciaszintek általános áttekintése bizonyítja, hogy a tanuló 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.

A nyelvvizsga témaköreinek (a tanulmányomban az ECL vizsgarendszerre utalok) áttekintése bizonyítja, hogy az „ember – hely” kapcsolatára vonatkozó témakör elsősorban a lakóhely, valamint azok a témakörök, melyek elősegítik a város leírását, pl. közlekedés, vásárlás, szolgáltatások, kultúra, szórakozás. Emellett a nyelv tanításának szerves része a célkultúra közvetítése, vagyis a célországra vonatkozó ismeretek átadása. Végeredményben a nyelvtanulónak nemcsak a célországról kell tudnia beszélni, hanem a saját anyakultúrája és a célkultúra közötti eltérésekről, valamint a két kultúrához fűződő kapcsolatokról is.

Sajnálatos azonban, hogy a nyelvtanítás és -tanulás gyakorlatában sokkal jelentősebb szerepet játszik maga a célkultúra ismertetése, átadása, mint a kapcsolatokra való hivatkozás. Ezt bizonyítja a magyar nyelvkönyvek anyaga is, melyekben nem találunk olyan feladatokat (vagy nagyon kevés olyan feladat van), amik a tanulóknak az anyaországára vonatkozó eddigi

tudására és tapasztalataira utalnának, vagyis ezeknek az aktiválódására építik a tanulási folyamatot.

A KER-ben megfogalmazott nyelvi követelmények jól bizonyítják azt is, hogy az idegen nyelv tanítása során az országismereti témákkal a tanulók csak a haladó szinten foglalkoznak tudatosan. A meggyőződésem azonban, hogy ezek már a kezdő szinten is jól felhasználhatók. Ennek az alapját és hátterét elsősorban a diákok helyidentitása biztosítja.

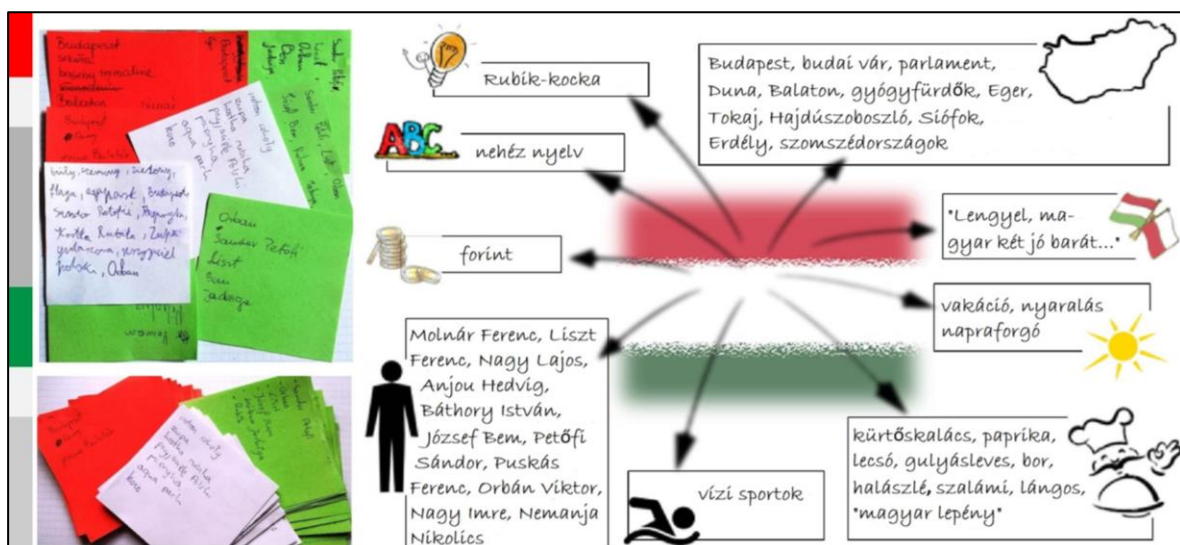
A Helyidentitás-viselkedéskultúra modulnak (Kováts-Németh, 2010) a mintájára bemutatom az alábbiakban „Az én magyar Varsóm” című projekttervet, a probléma megoldását segítő tartalmakat, konkrét módszerekkel és feladatokkal.

2.2 A varsói iskolások tudásának mérése és a probléma megfogalmazása

2020 februárjában az Intézet által finanszírozott Nyelvtanítási Programban részt vevő két varsói általános iskola és egy középiskola diákjaival – magyar nyelvtanárunkként – végeztettem egy feladatot, melynek célja a Magyarországra vonatkozó alapvető ismereteik megismerése volt. 2020 szeptemberében is ugyanazt a feladatot végeztettem három új kezdő csoportomban (két általános iskolai csoport és egy középiskolai csoport). A feladat megoldásában az első magyarórájukra jött diákok, azaz összesen 108 diák vett részt (68 általános iskolás és 40 középiskolás).

A feladat elvégzése előtt a diákok megbeszélték az adott országra való tudásuk kritériumait, melyeket 3 nagyobb csoportra állítottunk össze: 1. földrajzi ismeretek (pl. városok, folyók, szomszédországok, emlékhelyek, épületek stb.), 2. történelmi és kulturális ismeretek (pl. történelmi események, királyok, hősök, költők, írók), 3. szabad asszociációk (pl. ételek, italok, sztereotípiák, tárgyak). Ezután a diákok 3 fős csoportokat alkottak, és egy-egy csoporton belül minden diák más-más színű (piros, fehér vagy zöld színű) cédulát választott magának. Egy-egy színnek egy-egy kritérium felelt meg, így a diákok először egyéni munkát végeztek és csak saját részére vonatkozóan igyekeztek hozni keresett információkat. A következő lépésben 3 nagy „szakértői” csoportot, azaz PIROS, FEHÉR és ZÖLD csoportot alkottak (közben a magyar színeket is memorizálták, magyarul is), és ezek keretein belül megbeszélték és egyeztették az ötleteiket. Utána visszamentek a csoportjukba, és átadták az ismereteiket a társaiknak. Összegzéskor elkészítették saját „magyarság” térképeiket.

Az összegyűjtött cédulákon leggyakrabban szerepelt ismeretek és asszociációk következőképpen csoportosíthatók és ábrázolhatók (a grafikon mellett a diákok cédulái láthatók):



2. ábra: Magyarország a varsói diákok szemében

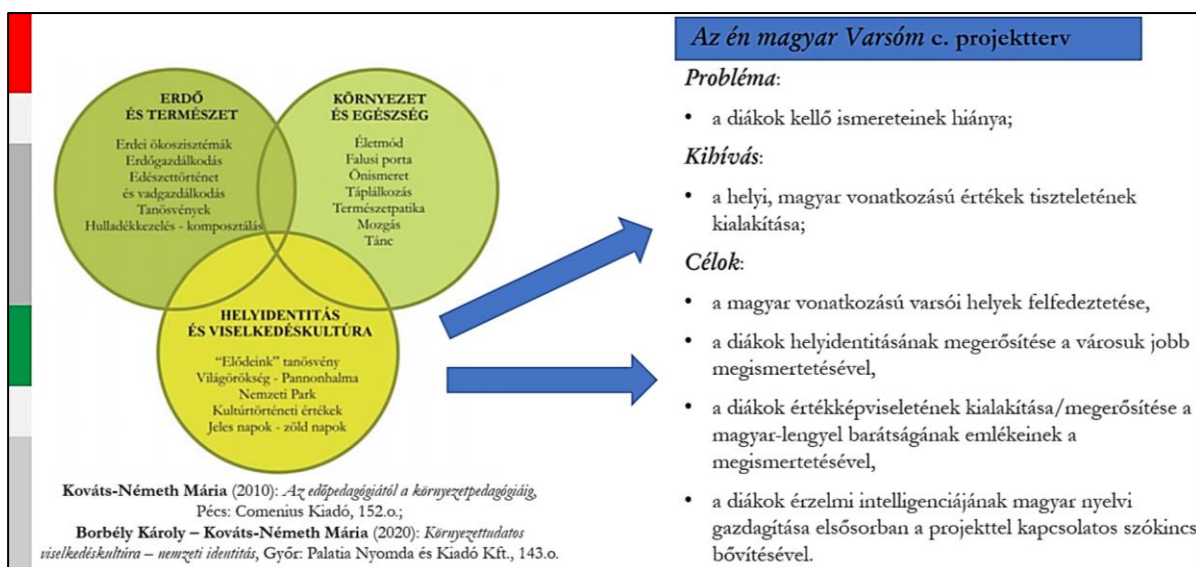
Ezekon kívül egy-egy diák leírta még a bajusz szót is, valamint az 1956-os forradalom, az 1848/49-es forradalom és szabadságharc, az Osztrák-Magyar Monarchia, az Omega, csárdás, puszta és bogrács, illetve finnugor, agglutináló nyelv szavakat és kifejezéseket. Mind az általános iskolás, mind a középiskolás csoportokban több diák felírta még a listára a placek po węgiersku-t, egy lengyel ételt, melynek a nevében rejlik utalás a „magyarságra”: az ételt – nagy töcsni pörkölttel – általában főfogásként kínálják Lengyelországban. Hasonlóan sokan szliwki węgierkit, azaz „magyarnak” elnevezett szilvafajtát, vö. Magyarországon közismert beszercei szilvát.

Az idézett ismeretek egyértelműen visszatükrözik a diákok tudásának a szintjét (vö. a történelmi ismeretek felsorolását) és tapasztalatait, vagyis pl. magyarországi kirándulás, nyaralás során megszerzett élményeit és tapasztalatait (vö. lángos, napraforgók), illetve a hazai élményeit és tapasztalatait, amiket pl. a varsói karácsonyi vásáron szereztek meg (vö. kürtöskalács). Fontosnak bizonyult Molnár Ferenc és a „Pál utcai fiúk” c. műve is, amely kötelező általános iskolai olvasmány Lengyelországban. Érdekes, hogy többen is utaltak a magyar-lengyel barátságra, két jó barát, bár sem az általános iskolások, sem a középiskolások sem tudták elmagyarázni ezt a jelenséget.

A feladat elvégzésében visszatükröződött a diákok helyidentitása is: a diákok egyik csoportja (23 fő) a varsói Petőfi Sándor Általános Iskolában tanul, ahol évente tartják a magyar hetet és a Petőfi-émlénapot, így a diákok számára elsőszámú magyar vonatkozás az iskolájuk és Petőfi Sándor. A középiskolásoknak elsőszámú magyar helyi vonatkozásnak József Bem tartható, melynek magyarázata a Bem utcában lévő iskolájukban rejlik. Ezekon kívül a diákok nem tudtak felidézni más magyar vonatkozású helyet Varsóban (Magyarország nagykövetségén kívül). Így világossá vált nekik, hogy nagyon keveset tudnak a szülővárosukról és a benne lévő helyi magyar vonatkozásokról is, bár tudniillik, több mint száz magyar vonatkozással találjuk szemben magunkat a lengyel fővárosban (Barátka, 2020).

2.3 Az én magyar Varsóm című projektterv

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 (Barátka, 2020).



3. ábra: Az Erdőpedagógia projektnek (Kováts-Németh Mária, 2010, 2020) a Helyidentitás és viselkedéskultúra moduljának adaptálása a magyar mint idegen nyelv tanításában

A projekttervet három lehetséges témaegység alkotja. Mindegyik lehetőséget nyújt a diákoknak a lakóhelyük és egyidejűleg a magyar vonatkozások megismerésére a nyelvtanulás során.

A Balatonnál Magyarországon és Varsóban CÉL: A „magyar tenger” értékének megismerése	Varsói óváros magyar „vendégei” CÉL: A közös királyok megismerése	Az ember nem születik hősnak, de... CÉL: József Bem személyének megismerése Bemowo kerület, mint Varsó legmagyarabb kerületének és a magyar hagyományai megőrzésének céljából folytatott tevékenységének a megismerése
---	--	---

4. ábra: A én magyar Varsóm c. projektterv témaegységei és ezeknek céljai

1. táblázat: A projektterv témaegységei

TARTALMAK	MÓDSZEREK	TEVÉKENYSÉGEK ÉS FELADATOK
A Balatonnál Magyarországon és Varsóban		
Varsói Balatan-tó környéke Balaton – „a magyarok tengere” <i>kulcsszavak:</i> földrajzi ismeretek, természeti értékek, turizmus <i>idegen nyelvi kompetencia fejlesztése:</i> szókincsbővítés, képességfejlesztés <i>nyelvtanítási témakör:</i> szabadidőtöltés/nyaralás, utazás, országismeret	gyűjtés elemzés beszélgetés tervezés túra interjú alkotás bemutató	Keressenek az interneten képeket a magyar Balatonról! Figyeljék meg a képanyag tartalmát! Menjenek el és nézzék meg a varsói Balatont! Figyeljék meg a tó környékét és a tónál találkozott emberek tevékenységét! PRODUKTUM: - Egy hétvége a Balatonnál c. esszé / - A varsói Balaton c. reklámfilm Gyűjtsék össze a magyar és a varsói Balatonra vonatkozó információkat (a nagyságuk, elhelyezkedésük, szabadidőtöltési lehetőségek stb. vonatkozóan)! Vitassák meg a hasonlóságokat és különbségeket! PRODUKTUM: poszter / prezentáció a két Balaton különlegességéről Készítsenek interjút tanárokkal, osztálytársakkal, más diákokkal, szülőkkel, rokonokkal, szomszédokkal stb.! Voltak már a magyar tengernél? Hol voltak? Hogyan utaztak? Mit láttak? Mire emlékeznek? Tervezzenek 10 napos kirándulást a Balatonra! PRODUKTUM: kirándulásterv

Varsói óváros magyar „vendégei”		
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 <i>kulcsszavak:</i> magyar-lengyel történelmi kapcsolatok, elődök tisztelete <i>idegen nyelvi kompetencia fejlesztése:</i> szókincsbővítés, képességfejlesztés <i>nyelvtanítási témakör:</i> országismeret, közös történelmi hagyományaink	túra gyűjtés beszélgetés tervezés alkotás kiállítás bemutatás	Látogassák meg a varsói Királyi Palotát! Keressék meg a közös királyaink portréit és Jan Matejko festményét! 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! PRODUKTUM: sétaterv 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 királyainkról! PRODUKTUM: posztterek, kiállítás
Az ember nem születik hősnak, de...		
József Bem, a közös hősünk Petőfi Sándor (<i>Az erdélyi hadsereg</i>) Bemowo nevű kerület <i>kulcsszavak:</i> magyar-lengyel barátság, magyar-lengyel együttműködés, testvérvárosok, hagyományörzés <i>idegen nyelvi kompetencia fejlesztése:</i> szókincsbővítés, képességfejlesztés <i>nyelvtanítási témakör:</i> országismeret – nemzeti ünnepek, közös hagyomány	gyűjtés beszélgetés kiselőadás tervezés alkotás vita	Gyűjtsenek információkat Bem apóról és Petőfi Sándorról! Mi volt a közös céljuk? Keressenek információkat március 15-i nemzeti ünnepéről? Mit ünnepelnek a magyarok? Mi az ünnep jelképe? PRODUKTUM: kiselőadás 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 Gyűjtsenek információkat a varsói Bemowo és a budapesti III. kerület együttműködéséről! Vitassák meg, hogyan működhetne együtt az iskolájuk egy magyarországi iskolával! PRODUKTUM: ötletfaló Keressenek információkat arról, van-e a diákok szülővárosának vagy annak a kerületnek, ahol laknak magyar testvérvárosa? Keressenek információkat a szülővárosainak testvérvárosairól! PRODUKTUM: poszter, kiselőadás
--	--	--

Sajnos az előző két tanévben a koronavírus-járványra való tekintettel bevezetett iskolai tanítás felfüggesztése miatt lehetetlenné vált a csoportos látogatás a kiválasztott helyszíneken. Azonban a projekttervet sikerült megvalósítani a varsói XXXIII sz. Kopernikusz Kéttannyelvű Gimnázium magyarul tanuló diákjai körében: a nemzeti karantén enyhülésének az idején, a diákok egyénileg látogattak az általuk kiválasztott helyszínekre, pl. a varsói Parkba a Balaton-tónál (Varsó jobb parti városrészén, a Gocław nevű kerületben) – annál a varsói Balaton-tónál, amelyről addig nem is hallottak. Az akkoriban felírt megfigyelések gazdagították a karantén alatt összegyűjtött információkat, és segítettek a projektjei produktumainak elkészítésében.



5. ábra: A diákok projekt munkáinak produktumai

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 kisszótárak is, amiket a csoportok majd ajándékkul küldtek szét egymásnak.



6. ábra: Helyidentitás és viselkedéskultúra alprojekt (Kováts-Németh Mária, 2010, 2020) adaptálása a magyar, mint idegen nyelv tanításában

ÖSSZEFOGLALÁS

A helyidentitás elsősorban személyes kapcsolatot jelent az egyén (tanuló) és az adott hely között. A helyhez való kötődés tehát kiemelt fontosságú az ember életében. Az idegennyelv-tanítás jellegéből adódóan a külföldön tartott magyar, mint idegen nyelvórákon hozzájárulhatunk 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, irodalom tananyaga), így a diákok jelentősen bővíthetik és elmélyíthetik a tudásukat, megismerhetik a lakóhelyüket, a védendő és jelentős értékeiket. Mindez a diákok számára élményt nyújtó csapatmunkában történik, ahol „a tanulók önállósága az önirányított, önszabályozó tanulásban teljeseedik 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.

Nyelvtanárként nagy öröm volt projektmódszerrel dolgozni, és megtapasztalni, hogy mennyire alkalmasnak bizonyulhat a nyelvtanításban egy más szakterület számára kidolgozott projekt, ezért meg szeretném köszönni 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 a magyar mint idegen nyelv tanítására.

IRODALOMJEGYZÉK

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. (2020): *Az én magyar Varsóm projektterv*. In. Borbély, K. – Kováts-Németh, M.: *Környezettudatos viselkedéskultúra – nemzeti identitás*, Palatia Nyomda és Kiadó Kft., Győr, 391-402.

ECL vizsgarendszer: <https://ecl.hu/temakorok/> (2020.02.02.)

KER: *Közös európai referenciakeret*, 2002, https://nyak.oh.gov.hu/nyat/doc/ker_2002.asp (2018.03.17.).

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 Könnyűipari 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.

PROJEKTEK A FENNTARTHATÓSÁGÉRT AZ ÖKOFALUBAN ÉPÜLŐ KÖZÉPNEMESI BÍRTOKKÖZPONT KAPCSÁN

LABANC GYÖRGYI¹, CZUMPF ATTILA²

¹Természetes Életmód Alapítvány, bakfitty@t-online.hu

²Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, teagora69@gmail.com

Mottó: „Ma már talán a világ sok pontján megértették és elfogadták, hogy a fenntarthatóság helyes és jól követhető gyakorlata nélkül hosszú távon nem lehet minőségi emberi élet a bolygón, mert nincs jó élet a hamisságban.” (Czumpf Attila)

ABSZTRAKT

Célunk az országban egyedül álló „projektek” bemutatása az Ökofalu mindennapjai során. Jelen írásunk tárgya elsőként a természetgazdálkodási programunk keretén belül egy önfenntartó majorság működésének bemutatása a mindennapi tevékenységeken keresztül. Második projektünk a történeti ökológiai programunk részét képezi „Séta utcai ruhában, a középkorban” címmel és tartalommal. Mindkét projektünk célja a környezeti nevelés eszközeivel a természettudatos önfenntartás által megteremthető biztonság megtapasztaltatása. A középkor világába történő időutazás pedig új lehetőségeket teremt a kognitív és emocionális érzékenyítéshez. Eredményként tapasztaljuk, hogy a projektek résztvevői a fenntarthatósági kihívások és az alkalmazkodási képességek területén jelentős többlettudásra, gyakorlati és történeti tapasztalatra tesznek szert.

KULCSSZAVAK: ökofalu, történeti ökológia, középkor, projekt, környezeti nevelés

BEVEZETŐ

Magyarország egyik első Ökofalujaként - másképpen élőfalujaként - 1991 óta gyűjtjük a vidék megtartó erejét jelentő hasznos tudást, mellé a legújabb működő megoldásokat; mindezeket egy fenntarthatósági mintává formálva. Először magunkon próbáljuk ki arányosítva a jelen helyzettel, majd a környezeti nevelés, oktatás, képzés eszközeivel kínáljuk a gyerekekembertől a felnőttig, mindenkinek. Lehetőség: a természeti-társadalmi környezet jobb megértése, a természetes szükségletek szerinti életminőségben boldog, magán és a társain is segíteni tudó, tájban élő ember újraszületése.

1. A TERMÉSZETES ÉLETMÓD ALAPÍTVÁNY MEGALKAKULÁSA

Több évi előkészület után, 1993-ban a Magyar Humánökológiai Társaság és két magánszemély alapította, a hazai szerves műveltségre alapozott ökofalvak, élőfalvak létesítésének kezdeti időszakában. Az agostyáni kezdeményezés követte a már élő legendának számító Gyűrűfű, Visnyeszéplak, Drávafok, Galgafarm, Gömörszöllős és Krisna-völgy példáját, de saját fejlődésének más irányt szabott. Jelesül: az Ökofalvak előszobájává kívánt válni. 1998-ban kiemelkedően közhasznú minősítést kapott.

Alapítványunk filozófiája: *A természet jobban tudja!*



1.kép: Ágoston-liget madártávlatból

Alapítványunk célja a természetes életmód egyéni lehetőségeinek, közösségi és regionális formáinak megteremtése humánökológiai alapelvekre építve, a természeti környezeti nevelés, az oktatás és képzés eszközeivel, egy önfenntartó rendszer keretein belül. Az ennek során szerzett eredmények a természetvédelmi kezelések és az okszerű tájhasználati módok alapjául szolgálnak.

Ha már a médiában is bementék, hogy fenntarthatatlan módon élünk, akkor ezt tényleg komolyan kellene venni!

De hogyan tovább? És mennyiért? Előbb-utóbb szembetalálkozunk a választási lehetőséggel.

- Vagy megpróbálunk egy időtálló, fenntartható rendszert kialakítani magunk körül, ami nem jelenti az eddig megszokott „mindennapi kényelmünkről” való lemondást, de átgondolt cselekedeteket és gondosságot igen. Cserébe szép, egyszerű, egészséges, olcsón „üzemeltethető” életkörnyezetet kapunk.

- Vagy folytatjuk eddigi életünket, amely átgondolatlan, mértéktelen, költséges – tehát fenntarthatatlan, ön- és környezetpusztító. (Ezt már 1998-ban is leírtuk.)

Erre a problémára kínál megoldást a Természetes Életmód Alapítvány folyamatosan fejlesztett programokkal, a mindenki számára betartható alapelvekkel melyek:

- a maximális gondosság;
- a természet jobban tudja;
- a tiszta használat;
- a szépség iránti igény.

Az egyik (vagy egyetlen) megoldás, amely egyúttal a legjobb befektetés manapság: a méltányos életmód, az életvitel váltás. Élünk fenntartható természetes életet, tartalmasabb életminőséget, jobb egészségben, nagyobb szeretetben és erősebb hitben. Legalább abban higgyünk, hogy a természet törvényeinek betartása nélkül nincs jó, csak rosszul élhető emberi élet, s ez egyre inkább igaz.

1.1 A bemutatásra kerülő projektek különleges helyszíne

A szakmai műhely és helyszín a Tatai-medencét és a Gerecse peremvidékét leképező területek művelési ágaiból, élőhelyeiből mintegy 20 hektárnyi vízgyűjtő az Árendás patak völgyében fekszik.

A változatos élőhelyen számos növény- és állatfaj találja meg életkörüzetét, köztük védett és közösségi jelentőségűek is. Szép, fajgazdag gyertyános-tölgyes erdők ölelik körül. A Bocsájtó-völgy löszfalába bevágódott Árendás-patakot ősi égeres kíséri, az időszakos vízfolyást karsztforrás is táplálja. A hegylábak és medencék jellegzetes gyeptársulása itt is a félszáraz kaszálórétek és hagyasfás legelők mozaikja. Az égeres egy nálunk vésszesen megfogyatkozott területű társulás hírnemője. Megőrzését a WWF Erdőfigyelő jelentése (1998) is elismerte.

Régi elnevezése szerint Neugebirg, de újabban Ágoston-ligetnek hívjuk, Szent Ágostonról, Ágostyán védőszentjéről elnevezve. A Természetes Életmód Alapítvány (TEA) - Magyarország egyik első Ökofalujaként - több mint 30 éve itt építi fenntarthatósági rendszerét, modellkísérleti jelleggel. A TEA eredményei alapján 2003-ban megkapta a Sasakawa Alapítvány (Japán) I. díját, a szelídenergia hasznosítás komplex alkalmazásáért, bemutatásáért. 2006-ban a TEA által kezelt 20 hektárt Natura 2000 területként jegyezték be. Még ebben az évben, az ország legjobb Környezet- és Természetvédelmi Oktatóközpontjaként Enikő díjat kapott és Minősített Erdei Iskola cím birtokosa lett. A Gerecse Naturpark címet 2013 óta viseljük. A Természetes Életmód Alapítvány által működtetett Ökofalut a KEM - Nemzeti Értéktárba 2015 augusztusában választották be.

Az Alapítvány működési területén az alternatív életmód - életvezetés legalapvetőbb feltételeinek számító lakó- és gazdasági épületek a vályogtechnika több változatát képviselik, a legkorszerűbb épületgépészeti megoldásokkal (napelem, szélkerék stb.).



2.kép: Földtégla vályogház

Részletesen tanulmányozhatók a vályogtéglás, a szalmabálás és a rakott falú technológiák. A gazdasági épületeken pedig a kombinált könnyűszerfás és a boronafalú építómódok. A teljes rendszerhez tartozik még egy önfenntartó majorság őshonos állatokkal. Fontos egysége a szőlőültetvény, a gyümölcsös, a konyhakert, valamint a gyógynövény telep. A szerényebb adottságú szántóterületeken őshonos gabonát, pl. alakor búzát termelünk.

Az Alapítvány kínálata nagyon széles. Lehetőség van hosszabb-rövidebb látogatásokra, táborozásokra, terepgyakorlatokra, de arra is, hogy valaki „tanítvánnyá” szegődjön, vagy ideköltözzön, és a lehetőségeket valóságosan megélve tanulja meg a természetközeli, szép és egyszerű életmódot.

2. AGOSTYÁN, ÁGOSTON-LIGETI MAJOR, AVAGY EGY NATURA 2000 TERÜLETEN TÖRTÉNŐ TERMÉSZETKÖZELI MINTA-GAZDÁLKODÁS BEMUTATÁSA

2.1 Tartamos erdő- és tájgazdálkodás

Az erdőkben tartamos-készletgondozó gazdálkodás folyik. A tábor feletti, „örökerdő” minősítésű gyertyános-tölgyest nem fenyegeti a kizárólag gazdasági érdekelttségű kitermelés. Ma itt erdőfigyelést végzünk, oktatunk, madárodúkat helyezünk ki és gondozunk.

Az előző generációk az erdők egy részét letermelték, ezzel kisparcellás szántókat, kerteket, kaszálókat, legelőket hoztak létre. Ebben a speciális esetben változatos, magas faji diverzitást mutató (fajgazdag) mozaikos, jelentős tájképi értékkel rendelkező élőhelyek létrejöttét eredményezték. Azonban az 1950 –80-as években a műveléssel fokozatosan felhagytak és az erdő megkezdte területének visszafoglalását. Az erdő előőrse pedig a cserjésedés. Bár ez biztató jele a klímazónában természetes társulás regenerálódó képességének, de a táj változatosságát csökkenti. Így kezelői feladatunk a másodlagos állapot visszaállítása, a kaszálók és legelők fenntartása a cserjék drasztikus gyérítésével. A munkálatok kíméletesen, mindenütt kézi szerszámokkal, emberi erővel folynak. Ugyanakkor meg kell teremteni a hagyásfás legelő jelleget, és meg kell kímélni az erdőt szegélyező cserjést. Ez mind vízgazdálkodási, mind élőhelyvédelmi szempontból fontos, mert a madárvilág kedvelt fészkelő helyei.

A hagyásfák – mint a Gerecsében jellemzően másutt is – természetes galagonyák. A lombkoronák kívánatos borítása 5%, ez már hozzájárul a kedvező vízháztartáshoz, és árnyékot ad a nyájaknak. A rágást tövises ágai jól tűrik, a vadak és a kecskék sem tesznek nagy kárt bennük. Szerencsére özönfajok, „gyomosodás”, tájidegen elemek még nem veszélyeztetik a területet. Gépek és vegyszerek mellőzésével végezzük a szükséges munkálatokat.

2.2 Természetgazdálkodás

A fenntartható gazdálkodást – amelyet újra felfedeztünk – elődeink évszázadokon át művelték. A településünkre, Agostyánra vonatkozó gazdálkodás történeti hagyományokat több, mint 700 év távlatából ismerjük oklevelekből és a környéken végzett régészeti ásatások leletanyagából. Nagy kihívást jelentett számunkra ezen ismeretek mentén létrehozni egy olyan szerves gazdaságot, ahol tudásanyagban együtt van a múlt a jövő elvárásaival, és ami bemutató, iskola és oktatóhely is egyben. Természetesen a helyi önellátásra, önfenntartásra méretezve. A

legnagyobb feladatot a körülbelül 20 ha-os terület vízgyűjtő szemléletű és egységes ökológiai elvek szerint való kezelése jelenti.

2.3 A gazdaság

Az állatcsoportok kialakításának főbb szempontjai:

- a terület eltartó képessége,
- hagyományok,
- őshonosság,
- önellátás,
- önfenntartás,
- bemutatathatóság.

A majorban a génmegőrzést, a hazai, védett háziállat-fajták, hungarikumok fenntartását és bemutatását is hivatásunknak tekintjük (cikta juh, fodros tollú magyar lúd, erdélyi kopasznakú tyúk, magyar begyes galamb, magyar óriás nyúl, komondor, puli stb.). Szarvasmarha tartását az adottságaink miatt jelenleg nem tervezzük. A major jó minőségű vizet adó kútjai ellátják a gazdaságot, de sajnálatos módon hozamuk évről - évre csökken, mint máshol is az országban. Energiát nem „importálunk”, ezt szelíd energiaforrások, a nap és a szél adja. Hulladékkal és szennyvízzel sem terheljük a környezetünket.

A „jó gyakorlat” évtizedes tapasztalatait megosztjuk más, különböző művelési ágakat folytató Natura 2000 területen gazdálkodókkal. Ennek eseményei például a rendszeresen megtartott Gazdafórumok. Tájékoztatást adunk a kezelői feladatokról és kötelezettségekről, azok megvalósíthatóságáról, a gazdaság és a természeti értékek védelmének összehangolásáról. Ilyen például a monitorozás is és az időbeli összehangolás tervezése. Információkkal szolgálunk a támogatási, finanszírozási lehetőségekről is, aminek elsősorban a gerecsei, környékbeli gazdák veszik hasznát. Tágabb értelemben partnere szeretnénk lenni mindazoknak, akik érintettek és érdekeltek a fenntarthatósági programokban, úgy mint a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, a Magyar Naturpark Szövetség, a Pro-Silva Egyesület, a Tata és Környéke Turisztikai Egyesület, az Általér Szövetség, a Magyarországi Élőfalu Hálózat, (amelynek az „előszobája” vagyunk), és bárki, aki hobbiból, hivatásból vagy megélhetési programként választja szelídebb alakítását a rábízott közös kincsünknek, a Földnek.

„Megőrzött múlt, megtalált jövő.”

3. AZ ÖREGKOVÁCS - HEGY RÉGÉSZETI EMLÉKEI

Az Öregkovács-hegyen 440 m magasan fekvő Kovácsi nevű falu az Árpád-kortól a középkor végéig folyamatosan lakott volt.

Az erdei lelőhelyen 1993-ban megindult régészeti feltárás eredményeként előkerült, egy az Árpád-korban épített plébániatemplom a hozzá kapcsolódó temetővel, és egy a későközépkorban ezek mellé épített nemesi udvarház is, a hozzá tartozó épületekkel és halastóval.



3.kép: Középnemesi falu a XV. századból (makett)

Az Árpád-kori körtemplom feltárása mára már befejeződött. Az ásatás során előkerült a pasztofórium több darabja, a nagy déli résablak faragott köveinek jelentős része és a mensa tardosi vörös mészkőből csiszolt több töredéke. A templom szentélyében, az apszis déli ívének alsó felén függöny alsó szegélyét ábrázoló freskórészletet találtak, amit a falról leválasztottak, restauráltattak, és kiállítható állapotba hoztak. A feltárások során kiderült, hogy a templomot a törökök a XVI. sz. végén feldúlták, a padlót áttörték, és az alatta található sírokat kirabolták.

A régészek a templom körül található temetőnek közel 300 sírját bontották ki és szedték fel. A későközépkori Kovács-Újszászi féle nemesi udvarház feltárása során szinte teljesen épen került elő a főépület pincéje. A pincétől északra egy nagyméretű gödörházat fedeztek fel, amely szintén az udvarházhoz tartozott. A szolgaszemélyzet lakhelyét – egy félig gazdasági, félig lakóépületet – az udvar délnyugati részén tárták fel.

Az udvarháztól kissé távolabb előkerült az a mészégető kemence is, amelyben a kőépület építéséhez szükséges meszet állították elő. Az épületek alatt a völgyben még ma is látható az egykor itt létesített halastó völgyzáró gátja. (Petényi, 2010)

A Dr. Petényi Sándor régész által vezetett, közel 30 évig tartó ásatás eredményei, leletanyaga a Tatai várban látható állandó kiállításként *„Hétköznapiak a középkorban”* címmel. (Petényi, 2013)

4. TÖRTÉNETI ÖKOLÓGIAI PROGRAM „SÉTA UTCAI RUHÁBAN, A KÖZÉPKORBAN”

4.1 Néhány szó a kísérletről, a középkori falurészlet építésének ötletéről

Az információs társadalom egyre több problémát old meg, de ezek nyomán egyre több a megválaszolatlan kérdés. Napi szinten tapasztaljuk, hogy **„már a múltunk sem a régi”**.

A biztonságosabb jövő alapja a minél alaposabb tudás, amely még gyönyörködtet is, főleg, ha a régmúlt faggatása egy újrateremtett, hiteles környezetben történik.



4.kép: Körtemplom épül a XXI. században

Ennek a gondolatnak a jegyében a Természetes Életmód Alapítvány Természetvédelmi és Humánökológiai Oktató Központja egy új szellemű kísérletnek ad helyet a Gerecsei Tájvédelmi Körzet tözsomszedságában. Egy kisebb, középkori települést kívánunk megépíteni, melynek alapját, a közeli Baj községhez tartozó Öregkovács-hegyi ásatások adják. A több mint harminc éve folyó munkálatokat Alapítványunk a kezdetektől fogva támogatja anyagilag és önkéntes segítőkkel.

Az ásatás során előkerült Árpád-kori körtemplom és a mellette feltárt koraujkori nemesi udvarház rekonstrukciója készülne el a lehető leghitelesebb módon. A körtemplom szentélye és a hajójának felmenő falai, kapuszárköve és résablakai, ülőfülkéje, szentéje jól láttatják az építők több mint 21 éves igyekezetét. A templom búcsúünnepét minden évben július 29-én, Péter - Pál napkor tartjuk.

A tudományos háttérrel, a középnemesi birtok központ építéséhez, Dr. Petényi Sándor ásatás vezető régész, Dr. habil. Bóna István DLA egyetemi docens, Sára János néprajzos, falfaragó, Dr. Gyulai Ferenc MTA doktora, MATE professor emeritusa, Bartosiewicz László agrármérnök, archeozoológus, szakíró, tanszékvezető egyetemi tanár, Sabján Tibor etnográfus, építész, valamint Prof. Dr. Nemcsics Ákos és diákcsapata biztosította. A kőműves munkákban Moravcsik Tibor, Schmidtmayer Henrik és Tisch László adták a biztonságos szakmai háttérrel. Amiben világnézeti szempontból mindenki egyetértett:

„Az etika fontosabb, mint a vallás.” Dalai Láma

Prof. Dr. Nemcsics Ákos tanár írta 2006 májusában:

„Ahogy kezdődött ...

A Rotundát, ami egy középkori körtemplom rekonstrukciós mása az Ágoston-ligeti Ökofaluban, immár 4. éve építjük. Innen nem messze az Öreg-kovács hegyen egy középkori falut és templomát tárták fel Dr. Petényi Sándor régész vezetésével. A templom rekonstrukciós terveit Dr. Nemcsics Ákos Budapest Műszaki Főiskola tanára készítette, és vezetésével 2003-ban főiskolai hallgatókkal el is kezdődött a templom építése nyári ökotábor keretében. Az építéshez szükséges anyagokat és ellátásunkat az építés alatt Czumpf Attila és Labanc Györgyi, a Természetes Életmód Alapítvány vezető munkatársai biztosították számunkra. Köszönet érte! Az építők”

4.2 Az ökológiai megtérés zarándok/ engesztelő útjának bemutatása

A körtemplomtól, 2018-ban már indult az Ökológiai Megtérés Zarándokútja, világi nevén Engesztelő Útja. Az Ökológiai Megtérés Zarándokútjának/Engesztelő Útjának gondolata az enciklika kihirdetése után fogalmazódott meg bennem. Ehhez adott karizmatikus segítséget Ferenc pápa 2015-ben a *Laudato si'* enciklikájában, amelynek összeállításában több világvezető tudós, köztük számos Nobel-díjas is közreműködött. Ferenc pápa üzenetére hamarosan megszületett egy válasz: több hiteles világi, egyházi és karizmatikus fórumot megjárta egyeztetés után, 2016. február 7-én, a Magyar Élőfalvak XV. téli találkozásán Tata-Agostyán Ágoston-ligetben került kihirdetésre.

A zarándokút/engesztelőút üzenete: Ez a látva- látó út is teljesíti a szakrális zarándokutaknak minden kíváncsiát, mivel a legszentebb helyen a teremtett világon vezet át, ahol minden annyira csodálatos, annyira gyönyörű, annyira misztikus (vagy transzcendens, magyarul fogalmazva, természetfeletti összefüggése van), hogy ez embernek felfoghatatlan. Ezért, ha valamihez még nem értünk elég jól, ne próbáljuk meg hiányos tudásunkkal átalakítani vagy „leigázni”. Társak kívánunk lenni a teremtésben azzal, hogy legelővigyázatosabb tudásunk szerint végezzük hasznosnak vélt dolgainkat („Bocsánat tévedéseinkért és bűneinkért is bocsánat”). Útközben kereshetjük a legfőbb kérdésre a választ: honnan jöttünk és hova tartunk, főleg, ha ezt így folytatjuk tovább? Aztán ha már „kisétáltuk testünk vágyát, hogy utána az Isten tenyerére érkezhessünk”, ez más szempontból is erősít bennünket. Mert: ezen az úton fellelhető látni- és tanulnivalók – túl a fizikai és a szellemi pallérozás kitűnő lehetőségén – alkalmassá tehetnek bennünket egy ökológiai szempontból is kíváncsi alkalmazkodáshoz, azokhoz a változásokhoz, ami előtt az emberiség áll és szűkebb környezetünkben is érzékelhető. Egy kíváncsi, az ökológiai vagy tudatos megtérés útján útravalóul Szent Ágoston gondolataival: „A csodák nem a természet törvényeinek mondanak ellent, hanem annak, amit mi a természet törvényeinek hiszünk.” (Czumpf Attila 2016.)



5.kép: Káta Zoltán, az énekmondó

4.3 Fogadó a boldog szomorú Szép Ilonkához

A terveknek megfelelően már felépült egy működő középkori fogadó, amelyhez korabeli konyha is kapcsolódik. Mindez reambulált környezetben (korabeli viselet, növényzet, állatok) valósult meg.

A középkor hangulatát, „kényelmét” és ízeit lehet megtapasztalni – akár bentlakással is – a körtemplom, az udvarház és a fogadó épületek együttesében, amelynek „A természeti-társadalmi béke temploma és udvarháza” címet adtuk. Szellemi táplálékul a humánökológiai oktatóközpont programjai szolgálnak.

Mindezeket keretbe fogja a helyes természetgazdálkodási gyakorlat, ahol a területen élő emberek közössége próbál fenntartható módon együtt élni azokkal az „útítársaikkal”, akik már korábban is itt voltak. Az itt nevelt őshonos növények és állatok kitűnő alapot adnak a középkori étkekhez; sült húsok, levesek, kásafélék, borszós, liktárium, alakor lepénykenyér és természetesen a fekete leves.



6. kép: Dr. Finta József DLA h.c. építész rajza (2000)



7.kép: Az elkészült a Körtemplom (2022)

Területünkön vezet át a Mátraverebély-Szentkúttól Mariacellig tartó Via Margaritarum (a Gyöngyök Útja), amely egy 760 km-es, könnyebb terepű zarándokút, a magyar „El caminó”. Zarándokházunk monasztikus egyszerűségű, kényelmes, nyugodt szálláshely az elmélyülni kívánó vándoroknak 2006 óta. A természeti-táji értékekkel harmonizáló vendégház kitűnő alkalmat kínál az időnként elemi szükségletként jelentkező lelassulásra, lecsendesedésre és feltöltődésre.

Történeti ökológia

A történeti ökológia fogalmát nem a természettudomány, hanem a közgazdaságtudomány vezette be. 1986-ban a berni Nemzetközi Gazdaságtörténeti Kongresszuson született meg. Tárgya az ember és a természeti környezet viszonya a történelem során. Mégsem a közgazdászok, hanem a társadalomtudósok, elsősorban a történészek bontakoztatták ki, megemlítve a természettudományok szerepét is. A történészek - már képzettségükből adódóan is - az ökológiát a történeti (írott) források oldaláról közelítik meg, az ökológia mélyebb összefüggéseinek feltárása nélkül. Ezért is természetes, hogy a történeti ökológia összemosódik a művelődés történetével, s az is érthető, hogy a környezetvédelem is belekerül e roppant nagy kérdéskörbe.

Dr... Gyulai Ferenc archeobotanikus, egyetemi tanár, Szent István Egyetem

5. KÖRNYEZETI NEVELÉS LEHETŐSÉGEI AZ ÖKOFALUBAN, A FENT LEÍRT TÉMÁK TÜKRÉBEN A PROJEKT PEDAGÓGIA MÓD-SZEREIVEL

"A csodálkozás öröm mivel, hogy fölfedezés" (Ancsel Éva)

5.1 A környezeti nevelés

A környezeti nevelés fogalmát Tbiliszi-ben 1977-ben megtartott konferencián határozták meg: „A környezeti nevelés egy folyamat, amelyben olyan világnemzedék nevelkedik fel, amely ismeri a legtágabb környezetét is, törődik azzal, valamint annak problémáival. Tudással, készségekkel, attitűdökkel, motivációval, és elkötelezettséggel rendelkezik, hogy egyénileg és közösségben dolgozzon a jelenlegi problémák megoldásain és az újabbak megelőzésén.”

Közben eltelt 45 év!

Napjainkban a környezeti problémák egyre növekvő súllyal jelennek meg a köztudatban, ám a környezetünk állapotát befolyásoló emberi viselkedésben korántsem érződik ez a tudatosság. Nehéz a fentiekben változtatni, de az biztos, hogy a minta, a modell, az életmód hat a fejlődő gyerekek személyiségére, szokásaira. Azt is tudjuk, hogy a kezünk között, a védő szárnyaink alatt nevelkedik a jövő generációja. Csak reménykedhetünk, hogy ami nekünk nem sikerült, az majd nekik igen! Ők valószínű, hogy sok mindenre megtalálják a helyes választ, ha lesz még világ, és ha egészségesen fejlődik a test, a lélek és a szellem, mint egy „háromlábú szék”, amely csak akkor nem borul fel, ha mind a három lába a helyén van, akkor a jólét is „jóllétté” változik!

„Háromféle pillanat van: a megfelelő az elmulasztott és a túl korai” (Czumpf Attila)

5.2 És itt az Agenda 2030!

2015 őszén az ENSZ közgyűlésen konszenzussal elfogadott **Fenntartható Fejlődési Célok** (Sustainable Development Goals) végrehajtása, azaz a világ fejlődési pályájának fenntartható irányba állítása az ENSZ eddigi egyik legnagyobb vállalkozása. A javaslatcsomag 17 célt és 169 alcélt tartalmaz. Ezek között olyanok is megjelennek, mint például az éhezés megszüntetése, a tiszta víz és alapvető köztisztaság, vagy a fellépés az éghajlatváltozás ellen (Agenda 2030).



A Fenntartható Fejlődési Célok értelmezéséhez, megvalósításához, pedagógus továbbképzések indultak, szakirodalmak íródtak, szerte az országban (lásd: Irodalom jegyzék)

*„Lovaggá egy nap alatt ezer embert is üthetek, de doktorrá ezer nap alatt egyet sem”
(Zsigmond király)*

Új törvény a jövő érdekében!

2018. július 1-től hatályos a 326/2013 Korm. rendelet 7.§ (2) bekezdésének új g) pontja, amely egy új, kilencedik pedagógus kompetenciát vezet be: „a környezeti nevelésben mutatott jártasság, a fenntarthatóság értékrendjének hiteles képviselője és a környezettudatossághoz kapcsolódó attitűdök átadásának módja”. Az új kompetencia a jelenleg zajló, 2019-es eljárásokban még nem szerepel, nem jelenik meg sem a portfólió, sem a látogatott órák értékelése során.

A 2020-as eljárásokhoz most készülő portfóliókban azonban már be kell mutatni ezt a kompetenciát is. Ez lett a 7. számú kompetencia.

7. A környezeti nevelésben mutatott jártasság, a fenntarthatóság értékrendjének hiteles képviselője és a környezettudatossághoz kapcsolódó attitűdök átadásának módja

7.1 Segíti a gyermekeket, tanulókat, hogy megértsék a nem fenntartható és fenntartható fejlődés különbségeit.

7.2 Kihasználja saját szakterületén, illetve intézményében a fenntarthatóságra nevelés pedagógiai lehetőségeit.

7.3 Lehetővé teszi a tanulók számára, hogy saját cselekedeteikkel, viselkedésükkel hozzájáruljanak a fenntarthatósághoz, tudatosítva bennük, hogy a jövő rajtuk is múlik.

7.4 Segíti tanulóit, hogy a múlt és a jelen tükrében kreatívan gondolkodjanak a lehetséges jövőről.

Mi is a pedagógusi kompetencia?

A pedagógia kompetenciafogalma készségek és képességek együttesét jelenti, melyek segítségével valaki problémamegoldásra képes egy adott területen, jelenti továbbá az illetőnek azt a hajlandóságát is, hogy a problémamegoldásra való képességét alkalmazza és kivitelezze.

A fogalom magában foglalja az illető tudását, tapasztalatait éppúgy, mint személyes adottságait. A kompetencia a döntést, kivitelezést, megvalósulást szolgáló képességrendszer.

„A kompetenciát úgy kell tekinteni, mint olyan általános képességet, amely a tudáson, a tapasztalaton, az értékeken és a diszpozíciókon alapszik, és amelyet egy adott személy tanulás során fejleszt ki magában.” (Coolahan)

5.3 Ágoston-ligeti környezeti nevelés

A fentiek szellemében az Ágoston-ligeti környezeti nevelésünk, különleges, hiszen a környezetbarát életformát nem csak bemutatjuk a gyerekeknek, hanem meg is éljük velük együtt. Tevékenység-központú környezeti nevelésünkkel igyekszünk kialakítani cselekvő, jóra és szépre érzékeny képességeket, fejlesztve a harmonikus személyiség kibontakoztatásához szükséges szellemi, érzelmi, erkölcsi, társas és testi adottságokat. A környezeti nevelés a személyiségformálásban kitüntetett szerepet tölt be. Az Ökofaluban elsősorban az élő természet adja a környezeti neveléshez, a projektekhez a keretet, a helyszínt, az élő természetet visszük közel a gyerekekhez.

Környezeti nevelésünk célja, hogy a falusi és városi fiatalokat is egyaránt megérintse természet szépsége, ugyanakkor érezzék meg, értsék is, hogy mit kell védeni, kitől, miért és hogyan. Pótolhatatlan szerepe van a környezeti nevelésben a sétának, a kirándulásnak, a több napig tartó erdei iskolának, táborozásnak, ahol a gyerekek megtapasztalhatják Árendás patakunk esőzések utáni nyughatatlanságát, későbbi csendes csobogását, a pókhálók ezer formáját, a kakukkfűves rét selymét, illatát, a Szent László tárnics kékjét, a zöldek, barnák, lilák sokféleségét, mert ezeket az intézmények termeiben, az iskolák padjaiban nem tudjuk megismertetni, megszerettetni velük. A szabad természetben való élet, a természet közeli lét olyan elemi hatással van a gyerekek, fiatalok környezettel kapcsolatos attitűdjeire, ami semmi mással nem helyettesíthető. Közben megtanulják, hogy az embernek milyen óriási felelőssége, szerepe van a természet megváltoztatásában, és mekkora feladata lehet a természetes állapot fenntartásában, megőrzésében, esetleg a helyreállításában, pl. egy Natura 2000 területen.

Eredményeink: a közösen végzett tevékenységek (projektek) közben, a fenntarthatóság legfontosabb értéktartalmi bevéssődnek, melyek az életminőség, a testi, lelki, szellemi élet gazdagsága iránti igények. Kialakul a Föld iránti felelősség, különös hangsúllyal az erkölcsi-etikai attitűdökre és szokásokra; pl. a mértékletes és önkorlátozó fogyasztás elfogadása, a károkozás megelőzése, az élet tisztelete és szeretete, a létezés csodájának elismerése.

„Az ember és környezete közötti viszonyt mindezidáig a környezet átalakításával igyekeztünk javítani, vegyes eredménnyel. Szükséges a másik oldal, az ember átalakítása is a fenntartható kapcsolathoz.” (Dr. Vida Gábor)

5.2 Környezeti nevelés szinterei az Ökofaluban

Az Európai Unióhoz Magyarország 2004-ben csatlakozott. Azok a pedagógusok, akik gyakran vettek részt környezeti nevelési továbbképzéseken, valószínűleg hallottak már a Natura 2000 területekről, az ott érvényes szabályokról. De talán csak nemrég tudatosodott bennük, hogy a jövő generációnak idejekorán beszélniük kell ezekről, be kell mutatni azokat nemcsak a gyermekeknek, hanem a szülőknek is. Ha a pedagógus körülnéz ott, ahol él, talál a közelben

Natura 2000 területet. Megtalálja azokat a szakembereket is, akik segítenek a különböző irányelvek és jelölő fajok, élőhelyek közötti eligazodásban.

Az Ökofalu egésze Natura 2000 terület. A kirándulás során az „aha” élményt segítünk kiváltani, megfogalmazni. Mi tetszik itt? Játék a „beszélő” virággal: az beszél, akinél a virág van. Mondj egy szót, egy mondatot. Pl. Nekem az tetszik, hogy hallok a patak csobogását, hogy látom röppenni a szitaköt, hogy selymes a fű. Örömmel hallgatják meg egymás gondolatait, hiszen a beszélő virág lassan mindenkire odaér.

Az Ökofalu permakultúrás kertje

Ma a klíma válságról hallunk a legtöbbet, a kormányunknak van klíma stratégiája, az önkormányzatok is megírták a sajátjukat, benne a lakosság tudatformálása fontos szerepet kapott. Ezek a helyi stratégiák, a helyi intézmények, társadalmi szervezetek mintái nélkül nem valósíthatók meg. A reagálnunk kell a változások okozta hatásokra, hiszen a gyermek is érzi a megváltozott hőmérsékletet, a szárazságot, vagy a hirtelen leszakadó nagymennyiségű esőt. Remek terep a fentiekre a **kert**. Az Ökofalu mulcsos kertje, ami bemutató, óvoda- iskola kert is egyben, ahol minden gyerekmber számára megtanulható kertészeti (fenntartható) módszereket sajátíthatnak el, a felnőttektől látott minták alapján. A kertészkedés egyben hozzájárul az ökológiai gondolkodás alapozásához is. A megoldás apró lépései, a permakultúra alapjainak bemutatása, a kert alkalmazkodik a helyi természeti viszonyokhoz, a talajhoz, a domborzathoz. Az esővíz helyben tartása, övarkokkal, a domboldalon lezúduló vizet kis tavakban, mélyedésekben összegyűjtjük. Amikbe 1-2 év alatt beköltöznek a vízi állatok és a kis tó, egyben állandó itató a kert madarai számára. Használt hordók elhelyezése, az ereszcatornák alatt a kerti növények öntözéséhez (vízlopó beszerelése). Megtanulható, az alkalmazkodó gyümölcsészet, őshonos gyümölcsfajták ültetése az óvoda- iskolakertbe, a haszonvételezés, és a mélymulcsos kertművelés alapja. (Miskolci Ökológiai Intézet/Gömörszőlős), A *mélymulcsos kertművelés*, egy igazi permakultúrás praktika! A *komposztálás* a kertművelésben régóta ismert és alkalmazott módszerével együtt.

Erdei iskola, mint a környezeti nevelés egyik legfontosabb színtere

A jó erdei iskolára jellemző, hogy tevékenység közben lehet tanulni. Olyan szokások, szokásrendszerek alapozódnak meg, amelyek lehetővé teszik a gyerek számára az élővilággal való harmonikus együttélést. A tapasztalatok összessége alapján formálódik a szemlélet, attitűd, amely igazán működteti a tanultakat. Az alternatív erdei iskolai programokból kiderül, hogy lehet korán kelni, és későn feküdni. Lehet agyagozni, szalmázni, focizni, patakban állni stb., de mindezt a másik ember, embertárs tiszteletben tartásával, a másik megértésével. „Sok mindent meg lehet próbálni, amit otthon nem szabad” (Leveleki 1991) Természet – játék – közösség. Tanulás? Kövek gyűjtése, virágok, fák megcsodálása, kéregsimogatás, csillagnézés, tűz mellett alvás, madárénekekre ébredés, és a patakban élő tenyércsiklandozó tegzesek csodája. Olyan élethelyzetekben ismerik meg egymást a tanulók, amelyek a mindennapokban alig-alig adódnak. Az erdei iskola során a szervezőkészség, ügyesség, a háziasság, a törődés, a rendszeresség és rendszeret, mint jó tulajdonság „kiütközhet”.

"Játszani tudni kell, és aki nevetni tud, az játszani is tud" (Leveleki Eszter)

5.4 A projektekben eredményesen használható foglalkoztatási formák, módszerek, eszközök

A terepi projektek foglalkoztatási formáinak kiválasztásánál a „bent” megszokottakat, az iskolában begyakorolt formákat érdemes terepen is használni. A terepséták, kirándulások alkalmával a terepre érkezéskor azonnal felmerül a kérdés, hogy mivel lesz „több” az itt eltöltött idő? Hogyan tudjuk az egyéni bánásmód elvét valóban alkalmazni a különböző terepi foglalkozásokon?

Páros munka a projekt során

Minden gyermek szívesen játszik párban, különösen, ha ő választhatja meg, kivel játszik. Ha van olyan, akinek nem jut pár, annak a felnőtt lesz a párja, vagy ő lesz a „segítő”, kendőosztó, zsírkretára vigyázó stb. Később cserélünk. A párja kedvéért gyakran az is lelkesen, vidáman játszik, aki eddig nem mutatott érdeklődést a természeti játékok iránt. A játék kedvéért még a kisebb is ügyesebben tudja végigvezetni partnerét bekötött szemmel az erdei úton, vagy az erdőben. Sok-sok ötlettel lehet pillanatok alatt párokra osztani a gyerekeket, pl. mind a kettőn legyen rózsaszínű ruha, azonos szemszínűek lehetnek párok, minden hosszú hajúnak rövid hajú párja legyen, válassz olyan párt, aki azonos magasságú, mint Te stb. A párok lehetnek tartósan együtt, az érzelmi kötődés nagy erő. Ezt a foglalkoztatási formát akkor érdemes alkalmazni, amikor olyan kompetenciákat szeretnénk fejleszteni, mint az egymás iránt érzett empátia, tolerancia, segítőkészség. Így, egy időben mindenki gyakorolhatja azokat a játék során.

Kooperatív tanulás, kiscsoportos munka

A kooperatív tanulási forma a résztvevők kiscsoportos tevékenységén alapszik, a hangsúly a közös munkán, az együttműködésen van. A „gyengébben” teljesítők is esélyt kapnak, hogy ne maradjanak le, a jobb képességűek tanítva tanulhatnak (ez vegyes korosztálynál pl. táborokban is jól bevált). A csoportot 2 kisebbre osztja a játékvezető, például: fiúk – lányok, hosszú hajúak és rövid hajúak, világos szeműek és sötét szeműek, vagy ki szeretne állatnevet viselő (pl. csiga) csoport lenni? Egymás feladatának kitalálása nagy izgalmat vált ki: „Mit súgtam a csiga csapatnak?” Pl.: Fussanak el a virágzó galagonyabokorig, vagy öleljék körbe a bükkfát stb. és a feladat teljesítése után a másik csapat kitalálhatja, mi is volt a feladat.

Csoportmunka (frontális)

A csoportot egyszerre akkor érdemes dolgoztatni terepen, amikor a feladathoz mindenki hozzáfér. Pl. őszi feladatok: színes leveleket keresünk. Mindig olyan színű levelet kell felvenni a földről, amilyen színű kendőt lobogtatok, vagy a Duna-parton a kavicskereső, ott sem zavarják egymást, sőt inspirálják a gyorsabbak a lassabbakat. A madarászt is szívesen hallgatjuk együtt (állva, földre ülve stb.) figyelve a pihegő kismadarat gyűrűzés közben.

A „vak karaván” játékhoz (kötél melletti séta bekötött szemmel), patak felett a kishídon libasorban való átvárásnál is mindenki sorra kerül.

A természetbe a „szabad ég alá” tervezett projektek megvalósításánál fogadjuk meg, Josepf Cornell tanácsait, amiből átsugárzik a természet és a gyerekszeretet:

- Taníts kevesebbet, ossz meg többet!
- Fogadj be!
- Azonnal keltsd fel a gyerekek figyelmét!
- Először nézz, tapasztalj; aztán beszélj!
- Öröm hassa át a tapasztalást, akár vidámság, akár nyugodt odaadás formájában.

Ne feledd, hogy lelkesedésed ragadós, és pedagógusként ez a legnagyobb kincsed!

„Jó környezeti neveléshez jó módszerek” (Labanc Györgyi)

A gyerekek fejlesztését, csak a nevelési területek egymásra épülésével, a közöttük lévő kapcsolási lehetőségek felismerésével, tudatos alkalmazásával lehet elérni.

A környezeti nevelés nem korlátozódik tantárgyakra, foglalkozásokra, hiszen áthatja az intézmények egészét „maga az élet”. Ha a folyamatot a pedagógus körültekintően tervezi meg, akkor fejlődik a tanulók megfigyelő, gondolkodási, beszédmegértő és nyelvi kifejezőképessége, formálódik a társas kapcsolatuk újabb felfedezés és tapasztalatszerzés közben. A tevékenységek közben a természet szépségének megláttatása alapozza meg a természet iránti vonzódásukat. Kire, mire vigyázhatna a gyermek? A tőle kisebbekre, a körülötte élőkre! Vajon látja, hallja őket? Tudja, érzi, hogy a növények, állatok léte gyakran veszélyben van?

Kirándulások közben tapasztalhatják az évszakok változásait, majd játszani tanulnak az erdő kincseivel. Karkötő, kakasorr kismadár készülhet, játék, rajzolás színezés közben az állatok különleges életére is fény derül. Nagyítóval nézhetik a kéreg alatti életet, összehasonlíthatják az állatok láb és harapás nyomait. A vízparton kiderül, ki lakik a tóban, patakban? Milyen állatok jelzik az ember számára a tiszta vizet, ki kivel képes együtt élni, és ki kivel táplálkozik. A vízi növények megfigyelése közben megtanulhatjuk hogyan készül kákából a békaszék, a nád levélből kishajó.

Tevékenységek közben a gyerekek lassan megértik, hogy az emberek felelősek a természet rendjéért, ő is tud tenni. Pl. nem mosakszik élő vízben szappannal, nem szedi le feleslegesen a virágokat, nem töri le a rügyező ágakat. A közös játékok sugallják, hogy mi is részei vagyunk a világnak. A városi gyerekember szemét nyitogatjuk mikor az épített környezetben felfedeztetjük a parkok, kertek, ligeteket élővilágát, ahol séta közben kiderül, hogy vannak olyan szívós növények, amik a járda repedéseiben is képesek megélni; pl. gyermekláncfű, ecetfa.



8.kép: Szenzitív játékok pedagógus továbbképzésen

Az környezeti nevelési módszerek gazdag tárháza segíti az eredményes nevelést, melyeket két csoportba sorolhatunk:

- a hagyományos, általános pedagógiai módszerek: magyarázat, elbeszélés, beszélgetés, szemléltetés, gyakorlás, ellenőrzés, értékelés, játék és projekt
- a speciális természettudományos, ismeretszerző módszerek: megfigyelés, leírás, összehasonlítás, becslés-mérés, vizsgálódás, kísérlet

Kedvenc módszerem a Land-art, ami egy komplex projekt módszer a művészetek eszközeivel. Ezt a módszert először a Természetes Életmód Alapítvány akkreditált képzelesein lehetett megtanulni, Bernáth Alex fotóművész segítségével.

Ez a művészeti módszer segít a *holisztikus látásmód* kialakításában és az egységben látást alapozza. A művészet legfőbb célja az emberi érzékenység ébrentartása. Bernát Alex szerint: „Érzékenységet helyezni az eltárgyasult világunkkal szembeni serpenyőbe, hogy az egyensúlyt megtaláljuk a fenntarthatóság földi mérlegén.”

A Land-art alkalmazásakor meghatározó szempont, hogy a terepen meglelt agyagokból jöjjön létre a vizuális kommunikáció az ember és a természet között. A természetben talált növényi anyagok szín- és formavilága rendkívül változatos gyakorlati lehetőséget kínálnak. A terepi séta során talált letört ágak és vesszők, első látásra jelentéktelennek tűnnek, a szétszórt darabok egységet alkothatnak pl. egy földön összerakott, nagyméretű ágfészek képében. Majd, kisebb ágakból a hozzájuk tartozó fiókákat rakhatjuk ki, a „tollat” pedig a fák leveleiből tehetjük rájuk. E feladat közben a látás és a kézügyesség fejlesztése mellett, lehetőség nyílt a gólyára jellemző jegyek élményszerű kiemelésére. A gyerek és a felnőtt egyaránt szívesen hempergőzik bele a frissen kaszált fűbe, hogy így „olvadjon” össze a természettel, vagy az emberi test szép formáinak a gyermeklancfű virágaival való „körberajzolása”, kirakása is jó program. *A közös alkotás, mindig a helyszínen* marad, ami így, ki van téve a természet átalakító erőinek; napnak, szélnek, esőnek, hónap, másik embernek. Ezért rögzítjük az elkészült képeket. Minden pedagógus, gyerek zsebében ott van a mobil telefon, melyek „mindent is tudnak”, ami egy fotó elkészítéséhez szükséges. A képek rögzítése során fejleszthető a digitális kompetencia, a szem-kéz koordináció, a pontos megfigyelés, az érzések kifejezésének más formája. A lefotózott Land-art képekből albumot, képtárat készíthetünk a későbbi emlékezésekhez, beszélgetésekhez. A fotók esztétikus dekorációi lehetnek szobánk falán, képeslapként, naptárként kedves ajándék lehet. A felnagyított fotók, plakátként jól mutatnak a zöld jeles napokon. A közös munka során fejlődik a szociális, kulturális kompetencia, a mások munkájának megbecsülése, és a „természet adta” anyagokból készült képek során a természet tisztelete is rögződik. Ez a csoportos, környezeti szemléletet formáló játék kreatívan fejleszti a látásmódot, a képalkotási képességet. A Land-art módszer, egy művészi projekt. Minden lépése fontos: a célkitűzés, a tervezés, a szervezés, a végrehajtás, az ellenőrzés, az örömet okozó eredményig, a produktumig, ami jelen esetben a „kép”. Bebizonyosodott, hogy a projekt módszer a szociális tanulás eszköze is. A közös feladat megoldása során gyakorolható a felelősségvállalás, az együttműködés, a kulturált vitatkozás, a konfliktusok kezelése, az érdekek egyeztetése.

A projekt módszer fontos szerepet tölt be a kompetencia alapú fejlesztéseknél. A **szenzitív környezeti játékok** pedig a környezet iránti attitűdöt az egészséges érzékenységet alapozzák. (lásd: Erdei iskolai projekt az önfenntartó majorságban)

„A projekt olyan oktatásszervezési eljárás, amely az oktatás menetét gyakorlati problémák megoldása köré csoportosítja” (Pedagógiai lexikon)

A **PROJEKT**-et a következő szakaszokra osztjuk fel: témaválasztás, tervkészítés (célok és feladatok megfogalmazása), szervezés, adatgyűjtés, a téma feldolgozása, a produktum összeállítása, a projekt értékelése, a produktum bemutatása és az értékelés megfogalmazása. (Kováts - Németh, 2010)

„Múltunk nélkül nincs jelenünk”

6. A BEMUTATÁSRA SZÁNT PROJEKTEK ÉS A VALÓS PROBLÉMÁK, AMIKRE ÉPÜLNEK

A fenntartható életmód a legtöbb ember számára ismeretlen, a pedagógusok körében is. Valós probléma: A jó családi minta erejében való bizalmatlanság. A közös jövőkép kialakításának gyengesége. A gyermek családban történő nevelésének gyenge hite. A természet iránti tisztelet, alázat hiánya, az általános hitbéli meggyöngyülésünk. A közösségi tanulás képességének hiánya. A családi gazdaság iránti bizalmatlanság. Alternatív technológiák ismeretének hiánya, a takarékosági szemlélet lassú felismerése. A gyenge önellátás-öngondoskodás képessége. A környezeti terhek és erőforrások használatának csökkentése iránti igény hiánya. Az organikus gazdálkodás, a biológia sokféleség megőrzése, a természetkímélő gazdálkodás lassú terjedése.

Ezek következménye, hogy

- a vidéken élő gyerekek sem ismerik a vidéket. Rácsodálkoznak és félnek a háziállatoktól is, nem ismerik növényeket, zavarja őket a nap, az eső, a szél, és a rovarok, nincs gyakorlatuk a kétféle munkában, szerszámok használatában, nem szívesen töltenek időt a szabad ég alatt.
- a vidéki gyerekek sem ismerik (vagy csak részben) a hely történelmét, elődeink életét.

A két téma szorosan összefügg, hiszen a „községi tanulás” éltette a falvakat, alakítva segítette a község megtartó erejét, és segítette a helyi identitás tudat ébrentartását a „mi falunk, a mi községünk” szeretetét. A fenti problémára építettük a projekteket.

„A GDP csak azt nem méri, amiért érdemes élni.” (J.F. Kennedy)

A legjobb befektetés az életmódváltás (projekt):

- az Ökofalu mindennapjai
- az ember és életmódja: a „minőségi” és természet közeli életmód megismerése
- találkozás a tájban élő emberrel
- ismerkedés az önellátó majorsággal, (élelmiszer önellátás)
- fenntarthatóság a gyakorlatban: kis ökológiai lábnyomom
- alternatív energiák, a legkorszerűbb épületgépészeti megoldásokkal
- napemelő, szélkerék Savonius rotor, vízkiemelő kos, vízikerek, gyógynövény szárító
- permakultúra, nem csak a kertészkedés, mint „életmód” megismerése
- a víz szerepe a mindennapokban - vízmegtartás, esővízgyűjtés stb.
- építés természetes anyagokból: vályog, szalma, fa, kő
- a kétféle vidéki munka szeretete, öröme
- indul az ökológia megtérés záradék/ engesztelő útja

Séta utcai ruhában, a középkorban (projekt):

- kirándulunk Baj Öreg-kovács hegyre az ásatás színhelyére, beszélgetünk az ásatást vezető régésszel
- az Ökofaluban, peripatetikus módon, vagyis sétálva tanulunk egy épülő középkori falurészlet között
- gyönyörködünk a régiek tudásában, rácsodálkozunk szép tárgyaikra, házaikra

- elismerjük a fenntartható takarékos életmódjukat (800 évig keresték a helyszínt régészek)
- meglátogatjuk, a „középkori fogadósnét”, a boronaházban
- közös főzés a nyitott tűzhelyen, megkóstoljuk a XV.sz-di ételeket: kásafélék hajdina, köles, aklakor búza és nyers zöldségek (amiknek mellesleg most van a reneszánsza)
- meghallgatjuk a XVI sz. emberek életéről szóló históriás és virágénekeket
- meglátogatjuk az épülő körtemplomot
- segítünk az építőknek, vizet hozunk a kútról a kötőanyag összekeveréséhez
- apró köveket szedegetünk vödörbe, amit a „nagyok” a kőműves irányításával, a csörlő segítségével felhúznak a falakra
- teát készítünk gyógynövényekből és megkínáljuk a melegben építőket
- lerajzoljuk, agyagból elkészítjük a körtemplomot (produktum)

Az időutazás megmutatja elődeink ügyességét, szorgalmát mely vágyat ébreszt bennünk, hogy kipróbáljuk életüket.

„Az ember azért nem jár helyes úton, mert a helyes út előtte el van zárva. Ha rajta van, nem érzi jól magát. Ezért kell valahogy rávenni arra, ami a valódi érdeke szerint való” (Czumpf Attila)

6.1 A Természetes Életmód Alapítvány környezeti nevelési háttere

Tevékenység központú környezeti nevelésünk humánökológiai alapelvekre épül, komplex módszerekkel zajlik, gyakorlat orientált, és felhasználja projektpedagógia eszköztárát.

Az Ökofaluban zajló projektek feladata nem a direkt tanítás, hanem az olyan feltételek megteremtése, amelyek között minden gyerek saját tevékenysége során maga fedezi fel a dolgok tulajdonságait, a világ összefüggéseit. A szenzitív tevékenységek közben a gyerekek önállóan tanulnak, törekedve a világ megismerésére. Így nemcsak tudásra tesznek szert, hanem a képességeik is fejlődnek. A projektek során megláthatják a való élet problémáit, a tervezéstől, a megvalósításig. Mindezt az élményszerzés örömeivel.

Az Ökofaluban a projektek helyszínei Montessori szavaival: „egy gondosan előkészített környezet”, ahol a gyerekek szívesen játszanak/dolgoznak, és hozzáférésük van minden olyan eszközhöz, amire szükségük lehet, és ami megfelel az ő fejlettségi szintjüknek, ez segíti őket képességeik fejlesztéséhez, az ismeretek megszerzéséhez. A gyermek tapasztalatból tanul, minden, amivel kontaktusba kerül, tanít számára valamit, tapasztalatot szerez, és fontos kognitív képességeket fejleszt. Az Ökofaluban megépített környezet a „tér” a gyermekek, de nyugodtan mondhatom felnőttek „paradicsoma” is lett.

A környezeti nevelésünk fő feladata a személyiség olyan értékeit fejleszteni, amely a felgyorsult társadalmunkban első rendű fontosságú: önállóság, problémák felismerése, problémamegoldó gondolkodás, sokoldalú kreativitás, együttműködés képessége.

A képességeinek maximális fejlesztése mellett, humán értékeket is kívántunk realizálni: ezek a tolerancia, a másság elfogadása, segítőkészség, a különböző népek kultúrájának megismerése és értékelése, ami a békés egymás mellett élés feltétele, a biológiai egyensúly felismerése = a természet szeretete, és a környezet védelme. Ez segített, bennünket a képességek fejlesztése, az ismeretek megszerzése, az egészséges életvitel: harmónia és a helyes arány megtapasztalása közben. Nem a tudás mennyisége a fontos, hanem a képességek fejlettsége.

Mindezeket az erdei iskola - óvoda, tematikus táborok, továbbképzések, nevelőtestületi értekezletek, terepgyakorlatok, egyetemi gyakorlatok, a közösségi szolgálat (IKSZ) a tanösvények, a majorság és a középkori program (XIII-XVI sz.) működtetésével értük el.



9. kép: Erdei iskola az Ökofaluban

6.2 Egy részletesen kidolgozott erdei iskolai projekt az Ökofaluban

A projekt célja: Az önfenntartás alapjainak megértése, gazdaság őshonos háziállatainak felismerése, nevük, hasznuk, viselkedésük, táplálékuk. A házi állatok és életmódjuk, megfigyelése, játékos munka jellegű tevékenységhez kapcsolva, részvétel az állatok ellátásában.

Kompetenciák: Természettel, a környezetünkkel való harmonikus együttélés képességének alapozása, a fenntartható fejlődés és a környezetbarát viselkedésmód elsajátítása: tolerancia, tűrőképesség, felelősségérzet, gondoskodás. Kifejező képesség, bátor „beszédnyelv” gyakorlása az állatokkal való szelíd bánásmód gyakorlása közben is.

Attitűdök: A állatok iránti érzékenység fejlesztése, a gondoskodásra törekvés érzésének alapozása, átélése, alakítása. „A rám is szükség van” ... érzésének megtapasztalása.

Értékek: Környezettudatosság a természet értékeinek védelme, használata közben. Alternatív energiák hasznosításával való találkozás. Napelem, napkollektor, gyógynövény szárító-aszaló.

Témák: Az ember és a természet összhangja, az ősi gazdálkodási módok, az őshonos háziállatok megismerése, az alkalmazkodó fajták különlegessége.

Kapcsolódó műveltségi területek: Környezetkultúra, népi kultúra, zenei és művészeti.

Évszak: Tavasz, nyár, ősz

Ajánlott helyszín: Agostyán, Ágoston-liget, Természetes Életmód Alapítvány által működtetett Ágoston-ligeti Erdei iskola (minimum 3 nap teljes program) Budapesttől, Komáromtól kb. 1 óra távolságra

Korosztály: 7-14 éves; Csoportlétszám: 20-25 gyermek

Időtartam: A napi tevékenység a gazdaságban 1-2 óra, a feldolgozás mese-vers, kézimunka, játékos cselekvések (szenzitív játékok) 1-2 óra (természetesen a gyerekek kíváncsiságának, érdeklődésének megfelelően változhat).

Módszerek: Projekt módszer, beszélgetés, kérdés - felelet, magyarázat, gyakorlás, játékos feladatok, munka jellegű tevékenységek, ellenőrzés, értékelés.

Munkaformák: Frontális, kiscsoportos, páros játék, egyéni feladatok

Eszközök: A gazdaságban található gyermekméretű eszközök.

Előkészítés: A tevékenységvezető teendői a tevékenységet megelőzően – pl.: helyszín berendezése, eszközök előkészítése:

- Az iskola felszereléseiből a legfontosabbakat összezsomagoljuk, és a helyszínre visszük. A környezet megismerésére használt eszközök, nagyítók, mikroszkóp, határozó könyvek, esetleg a témával kapcsolatos társasjátékok (a biztonságérzetet fokozzák)

- A gyerekek személyes holmijának összecsomagolása az egész napos, v. háromnapos programra (Érdeemes a szülőknek egy listát összeállítani.).

A projekt levezetése

Érkezés, ismerkedés a helyszínnel: A Természetes Életmód Alapítvány által működtetett Ágoston-ligeti Erdei iskola és az önfenntartó majorság

1. nap

Délelőtt:

- A tábor rendje, a háló- és étkezőhely (közösségi ház) birtokba vétele. Ismerkedés a tábor területével, az „önálló közlekedés szabályaival”. A gyerekek feltérképezik a főbb tájékoztató pontokat, (kutak, rétek, erdőrésztetek, bioházak, vadles stb.) találkoznak a munkatársainkkal. Szelektív hulladékgyűjtés módja, szabályai. Ha lehet „zéró” hulladék.
- Energiaellátás a táborban: ismerkedés a „naplopók” -kal, napelemmel, szélkerékkel a „szelíd-energia” ösvénnyel.

Délután: Látogatás a Természetgazdálkodási Majorba, ahol megismerkedhetnek a gyerekek az őshonos háziállatokkal (kecske, birka, baromfik, lábasjóságok, nyulak, malacok).

- Beszélgetünk arról, miért jó, ha az embernek saját gazdasága van? (élelmiszer önellátás, egészséges étel, hús, tojás, tej, tejföl, sajt, túró stb.) Állatok haszna az ételmen kívül.
- Natura 2000 területek kezelése legeltetéssel: megnézzünk egy nem legeltetett területet, majd a legelőt.
- A fenntartható gazdaság átlagos napirendjének, a gazdaságban használt szerszámok, eszközök megismerése.
- Megtervezik, hogyan kapcsolódnak be a majorság munkájába. (kis csoportokban)

Tevékenységek: Etetés (az intézővel előre tisztázott ételféleséggel).

- A gyerekek által szedett fűvel, a reggeliből maradt gyümölcs maradvánnyal, száraz kenyérrel, szárított tojáshéjjal, kukoricával, búzával stb. Az állatok reakcióinak megfigyelése.
- Ki melyik állatot ismeri? Irányított, gondolkodtató kérdésekkel: azonosságok, különbségek megfigyelése nyugodt szemlélődéssel.
- Melyik baromfinak milyen a mozgása? (Szalad, totyog, lépked)
- Hangok megfigyelése: etetés alatt, nyugalmi állapotban, idegen jelenlétében (A lúd jó házőrző, vészhelyzetben felemeli a fejét és hangosan sziszeg pl. a héja megjelenésekor).
- Játékok a frissen szerzett ismeretek gyakorlására: a baromfiudvar lakói játékos feldolgozása: Ké a toll? Tollak összegyűjtése után, azok párosítása, „tollat a baromfival” (gyöngyös, fodros lúd, kakas) a baromfikat párosítjuk a tojásokkal (libatojás, tyúktojás, fűrttojás). Ezt mindjárt a gazdaságban is játszhatjuk, tojások összeszedése után.

Késő délután: Összegyűjtjük az esti tűzhöz a száraz ágakat.

Minden este: Séta, csillagnézés, éjszakai neszek hallgatása, pásztortűz.

2. nap

Délelőtt: A ló és az ember kapcsolata: a lótarás fortélyai, a lovaglás alapjainak gyakorlása.

- Segítés a gazdaságban, egyéni érdeklődés alapján: a ló tisztításának megfigyelése. Natura 2000 terület, a legeltetés a legelő használatának, megőrzésének a legfontosabb módszere. A legelő állat megfigyelése, összehasonlítása Pl. kecske, ló

- Széna vagy szalma megismerése tevékenység közben:
- Séta a réten... ismerkedés a rét virágaival, füveivel... kis kézi sarlóval gyűjtünk egy kosárra való fűvet...
- Séta a tanulókerthben, a búzából egy sarlónyit levágunk, és a kosárba tesszük... (ha nincs közelben ilyen lehetőség, kérünk a gazdától a szalmabálából egy „csokrot”.)
- Összehasonlítjuk, tapintással, szaglással, a két kosár tartalmát... Megnézzük a szalmabálából épített házat. Megkínáljuk a lovat a szalmával.
- A ló nyergelése, a ló és az ember ősi kapcsolata, a lovaglás alapjai, szőrén ülés, nyeregben ülés kipróbálása. A lószerszámok előkészítésének megfigyelése. A lovaglás kipróbálása, a lovon maradás öröme

Délután: Kecsefejes megfigyelése, kipróbálása, tej kóstolás. Segítés a konyhában aludttej, túró készítés, savókóstolás. Tevékenységek a gazdaságban tett látogatás után: a zsíros szőr, tisztított szőr, gyapjú, nemez, lószőr, mangalicaszőr bárány, kutyaszőr, (komondor) birkagyapjú stb. tapintása, az érzés összehasonlítása.

3. nap

Délelőtt: Nemezelési technikájának gyakorlása a régi hagyományok alapján, játékok használati tárgyak készítése: labda, terítő, karkötő (produktum)

Délután: Szülők fogadása, közös séta, a friss élmények mesélése, a készített kézműves ajándékok átadása.

Összegzés: értékelés, lezárás stb. Hazautazás egyénileg.

Az élmények feldolgozására a projektben résztvevőknek, időt, helyet, kell biztosítani, emlékezni, emlékeztetni, a közös élményekre. Mi volt a legérdekesebb? Mi tetszett? Mi volt a legjobb? Szerencsés, ha ugyanarra a helyre többször elvisszük a gyerekeket. Az erdei iskola tevékenysége a hosszú téli napokon visszatérhet tananyaghoz kapcsolódó témaként: fotók, a gazdaságból hozott emlékek segítségével: bőrök, szőrök, tollak.

Fontos dátumok, a jeles napokhoz való kapcsolódás lehetőségét is tervezzük meg. Madarak Fák napja (május 10.) Állatok napja (október 5.)

Az „erdei iskola” varázsa már sok pedagógust és még több gyereket megérintett. A fenti leírás ad segítséget, mintát, mik alakíthatók és ismételhetők.

Az eredményes megvalósításhoz, alapítványunk az új életmód – életminőség megteremtéséhez és a jókedvű öngondoskodáshoz ad példaértékű segítséget.

Ami az alapítás előtt történt... vagyis miért kellett létrehozni az alapítványt? Majd’ öt éve voltam már hivatásos természetvédő, amikor jött a kárpótlás, és vele együtt a helyes felismerés: a legnagyobb jó, amit tehetek azzal a földdel, amelyen akkor mindennapjaimat éltem, hogy megveszek itt egy sokféle fajnak, sokszínű életközösségnek otthont adó területet, lehetőleg egy vízgyűjtő mentén, de a Gerecse peremvidékére jellemző mozaikosságban. S aztán a maga természetes rendje szerint viselem gondját, a földel járó művelési ágaknak úgy, hogy abban az utánunk jövőknak is kedvük teljen. Hagyom őket a maguk törvényei szerint alakulni, élni, okulására szolgálva minden odalátogató „vendégnek”, aki ezt az igyekezetemet észreveszi és értékeli. sic).

S ehhez kellett modell, minta, példa, terület, vagyis modell- és példaértékű **mintaterület!** Így kezdődött, és ez lett. Köszönet érte mindenkinek, akik segítettek. Már azzal is, hogy nem akadályoztak. (Czumpf Attila)

ÖSSZEFOGLALÁS

Akik az Ökofalu létrehozásában, a közös munkában tevékenyen részt vehettünk, lehetőséget kaptunk, hogy kipróbáljuk magukat és rátaláljunk, a harmónia és a helyes arányok által vezérelt „lassúságra”. Kísérletezhettünk, hogy a fenntarthatóságra nevelést a projekt pedagógia segítségével hogyan tudjuk kivinni az iskola, az óvoda, az intézmények falai közül. Láthattuk, évente több száz gyerek, és felnőtt örömet, és hogy a projekt alapú programokban megváltozott a pedagógusok szerepe. (Amit először szokni kellett). A kompetencia fejlesztés területén nagy lépéseket tettünk, hiszen a tapasztalati tanulás lehetővé tette, (felnőtt, gyerek) a tanulási készségek fejlődését, a természet szeretetét, /teremtett világ védelmét, a természetben élés örömet. Mindnyájan átélhettük, az együtt-érzés próbáját, és az alkalmazkodási kísérletek során, felfedezhettük a „rám is szükség van” érzését. Természetessé vált a feladatok elvégzése, a felelősség vállalás, az őszinteség. Alapozódott a stabil értékrend, az empátia segítségével felerősödött az identitás tudat melynek segítségével könnyű volt megérezni, átélni a közösség erejét, a valahova tartozás örömet „a mi falunk, a mi templomunk”.

IRODALOMJEGYZÉK

- Adorján, R. (2008): *Magonc – Erdőismeret és természetismereti játékok*. Mecseki Erdészeti Rt. Pécs
- Bartus, G. (2013): *Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia*. Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács, Budapest, 2013
- Báron, L., Béziné Gyapjas, M., Havas, P., Orgoványi, A., Szabó, Jné, Tóthné Tímár Geng, Cc. (1993): *Kisiskolások környezeti nevelése* (Szerk. Havas Péter). Alapítvány a Magyarországi Környezeti Nevelési Nevelésért, Budapest
- Berényi Parti, K., Boros, Lné, Fodorné Gyalogh, É., Fűzné Koszó, M., Dr. James Hidson, Nyiratiné Németh, I., Ortmanné Ajkai, A., Panaretosz, L., Dr. Szentpéteri, Lné, Tímár, Áné, Tóth, G., Ubánné, Á. (2000): *Uccu az Utcára* (Szerk. Fodorné Gyalogh Éva). FSC Magyarországi Tereptanulmányi Központ Alapítvány, Budapest
- Bihariné Dr. Kerekó, I., Kanczler, Gyné Dr., Labanc, Gy. (2005): *Környezetkultúra az óvodában*, Óvodapedagógus kézikönyv. Magyar Szakképzési Társaság, Budapest
- Dr. Farkas, E. (1992): *Nyugodtan tegezz, Leveleki Eszter pedagógiája*. Dr. Farkas Endre, Budapest
- Fehér, A. (2006): *Játszunk? Természetesen!* SuliNova, Budapest
- F. Nagy, Zs., Molnár, Á. (1998): *Természetismereti Játékgyűjtemény*. Ökológiai Intézet Fenntartható Fejlődésért Alapítvány, Miskolc
- Fracz Lohri, Astrid Schwyter (2002): *Találkozunk az erdőben!* Erdőpedagógia (Fordította Domokos Bálint). Országos Erdészeti Egyesület, ÖKO Fórum Alapítvány, Budapest

Joseph, Cornell (1998): *Kézenfogva a gyerekekkel a természetben*. Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, Budapest

Haraszthy, L. (2016): *Naturázzunk! Natura2000 kézikönyv ökoiskola pedagógusoknak* (6 kötet, 6 régió) (Szerk. Könczey Réka). OFI, Budapest

Agárdi, S., Fűzné Koszó, M., Hortobágyi, K., Kelemen, Ené, Labanc, Gy., Lehoczky, J., Pálkóvics, M., Papp, Fné, Papp, J., Torma, M., Wéber, É. (1995): *Környezeti nevelés az Erdei Iskolában* (Szerk. Hortobágyi Katalin). Alapítvány a Magyarországi Környezeti Nevelésért, Budapest

Kováts – Németh, M. (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*. Comenius Kft., Pécs

Kis természetbúvár sorozat. Passage Kiadó, Budapest, 1999

Nyitrai Németh, I. (2005): *Módszertani kézikönyv, nem csak környezeti nevelőknek*. MKNE

Molnár, S., Börzsök, Z. (2011): *Barátaink a fák*. Napkori Erdőgazdák Zrt., Sopron

Óvodások Környezeti nevelése. Réce Füzetek 5. (Szerk. Labanc Györgyi). Alapítvány a Magyarországi Környezeti Nevelésért, Budapest, 1998

Labanc, Gy., Czumpf, A. (2014): *Van tovább, 10+10* (jegyzet) Természetes Életmód Alapítvány, Agostyán

Labanc, Gy., Petőné Vigh, K., Szalay, K. (2022): *A biológiai sokszínűség jó gyakorlatai az óvodában*. Pauker Nyomda, Budapest

Dr. Náday, M. (2012): *Csörgőfáról cinke szól. Kisgyerek találkozásai városi növényekkel és állatokkal*. Bafila Kft., Budapest

Dr. Náday, M. (2004): *Erdei számos – képes könyv*. Flaccus kiadó, Budapest

Dr. Petényi, S. (2010): *A Baji Nemzeti udvarház gazdasági tevékenységéről, különös tekintettel a tímárkodásra*. KEM Önkormányzat Múzeumainak Igazgatósága, Tata

Dr. Petényi, S. (2013): *Hétköznapiak a középkorban - Tata térség anyagi kultúrája – kiállítás vezető, állandó kiállításhoz*. Kuny Domokos Múzeum, Tata

Rachel Carson (1994): *Néma tavasz*, Katalizátor Iroda, Bp.

Szakács, Sz., Tulics, M. (2016): *Legyél te is természetkutató*. HVG könyvek, Budapest

Schantlné Farkas, J. (1994): *Játékos természetvédelem*. NODUS Kiadó, Veszprém

Susanna Davidson, Sarah Courtauld, Kate Davies (2011): *Te is lehetsz madarász* (Fordította Erdős Zsuzsanna). Mérték Kiadó, Budapest

Vásárhelyi, T. (1994): *Szitakötészet*. Független Ökológiai Központ, Budapest

Fontos linkek

Gerecsse Naturpark: www.gerecsnaturpark.eu



Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület: www.mme.hu

Természetes Életmód Alapítvány: www.teaagostyan.hu

Száz Völgy Természetvédelmi Egyesület: www.szazvolgy.hu

Magyar Környezeti Nevelési Egyesület: www.mkne.hu

Ökoiskola cím: www.okoiskola.hu

Humusz Szövetség: [www.humusz@humusz.hu](http://www.humusz.hu)

Iskolakertekért Alapítvány: www.iskolakertekert.hu

Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatóság: [www.fhnp@fhnp.hu](http://www.fhnp.hu)

A magyar állami természetvédelem hivatalos honlapja: www.termeszetvedelem.hu

TERMÉSZETPEDAGÓGIA – ZÖLDSZÍVES SZEMLÉLETTEL A FENNTARTHATÓSÁGÉRT

ORGOVÁNYI ANIKÓ

Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalom
orgovanyi.aniko@gmail.com

ABSZTRAKT

A zöldszíves világnézet alapja a természetfilozófia. Holisztikus módon, az Univerzumból vezeti le helyét a világban, és ezt konvertálja a természetpedagógia rendszerébe. Ezt a zöldszíves világnézetet közvetíti a természeti nevelés által az érintett korosztály számára. A megismerési folyamatban projektrendszerekben gondolkodik. Értéknek tekint minden létezőt – élő és élettelen egyaránt. A növényeket és állatokat élőlénytárainak tartja, és ekképp viszonyul hozzájuk. A természetempátia következtében szelíd módszereket alkalmaz. „Lehajolok hozzád, hogy a vendéged lehessenek” – ezt az elvet követi a szabad természetben történő ismeretszerzés közben. A sokéves tapasztalat szerint a szelíd megismerés és természetempátia módszere által nevelkedő gyermek a társaival szemben is szelídebbé válik.

KULCSSZAVAK: *természetfilozófia, természetpedagógia, természeti nevelés, természetempátia, zöldszíves világnézet, szelíd megismerési módszerek*

BEVEZETŐ

„A természetszeretetre nevelés nemzeti érdek.”
(Kaán Károly)

A globális klímaváltozásról ma már senki sem gondolja, hogy összeesküvéselmélet, hiszen a hatása világszerte egyre komolyabb gondokat okoz. A szélsőséges időjárás, az elsivatagosodás, az energiagondok, a természetes élőhelyek csökkenése, a fajok kihalása és még számtalan más kedvezőtlen jeleség sokakat elgondolkodásra és cselekvésre készítet. A Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalom 1989. évben történt alakulása óta hangoztatjuk mi is a változás szükségességét. Az eltelt évtizedek alatt gyerekek tízezreit neveltük a természet szeretetére, megóvására, környezetünk védelmére. Az első zöldszíves nemzedék ma már fiatal szülőként formálja gyermekei szemléletét hasonlóképpen. Kezdetben még nem is volt szó arra a komplex rendszerre, ahogyan mi dolgoztunk, ezért mi neveztük el zöldszíves programunkat természeti nevelésnek, majd később ezt továbbfejlesztve természetpedagógiának, világnézetünket természetfilozófiának. Évekkel később külföldi hatásra gyűrűzött be hazánkba fordításképpen a környezeti nevelés, környezetpedagógia. Ennek lényegébe belelátva, mi zöldszívesek felismertük, hogy bár nagyon hasznos ez a nevelési fajta is, és örülni kell, hogy az átlag szemléletű ember viszonylag könnyen azonosulni tud vele, de mégis különbözik a mi zöldszíves világnézetünkkel. A környezeti nevelés, mint azt a neve is elárulja, magából az emberből indul ki, ő van a központban, minden más az ő alárendeltje. Mondhatjuk úgy is, hogy körülötte forog a világ. A világ sorsáról való döntés is az ő, az „EMBER” kezében van. Az

ember dönt a társadalom felépítéséről, településeinek fejlesztéséről, utak, „zöldmezős” (milyen szépen hangzó, álszent elnevezés!) beruházásokról, erdők kitermeléséről stb. Mindeközben az elsődleges szempont az ember életének jobbra tétele, életterének növelése, kényelmének fokozása. Mivel azonban bolygónk élettere véges, ezért a növekedés csakis a többi élőlény rovására történhet. Lelkes és időnként hangos környezetvédők igyekeznek lassítani ezt a tempót, hosszútávon sajnos nem sok sikerrel. A zöldszíves szemlélet sokkal messzebbre lát, hiszen magából az univerzumból indul ki, épp ezért sokkal alázatosabb a természet rendszerével és annak létezőivel – élő és élettelen létezőkkel szemben is. Élőlénytársainknak tekintjük a növényeket és állatokat, létezőtársainknak a hegyeket, folyókat, a talajt, a levegőt. Törekszünk a békés egymás mellett élésre, mert úgy véljük, nincs jogunk beszennyezni, elpusztítani őket. Holisztikusan gondolkodunk, ahol minden mindennel összefügg, s ha valami megzavarja az egyensúlyt, annak a rendszer minden résztvevője megszenvedi a kárát. Ennek szellemében neveljük a zöldszíves gyerekeket immár évtizedek óta, lelkes, természetempátiával rendelkező pedagógusok segítségével.

1. ZÖLD SZÍV ÉS TERMÉSZETPEDAGÓGIA

1.1 Mi a Zöld Szív?

A Zöld Szív természetfilozófián alapuló természetpedagógiai rendszer. 1989-ben alakult Pomázon, de kezdetektől országos kiterjedtségű. Szemléletformáló hatását elsősorban a természeti nevelés során fejt ki, melynek része a környezeti nevelés is. A „Gondolkodj globálisan, cselekedj lokálisan” elv alapján természetszeretetre, környezetvédelemre, fenntarthatóságra nevel. Óvodákban és iskolákban működő zöldszíves csoportokban, illetve zöldszíves családokban fejt ki hatását. Számos intézmény rendelkezik a „Zöldszíves Óvoda”, „Zöldszíves Iskola” kitüntető címmel.

1.2 Mi a természetpedagógia?

A természetpedagógia* komplex fogalom. A neveléstudomány egyik formája, mely magában foglalja a természeti nevelés elméletét és gyakorlatát. Interdiszciplináris, vagyis különféle tudomány- és műveltségterületeket érint. A természetpedagógia része a környezetpedagógia, azon belül pedig a természeti és környezeti nevelés is, de világszemléletében és emocionális vonatkozásában annál jóval szélesebb körű, mélyebb és gazdagabb. Diszciplinájában megjelenik többek között a filozófia, az érzelmi intelligencia, a művészeti nevelés, és a szabad természetben szerzett tapasztalat és gyakorlat.

(*A „természetpedagógia”, „természeti nevelés” és „természetempátia” kifejezéseket a *Természetpedagógia* (PALKÓ Pedagógiai Alkotó Stúdió 1990.) című kötetemben használtam először, majd 1997-ben a Magyar Tudományos Akadémián tartott előadásomban is hangoztattam, illetve az *Új Pedagógiai Szemle* 1998. márciusi számában közölt írásomban javasoltam széles körű bevezetését.)

1.3 A természetpedagógia célja, feladata

A Zöld Szív pedagógiai irányzata speciális természetfilozófián alapuló természetpedagógia, melynek része a természeti nevelés és a környezeti nevelés is. A természetpedagógia célja a természettel harmóniában élő, annak törvényeit tisztelő, a fenntarthatóságot szem előtt tartó,

természet- és környezettudatos személyiség nevelése. A konstruktív, ún. „Zöldszíves szemléletű” nevelési módszerek része a projektekben való gondolkodás, mely komplex ismereteket közvetít, képességeket, készségeket fejleszt, természeti, környezeti attitűdöket formál. A fenntarthatósági kompetenciák közül a gyermekek életkorának megfelelően alkalmazza a rendszergondolkodást, az előre tekintő gondolkodást, az együttműködést, a kreatív megoldásokat, a szolidaritást és felelősségvállalást a természeti értékek megőrzéséért, a globális, és a helyi környezeti problémák ismeretét, a cselekvőképességet a megóvás, megőrzés érdekében.

1.4 Filozófiai alapok

Az antik görög hagyományokon fejlődött nyugati gondolkodásmódot mai napig a tudomány mindenhatóságába vetett hit jellemzi. A descartesi-newtoni tanok következtében az analitikus, részekben megismerő módszerek elismertsége vált még egyeduralkodóbbá. Descartes egyenesen a tudatával azonosította magát, mint ahogy híressé vált mondasából kiderül: „Cogito ergo sum.” (Gondolkodom, tehát vagyok.). Mechanikus természetfilozófiája szerint minden dolog lényege feltárható elemeire szedve, akár egy óraműhöz hasonlatos gépezet. Ez a tudományközpontú, racionális jelleg az iskolában is érezteti hatását. A mérhető, eredmény-centrikus, ismeret halmozó tudás élvez elsőbbséget. Ezen a történelmi talajon született meg a környezeti nevelés is, s bár igyekszik kitörni a merev kereteken, az eredet erősen rányomja bélyegét. „Minden dolog mértéke az ember” – mondotta Protagorasz, s ez a szofisták által vallott etikai relativizmus vált a környezeti nevelés alap gondolatává is. A gondolkodás középpontjában az ember áll, a világ összes többi létezője az emberi környezet részeként rendelődik alá. A környezeti nevelési rendszer világkép modellje szerint kiindulópontnak az embert kell tekintenünk, akit környezete övez. Ez lehet belső (fiziológiai és lelki) és külső környezet. Ezt tovább osztva kapjuk az emberi és a természeti környezetet. Az emberi környezethez tartozik a társadalmi - politikai, gazdasági, kulturális környezet és a mesterségesen alkotott, épített környezet. A természeti környezet tehát csupán egyik alárendelt ága a központi szerepet betöltő ember külső környezetének. Ebből adódóan szabadon rendelkezhet felette szükségletei szerint. Pusztíthatja vagy nagyvonalúan óvhatja önös érdekeinek megfelelően. A Föld bolygó teljes felületét felosztotta az ember saját faja csoportjai között, talpalatnyi helyet sem hagyva más élőlény számára. Így az összes növény- és állatfaj, mint valami megtűrt szegény rokon, az emberi határokon belül kénytelen megtalálni életlehetőségeit, amíg a homo sapiens ezt eltűri. Ám amint igényt tart a terület birtokbavételére, nem kétséges, kinek a javára dől el a kérdés. (Ez a probléma időnként az emberi fajon belül is komoly - akár háborús - konfliktusokhoz vezet.) A világot tehát az ember úgy szemléli, mintha egy kör középpontjában állna, ahol minden őérte van és minden körülötte forog. A természeti környezet nem más, mint a családi otthon, a kert, a lakóhely tovább bővített térbeli kiteljesedése, amely csak úgy, mint az előzőek, a legértelmesebb faj kényelmének kielégítésére szolgál. A szeretet és a felelősségérzet azonban a távolság növekedésével ellentétesen arányos. Hogy a környezet mi volt az ember megjelenése előtt, vagy mi lesz utána, az kívül esik a figyelem és érdeklődés körén.

Hosszú időbe telt, amíg a kopernikuszi sokk elérte célját, és általánosan elfogadott lett az elmélet, miszerint nem a világmindenség forog a kitüntetett helyzetben lévő Föld körül. Itt az ideje változtatni azon a középkori beidegződésen is, hogy a világ ura az ember, s hogy

küldetésének célja a természet leigázása. Egy újabb kopernikuszi sokk révén az ember beláthatná végre, hogy nem ő van a világ közepén. Évezredek át ringatta magát az ember abban a kényelmes hitben, hogy a Föld központi pozíciót foglal el az Univerzumban, s ez jó eszköz volt arra, hogy domináns szerepet játsszék e bolygón, s magát a világ urának képzelje. Kopernikusz felfedezésének következtében ez a narcisztikus illúzió alapjaiban megremegett ugyan ám mégsem omlott teljesen össze. Annak ellenére, hogy az első kozmologikus sérülést a darwini evolúciós, és a freudi pszichoanalitikai sokk követte, az ember még ma is a világ urának hiszi magát.

Egy újabb nagy erejű sokk ingathatja csak meg az emberiséget a fogyasztói diadalmenet sodrásában. Be kell végre látnia, hogy a világ nem az emberért lett teremtvé. Épp ellenkezőleg; a természet részeként be kell illeszkednie a rendszerbe, tisztelnie kell a lét valamennyi megjelenési formáját, s az együttélés szabályait be kell tartania, ha a rendszer megőrzése, s fájának fennmaradása fontos a számára.

1.5 Következmények

„Néhányan olyan messzire mennek, hogy a kezdeti feltételekre és paraméterekre vonatkozó megszorítást egy elv státusára emelik, és kimondják az ún. antropikus elvet: A dolgok azért olyanok, amilyenek, mert itt vagyunk.” (Stephen Hawking)

A világ központi helyét betöltő, s minden felett uralkodó lény szerepében tetszelgő gondolkodás egyenes következménye „*A világ értünk van!*” szemléletmód. Ez a beállítódás a környezeti nevelés világlátásában is megmutatkozik: „Védjük környezetünket, mert az hasznunkra van, de csak addig, amíg az a mi érdekeinkkel nem ütközik!” Fontos a levegő védelem, hogy ne legyünk asztmásak, tiszta legyen az ivóvizünk, hogy ne mérgezzon meg minket, védjük a kipusztulóban lévő állatokat, hogy unokáinknak is megmutathassuk azokat. Ám amint szembetaláljuk magunkat valamilyen számunkra kényelmetlen jelenséggel, nem kétséges, hogy a döntésnél az ember sérthetlensége az egyedül szóba jöhető szempont.

Amellett, hogy a környezeti nevelés alapelveire erős hatással van az a tudományos alapokra helyezett, racionális megközelítés, amely létrehozta, erősen érződik még az urbánus közeg is, amelyben született. Problémafelvetése, téma-megközelítése elsősorban a városi ember gondjait, gondolkodását, megoldási ötleteit tükrözi. Bár holisztikus világnézetet hirdet és igyekszik módszereiben az érzékelés irányába nyitni, ez gyakran a természettől elszakadt ember suta próbálkozásának tűnik. Környezeti nevelők körében jól ismert például az a „természet felfedező” módszer, miszerint a letépkedett virágszirmokat ragacsra nyomkodva kell rácsodálkozni a mező színpompájára, vagy megcsodálni a rét műanyag dobozokba zárt illataradatát. Mindez az *egységes egész* megláttatására tett próbálkozás reményében történik, miközben elvész a holizmus alapigazsága: az egész több, mint részeinek összessége.

A Jung által meghatározott pszichikus tájékozódás funkciói közül – gondolkodás, érzékelés, érzés, intuíció – a környezeti nevelés csak a gondolkodást és az érzékelést gyakorolja, bár már ez is nagy előrelépést jelent az elmúlt évtizedek poroszos pedagógiai gyakorlatához képest! Mindemellett gyakran megfigyelhető, hogy a pedagógiai gyakorlatból hiányzik a nevelésfilozófiai háttér. E nélkül azonban bármely divatos és lelkesedéssel végzett akció is hamar kiüresedik, tartalmatlanná válik s előbb-utóbb feledésbe merül.

2. „ZÖLDSZÍVES” TERMÉSZETI NEVELÉS

A természetpedagógiai elmélet látszólag alig különbözik az előbbtől, legfeljebb módszereiben tűnik szelídebbnek s alapelveiben szigorúbbnak. Filozófiai háttérét tekintve azonban gyökeres az eltérés. A természeti nevelés, vagy természetpedagógia szerint a TERMÉSZET fogalmat szélesebb körben kell értelmezni, nem csupán az emberi környezet részeként. A zöldszíves szemlélet szerint a kiindulópont a nagybetűs TERMÉSZET maga, mely egyet jelent a világegyetem egészével, minden létező befogadójával. A tudományos megismerés mellett a művészi érzék is egyenrangú szerepet kap. Ilyen tekintetben rokon a keleti szerves világlátással: minden, az érzékszerveinkkel érzékelt dolog és esemény összefügg egymással, hiszen mindegyikük ugyanazon abszolút valóság különböző megnyilvánulási formája. A művészet egy másfajta megismerő tevékenységét jelent a világ megértésében. Míg a tudomány az analitikus, a művészet a szintetikus gondolkodást segíti. Az ember hajlamos arra, hogy egyoldalúan a bal agyféltekét vegye igénybe, tehát a tudományos gondolkodást erősítse, s a másik oldalt, a jobb agyféltekés gondolkodást elhanyagolja. Ezt kívánja meg a jelenlegi iskolarendszer is az iskolába lépéstől a tudományos fokozat megszerzéséig. A természeti nevelés igen nagy szerepet tulajdonít annak, hogy a jobb agyféltekét is fejlessze, s hogy ehhez egy magas szintű érzelmi intelligencia is kapcsolódjék. Ez a másmódon történő világlátás a filozófiájában is megmutatkozik.

2.1 A természeti nevelés filozófiája

A természeti nevelést sokszor a környezeti nevelés szinonimájaként használják, mélyebben megvizsgálva azonban lényeges különbségeket tapasztalhatunk. A természeti nevelés mögött a természetpedagógia áll, sajátos, határozott filozófiával, alapelvekkel, módszerekkel. A természetpedagógia tudományos paradigma, mely rendszerbe foglalja a speciális pedagógiai diszciplína tényeinek, ismereteinek rendjét. Meghatározza a körébe tartozó természeti nevelés célját, feladatát, alapelveit, módszereit. A természeti nevelés definíciója szerint olyan pedagógiai ráhatás, mely segíti a Természettel, mint egésszel való érzelmi és tudati azonosulást, erősíti az ember veleszületett érdeklődését és kíváncsiságát a világ iránt, elmélyíti a természet iránti szeretetet, s felkelti a vágyat annak megőrzésére, megóvására.

A természetpedagógia filozófiája szerint minden érték, ami természettől adott; az ontológiai értelemben vett lét, létezés, valamint minden létező: élettelen és élőlény önnön valójában vett természeti érték. Természetképe a világegyetem egészére vonatkozó kép. A Természet az Univerzum maga – milliárd fényévi távolságaival és a relatív idővel. A létezőkről való gondolkodás tér és idő viszonylatában mindig e széles közegben zajlik. Az ember helyének rendszerbeli meghatározása is e viszonylatban történik: világegyetem, tejútrendszer, naprendszer, Föld, élettelen közeg, élőlények, ember. További lebontásban vizsgálhatjuk még az ember belső és külső környezetét, ahogyan ezt a környezetpedagógia esetében is tettük. Lényegbevágó különbség azonban, hogy a természetpedagógia szerint a természetet nem tekinthetjük az emberi környezet részének. Éppen fordítva: az ember része a Természettnek. Ez az a sarkalatos pont, amely a két világlátást és gondolkodásmódot megkülönbözteti egymástól. A természetfilozófia szerint a természetre, mint életet adó szülőnkre kell tekintenünk, hiszen létünk az evolúció folyamatának természettörténeti eseménye. Nem létezhetnénk az előttünk lezajlott fejlődési szakaszok nélkül: Világegyetem születése – Föld keletkezése – élettelen

környezet – élőlények kialakulása. Az élet nem tartható fenn az élettelen létezők nélkül. Minden élőlénynek szüksége van az élettelen közegre éppúgy, mint más életfeltételek meglétére, vagy élőlénytársaival való kapcsolatra. Az ember egy az élőlények sorában, ezért e tények rá is érvényesek. E rendszer szem előtt tartása az alapja a természet iránti alázatos tiszteletünknek.

A természet értékei közé tartozik az ember is, alkotásaival együtt. Értéknek tekintendő minden társadalmi és mesterségesen létrehozott alkotás: a szellemi javak, a műveltség területén elért eredmények, a tudomány, a nyelv, a művészet, a hagyományos kultúra csakúgy, mint a tárgyi környezet műalkotásai. A természetfilozófia szerint a tudománnyal egyenrangú a művészet, mivel a világ megismerésében játszott szerepe kiegészíti a tudományos megközelítést. Mint a távolkeleti filozófiában Jin és Jang, egyik sem lehet teljes a másik nélkül. A kognitív irányultság és az affektív átélés egyaránt fontos. Rangsorban egymás fölé nem helyezhető, egymást kiegészítő fogalmak. „Társadalmunkban mindig is a jang, vagyis a maszkulin értékeket és állásfoglalásokat részesítették előnyben, miközben elhanyagolták ezek jin, vagyis feminin megfelelőit. Többre tartottuk az önérvényesítést a beilleszkedésnél, az elemzést a szintézisnél, a racionális tudást az intuitív bölcsességnél, a tudományt a vallásnál, a versenyt az együttműködésnél, a gyarapodást a megőrzésnél, és így tovább. Ez az egyoldalú fejlődés riasztó stádiumba lépett – a társadalmi, az ökológiai, morális és spirituális krízis időszakát éljük.” (Fritjof Capra)

A kulcsszavak is sokat elárulnak a természeti nevelés világlátásáról. Ezek között szerepelnek a következők: holisztikus világkép, szeretet, empátia, tisztelet minden létezőnek, nem ártás, szelíd módszerek, a kicsi szép, alázat a természet fensége iránt, közösségvállalás minden létezővel, az önmagában/önmagáért való érték, felelősség, szépség és harmónia, érzékenység és nyitottság, érzelmi telítettség, művészi átélés, nevelő szándék, természeti erkölcs, erények: mértékletesség, szelídség, türelem, jóság, meghagyás, megőrzés, a lehető legkisebb beavatkozás.

2.2 A természeti nevelés feladata

Az emberi faj csecsemőkorában még egynek érzi magát a természettel. A természeti nevelés feladata, hogy erősítse ezt a gyermekkel veleszületett spontán érdeklődést és kíváncsiságot, melyet a világ jelenségei iránt tanúsít. Segítse fenntartani és bátorítani az érzést, hogy részeként is egyek vagyunk a világgal, hiszen az ember minden korban és minden kultúrában keresi a megoldást arra, hogyan győzze le az elkülönültséget, hogyan valósítsa meg az egyesülést, hogyan haladjon meg az egyéni életet és olvadjon egybe a világegyetemmel.

A természetpedagógiában nagy hangsúlyt kap az esztétika; a szépség- és harmónia keresése. Mindenben meglátni a szépet, a harmóniát, felfedezni a rendezetlenségben rejlő rendet – ez egyben boldogságforrást is jelent. A szépség is érték, és az esztétika által felkeltett öröm is kiválthat féltő aggodást, ahogyan a szeretetnek is van megőrző hatása. (Sajnos ezt a szempontot ma még nem veszik figyelembe a tájrombolásnál, vagy más természeti érték elpusztításakor.)

A természeti nevelés irányelvei természetközpontúak. Léttársainkat nincs jogunk megalázni és értelmetlenül elpusztítani. Törekednünk kell az élettelen és élő létező társainkkal való együttélésre, a természet törvényeinek betartására, a lehető legkisebb mértékű károsításra. A természet védelmének értelmezése ki kell, hogy terjedje az egészre és annak minden elemére –

a fűszáltól az űr végtelenjéig. Az élettelen létezőknek – beleértve az őselemeket: levegő, víz, tűz, föld – önnön valójukban joguk van az eredendő tisztasághoz, csakúgy mint az élőlényeknek az egészséges élethez. Nevelési céljaink és feladataink ezen alapelvek elfogadtatására, az erre épülő viselkedésmód elsajátítására s attitűdformálásra irányulnak.

2.3 A természeti nevelés módszerei

A megismerés folyamatában szelíd módszereket alkalmaz. A vizsgálódásnak határt szab a megfigyelt létező alapvető joga a sérthetlenséghez, legyen az kőszikla, folyóvíz, madár vagy ember. Az érdeklődés alanya iránt érzett tiszteletteljes alázat kifejeződik a felé irányuló érdeklődésben, a szeretettel teli közeledésben.

A pszichikus tájékozódás funkciói közül mindegyiket használja, a gondolkodást éppúgy, mint az érzékelést, érzést és az intuíciót. Ez utóbbi alatt ösztönös megérzést, felismerést értünk, mely képességet jelent az igazság előzetes, közvetlen, élményszerű felismerésére, amely a felhalmozott tapasztalatokon, a korábban szerzett ismereteken alapul. Henri Luis Bergson, francia filozófus azt vallotta, hogy az intuíció egyfajta szellemi szimpátia, melynek segítségével valamely objektum belsejébe visszük magunkat, hogy azonosuljunk azzal, ami benne egyetlen és kifejezhetetlen. A külvilágról alkotott fogalmi tudásunk és belső tudásunk között jelentős különbség van. Fogalmi tudásunk gyarapításának módszereire az elemzés és az osztályozás jellemző, míg belső tudásunk a múltunkból fakadó élményeinket összegzi és képzeletünk segítségével formálja a helyzetnek megfelelően.

Ezen kívül fontos szerepet kap még a természetempátia gyakorlása, mely beleérző képességet jelent bármely létező helyébe. Elengedhetetlen ez akkor, ha valóban át akarjuk érezni létező társaink sorsát és e szerint irányítani cselekedeteinket.

2. 4 A két nevelési módszer modellje

KÖRNYEZETPEDAGÓGIA	TERMÉSZETPEDAGÓGIA
Környezeti nevelés	Természeti nevelés

A két nevelési rendszer sajátosságai

Környezeti nevelés	Természeti nevelés
A környezet alatt komplex módon a természeti, mesterséges (alkotott) és társadalmi környezetet értjük. (NKNS 10.ol.)	Környezet alatt a mesterséges (alkotott) és társadalmi környezetet értjük, mely az emberrel együtt része a Természet egészének.

A környezeti nevelés célja – a tudatformálás – a társadalmi környezet olyan javítása, amely nélkül nem képzelhető el a másik kettőben érdemi változás, nem létezhet fenntartható élet. (NKNS 10.ol.)	A természeti nevelés célja a Természettel, mint egésszel való tudati és érzelmi azonosulás, mely alapja a természeti értékek tiszteletteljes megőrzésének, s az emberi alkotások megbecsülésének.
Környezeti etika	Természeti etika
Emberközpontúság	Természetközpontúság
Az emberi érdekek elsőbbsége	Az egyetemes létezés érdekeinek figyelembevétele
A világ szemlélése kívülálló szemszögéből	A világ szemlélése a belső lényeg feltárása által
A világ megértése az ember szemszögéből	A világ megértése természeti lény szemszögéből
Tudományos és szakmai megközelítés	Művészi átélés, tudományos megközelítés
Természettudományokra alapozott megismerés	Művészetre, filozófiára, természeti etikára alapozott megismerés
Megismerés - szeretet - megóvás	A folyamat lépései megcserélhetőek: Megismerés - szeretet - megóvás Szeretet - megismerés - megóvás Megóvás - szeretet - megismerés stb.
Emberi kapcsolatok ápolása	Létezők közötti kapcsolatok ápolása
Empátia ember-ember viszonylatban	Természetempátia bármely létező - ember viszonylatban

Módszerek: - tudományos alapokon nyugvók - az élővilágot tárgyként kezelők - emberi egészséget védők - érzékelést megmozgatók	Módszerek: - szelíd megközelítésűek - az élővilágot élőlénytársaként kezelők - valamennyi létező egészségére figyelők - érzékelésre, érzelmi és intuitív alapokra építők
A természetet részeiben befogadó	A természet egészének élményét befogadó
Egzotikus állatok gondozása, kiállítások rendezése, látogatása	Állatok rabságban tartása el nem fogadható. Természetes élőhelyen való megőrzés fontossága
maszkulin jelleg	feminin jelleg
urbanus szemlélet	természetközeli szemlélet
park	rét
világtérkép = ember által kijelölt, országhatárokkal szabdaltnak	világtérkép = természeti földrajzot bemutató térkép
Környezeti etika	Természeti etika
Környezetvédelem	Természetvédelem
Topocentrikus nézőpont: a világ, mint emberi környezet	Kozmocentrikus nézőpont: a világ, mint egész

A két nevelési rendszer közötti különbség nem jelent rangsorolást a szükségességet illetően. Mindkettő igen fontos. A környezeti nevelés az első lépés lehet a fogyasztói társadalom következményeinek beláttatásában, a természettől elszakadt ember ráébredésében a természet szépségét és értékeit illetően. A természeti nevelés az emberi önzetlenség magasabb fokát kívánja meg; egy olyan egyetemes világlátást és érzést, amely túllép az emberi érdekek öntelt prioritásán, s igyekszik megteremteni az együttélés oly módját, mely figyelembe veszi a többi létező – élettelen és élő – érdekeit is, és igyekszik alkalmazkodni azokhoz. Hosszútávra a jövőbe tekintve komoly aggodalomra van okunk bolygónk sorsát illetően, amennyiben nem vagyunk hajlandók változtatni emberközpontú beállítódásunkon. Ez esetben a környezeti nevelés sem lesz más, mint világmegváltó zsákban futás. Nagy remény, kis eredmény. Ami persze a helyben járástól jobb, ám nem elégséges. A jelenben zajló folyamatok pozitív irányú megváltoztatását csakis egy alapjaiban megrengetett szemléletváltástól várhatjuk, mely új paradigmarendszer elfogadásával jár együtt. Igazi áttörést csakis a természet felé forduló, annak értékeit elismerő, törvényeit tisztelő, környezettudatos szemléletben felnövekvő generációtól várhatunk.

3. TERMÉSZETI NEVELÉSI PROJEKTOKTATÁS A ZÖLDSZÍVES CSOPORTOKBAN

3.1 Vízvizsgálat projekt

3.1.1 Folyófigyelés

Bár kezdetben még nem volt rá tudományos elnevezés, a Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalmat a megalakulása évétől, 1989 óta jellemzi a projektben való gondolkodás és cselekvés. Ez napjainkig bevált gyakorlat az zöldszíves óvodákban és iskolákban. Az egyik legnépszerűbb projektünk a vízvizsgálat. Az alapötletet az a valós probléma adta, hogy a pomázi zöldszíves csoport által örökbe fogadott Barát patak bejárásakor jelentős vízszennyezésre bukkantunk. A szomszédos településen működő textilgyár tisztítás nélkül ontotta szennyvizét a patakunkba, ami a Dunába történő beömlésekor tovább szennyezte annak vizét is. Levelet írtunk a gyár vezetőségének, és időpontot kértünk a tárgyalásra. A 10-12 éves gyerekekből álló csoportot fogadta a gyár vezetősége, és az üzem bejárásakor fény derült a szennyezés okára. A lelepleződés hatására a gyár környezetvédelmi beruházásokat hajtott végre, melynek eredményeképpen megszűnt a szennyezés. A sikeren felbuzdulva leveleket küldtünk a Duna-menti települések iskoláinak, kérve őket a „Fekete-erdőtől a Fekete-tengerig” nevű vízvizsgáló projektünkhöz való csatlakozásra. A jelentkezőket személyesen fel is kerestük, és megismertettük őket alelnökünk, Dr. Victor András által összeállított vízvizsgáló módszerekkel. A munkalap olyan feladatokat tartalmaz, amelyet óvodások is el tudnak végezni, (pl. a víz színének, szagának vizsgálata, üledék megfigyelése stb.) de nagyobb gyerekek is találnak benne kihívásokat (pl. a víz kémhatásának mérése, levegő és víz hőmérsékletének összehasonlítása, ökológiai megfigyelések stb.). Évente négy alkalommal mértük a Duna vizét Németország, Ausztria, Magyarország és Szerbia több településén. Később kiterjesztettük a vizsgálatokat a Duna vízgyűjtő területére, és elindult a Tisza lánc is, a beletorkolló Zagyvával, Körössel, Marossal és a kisebb patakok vizének megfigyelésével. Tevékenységünkre 1991-ben Cousteau kapitány is felfigyelt, és meghívott minket a Duna-kutató hajójára, ahol bepillanthattunk folyókutató munkájába. Projektünk a mai napig működik a magyarországi

területeken. Bár a zöldszíves csoportok az évek során változnak, hiszen a gyerekek felnőnek, a pedagógusok sem a régié, de mindig jönnek új érdeklődők, így a lényeg megmarad. Az évek során számos vízszennyezést sikerült felderítenünk, és a szükséges lépéseket megtéve megszüntetnünk. Megfigyeléseink szerint az évek során lényegesen javult a Duna vízminősége. Számos zöldszíves csoportunk végzi az évszakonkénti vízvizsgálatokat országszerte, pl. a Mezőberényi Általános Iskola, Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium, a dunaharaszti Hétszínvirág Óvoda, a paksi Hétszínvirág Óvoda stb. Munkájukat segíti a Vízvizsgálati adatlap

Összegezve elmondhatjuk, hogy ez a projektünk több mint harminc éve igen sikeresen működik, hiszen gyerekek nemzedékeinek szemléletét sikerült a természet és környezetvédelem terén fejleszteni.

3.1.2 Vízvizsgálat projekt: Patak program

A kis vízfolyások, patakok védelme, tisztaságának, élővilágának megőrzése szintén fontos feladata a zöldszíveseknek. Sok zöldszíves csoport a településüket átszelő patakot választotta védencül, pl. az inkei Általános Iskola, a bácsalmási Zöldikék iskolai csoport stb. Munkájukat a „Védjük a patakunkat!” című munkafüzet segíti. Ennek segítségével határozhatják meg patakjuk elhelyezkedését, jellemzőit, számíthatják ki a víz sebességét, mélységét, monitorozhatják a vízminőségjelző gerincteleneket, rajzolhatják meg az életközösség térképét, végezhetnek zseblabor vizsgálatokat, és megtanulhatják, hogy tájékoztathatják a szélesebb nyilvánosságot patakjuk állapotáról. A munkafüzet lehetőséget ad a művészi kifejezésre is, pl. rajz, festés, mese, vers alkotás formájában.

„Védjük a patakunkat!” című munkafüzet segíti. (Szerzők: Orgoványi Anikó és dr. Victor András, Zöld Szív ITM 1991; Palkó Pedagógiai Stúdió, 2. átdolgozott kiadás 1994.)

3.2 Öreg fa projekt

Zöldszíves csoportjaink feladata, hogy válasszanak maguknak védencet, ami lehet a közelükben élő öreg fa is. Az örökbefogadást követően védencüket időről időre, de legalább évszakonként felkeresik, és megfigyelik. A Védencfa Vizsgálati Lapot a vízvizsgálati munkalap mintájára a dunaharaszti Hétszínvirág Óvoda óvodapedagógusai állították össze, óvodai csoportok számára. A feladatok között szerepel többek között az időjárás megfigyelése, a fa körméretének mérése gyerekek körbeállása révén, a fa leveleinek vizsgálata évszakonkénti változásban, a fa környezetében élő növények és állatok felkutatása stb. Természetempátia során a gyerekek beleképzelik magukat a fa helyébe – vajon boldognak, egészségesnek érzi-e magát, nem magányos-e, mire lenne leginkább szüksége stb. Iskolások számára is kidolgoztunk fa vizsgáló munkalapot, mely kutatómunkára serkenti a gyerekeket. Ezen már olyan kérdések szerepelnek, mint pl. a fa magasságának, törzskerületének mérése, fajának meghatározás, őshonos-e, védett-e, veszélyeztetett-e valami stb. Javasoljuk a fa helyi védetté nyilvánítását, s ennek a procedúrának megadjuk a menetét is. Több fát sikerült ezen a módon megmentenünk országszerte.

3.3 Nevelj fát! projekt

Az „Öreg fa...” projekt folytatásaként a zöldszíves gyerekek gondoskodnak a famatuzsálem örökítő anyagának folytatásáról. Elszórt magvait összegyűjtik, majd az óvodában / iskolában

cserepekbe ültetik, és folyamatosan gondozzák. Minden gyereknek van egy mag-védence, és nagy örömet jelent, amikor kicsírázik. Tavasz végére szép kis magonccá növekszik, s ekkor minden gyerek hazaviheti a saját neveltjét, s a szülei segítségével elültetik. A kis facsemetét innentől a család gondozza. Szép példánk vannak a facsemeték felnövekvésére, mivel a gyerekek boldogan fotózkodnak évről-évre a fájuknál, nyomon követve mindkettejük növekedését.

3.4 Erdőpedagógia projekt

Természetpedagógiai projektjeink sorában szintén kiemelkedő jelentőségű az erdőpedagógiai projekt. A mai gyerekek túl sok időt töltenek a virtuális térben, miközben távolodnak a valós világtól. Természetjárás közben elveszítik biztonságérzetüket a számukra idegen közegben, megrendül belső harmóniájuk. Projektünkkel segíteni szeretnénk az óvodás és iskoláskorú gyerekeknek, hogy reális képet kapjanak az erdőkről, mely hozzásegíti őket a természet- és környezettudatos szemlélet kialakításához. „Védjük az erdönket!” (in: *Orgoványi Anikó, Victor András: Lepke Lapok, Zöld Szív ITM 2001.*) című munkafüzetünk segít az erdő komplex megismerésében. Ötvöződnek benne a természettudományos ismeretek, a filozófiai, ökológiai, művészeti szempontok, a természeti és környezeti nevelés szemléletformáló feladatai, a harmóniára törekvés, és a gyakorlati útmutatók is, pl. természetkárosítás esetén melyik illetékes hivatalhoz lehet fordulni. Pozitív tapasztalataink ezen a téren is vannak, pl. zöldszíves tábor ideje alatt a táborozók illegális fakitermelésre lettek figyelmesek, amit jelentettek az erdészeti központnak, mire azok leállították a kitermelést. Évek óta több zöldszíves csoportunk is foglalkozik a témával, pl. a paksi Hétszínvirág Óvoda, a gyulai Galbácskerti Óvoda, a dunaharaszti Hétszínvirág Óvoda stb. A Zöld Szív 2022-2023. tanévének kiemelt projektjéül választottuk az erdőpedagógia projektet. Az októberi zöldszíves szakmai pedagógusképzésnek is ez volt a fő témája: „Erdőpedagógiai és természetpedagógiai módszerek alkalmazása óvodák, iskolák udvarán kialakítható tanösvényen”. A dunaharaszti Hétszínvirág Óvodában megrendezett képzésen 120 pedagógus vett részt, akik a visszajelzéseik alapján tovább viszik, és saját pedagógiai munkájukban beépítik az itt szerzett ismereteiket, tapasztalataikat.

3.5 Mező projekt

A vadvirágos mező a biodiverzitás kincsesbányája. Sajnos az egyre erőteljesebb vegyszerezés, beszántás, beépítés veszélyezteti az itt élő növény- és állatvilágot. A Zöld Szív „Mező” projektje évtizedek óta működik. A gyerekek és pedagógusok munkáját a „Védjük a mezőnket!” című munkafüzet segíti. (Szerzők: Orgoványi Anikó és dr. Victor András, Zöld Szív ITM, 1997.) A projekt keretében a zöldszíves gyerekcsoport választ magának egy közelében lévő vadvirágos mezőt, ahol még természetes állapotában található az életközösség. Feltérképezik ennek állapotát, növény és állatközösségét, fajait. Izgalmas vizsgálatokat végeznek, hogy megfigyeljék a talaj szerkezetét, a növények párolgását, közeli kapcsolatot létesítsenek az itt élő állatokkal. A zöldszíves alaptétele a „szelídítés”, vagyis a türelmes és barátságos közeledés az állatok felé, minek következtében elfogadják a barátságunkat, és pl. a szöcske, a sáska az ujjunkra mászik, a lepke a fejünkre száll, a béka a tenyerünkre telepszik stb. A mező projekt során nem csak lefelé figyelünk, de felfelé is nézünk. Megfigyeljük az időjárás változásait, a felhők típusát és formáit: Rácsodálkozunk az éjszakai égbolt szépségére, a csillagok állására, melyet egy emberi településtől távoli, fényszennyezés mentes mezőről a

nagyszerűen meg lehet figyelni. Betekintés a világegyetem mélységeibe filozofikus gondolatokat ébreszt már a gyerekekben is.

3.6 Természetpedagógiai tanösvény projekt

Tanösvényt többet is terveztünk az évek során, de ezek vagy megmaradtak a tervezés állapotában, pl. kishegyési gyerektábor tanösvény, vagy az idők során megrongálódtak és az enyészeté lettek. Szerencsésebb helyzetben vannak az óvodák udvarain létrehozott tanösvények, melyek zárt helyen, jól őrzött és gondozott környezetben hosszú ideig fennmaradhatnak. Ilyen pl. a paksi Hétszínvirág óvoda tanösvénye, vagy a dunaharaszti Hétszínvirág Óvoda tanösvénye. Ezek a tanösvények szerencsésen ötvözik a hagyományos óvodaudvar funkcióját, a szabad szabadtéri mozgásos játékok örömét, és a természeti környezeti nevelés, szemléletformálás, ismeretszerzés lehetőségét. A bemutatóhely egy-egy állomásán lehetőség nyílik a környékbeli növény és állatfajok bemutatására, az ökoszisztéma összefüggéseinek megvilágítására. A tanösvény állomásai számtalan témát érinthetnek. A forgatható kockákból álló oszlop képei bemutathatják a kertben élő és előforduló rovarokat, kételtűeket, a fűszerkert az ételünket megízesítő növényeket, a komposztáló láda a lebomló szerves anyagokat, a szelektív gyűjtő az újrahasznosítás lehetőségeit, a madáretető és odú, a madarokról való gondoskodást, a kis tó a vízi élővilágot stb. Pedagógiai szempontból nagyszerű lehetőség, hogy a gyerekek akár célirányos vezetéssel, de akár szabad játék közben is magukba szívják az ismereteket, miközben a szemléletük és környezeti attitűdjük is fejlődik.

3.7 Madárbarát kert és Zöldmikulás projektek

Akár a tanösvény része is lehet a madárbarát kert madáretetőkkel, odúkkal, madárbarát növények telepítésével. Ez kölcsönös előnnyel jár, hiszen gyerekek részéről nagyszerű lehetőség a madarak megfigyelése, a madarak számára pedig megkönnyíti az élelemszerzést. Ehhez azonban érdemes betartani és a gyerekekben is tudatosítani a madáretetés szabályait, például, hogy a téli madáretetés a fagyok beálltától a tavasz kezdetéig tartson, figyeljünk oda a számukra megfelelő élelem (sótlan magok, zsiradékok stb.) biztosítására. Ha etetéssel a kertbe szoktatjuk a madarakat, akkor a kihelyezett odút is nagyobb valószínűséggel használják majd a költési időszakban. Kedves jeles nap a „Madárkarácsony” program is, amit évek óta megünnepelnek a gyerekek madáreleségek készítésével, kihelyezésével. Ennek továbbfejlesztett változata a Zöldmikulás, ami nem csak az embergyerekeknek hoz ajándékot, hanem a növények, állatok gyerekeinek is, például a facsemetének, a rókafinak, a mókuszgyerekeknek is. Ezzel is lehetőség nyílik a természetempátia fejlesztésére, az érzékenyítésre, annak a felismerésére, hogy az emberen kívül minden élőlény érző lélek, vannak alapvető szükségletei, és az ember jó, ha rájuk is figyel, nem csak saját önző érdekeire.

3.8 „Szelídíts meg!” projekt

Természetempátia – ezt a nevet adtam annak a jelenségnek, amikor érzelmi interakció történik nem csupán ember – ember viszonylatában, de ember – állat, sőt, ember – növény között. Ez egy igazi zöldszíves projekt, ami az elfogadásról, az empátiáról, a barátságról szól, ember és a többi élőlény között. „Figyeld meg, ismerd meg, barátkozz meg velem!” és „Hajolj le hozzám, hogy a vendégem lehess!” – ezen elvek mentén ismerkedünk, barátkozunk a természettel.

teremtésével. Hisszük, valljuk, és tapasztalataink is igazolják, hogy ha szeretettel közeledünk élőlénytársaink felé, azok megérzik ezt, és pozitív válaszokat adnak. Nagy élményt jelent a gyerekeknek, amikor sikerül megszeliíteniük valamilyen állatot, és a sáska az ujjukra ül, a lepke a fejükre száll, a béka a tenyerükre mászik. Fellelkesülve egymástól csalogatják át az állatokat a saját ujjukra, mert mindenki részese akar lenni az élménynek.

3.9 „A természeti és művészeti nevelés összhangja” projekt

A kalokagathia az antik görögöknél az erkölcsi jószág és a szépség együttesét jelentette, és jelenti számunkra ma is. A mások – más élő és élettelen létezők, beleértve az embert is – tisztelete, szeretete, a velük való harmonikus együttélésre törekvés az erkölcsi jószág megtestesítője. Mindennek megjelenítése valamilyen művészi formában természetes vágya az embernek tudatra ébredése óta. A természeti nevelés és a művészi látásmód összhangja, az ezirányú képességek készséggé fejlesztése a Zöld Szív alapfeladatai közé tartozik. Gyakran indítunk útjára olyan projekteket, ahol ez az összhang kifejezésre juthat, pl. mese és versírás, szavalás, festés, rajzolás, zenei kifejezés, fotózás stb. által. A legszebb gyermekmunkákból képeslapokat készítünk, pólókon, bögréken jelenítjük meg azokat. Ily módon is közvetítik tovább a tárgyak a zöldszíves kalokagathia – természetpedagógia eszméjét.

3. 10 Zöldszíves tag, Zöldszíves Óvoda, Zöldszíves Iskola cím elnyerése projekt rendszerben

A Zöldszíves cím elnyerését komoly felkészülés előzi meg mind egyéni, mind intézményi szinten. Óvodáskorú gyerekek esetében ismerniük kell néhány, a környékükön élő jellegzetes vadvirágot és vadonélő állatot, részt kell venniük természetjáró túrán, ismerniük kell természetéről szóló mesét, verset, éneket, választaniuk kell védencet – egy természeti értéket, mely lehet akár fa, patakpart, rét stb., és meg kell ismerniük a Zöld Szív 10 pontját. Az ünnepélyes avatást és fogadalomtételt követően megkapják a zöldszíves igazolványukat.

„Zöldszíves óvoda”, „Zöldszíves Iskola” címre az az intézmény pályázhat, ahol az intézmény pedagógusainak és a gyerekeinek több mint 50%-a zöldszíves, és legalább három éve tagja a Zöld Szív Ifjúsági Természetvédő Mozgalomnak.

Ahol az intézmény nevelési programja a zöldszíves természetpedagógia alapelveire épül, és a Zöld Szív alapelveit betartják. Vállalják, hogy szelíd módszereket alkalmaznak a természet megismerése során (nem tépnek le vadvirágot, nem bántalmaznak állatokat, figyelembe veszik a „mi vagyunk a vendégek a növények és állatok élőhelyén” elvet). Örökbe fogadnak egy természeti értéket, van közös védencük, s ezt évente több alkalommal meglátogatják, figyelik állapotát, változásait, megvédik, ha szükséges. Óvodájuk, iskolájuk belső és külső környezetét a természetpedagógia elvének megfelelően alakítják, pl. természetes anyagokat használnak a berendezésben, a dekorációban, udvarukon tanösvényt, de legalább madárbarát vagy lepke kertet alakítanak ki, szelektíven gyűjtik a hulladékot stb. Energiatakarékosságra törekednek. Szülőket is bevonva részt vesznek természet-megfigyelő túrán, mely során alkalmazzák a szelíd megfigyelési módszereket, ismerkednek a vadon élő növényekkel és állatokkal. Fát ültetnek, és később is gondozzák. Megemlékeznek a természet- és környezetvédő jeles napokról (pl. Víz Világnapja, Föld napja, Állatok Világnapja stb.) Részt vesznek a Zöld Szív központi rendezvényein (pl. zöldszíves pedagógusok szakmai találkozója, módszertani bemutató napok stb.). Kapcsolatot tartanak fenn másik zöldszíves óvodával, iskolával, és a tapasztalataikat

időről időre kicserélik egymással. A gyerekek attitűdjét, képességeit, készségeit a fenntarthatóság elvei szerint fejlesztik.

IRODALOMJEGYZÉK

Kaán, K. (1931): *Természetvédelem és a természeti emlékek*, Budapest

Jantnerné Oláh, I. (2022): *Erdőpedagógiai módszerek alkalmazása intézmények udvarán kialakítható környezeti nevelési tanösvényen*, in: Kék Bolygó Klímavédelmi Alapítvány

Kárász, I. (1996): *Ökológia és környezetelemzés*, PONT Kiadó,

Magyar Környezeti Nevelés Stratégia, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, 2003.

Mester, A. (2022): *Zöldszíves Országos Találkozó a Hétszínvirág óvodában*, in: Óvodai Nevelés 2022. november 9.szám, 31. old.

Orgoványi, A. (1990): *Természeti és művészeti nevelés*, PALKÓ Pedagógiai Alkotó Stúdió

Orgoványi, A. – Victor, A. (1994): „*Védjük a patakunkat!*” Lepke Lapok sorozat, PALKÓ Pedagógiai Alkotó Stúdió

Orgoványi, A. – Victor, A. (1997): „*Védjük a mezőnket!*” Lepke Lapok sorozat, Zöld Szív ITM

Orgoványi, A. – Victor, A. (2001): „*Védjük az erdőnket!*” Lepke Lapok sorozat, Zöld Szív ITM

Victor, A. (1989): *Zseblabor-vizsgálatok* Országos Oktatástechnikai Központ

ELMÉLET ÉS GYAKORLAT KÖZELÍTÉSE: A PROJEKTMÓDSZER FELHASZNÁLÁSI LEHETŐSÉGE A KÖRNYEZETVÉDŐ ÉS VEGYÉSZ ÁGAZATI TECHNIKUMI KÉPZÉSBEN

RUZSA BENCE¹, SZALKAY CSILLA^{2,3,4}, DR. SZABÓ MARIANNA²

¹ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Neveléstudományi Intézet
ruzsa.bence@ppk.elte.hu

²Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Technikum
csilla.szalkay2@petrik.hu
dr.szabo.marianna@petrik.hu

³ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pszichológiai Intézet

⁴ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pszichológiai Doktori Iskola

ABSZTRAKT

Jelen tanulmányunk első részében a projektoktatás módszerének szervezési és pedagógiai alapelveit, valamint a vegyipari és környezetvédelmi ágazati képzésben történő megvalósítás tapasztalatainak jellemzőit mutatjuk be az elmúlt 10 évben megvalósult munkáink kapcsán. Ilyen projektünk volt például a 2015/2016-os tanévben, majd a 2017/2018-as tanévben olyan ökológiai egyensúlyi rendszer modellezése, amelynek megvalósítása során az elsődleges célkitűzés az önfenntartó állapot kialakítása volt laboratóriumi körülmények között. A 2021/2022-es tanévben a Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum két iskolája tanárainak vezetésével, 10. osztályos tanulók bevonásával élő növényfal került kialakításra az iskola aulájában. Ennek teljes megtervezése és kivitelezése a tanulók feladata volt. Jelen cikkünk második felében a feltárt megállapításokat egymással szembe állítva konklúziót vonunk le arra vonatkozóan, hogy a vizsgált oktatásszervezési forma elvi megvalósíthatóságának mely területein sikerült az elmúlt évtizedben sikereket elérni, és mely szempontok azok, amelyek fejlesztés útjain és módján még szükséges elgondolkodni.

KULCSSZAVAK: *technikum, szakirányú oktatás, projektoktatás, programtanterv*

BEVEZETŐ

A tudásalapú társadalomban a természettudományos érdeklődés kialakításában nélkülözhetetlen a hagyományos, nagyrészt elméletekre épülő tanítás mellett az interaktív, problémaközpontú és egyben a Képzési és Kimeneti Követelményekhez illeszkedő oktatás, amelynek megvalósítására a projekt munkák is lehetőséget adnak. A projektpedagógiai módszer teret ad olyan célkitűzések megvalósítására, amely a részt vevő tanulók szakmai fejlődésének biztosításában, a tudományos – gazdasági – társadalmi életben való jártasság kialakításában vesz részt.

Annak vizsgálata, hogy a korábbi szakgimnáziumi rendszerben tanulók esetében milyen hatásai voltak, illetve vannak a projektoktatásnak, azért is fontos, mert a megszerzett

tapasztalatok és összegyűjtött jó gyakorlatok segítséget nyújthatnak a technikai rendszerű képzési programba újonnan belépő évfolyamok tanulóival való munka hatékonyabbá tételében.

Tanulmányunk alapvetően a *Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum* szervezetére, azon belül is szűkebben értelmezve a *Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű Technikumban* korábban és jelenleg zajló projektekre fog összpontosítani.

1. A PROJEKTOKTATÁS A TECHNIKUMOKBAN

1.1 A technikumok képzési struktúrája

A XXI. század rohamos technológiai fejlődése nyomán a gazdaság minden szektora (így a vegyipar és a környezet- és természetvédelmi profilú vállalkozások is) megkívánja a megfelelő szakmai háttértudással rendelkező, nagy elhivatottságú, önálló munkára képes középfokú szakemberek (jövőbeni munkavállalók) jelenlétét a munkaerőpiacon. A gazdálkodó szervezetek tanácsadói szerepe a szakképzés szervezési irányainak tekintetében növekedett az elmúlt években: mind a stratégiai kérdések országos szintű egyeztetését végző *Szakképzési Innovációs Tanácsban* jelen vannak a szakképző intézmények és szakmai szervezetek mellett a nagyvállalatok delegáltjai, mind pedig maguk az egyes gazdasági szektorok rendelkeznek *ágazati készségtanácsokkal*. Ez utóbbiak javaslata volt például a korábbi Országos Képzési Jegyzék (OKJ) helyett a – jelenleg 179 szakmát rögzítő – *Szakmajegyzék* bevezetése is (Pusztai, 2020).

A jogalkotó – tekintettel a gazdasági változásokra irányuló jobb reagálás, a rugalmasabb képzési keret és a felsőoktatásban már meglévő szabályozásokhoz közeledés igényeire – kiadta a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvényt (a továbbiakban: törvény), valamint az ennek végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Kormányrendeletet (a továbbiakban: rendelet). Ezek alapvető szervezeti átalakításokat fogantatosítottak a szakképzés intézményrendszerében:

- a korábbi szakgimnáziumok helyett létrejöttek a *technikumok* (5 év), a szakközépiskolák helyett pedig a *szakképző iskolák* (3 év)
- ezekben az új keretek között folyó képzés a 2020/2021. tanévtől (felmenő rendszerben) érvényes
- a képzés két szakaszra osztható: a technikumok esetében az első két év az *ágazati alapozás* intervalluma (biztosítva a pályaválasztási bizonytalanságok kiküszöbölését és az intézményközi átjárást), majd a sikeres ágazati alapvizsgát tevő tanulók tovább léphetnek a hároméves *szakirányú oktatás* szakaszába (amely a vállalati fogadóképesség fényében *duális képzési formát* jelent)

E szakmák mindegyikéhez tartozik egy-egy *Képzési és Kimeneti Követelmény* (KKK), amely a gazdasági elvárások fényében rögzíti az adott szakma műveléséhez szükséges ismeretek, készségek és képességek csoportját. A szabályozás következő szintjét a *Programtantervek* (PTT) jelentik, amelyek az illető szakmán belüli témakörök részletes szakmai tartalmát és az ezeket feldolgozó szaktantárgyak óraszámait tartalmazza. Legalsó szinten az egyes intézmények – saját adottságaikat is figyelembe vevő – szakmai programjai határozzák meg a képzés helyi kereteit.

1.2 A projektmódszer pedagógiai céljai az intézménytípusban

A módszer alkalmazását a hazai szakképzés rendszerében igazolja az a történelmi tény is, hogy a „project” szót pedagógiai értelemben először alkalmazó R. Richardson is a szakma tanulásának keretébe helyezte: a fiatal diákok műhelybeli tanulmányaik befejezéséhez a – saját elképzelésük alapján kiválasztott – munkadarabot készítették el a vizsgára, annak és a munkafolyamatnak a megtervezésétől egészen a késztermék értékelésre beadásáig (M. Nádasi, 2010).

A jogalkotók motivációi mögött is megtalálható az a kíváncsiság, hogy a létesítendő képzési rendszer az elmélet mellett jelentős mértékben építsen a gyakorlati tanulásra és annak minden vélt és várható előnyére.

A rendelet külön említést tesz a projektmódszernek a képzés kötelező elemei közé emeléséről: „A szakképző intézmény szakmai programja tartalmazza a szakképző intézményben alkalmazott sajátos pedagógiai módszereket, ideértve a projektoktatást is. A projektoktatás során a témaegységek feldolgozása, a feladat megoldása a tanulók érdeklődésére, a tanulók és az oktatók közös tevékenységére, együttműködésére épül a probléma megoldása és az összefüggések feltárása útján.” [12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet 14. § (6)]. Maga a projektoktatás a képzés második szakaszában, az alapvető szakmai ismeretek – vizsgával is igazolt – birtokában kap nagyobb hangsúlyt, ugyanis a képzést lezáró szakmai számonkérés része az interaktív feladat mellett a projektvizsga is – kiegészülve a tanulók portfóliójával, melyben a tanulók dokumentációja bemutatja, milyen tudáselemeket és milyen mélységben sajátítottak el a képzési idejük alatt (Nagy, 2020).

A projektek iskolai kötelekben való kidolgozása mutatja a képzés központi szabályozásának logikájában bekövetkező változásokat is: a korábbi tartalom- és folyamatalapú szabályozást eredményalapú vagyis kimenetorientált tevékenység váltja fel. Ennek fontos tantárgyszervezési és módszertani újítása az elmélet és gyakorlat integrált szemléletű tanítása, tekintettel arra, hogy a munka világába kikerülve sem csak elméleti, vagy csak gyakorlati jellegű problémákkal fog szembe találkozni a tanuló (akár már a duális képzés időszaka alatt), hanem a feladattal (amelyben a mögöttes tudásbázis és a megoldáshoz szükséges praktikumok egymást átszöve jelennek meg). Az integrált szemlélet kialakításában a projektoktatás sokoldalú oktatásszervezési formaként használható fel.

2. AZ INTÉZMÉNYBEN MEGVALÓSULT PROJEKTEK

2.1 A projektek áttekintő bemutatása

A 2012 és 2022 között eltelt időszakban gyakorlatilag szinte minden tanévben zajlott – akár egymás mellett több párhuzamos – projekttema-kidolgozás, jellemzően egy vagy több szakmai oktató mentortanár vezetésével, 2–5 fős tanulói csoportok célzott bevonásával.

A projekt Verzuh által megalkotott definíciója szerint „olyan egyszer elvégzett munka, melynek jól meghatározott kezdeti és befejezési időpontja van” (Verzuh, 2006, 25. old.). Az iskolai projektek tervezésének alapvető időkeretét – szervezési okokból – jellemzően a tanév eleje és vége, vagyis a szeptembertől júniusig terjedő időszak jelentette. Több projekt kapcsán azonban felmerült olyan igény is – részint a kutatásvezető tanárok, részint a résztvevő tanulók oldaláról –, hogy a munkát a következő tanévben folytassák (kiindulva a korábbi tanév végére elért eredményekből). (Meg kell említeni, hogy voltak olyan témák is, ahol az időközben érettségi vizsgát tevő, így az iskolai keretből kikerülő tanulók – immáron egyetemi háttérrel

támogatottan – folytatták a kutatást, ezzel párhuzamosan pedig tanulók egy újabb köre folytatta a megkezdett téma új irányainak kidolgozását.)

A megvalósíthatóság pénzügyi hátterét elsősorban az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő által évente meghirdetett „Útravaló Ösztöndíjprogram Út a tudományhoz alprogramja”, illetve az intézményi és alapítványi hozzájárulás garantálta (egyes esetekben a Magyar Innovációs Szövetség és az Erasmus+ „Green School” pályázata is segítséget jelentettek).

1. táblázat: A vizsgált intézményben 2012 és 2022 között kidolgozott projektek (saját szerkesztés)
rövidítések: kvv: környezetvédelem-vízgazdálkodás, v: vegyészs

Tanév	Projekt címe	Kutatásvezető tanárok létszáma és szakmacsoportja, amelyben tanít	Bevont tanulók létszáma, évfolyama és szakmacsoportja
2012/2013.	<i>Az Aranyhegyi-patak hidrológiai és geodéziai felmérése</i>	2 fő (kvv)	4 fő (10. kvv)
2014/2015.	<i>Budapesten és környékén lévő felszíni és felszín alatti vizek mikroorganizmusainak vizsgálata és élőhelyük leírása</i>	2 fő (kvv)	5 fő (12. kvv)
2015/2016.	<i>Digitális tanösvény kialakítása a Mátyás-hegyen</i>	1 fő (kvv)	3 fő (10. kvv), 1 fő (11. kvv), 1 fő (11. v)
2015/2016.	<i>Biológiai egyensúlyon alapuló aquakultúrás rendszer modellezése</i>	1 fő (kvv) 1 fő (egyetemi docens, SZIE MKK)	5 fő (13. kvv)
2018/2019.	<i>A békalencse fajok (Lemna sp.) ökológiai egyensúlyra gyakorolt hatásának modellezése</i>	1 fő (kvv) 1 fő (tanárszakos egyetemi hallgató, ELTE TTK) 1 fő (egyetemi docens, SZIE MKK)	2 fő (11. kvv)
2021/2022.	<i>Vertikális fal készítése hidropóniás közegben</i>	2 fő (kvv)	3 fő (10. kvv)
2022/2023.	<i>Játszóterek komplex vizsgálata</i>	3 fő (kvv) 1 fő (tanárszakos egyetemi hallgató)	egy osztály (11. kvv)

A módszer körüli pedagógiai megfontolások esetünkben tartalmazzák a kutatásvezetői szerepek újraértékelését (vagy legalábbis ennek igényét) is. A tudás mellett a modellek közvetítése is fontos egy feladat vagy probléma értékelése és tudatosulása, a feloldásra irányuló törekvések megtervezése kapcsán. Ismert, hogy a többlettudással, illetve többletcompetenciákkal rendelkező személyek – ideális esetben – referenciaszemélyekké válhatnak a tanulók számára, hatva ezzel életvezetési modelljük fejlődésére, és hosszabb távon a tanuláshoz való viszonyulásukra, ezzel pedig a pálya melletti elköteleződéshez szükséges attitűd kialakítására (Bábosik, Bábosik, 2008).

Az előbbi gondolathoz kapcsolódik tehát az a – szervezésben megmutatkozó – újítás, hogy a tanárok mellett más, külső szakértők is szerepet kaptak a projekt kérdésfelvetéseihez

fontos elméleti háttér, illetve a kidolgozás gördülékenyebbé tételének folyamatában. A külső szakértő több szempontból is támogatni tudja a tanulók munkáját. Egyrészt a tanulók kutatómódszertani ismereteit tudja bővíteni saját tapasztalatain keresztül olyan formában, hogy az számukra befogadható, megérthető legyen, ezzel pedig át tudja lendíteni őket azon a motivációs problémán, amely a kutatásban való gyakorlatlanságból eredhet. Másrészt a jelenléte lazíthat a hagyományos tanuló-tanár kereten, ezzel segítve a szabadabb gondolkodást és nagyobb kreativitási hajlamot. További fontos szerepe lehet abban, hogy külső szereplőként a visszajelzései fontosak lehetnek a hosszútávú motiváció táplálásában, fenntartásában (M. Nádasi, 2010).

Az általunk vizsgált projektekben a kutatásvezető tanárok külső szakértőként megjelenik tanárszakos egyetemi hallgató és tanszékvezető egyetemi docens is. Előbbi főképpen a módszer megismerése, alkalmazásának tanulása miatt vett részt a projektben, utóbbi pedig a szélesebb egyetemi tudásbázis hozzáférhetőségét garantálta. Közös jellemzőjük ugyanakkor, hogy a tanulók számára külső szempontok beemelését támogatták, ezzel a problémára való szélesebb rálátásra ösztönözve őket.

2.2 A résztvevő tanulók kiválasztásának szempontjai

Annak eldöntése, hogy adott projekt témákhoz mely szakmacsoport tanulóit részesítettük előnyben, alapvetően annak a függvénye volt, hogy a képzés során megszerzett előzetes szakmai ismereteik és kialakult kompetenciáik mennyire biztosítanak stabil tudásbázist a projekt témájának előzetes feldolgozásához, a magabiztos kivitelezéshez és az eredmények értelmezhetőségéhez. Hozzá kell azonban tenni, hogy az elmúlt tíz évben főképpen a környezetszennyezés különböző formáival, és a természetes környezettel, mint vizsgálati objektummal foglalkoztunk. Egy, az intézményünkben korábban végzett felmérés (Dávidovits, 2010) bemutatta, hogy mindkét szakmacsoport esetében a környezeti nevelésre vonatkozó ismeretek az egyre magasabb évfolyamokban fokozatosan növekednek, és a képzési területek között alapvetően kis eltérések mutatkoznak a szakmai tudás tekintetében.

A fentiek kifolyólag is döntöttünk úgy, hogy a projektbevonás alapvetően nem szakmacsoportok, hanem téma iránti érdeklődés alapján történik. A projektek kivitelezésében főként tanár, oktató köré szerveződött (gyakran azonos osztályba járó) tanulói csoportok vettek részt, de bizonyos részfeladatok elvégzéséhez bevontuk az illető osztály többi tagjait is. A tanulói csoportokban különböző kompetenciaterületek érvényesültek, ennek illusztrálására alább bemutatjuk *Biológiai egyensúlyon alapuló aquakultúrás rendszer modellezése* című projektünk pályázati dokumentációjának a tanulók fejlődési céljaira és a konkrét feladatkörükre vonatkozó rovatainak tartalmát (2. táblázat).

2. táblázat: A projektben résztvevő tanulók fejlődési terv és az ehhez társított feladatkör a 2015/2016. tanévben lezajlott projektünkben (pályázati dokumentáció nyomán saját szerkesztés)

A tanulóval kapcsolatos egyéni fejlesztési célok	A tanuló feladata a projektben
„elméleti tudásának gyakorlatban történő megvalósítását szeretnénk elérni, amely későbbi pályája során felhasználható lesz. Ezen kívül csapatban történő munka elősegítése is fontos.”	„kiváló fizikai ismeretei révén elsősorban a technológiai megoldások megtervezésében fog részt venni”
„mivel biológusi pályára készül, ezért a komplex rendszer-szemlélet kialakítása az	„elsősorban az akvárium mini-ökoszisztéma kialakításának megtervezését és kivitelezését

<i>elsődleges cél. Ezen kívül szakmai nyelvezet megismertetése is fontos kompetencia számára.”</i>	<i>vállalja, de részt vesz a kisvízfolyás-modell megtervezésében és kialakításában is.”</i>
<i>„a környezettechnológiai folyamatok kidolgozásához szükséges számára problémamegoldó képesség fejlesztése, az együttműködés kialakítása a csoporton belül.”</i>	<i>„mivel régóta horgászik, illetve otthon rendelkezik akváriummal, így az akváriumban a halak és a teknősök gondozása a feladata, illetve növényes-kert megtervezésében is nagy szerepe van.”</i>
<i>„későbbiekben természettudományos tanárként szeretne dolgozni, amelyhez elengedhetetlen a jó szervező, az irányító képesség. Ezen kívül a fontos lesz számára az angol nyelvi tudásának elmélyítése is.”</i>	<i>„elsődleges feladata a teljes biológiai egyensúlyon alapuló modell kialakításának felügyelete, az esetlegesen felmerülő hibák korrigálása”</i>
<i>„olyan gyakorlat-centrikus szemlélet kialakítása, amely környezetmérnökként nélkülözhetetlen lesz munkája során.”</i>	<i>„nagyon jó gyakorlati érzéke miatt a technológiai megoldások (például recirkulációs rendszer megfelelő kialakítása) kivitelezésében fog szerepet vállalni”</i>

A tanulók részvétele, pontos feladatainak kijelölése a projektekben előzetes megbeszélés alapján történt. Sok esetben az előre meghatározott feladatokban vállalt szerepe a részt vevő diákoknak nem változott meg, hisz motivációjuk egy-egy terület során töretlen maradt. Projektfelelősként és mentortanárként célunk tehát az volt, hogy a meglévő beállítottságokat (például gyakorlatorientált vagy elméleti műszaki) és érdeklődési területeket (például természettudományos, mérnöki) tovább mélyítsük, a képességeket készség szintre helyezzük. Néhány esetben a tanulók vállalt feladatait átértékelve, kiegészítve értünk el nagyobb eredményt, mivel olyan kompetenciák kerültek előtérbe, amely a részt vevő számára sem volt minden esetben felderített. Ilyen volt például az előadások megtartásához szükséges digitális vagy anyanyelvi kompetencia, vagy akár a pénzügyi jártasság, amely a gazdasági feladatok (például anyagok rendelése, számlák ellenőrzése) ellátása során alakult ki. Tapasztalat szerint a részt vevők motivációja a projektfeladat előkészítése, kivitelezése és lebonyolítása során emelkedett, választott szakmacsoportja iránti elhivatottsága nőtt.

3. ELMÉLET ÉS GYAKORLAT KAPCSOLATA

3.1 A projektmódszer elveinek teljesülése

A projektek tervezhetősége és kivitelezhetősége szempontjából M. Nádasi Mária is a Dunker és Götz által kidolgozott, 11 kritériumot tartalmazó szempontrendszert tekinti igazodási pontként a módszerről szóló munkájában (M. Nádasi, 2010). A 2. táblázatban felsorolt projekttemákat ennek a szempontrendszernek a segítségével elemezzük – különös tekintettel az esetleges hiányosságokra és javítandó tényezőkre a kritériumok teljesítésében (3. táblázat).

3. táblázat: A projektoktatás elvi kritériumai és az általunk vizsgált iskolai projektekre való alkalmazhatóság összevetése (saját szerkesztés)

Kritérium	Megvalósulás jellege
tanulók részéről problémafelvető kérdések, a tervezés folyamata közösen történik	projektjeink tervezésének kezdő lépése minden esetben az ötletfelvetés a tanulókkal közösen, és a feladatkörök tisztázása a tanulók bevonásával történt
projekt megvalósítása a tevékenységen keresztül kapcsolódjon valós helyzethez	a témafelvetések alapvetően környezeti problémák vizsgálatát (melyeket az adott évfolyamok szakmai tananyaga is tartalmazott) tűzték ki célul, ebben az értelemben tehát valós élethelyzet leképzése történt
lehetőség teremtése individualizált munkára	a feladatkörökön belül a tanulók szabadon végezhettek önálló munkát (a benyújtott pályázataink kritériumai között kiemelten szerepelt az egyéni munka fontossága)
lehetőség a csoportmunkára	az egyes részterületeket a projekt kivitelezési fázisában a tanulóknak közös munkával kellett összehangolniuk (ez csak csoportos formában tudott megvalósulni) – az egyéni munkák eredményeit közösen beszélték meg, ezzel biztosítva a tovább haladás zökkenőmentességét
kidolgozása összefüggő, hosszabb időtartamra nyúljon	a projektek alapvető megvalósítási időkerete egy tanév, vagyis közel 9–10 hónap volt
cél az iskolán kívüli helyzet megismerésére/megváltoztatására vonatkozzon	a szakmai tantárgyak elméleti ismereteit iskolán kívüli (terepi) környezetben tudták értelmezni a projekt résztvevői
legyen interdiszciplináris	az intézményi profilból adódóan a két fő szakmacsoport (vegyész és környezetvédő) kölcsönösen segítette egymás munkáját, ezen felül az számítástechnikai háttérrel (például tervezési programok, audiovizuális megjelenítés stb.) az informatikai szakmacsoport biztosította
tanárok és tanulók különböző kompetenciákkal rendelkező partnerekként dolgoznak együtt	szakmai és elméleti háttérrel alapvetően a szakmai oktatók irányításával sajátították el a tanulók, viszont bizonyos infokommunikációs technológiák alkalmazásában a tanulók mutattak nagyobb jártasságot
tanulók döntenek önállóan és vállalják érte a felelősséget	a projektek megvalósíthatóságának gazdasági-pénzügyi-szervezeti kérdéseiben a tanulók nem vállalhatnak felelősséget, ezeket minden esetben a projektvezetőknek (tanárok, intézményvezetők) kell vállalnia

a pedagógus maradjon háttérben, legyen stimuláló, szervező, tanácsadó funkcióban	a tanulók munkájának szervezése, irányvonalak mutatása tekintetében a tervezési fázisban van érzékelhetőbb jelenléte a tanároknak, a kivitelezés folyamatában alapvetően az összehangolt munkát támogatja (közvetett módon)
tanulók közötti kapcsolatok erősek, párbeszédre épülők legyenek	a tanulói csoportok (tekintettel az előző pontban említettekre) olyan módon alakulnak meg, hogy azokban személyes ellentétek nincsenek a tanulók között (ha mégis, azt a tanárok idejében kezelik – párbeszédre alapozva)

A projektjeink kidolgozásában alapvetően igyekeztünk a fent ismertetett kritériumrendszer minden elemének megfelelni. Ugyanakkor munkánkban vannak még olyan elemek és szempontok, amelyek a későbbiekben további átgondolást és fejlesztést igényelnek. Ezek között említenénk meg az intézményközi kapcsolatok erősítését (tekintettel arra, hogy a szakképzési centrumok intézményhálózata eleve biztosítja ehhez a szükséges szakmai és szervezeti háttérrel), amelynek révén akár különböző intézmények azonos szakmacsoportjaiban tanulók, illetve a különböző szakmai ágazat oktatásában résztvevők is jobb partneri együttműködést tudnának kialakítani. Ennek közvetett hatásai között lehet említeni a szakmai és személyi kompetenciák további fejlődésének lehetőségét.

3.2 A szakmai tudás átadásának és az ismeretbővítésnek a teljesülése

A projektoktatás elméletének és az általunk eddig végzett munka gyakorlat összehangjának bemutatása után egy másik vetületét ismertetjük az elmélet-gyakorlat összekapcsolódásnak: a szakmai tudás elméleti és gyakorlati oldalának egymáshoz való viszonyulását.

Ehhez az 1. táblázatban korábban bemutatott – több tanéven keresztül kidolgozott – témánk konkrét gyakorlati fejlesztő hatásának elemeit hasonlítjuk össze a környezetvédelmi és vízügyi ágazati alapozó oktatás Programtervében rögzített szakmai követelményekkel. (Jelen esetben csak ezt a szakmacsoportot ismertetjük, mivel a projektben csak ebben a szakmacsoportban tanuló diákok vettek részt a projektben.)

A 2021/2022. tanévben kidolgozott projekt témájának célkitűzése egy olyan vertikális fal kialakítása, amely az elérhető, „klasszikus” megoldások mellett olyan innovatív praktikumokat tartalmaz, mint a mozgathatóság, az alkalmazott panelek, növényeket tartalmazó ládák számának és méretének változtatható volta, mikrovezérlők segítségével kialakítható szabályozó rendszer kialakítása. Ez utóbbi érzékelőket (például a hőmérséklet, a páratartalom vagy a vízmennyiség) és mozgató elemeket (vagyis a szellőző berendezés és az ajtó mozgatása) is tartalmaz. A legtöbb vertikális falon olyan növényeket találhatók, mint a zuzmók vagy a szobanövények, azonban újdonságként mi konyhakerti zöldségekre és fűszerekre gondoltunk, amelyek fogyasztásra alkalmasak. Tervezett berendezésünk lakásban (konyhában) is kialakítható. Célkitűzésünk volt továbbá, hogy „pénztárcabarát” legyen kialakításunk, így több megoldás közül azon lehetőségeket választottuk, amelyek olcsóbbak voltak.

A megvalósítás 2021 novemberében indult. Először a vertikális fal háromdimenziós tervezése, és a csírázási kísérleteink történtek. Ezután került sor az automata rendszereink megtervezésére és programozására, amely lehetőséget biztosít az öntözőrendszer és a szellőzés

szabályozására, a levegő pára- és hőmérsékletének mérésére, a víz kémhatásának és vízszintjének mérésére. A növényeket érő fény intenzitás szintén állítható. Az automata rendszer összeállítása után került sor a vertikális fal kialakítására. A váza Bosch aluprofilokból áll, a falak fix és mozgatható polikarbonát lapokból, a növényeket tartalmazó ládák pedig háromdimenziós nyomtató segítségével lettek létrehozva. A vertikális fal kipróbálása jelenleg is folyamatban van. Jövőbeli terveink között szerepel további automatizálási lehetőségek kialakítása (például szellőztetés, táptalaj összetételének mérése és változtatása), illetve az általunk alkalmazott mesterséges fényforrás kicserélése korszerűbb megoldásra.

A fenti projektleírás után összegezzük Programtantervben foglalt azon tantárgyi témaköröket, amelyek ismeretanyagának elmélyítését a bemutatott projekt támogathatta. A 4. táblázatban az ágazati alapozó oktatás részét képező tanegységblokkok (vagyis a 9–10. évfolyam) szakmai tantárgyait tekintjük át (Környezetvédelmi technikus Programtanterv, 2022).

4. táblázat: A Programtanterv és a projektleírás összevetése (saját szerkesztés)

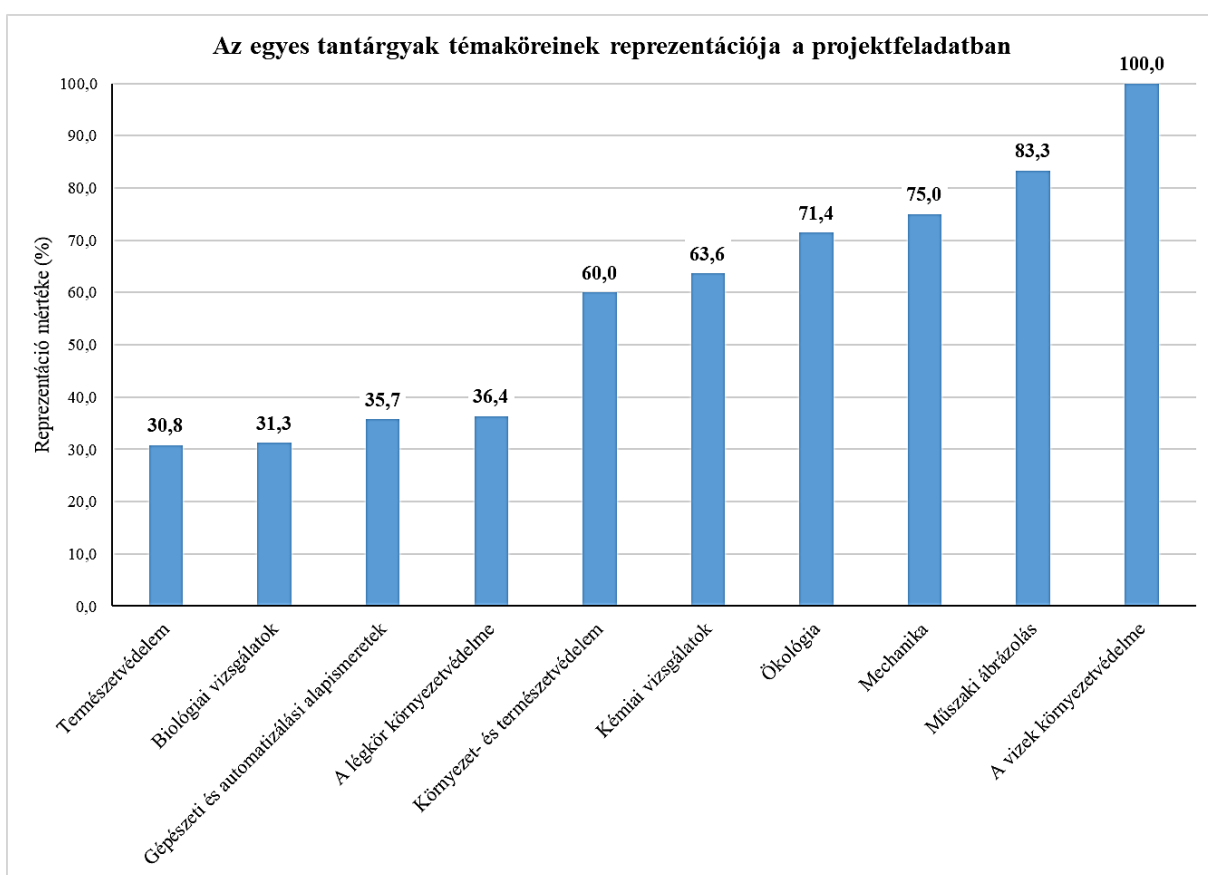
Tanegység- blokk megnevezése	Tantárgy- blokk megnevezése	Szakmai tantárgy megnevezése	Kapcsolatot teremtő tantárgyi témakör megjelölése
Természettudományos és műszaki alapok	Természettudományos vizsgálatok	Kémiai vizsgálatok	– A laboratóriumi munka szabályai – Védőfelszerelések és használatuk – Vegyszerek jelölései, vegyszerek veszélyességének jelölése, biztonsági adatlapok felépítése, értelmezése – Laboratóriumi vegyszerhulladékok és tárolásuk – Laboratóriumi eszközök és használatuk – Laboratóriumi melegítés és hűtés módszerei – Oldószerek, oldódás vizsgálata
		Biológiai vizsgálatok	– Biológiai mintakészítési alaptermék – Kész preparátumok mikroszkópos vizsgálata – Növényi szövetek vizsgálata – Növényi szervek metszeteinek fénymikroszkópos vizsgálata – Növényélettani vizsgálatok
	Műszaki alapismeretek	Műszaki ábrázolás	– A műszaki rajzolás eszközei – A műszaki tervdokumentációk és a műszaki rajzok tartalmi és formai elemei – Méretmegadás, méretarányok alkalmazása – A különböző ábrázolási módszerek sajátosságai, alkalmazási területük

			Térelemek ábrázolása a Monge-féle képsíkrendszerben (pont, egyenes, sík)
		Mechanika	- Statikai alapfogalmak (erő, nyomaték) - A statika alaptételei - Szilárdságtani alapismeretek (tartószerkezet, igénybevétel, szilárdsági jellemzők, anyagok szilárdsági tulajdonságai)
		Gépészeti és automatizálási alapismeretek	- Gépelemek: oldható és nem oldható kötések, tengelyek, csapok, csapágyak - Hajtóművek (dörzshajtás, szíjhajtás, lánchajtás, fogaskerék-hajtás) - Áramlástan gépek működése (szivattyúk, fűvók, kompresszorok) - Szivattyúk paramétereinek vizsgálata, Q-H felvétele mérésel, optimális munkapont szerkesztése - Automatizálás felosztása (vezérlés, szabályozás, mérés)
Környezetvédelmi és vízgazdálkodási alapok I.	Környezetvédelmi alapismeretek I.	Környezet- és természetvédelem	- A környezet- és természetvédelem fogalma, területe - Válságjelenségek: társadalmi és környezeti válságjelenségek napjainkban - Klimatológiai és klímavédelmi alapismeretek
		Ökológia	- Az ökológiai faktor értelmezése, ökológiai környezeti tényező és ökológiai tűrőképességi tényező fogalma - Ökológiai környezeti tényezők csoportosítása: abiotikus, biotikus, forrás és feltétel jellegű - Tűrőképesség fogalma, tűrőképességi görbék, generalista fajok, specialista fajok jellemzése - Bioindikáció és szereplői - A Liebig-féle minimumtörvény értelmezése - Az ökoszisztéma, mint rendszermodell fogalma, szabályozás szerinti csoportosítása - Élőlények anyagcseretípusai

			– Táplálkozási szintek, táplálékhálózatok, tápláléklánc típusok – Biogeokémiai körfolyamatok jellemzése, a legfontosabb gázciklusok ismertetése (C, N, O)
		Természetvédelem	– A természetvédelem fogalma, céljai – A biodiverzitás jelentősége a természetvédelemben – Természetvédelmi kezelés formái – A biodiverzitás-monitoring rendszere és jelentősége
		A vizek környezetvédelme	– Felszíni és felszín alatti vízformák – A víz természetes és társadalmi körforgása – Vizek fizikai jellemzői: érzékszervi tulajdonságok, hőmérséklet, átlátszóság, zavarosság, lebegőanyag-tartalom, fajlagos elektromos vezetőképesség, viszkozitás, sűrűség – Vizek kémiai jellemzői: összes sótartalom, pH, lúgosság, keménység, nitrogénformák, foszforvegyületek, vas-, mangán- és arzéntartalom, oldott gázok, KOI, BOI, TOC, TOD – Vizek biológiai jellemzői: állóvizek és vízfolyások tájékai, vízi életközösségek – Vizek biológiai és bakteriológiai minősítése: trofitás, szaprobitás, halobitás, toxicitás, E. coli szám és titer – VKI szerinti minősítés – Az ivóvízzel szembeni minőségi követelmények – Vízszennyező anyagok és hatások felszíni és felszín alatti vizekben, és ezek következményei: kommunális szennyvíz okozta szennyezés, olajszennyezés, hőszennyezés, nehézfémek okozta szennyezés, mezőgazdasági kemikáliák okozta szennyezés, eutrofizáció
		A légkör környezetvédelme	– A légkör lényeges fizikai állapothatározói: hőmérséklet, légnyomás, szél, páratartalom

			– Időjárást formáló légköri képződménye – A levegő öntisztulási folyamatai – Légszennyezéshez kapcsolódó jelenségek: savas ülepedés, szmog és típusai, üvegházhatás
--	--	--	---

A fenti táblázat jelentősége számadatokkal kifejezve szemléletesebbé válik. Az 1. ábra a 4. táblázatban összegyűjtött, az egyes tantárgyak témaköreinek százalékos megjelenését mutatja annak fényében, hogy azok ismeretanyaga megjelent-e a projektfeladatban. (Ennek kiszámításához a Programtervben az adott tantárgynál felsorolt, a projekt szempontjából releváns témakörök számának és az összes témamegjelölés hányadosát alkalmaztuk.)



1. ábra: A szakmai tantárgyak témaköreinek megjelenése (százalékban kifejezve) a projektben (saját szerkesztés)

A fenti eredmények alapján jól látható, hogy a projektben (műszaki és vízgazdálkodási jellegéből adódóan) főként ezek a témakörök domináltak, ugyanakkor megjegyzendő, hogy az ágazati alapoó szakasz szakmai tartalmának jó részét sikerült egyetlen projekt keretében – akárcsak néhány elem erejéig – integrálni.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tanulási motiváció, a hatékony tanulási érdekében a multidiszciplináris pedagógiai módszerek elengedhetetlenek (Réthy, 2003). Ennek a módszernek az egyik megvalósítási lehetősége a projekt módszer alkalmazása, amelynek során a tantárgyi követelmények elsajátítása mellett gyakorlatközpontú oktatás keretében történik meg egy-egy környezeti probléma felvetése, megoldási utak kidolgozása és kivitelezése. Az új szakképzési rendszer kívánalmaihoz szervesen illeszkednek ezek a projektfeladatok, hiszen a Programtantervek megkövetelik a gyakorlatorientált szemléletmódot, mivel a szakmai tantárgyak tematikájában nagy arányban szerepelnek az iskolai és iskolán kívüli önálló feladat megvalósítását igénylő ismeretelemek, sőt a szakmai vizsga portfóliójának elkészítésében is alapvető követelmény egy-egy projekt megvalósítása. Az elmúlt évek tapasztalatai szerint a projektek komplex megvalósításához nélkülözhetetlen a több tantárgyat, szakmacsoportot átívelő megközelítés mind a tanárok, mind pedig a tanulók részéről. Egy-egy éven keresztül végrehajtott tudományos munka növeli a tanulók szakmai elhivatottságát, szakmai attitűdjét. Meg kell azonban jegyeznünk, hogy a – fentebb vázolt – projektek megvalósítása csak kisebb csoportokban lehetséges, egész osztályra kivetítve több tanár összehangolt szakmai és szervezésbéli együttműködését igényli. Ez nem feltétlenül csak az egy tantárgyat oktatókat jelentheti, hanem esetleg különböző szakmacsoportban vagy esetleg különböző iskolában tanító kollégák aktív, huzamosabb idejű kooperációját is. A projektek nehézsége lehet az idő és a nagyobb projektek kivitelezéséhez szükséges anyagi feltétel biztosítása is.

IRODALOMJEGYZÉK

Pusztai, Zs. (2020): *Szakképzés 4.0 – új lehetőségek a szakképzésben*. Köz-gazdaság, Budapest 2020/4

M. Nádas, M. (2010): *A projektoktatás elmélete és gyakorlata*, Magyar Tehetségsegítő Szervezetek Szövetsége, Budapest

Verzuh, E. (2006): *Projektmenedzsment*, HVG Zrt., Budapest

Nagy, T. (2020): *Szakképzési centrumok és szakképző intézmények vezetőinek módszertani felkészítése a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény és a 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet bevezetésére*, In.: „Kizökkent világ” – Szokatlan és különleges élethelyzetek: a nem-konvencionális, nem “normális”, nem kiszámítható jelenségek korszaka? XXIV. Apáczai-napok Tudományos Konferencia tanulmánykötete. (Szerk.: Makkos Anikó, Kecskés Petra, Kövecsesné Gösi Viktória) Széchenyi István Egyetem Apáczai Csere János Kar, Győr, 2020.

Bábosik, I., Bábosik, Z. (2008): *Az iskolavezetés szerepe a szociális életképességre való felkészítésben*. Szakképzési Szemle, Budapest 2008/4

Dávidovits, Zs. (2010): *Környezeti nevelés a vegyipari szakközépiskolákban*, Hadmérnök, Budapest 2010/1

Környezetvédelmi technikus Programtanterv. In: Innovatív Képzési Központ [online].

https://api.ikk.hu/storage/uploads/files/ptt_kornyezetvedelem_kornyezetvedelmi_techikus_2020pdf-1597240796056.pdf, (2022.09.12.)

Réthy, E. (2003): *Motiváció, tanulás, tanítás*. Miért tanulunk jól vagy rosszul? Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

A „FENNTARTHATÓ REPÜLÉS” SZEMLÉLET KIALAKÍTÁSA ÉS FORMÁLÁSA A REPÜLŐSZAKEMBEREK ALAPKÉPZÉSÉBEN

DR. KAVAS LÁSZLÓ¹, DR. TÓTH JÓZSEF²

¹Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Repülő Sárkány-Hajtómű Tanszék, kavas.laszlo@uni-nke.hu

²Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar, Repülő Sárkány-Hajtómű Tanszék, toth.jozsef@uni-nke.hu

ABSZTRAKT

Földünkön a légszennyezés jelenlegi méretének kialakulásában a légi közlekedésnek is meghatározó szerepe van, bár arányait tekintve a közlekedési iparág által kibocsátott széndioxid mennyiségének kis százaléka írható a repüléssel összefüggő tevékenységek számlájára. A katonai légi járművek légi- és földi üzemeltetésében résztvevők széles szakmai spektrumú képzése a Nemzeti Közszolgálati Egyetem szolnoki képzőhelyén, a nemrégiben alapított és indított Állami légiközlekedési alapképzési szakon folyik. A környezetvédelemre irányuló szemlélet tudatos kialakítását és formálását nagymértékben támogatta az a kutatás, amely a hallgatók teljeskörű bevonásával történ. A projekt eredményei hozzájárultak a képzés tartalmi és módszertani elemeinek fejlesztéséhez. Jelen tanulmány ennek a folyamatnak néhány aspektusát kívánja bemutatni.

KULCSSZAVAK: légszennyezés, légi közlekedés, alapképzés, kutatási projekt, fenntartható repülés

BEVEZETŐ

A légi közlekedés a troposzférában és a sztratoszféra alsó részén megy végbe, így a légi járművek által kibocsátott károsanyagok jelentős mértékben szennyezik a légkörnek ezt a részét. A kibocsátott üvegházhatású gázok közül a legjelentősebb gondot a szén-dioxid jelenti, hiszen egyrész ennek a gáznak a legnagyobb a légköri koncentrációja, valamint a légkörnek az előbb említett részében az emisszió mértéke jelentősen kisebb. Annak érdekében, hogy a nemzetközi légi közlekedés éghajlatot befolyásoló hatását mérsékeljék, és fenntartható fejlődését biztosítsák, az ICAO meghatározott célokat jelölt meg, illetve folyamatosan fejleszti és korszerűsíti a légi közlekedésből származó károsanyag-kibocsátásra vonatkozó szabványait és ajánlásait. A célok megvalósítása érdekében az ICAO egy olyan rendszert vezetett be és működtet, amelynek négy alappillére a következő:

- a légi járművek technológiai fejlesztése (sárkányszerkezet, hajtómű, alternatív meghajtások),
- az üzemeltetés fejlődése (földi üzemelés, áramlásszervezés, légiforgalmi irányítás),
- a fenntartható repülőgép tüzelőanyagok elterjedése és alkalmazása,

- valamint a piaci alapú intézkedések bevezetése (ICAO CORSIA). (Varga, Tóth, 2017).

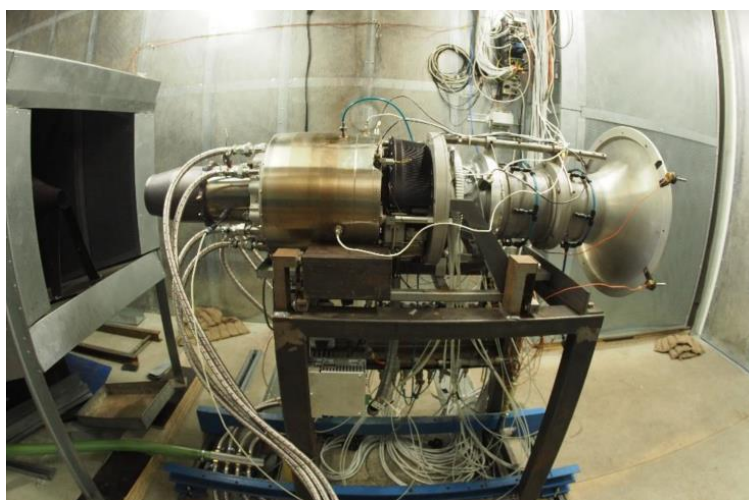
Mint az a felsorolásból is jól látható a célok megvalósítása az alap- és alkalmazott kutatások széles körét érinti, amelyhez (többek között) az Európai Unió megfelelő pénzügyi forrásokat biztosított. Ilyen forrásból valósult meg az a négyéves kutatási projekt, melynek egyik vállalt és teljesített feladata a kutatási eredményeknek az egyetemi képzésbe történő integrálása volt. Jelen tanulmány egy olyan új – a képzési programban megjelent – tantárgyat kíván bemutatni, mely a kutatási eredményeket felhasználva jött létre, és a repülő műszaki szakemberek alapképzésében a címben jelölt feladatot hivatott megvalósítani.

1. A KUTATÁSI PROJEKT ÉS EREDMÉNYEI

A bevezetőben említett kutatási projekt a GINOP „*A légiközlekedés-biztonsághoz kapcsolódó interdiszciplináris tudományos potenciál növelése és integrálása a nemzetközi kutatás-fejlesztési hálózatba a Nemzeti Közzolgálati Egyetemen (VOLARE)*” címet viselte, melynek a témához kapcsolódó eredményei egy korábbi konferencián ismertetésre kerültek (Kavas, Óvári, 2021). A Repülő Sárkány- Hajtómű tanszék oktatói és a hallgatói, valamint külsős szakértők az „Aviation Fuel” elnevezésű kiemelt kutatási területben végezték projektfeladataikat, mely az alternatív tüzelőanyagok légijármű hajtóművek üzemére gyakorolt hatásaival, valamint a felmerülő környezeti és gazdasági szempontok és hatások becslésének módszereivel volt kapcsolatos

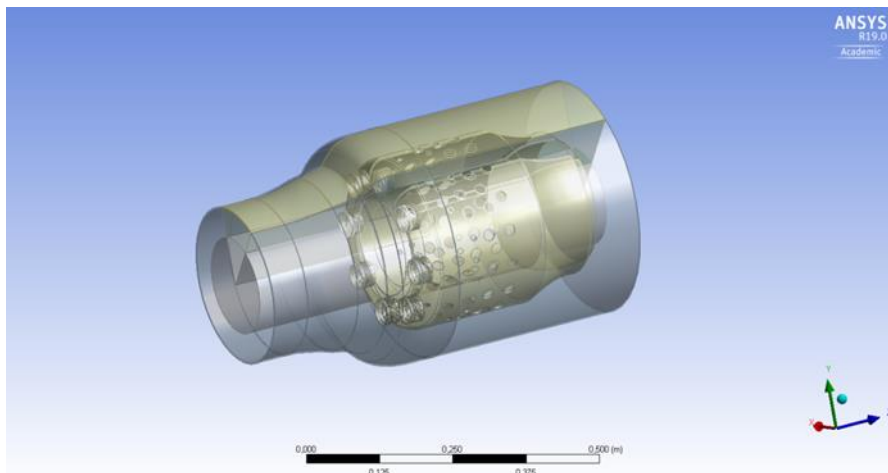
A projekt megvalósításához olyan infrastrukturális elemek beszerzésére nyílt lehetőség, melyek alapot biztosítottak új tantárgyak létrehozására és a hallgatók képzési rendszerébe illesztésére. Ilyenek voltak többek között korszerű számítástechnikai hardver és szoftver eszközök, melyek a numerikus áramlástani módszerek oktatását tették lehetővé, valamint egy kisméretű gázturbinás sugárhajtómű, amely üzemi tesztek végrehajtását és mérések elvégzését tette lehetővé.

Az egyik kiemelt eszköz egy TJ100-A típusjelű gázturbinás sugárhajtómű (lásd 1. ábra), ami lehetővé teszi a megfelelő mérőrendszer csatolásával egy komplex, célzott mérési feladat elvégzését.



1. ábra: A TJ100-A hajtómű és mérőpad (Beneda, Rohács, Kavas, Óvári, 2017)

A másik említett eszköz egy szimulációs szofvercsomag, mely a légi járművek szerkezetének, elemeinek tervezésében, gyártásában ma már a mérnökök számára elengedhetetlen olyan számítógépes szoftver, amely a valósághoz hűen képes a közegek áramlásának fizikai-matematikai modellezésére (2. ábra). A szimulációs vizsgálattal a modellezés során lehetőségünk van gázok és folyadékok áramlástan szimulációjára, valamint kémiai reakciók elemzésére, ami számottevően hozzájárulhat a repülőgépek hajtóművei égésterében lejátszódó folyamatok megértéséhez és számszerű elemzéséhez (Kavas, Óvári, 2021).



2. ábra: A TV2-117A hajtómű égőterének geometriája (Készítette: Sári János)

A projekt megvalósításának eredményeként Tudományos Diákköri pályázati anyagok és szakdolgozatok készültek, melyek közül a legjelentősebbek (csak a téma és a bemutatás megjelölésével):

- *A hagyományos és az alternatív tüzelőanyagok alkalmazása a repülésben* (2017). XXXIII. OTDK Had- és Rendészettudományi szekciójában bemutatásra került.
- *Gázturbinás hajtóművek égőterének numerikus szimulációja, tekintettel az alternatív tüzelőanyagok hatásaira*, (2018.) NKE HHK ITDK-n bemutatásra került.
- *Nemzetközi törekvések és lehetőségek a repülőgépek hajtóművei általi környezetszennyezés csökkentésére* (2019.) XXXIV OTDK Had és Rendészettudományi Szekció, Katonai közlekedés és katonai repülés tagozatban mutatták be.
- *Fenntartható repülőgép tüzelőanyagok (SAF) és a repülésben történő alkalmazásuk* (2020.) NKE HHK 2020 tavaszi ITDK 6. tagozatában mutatták be.
- *Alternative Aircraft Fuels and Their Effect on the Combustion Chamber*, (2017) „Seminar of the Students’ Association for Mechanical Engineering” Varsó, The Military University of Technology.
- *Combustion Process in the Gas Turbine Engine Combustors*, (2017) Students’ International Conference „CERC 2017” Bukarest, Romania, Ministry of National Defence Military Technical Academy.
- *Simulation of combustion process of alternative fuels in gas turbine engines*, (2018) XXXVII. Seminar of The Students’ Association for Mechanical Engineering, Varsó, Lengyelország, University of Military Technology,
- *International aspirations and opportunities to reduce air pollution of the aircraft engines*, (2019), AFASTUD 2019 Brassó, Románia, Air Force Academy "Henri Coanda" Brasov.

A kutatás során felhalmozott ismeret- és tudáshalmaz tette lehetővé két olyan tantárgy megalkotását és képzési programba illesztését, amely alkalmat biztosít a leendő repülő műszaki szakemberek szemléletének alakítására és formálására.

2. AZ EREDMÉNYEK INTEGRÁLÁSA A KÉPZÉS RENDSZERÉBE

2018-ben történt meg az Állami Légiközlekedési Alapképzési Szak alapítása és 2020-tól felmenő rendszerben Katonai repülőműszaki szakiránnyal kiegészítve annak indítása. Az említett szakirány képzési programjába két új tantárgy jelent meg, melynek tematikája az előbb említett eredményeken alapul.

Az egyik az „Alkalmazott számítástechnika”, a tartalmában bemutatja a számítógéppel támogatott tervezés (CAD) alapvető módszereit, a légi járművek szerkezeti elemei tervezésében való alkalmazás lehetőségeit. Ezt az Ansys Workbench Design Modeller használatának megismerésével, valamint más program alkalmazásával (Solid Edge, Solid Works) sajátítják el. A tananyaga elsajátítása során a hallgatók megismerkednek a numerikus áramlástan alapjaival, valamint az ANSYS szoftvercsomag alkalmazásával a légijárművek aerodinamikai jelenségeinek szimulációs vizsgálatában. Az elérendő kompetenciák közül annak a tudáselemeknek van az általános kompetenciaelemektől eltérő tartalma, amely biztosítja a hallgatók tájékozottságát a számítógépes szimuláció alapjairól, valamint elméleti ismeretet biztosít a számítógépes környezetben való alkalmazás lehetőségeiről.

A másik fontos, és az alaptémához közvetlenül kapcsolódik a „Fenntartható repülés” című tantárgy, amely szakmai tartalmát tekintve a következőket jeleníti meg:

- A repülésben használatos hagyományos és alternatív repülő tüzelőanyagok fajtái, jellemzőik, kezelésük, felhasználásuk szabályai.
- A TJ100-A sugárhajtómű szerkezete, üzemi paraméterei, üzemeltetési technológiája. A hajtómű próbapad felépítése, az érzékelők és jeladók jellemzői, a mérőrendszerének kialakítása, működése.
- Teszthajtómű (TJ100-A) mérési program felépítése, végrehajtása, mérési eredmények feldolgozása. Mérési dokumentáció készítése.
- Légijárművek elektromos meghajtási lehetőségei, gyakorlati megoldások, tapasztalatok. A repülőterek környezetre gyakorolt hatásai, a káros hatások csökkentésének lehetséges módjai.

A fent említett tantárgyak eddig még nem kerültek oktatásra, mivel a felmenő rendszerű bevezetés miatt a képzésben résztvevő hallgatók még nem jutottak el a tanulmányi programjukban.

ÖSSZEFOGLALÁS

A cikkben leírtak még nem tartalmazzák azokat a jellemzőket és módszertani elemeket, amely a projektoktatás klasszikusnak tekinthető ismérvei közé tartoznak (Kiss, 2007). A szak, illetve a szakirány jelenlegi képzési külső és belső feltételei sem biztosítottak ennek megvalósítására. Reményeink szerint úgy a hallgatói létszám, mint a külső kapcsolatok és más feltételek szempontjából pozitív változások várhatóak a nem túl távoli jövőben, így biztosított lehet a

projektoktatás minden előnyének kihasználása az olyan hosszútávú célok elérésében, mint a környezettudatos és felelős szakmai szemlélet kialakítása és rögzítése.

IRODALOMJEGYZÉK

Climate Change. ICAO hivatalos honlapja. url: <https://www.icao.int/environmental-protection/pages/climate-change.aspx>

Kavas, L., Óvári, Gy. (2021): *A környezetvédelem kérdéseinek megjelenése a légiközlekedés szakembereinek képzési rendszerében*, Projektoktatás a XXI. században Konferencia, ISBN: 978-963-449-264-1, p. 137

Beneda, K. T. Rohács, D, Kavas, L., Óvári, Gy. (2017): *Mérő-adatgyűjtő rendszer kiválasztása alternatív tüzelőanyagok vizsgálatára készülő mikrogázturbinás próbapadhoz*, Repüléstudományi Közlemények, 2017/1 p.96
http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_1/2017-1-08-0376_Beneda_Karoly_et_al.pdf.

Varga B., Tóth J. (2017): *A széndioxid, mint legfőbb „ellenség”, avagy mi az ICAO által létrehozott „CORSIA” szerepe ebben a harcban*, Repüléstudományi Közlemények XXIX. évfolyam, 2017/3. url: http://www.repulestudomany.hu/folyoirat/2017_3/2017-3-19-0437_Varga_Bela-Toth_Jozsef.pdf

Kiss, L. (2007): *Projektpedagógia a felsőoktatásban Egy felmérés tapasztalatai*, Iskolakultúra 2007/11–12, p.103, http://real.mtak.hu/56933/1/EPA00011_iskolakultura_2007_11_12_103-109.pdf

AZ EHS OKTATÁS SZEREPE A FENNTARTHATÓSÁG ÉS A KÖRFORGÁSOS GAZDÁLKODÁS KIALAKÍTÁSA ÉRDEKÉBEN

MACZELKÁNÉ DR. KISVÁRDAI MELINDA

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

ABSZTRAKT

A környezeti problémák kialakulásáért és megoldásáért, a biztonságos munkavégzés megteremtéséért és fenntartásáért egyaránt terheli a felelősség a gazdasági szektort és a jogalkotókat is. A technológiai feltételek és jogszabályi környezet mellett az oktatásnak van kiemelkedő szerepe mind a szakember képzés biztosításában, mind a munkavállalók megfelelő tájékoztatásában. A területeket ötvöző képzés indult hazánkban: az EHS szakmérnöki, mely a gazdasági szféra körforgásos gazdálkodási gyakorlatában nyújt praktikus segítséget és széleskörű munka, -tűz, - és környezetvédelmi oktatást. Hazánkban évente mintegy 20 ezer munkabaleset és 40 ezer tüzeset jelzi, hogy fontos célkitűzés az Európai Unió elvárásainak is megfelelően a munkahelyi balesetek és megbetegedések megelőzésének javítása, és a körkörös gazdálkodás megteremtése.

KULCSSZAVAK: *környezet, - munka, -tűz- és egészségvédelem, fenntarthatóság*

BEVEZETŐ

Napjainkban a természeti erőforrások kimerülése, a népességnövekedés, az anyag-és energiaválság, a tiszta ivóvíz hiánya, a fogyasztói társadalom megnövekedett és átalakult igényei mind arra ösztönzi a gazdasági szereplőket, hogy keressék a megoldásokat a megújuló energiák, a hulladék újrahasznosítás, és a humán erőforrások egészségvédelmi kérdéseiben. Kováts-Németh Mária megfogalmazza, hogy „az emberiség előtt álló legnagyobb kihívás, hogy az ember életmódjával hozzájáruljon a környezeti válság csökkentéséhez.” (Kováts-Németh, 2010, 57. old.) Civilizációs válság esetén ugyanis megbomlik az egyensúly a természeti környezet eltartó képessége, a népesség száma, az emberi együttélés intézményes rendje és az ezt igazoló tudás között. (Lányi, 2009) Hosszú távon az emberiség jövőjét fenntarthatóság, fenntartható fejlődés jelenti, mely magában foglalja mind a környezet- és az erőforrások ésszerű és kíméletes használatát és elősegíti a biológiai sokféleség megőrzését. 1987-ben a Brundtland Bizottság elkészítette „Közös jövőnk” címmel jelentését, melyben az alábbiak szerint fogalmaz: „a fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő nemzedékek esélyét arra, hogy ők is kielégíthessék a szükségleteiket.” „A fenntarthatóság alappillérei a társadalom, a környezet és a gazdaság.” (Kováts-Németh, 2010, 191. old.) Annak érdekében, hogy a fenntartható fejlődés megvalósuljon, a lineáris gazdálkodás helyett a körforgásos gazdálkodást kell alkalmazni, ugyanis a körkörös gazdálkodásban az anyagok zárt rendszerben vannak kezelve, és mind a hulladék és a melléktermék is 100%-ban újrahasznosulnak (Gégény-Konrád-Fakla, 2020, 306-307. old.)

Az Európai Bizottság 2020 márciusában benyújtott, 2021. februárban megszavazott egy cselekvési tervet a körforgásos gazdaság megvalósítására, amely javaslatokat tartalmaz a fenntarthatóbb terméktervezésre és a hulladék csökkentésére és a javításhoz való jogra vonatkozóan. A cselekvési terv további intézkedéseket vár a karbonsemleges, környezetvédelmi szempontból fenntartható és teljesen körforgásos gazdaság 2050-ig történő megvalósítása érdekében. A Bizottság 2022 márciusában közzétette az első intézkedéscsomagot a körforgásos gazdaságra való átállás felgyorsításáról. (<https://www.europarl.europa.eu/pdfs/>) A költséghatékony, környezetkímélő és fenntartható termelés megvalósítása alapja a megfelelő technikai, technológiai és humán erőforrás biztosítása. A biztonságos és hatékony munkavégzéshez pedig a munkavállalók munka-környezet- és tűzvédelmi oktatása elengedhetetlen. Az elmúlt évekig ezen feladatköröket külön-külön, képzett szakemberek látták el a gyártók, szolgáltatók, üzemek működésének elősegítésében, de a komplexitás megkívánta a három fő terület egyesített szakmai tudását. Ennek eredménye az úgynevezett EHS (Environment-Health-Safety) menedzser alkalmazása a termelési szférában. Mit jelent ez a gyakorlatban? Milyen adatok indokolják az EHS oktatást? A következő fejezetek ennek jelentőségét mutatják be.

1. HELYZETKÉP MAGYARORSZÁGON

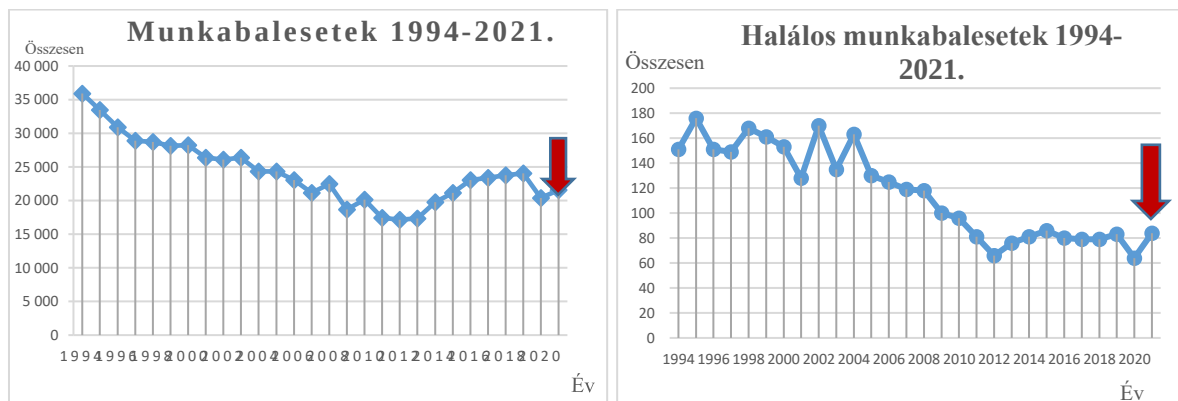
1.1 Munkavédelem – munkabalesetek

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium – jogutódja Technológiai és Ipari Minisztérium - Munkavédelmi Irányítási Főosztálya elkészítette és közzétette a 2021. évi tájékoztatóját a munkabalesetek alakulásáról, mely a 2022. január 8-ig beérkezett és nyilvántartásba vett munkabaleseti jegyzőkönyvek alapján készült. A „Tájékoztató a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény (Mvt.) 15. § b) pontja alapján készült, és csak a munkavédelmi hatóság hatáskörébe tartozó adatokat tartalmazza. A munkabaleseti adatok a három munkanapot meghaladó munkaképtelenséget, ill. a halált okozó munkabaleseteket tartalmazzák.” A táblázatokban használt fogalmak megegyeznek a Mvt. 87. §-ának 3. pontjában szereplő meghatározásokkal. (<https://mvff.munka.hu/>) A tájékoztatóban a 2017-2021 év közötti időszakot dolgozták fel. A tájékoztató teljes terjedelmében a Technológiai és Ipari Minisztérium Honlapján tekinthető meg. Fogalmak:

- „Munkabalesetnek nevezzük az 1993. évi XCIII. a munkavédelemről szóló értelmében azt a balesetet, amely a munkavállalót a szervezett munkavégzés során vagy azzal összefüggésben éri, annak helyétől és időpontjától és a munkavállaló (sérült) közrehatásának mértékétől függetlenül.”
- „A munkavégzéssel összefüggésben következik be a baleset, ha a munkavállalót a foglalkozás körében végzett munkához kapcsolódó közlekedés, anyagvételezés, anyagmozgatás, tisztálkodás, szervezett üzemi étkeztetés, foglalkozás-egészségügyi szolgáltatás és a munkáltató által nyújtott egyéb szolgáltatás stb. igénybevétele során éri.”
- „Nem tekinthető munkavégzéssel összefüggésben bekövetkező balesetnek (munkabalesetnek) az a baleset, amely a sérültet a lakásáról (szállásáról) a munkahelyére, illetve a munkahelyéről a lakására (szállására) menet közben éri, kivéve, ha a baleset a munkáltató saját tulajdonában álló, bérleti vagy más szerződés alapján, továbbá egyéb megállapodás alapján biztosított járművel történt.” (<https://net.jogtar.hu>)

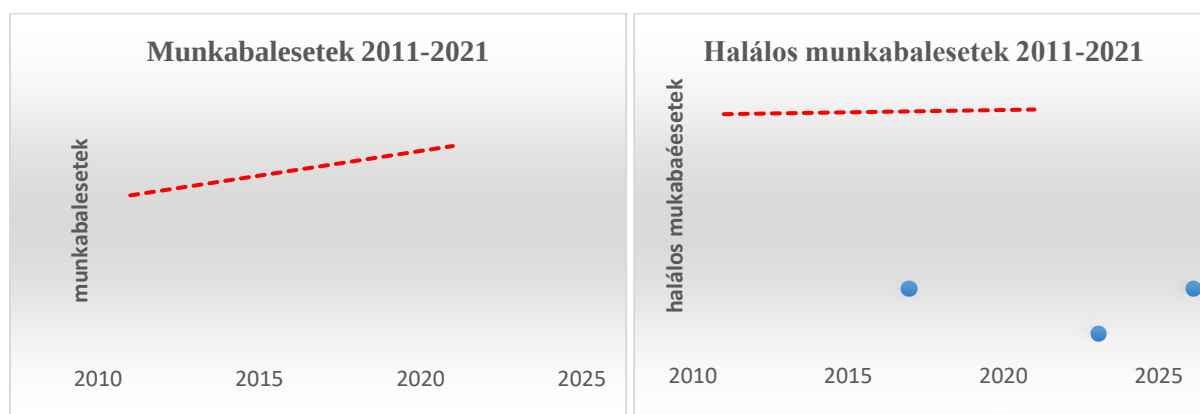
1.1.1 Munkabalesetek, halálos munkabalesetek hazánkban

A tájékoztatóban az utolsó öt év adatai szerepelnek. A KSH honlapján azonban 1990-től található adatok sorok. (<https://www.ksh.hu>)



1. ábra: Munkabalesetek 1994-2021 2. ábra: Halálos munkabalesetek 1994-2021 (Kisvárdai, 2022)

A munkabalesetek száma és a halálos munkabalesetek száma 1994 -2021 között korrelál. A diagramban látható, hogy két hullámvölgy jelenik meg. A 2010-es évek gazdasági válsága, a bányák bezárása, 2020-ban a Covid19-világjárvány hatásait érvényesülnek.



3.ábra: Munkabalesetek 2011-2021

4.ábra: Halálos munkabalesetek 2011-2021(Kisvárdai, 2022)

Magyarországon 2021 évben ismét több mint 20 ezer, három napon túli keresőképtelenséggel járó munkahelyi balesetet regisztráltak. A 2021 évi összefoglalásából kiderül, hogy ez 21591 eset volt. A munkabalesetek tendenciáját vizsgálva emelkedő tendenciát látunk. A halálos munkabalesetek száma enyhe emelkedő tendenciát mutat, 2021 évben 84 fő volt, Covid19-világjárvány intézkedéseinek megszűnte után emelkedést mutat.

A jelentésben munkáltatói létszám szerint csoportosították a munkabalesetek megoszlását.

1. táblázat: Munkabalesetek megoszlása a munkáltatói létszám-kategóriákban (Kisvárdai 2022)

Munkáltatói létszám-kategória	Összes munkabaleset	Halálos	%
1 - 9 fő munkavállaló	2 342	40	1,71
10 - 49 fő munkavállaló	6 330	22	0,35
50 - 249 fő munkavállaló	7 397	14	0,19
250 - 499 fő munkavállaló	2 094	4	0,19
500 vagy több munkavállaló	3 355	4	0,12
A munkavállalók száma ismeretlen	73	0	0
Összesen/átlag	21 591	84	0,43

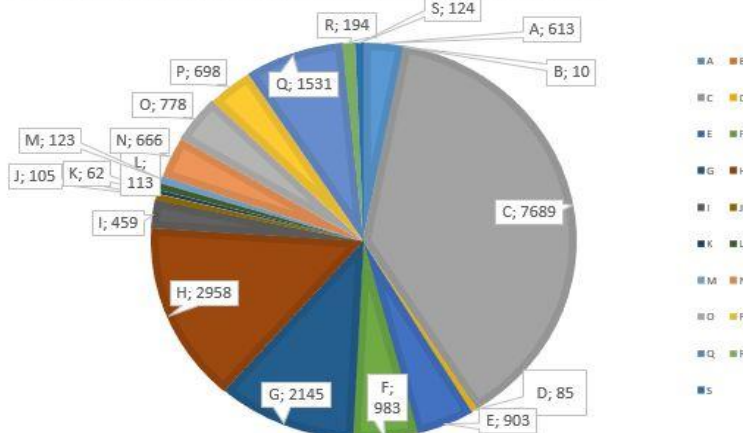
A cégméret szerinti bontásban a legtöbb baleset az 50-249 főt alkalmazó vállalkozásoknál történt, ahonnan összesen 7 397 esetet jelentettek a hatóság. A 250-499 főt foglalkoztató vállalkozásoktól érkezett a legkevesebb baleseti bejelentés (2094 eset). Ugyanakkor a 9 főnél kevesebb munkavállalót foglalkoztató munkáltatói körfelelős a legtöbb halálos munkabalesetet is (40 fő). Amennyiben a létszámadatok mellett a százalékos megoszlást is figyelembe vesszük, akkor ez az 1,7 %-os aránnyal többszöröse az átlagnak (0,43 %) valamint az összes kategóriának. (<https://mvff.munka.hu/>)

A tendenciák megállapításánál figyelembe kell még venni, hogy azok a munkabalesetek kerülnek be a tájékoztatóba, amelyeket a munkáltató bejelentett (vagy esetleg a hatóság más módon szerzett róla tudomást és kivizsgálta), valamint a baleset minimum 3 munkanap kieséssel járt. Azok az esetek nem kerülnek a statisztikába, ami 3 munkanapnál kevesebb kiesést okozott, illetve nem került bejelentésre. A tájékoztató nem tartalmazza azok a balesetek sem, amelyek a munkavédelmi törvény hatálya alá nem tartoznak (nem szervezett munkavégzés keretei közt végzett) például őstermelőkkel, egyéni vállalkozókkal történnek.

1.1.2 Munkabalesetek nemzetgazdasági ágak szerint

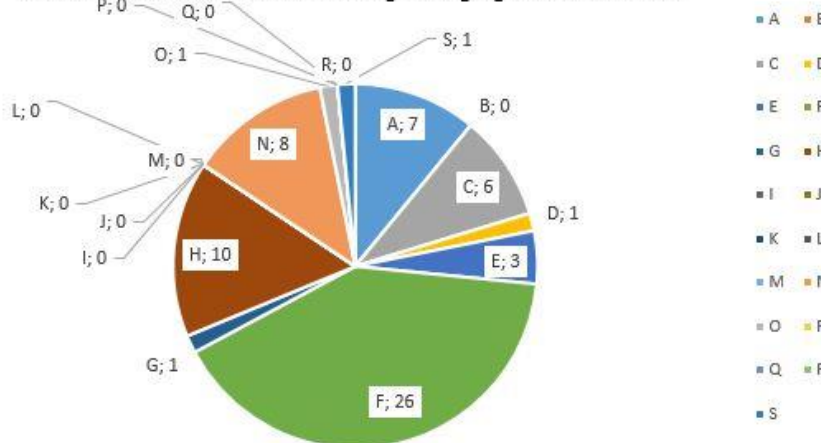
A KSH honlapján azonban 2010-től találhatók adatok sorok nemzetgazdasági ágak szerint. (<https://www.ksh.hu>)

Munkabalesetek száma nemzetgazdasági ágak szerint 2020-ban



5. ábra: Munkabalesetek száma nemzetgazdasági ágak szerint 2020-ban (Kisvárdai, 2022)

Halálos munkabalesetek száma nemzetgazdasági ágak szerint 2020-ban



6. ábra: Halálos munkabalesetek száma nemzetgazdasági ágak szerint 2020-ban (Kisvárdai, 2022)

Jelmagyarázat

A	Mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat	F	Építőipar	K	Pénzügyi, biztosítási tevékenység	P	Oktatás
B	Bányászat, kőfejtés	G	Kereskedelem, gépjárműjavítás	L	Ingatlanügylek	Q	Humán-egészségügyi, szociális ellátás
C	Feldolgozóipar	H	Szállítás, raktározás	M	Szakmai, tudományos, műszaki tevékenység	R	Művészet, szórakoztatás, szabadidő
D	Villamosenergia-, gáz-, gőzellátás, légkondicionálás	I	Szálláshely-szolgáltatás, vendéglátás	N	Adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenység	S	Egyéb szolgáltatás
E	Vízellátás; szennyvíz gyűjtése, kezelése, hulladékgazdálkodás, szennyeződésmérséklés	J	Információ és kommunikáció	O	Közigazgatás, védelem; kötelező társadalombiztosítás		

Az utolsó adatsor 2020, amikor 20239 munkabaleset történt, s ebből kiemelkedő a feldolgozóipar 9230 esetszámmal, a szállítás, raktározás 3178 esetszámmal, a kereskedelem és gépjárműjavítás 2713 esetszámmal. A halálos munkabaleseteknél a legtöbb a a feldolgozóipar 26 esetszámmal, a szállítás, raktározás 10 esetszámmal, de az adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenységet végzők 8 illetve a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat 7 számmal magas, melyet a feldolgozóipar követ 6 halálessettel.

A KSH honlapján a tízezer alkalmazottra jutó baleset adatsora is megtalálható, újabb sorrendet látunk. Legmagasabb arány a vízellátás; szennyvíz gyűjtése, kezelése, hulladékgazdálkodás, szennyeződésmentesítés területén volt 168,6 értékkel, ezt követi szállítás, raktározás 114,9 értékkel, a feldolgozóipar 81,1 értékszámával, az ingatlanügyek 58,6 értékkel, ezt követi az adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenységet végzők 54,3 értékkel, majd a Humán-egészségügyi, szociális ellátás 48,8 értékkel.

Amennyiben viszonyítjuk a munkabaleseteket a halálos balesetek számához 2020 évben, akkor az építőipar 2,6 %-kal a legmagasabb értéket adja, az adminisztratív és szolgáltatást támogató tevékenységet végzők, illetve a Villamosenergia-, gáz-, gőzellátás, légkondicionálás 1,2 %-kal, majd a mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, halászat 1,1 %-kal követi.

1.1.3 Összegzés

A munkabalesetek és a halálos munkabalesetek vizsgálatakor több szempont elemzése ad teljes képet. Láthatunk olyan nemzetgazdasági ágat, mely több szempontból is az „első három” helyen szerepel – pld. feldolgozóipar, szállítás raktározás -, de nem hagyhatjuk figyelmen kívül a többi nemzetgazdasági ágat sem.

Magyarországon a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény értelmében a „munkáltató felel az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés követelményeinek megvalósításáért. A munkáltató köteles előzetesen értékelni a munkavállalók egészségét és biztonságát veszélyeztető kockázatokat, majd a kockázatértékelés megállapításait figyelembe véve, a kockázatok kezelése során határozza meg a védekezés leghatékonyabb módját, a kollektív, műszaki egyéni védelem módozatait, illetve az alkalmazandó szervezési és egészségügyi megelőzési intézkedéseket.” A munkahelyi egészségvédelem és biztonság irányítási rendszer (röviden: MEBIR). Részletes tájékoztatója az ITM – jelenleg Technológiai és Ipari Minisztérium - Munkavédelmi Főosztály honlapján olvasható. (<https://mvff.munka.hu>) A „Munkavédelem Nemzeti Politikáját a Kormány a 2016. október 5-i ülésén tárgyalta meg és fogadta el, majd a 1581/2016. (X. 25.) Korm. határozatban rendelte el a jóváhagyott dokumentum közzétételét a Kormány honlapján.” A Munkavédelem Nemzeti Politikája 2016-2022 elnevezésű dokumentum az OMMF honlapján érhető el.

Brüsszelben 2021. 06. 28-án megjelent az „Európai Unió 2021–2027-es munkahelyi biztonsági és egészségvédelmi stratégiai kerete - Munkahelyi biztonság és egészségvédelem a munka változó világában”

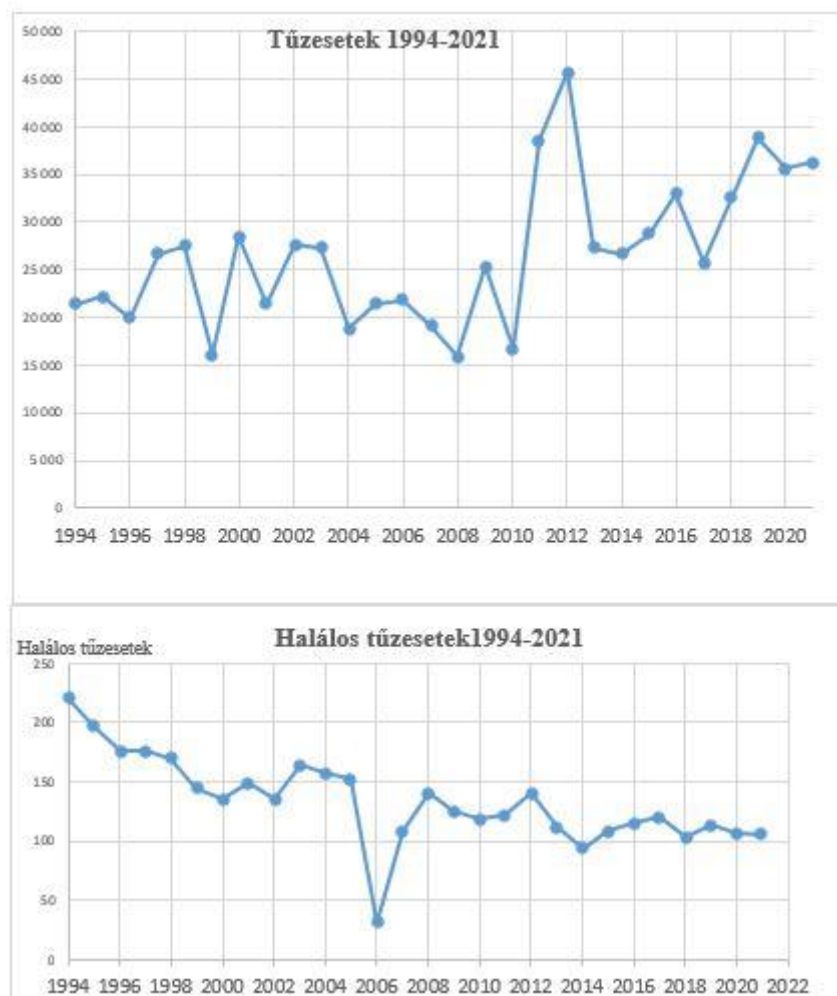
„A stratégiai keret három horizontális kulcsfontosságú célkitűzésre összpontosít:

- a munka új világában a zöld és digitális átállás, illetve a demográfiai átmenet által előidézett változások előrejelzése és kezelése;
- a munkahelyi balesetek és megbetegedések megelőzésének javítása;
- az esetleges jövőbeli egészségügyi válságokra való felkészültség javítása.

E célkitűzések elérése érdekében uniós, nemzeti, ágazati és vállalati szintű cselekvések szükségesek”. (<https://eur-lex.europa.eu/>)

1.2 Tűzvédelem – tűzesetek

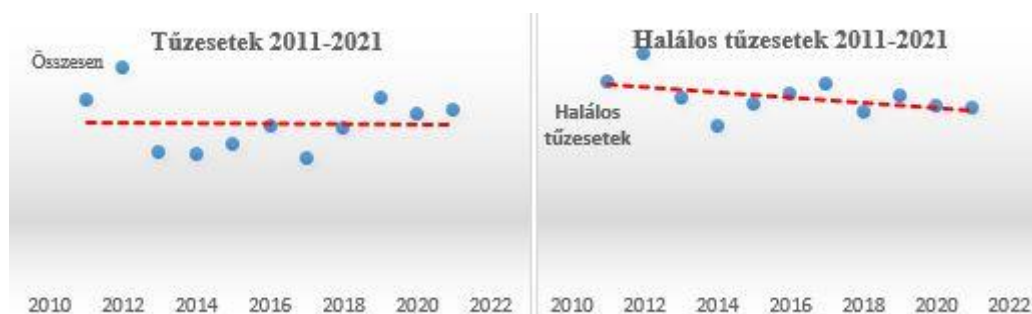
A KSH honlapján 1994-től találhatók adatok. A honlapon található táblázatban nem külön el a munkahelyeken, közlekedés során illetve lakóhelyen történt tűzesetek mennyisége.



7. ábra: Tűzesetek és halálos tűzesetek 1994-2021 (Kisvárdai, 2022)

A tűzesetek változó esetszámot mutat, kiugró a 2012-es év 45 731 tüzeset, a halálos tüzesetek száma 2006 évben volt a legmagasabb. (<https://www.ksh.hu/>)

A BM Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapján ipar/építőipar; mezőgazdaság; lakóhely és egyéb hely csoportosítást alkalmaztak. (<https://www.katasztrofavedelem.hu>)



8. ábra: Tűzesetek és halálos tűzesetek 2011-2021 (Kisvárdai, 2022)

Magyarországon 2021 évben a tüzesetek száma több volt, mint előző évben 36 209, a halálesetek száma 106 volt. A tüzesetek tendenciáját vizsgálva enyhén csökkenő tendenciát látunk. A tüzesetben meghaltak száma korrelálnak a tüzesetek lineáris görbéjével.

1.3 Környezetvédelem – környezeti katasztrófák

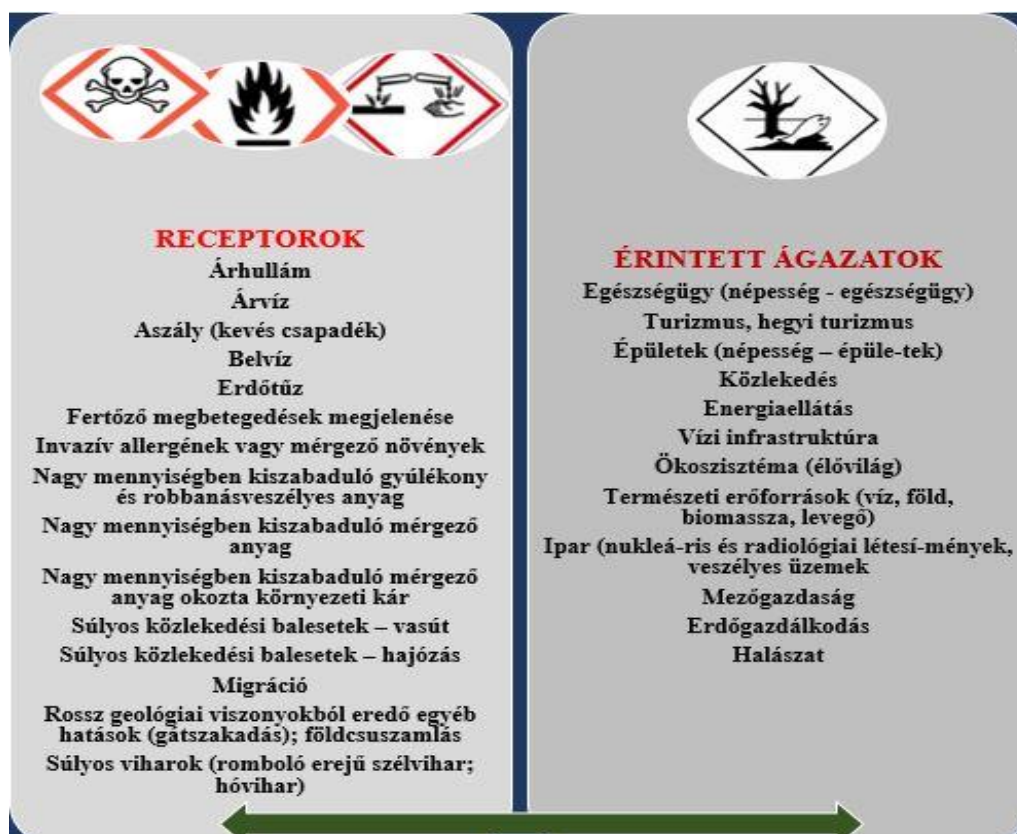
Az „uniós polgári védelmi mechanizmusról szóló 1313/2013/EU (2013. december 17.) számú európai parlamenti és tanácsi határozat 6. cikk a) pontja alapján „a tagállamok 2015. december 22-ig, azt követően pedig háromévente benyújtják a Bizottságnak nemzeti vagy a megfelelő szubnacionális szintű kockázatelemzéseik releváns elemeinek összefoglalóját”.

„Az uniós polgári védelmi mechanizmusról szóló határozatot megelőzően az Európai Bizottság (a továbbiakban: EB) a 2014-2020-as pénzügyi időszak fejlesztési politikájára vonatkozó uniós rendelete az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás és kockázat-megelőzés előmozdítása című tematikus célkitűzése, és az ezzel kapcsolatos beruházások megvalósítása érdekében a tagállamoknak, így Magyarországnak is előírta olyan nemzeti vagy regionális kockázatfelmérés elkészítését, amely figyelembe veszi az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodást is.”

Magyarország Kormánya a 1384/2014. (VII.17.) Korm. határozattal elfogadta „Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékelési módszertanáról és annak eredményeiről szóló jelentést”.

A „Katasztrófavédelmi Koordinációs Tárcaközi Bizottság (a továbbiakban: KKB) 6/2017. (XII.20.) határozata szerint 2018 februárjában ideiglenes tárcaközi munkacsoport alakult, hogy a 2015-ben benyújtott kockázatértékelési jelentést (Ex Ante) felülvizsgálta. A Belügyminiszter döntése alapján a munkacsoportot a Belügyminisztérium Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: BM OKF) vezette. A 2018. évi nemzeti kockázatértékelés (Ex Ante) továbbra is 12 kockázati területet tartalmaz, amelyekhez kapcsolódóan a lehetséges következmények hatásai szerint 31 kockázati forgatókönyv, és 76 alforgatókönyv készült.”

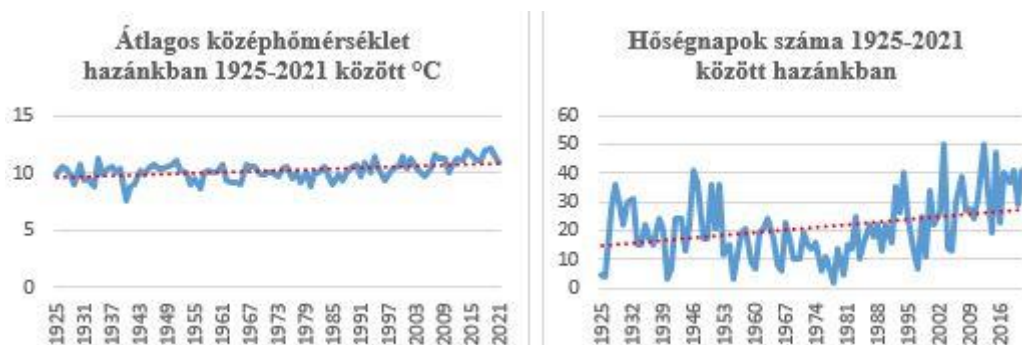
A „Magyarország nemzeti katasztrófakockázat-értékeléséről szóló jelentésében (2020) a veszélyeztető hatások vizsgálata öt fő kritérium szerint történik, amelyek a meghatározott öt alapvető társadalmi értékhez kapcsolódnak: életvédelem és egészség, természet és környezet, pénzügy és gazdaság, társadalmi stabilitás, kormányzóképeség és területi igazgatás.” (<https://www.katasztrofavedelem.hu>) Az elemzés 5 éven belül illetve 20-25 éven belül valószínűsíthető (veszélyhelyzeti és fenyegető) esemény/baleseti forgatókönyveket állított össze. Az éghajlatváltozás lehetséges hatásait az érintett ágazatok és receptorok közötti kapcsolat azonosítása és strukturálása táblázatos formában került bemutatásra, mely alapján készült a 9. ábra.



9. ábra: Éghajlatváltozás lehetséges hatásait az érintett ágazatok és receptorok közötti kapcsolat (Kisvárdai, 2022)

1.3.1 Szélsőséges időjárási viszonyok – hőmérséklet

A tizenkét kockázati területből a szélsőséges időjárási viszonyok közül hazánkban a hőmérséklet változását emelem ki a Központi Statisztikai Hivatal honlapján feltüntetett adatok alapján.

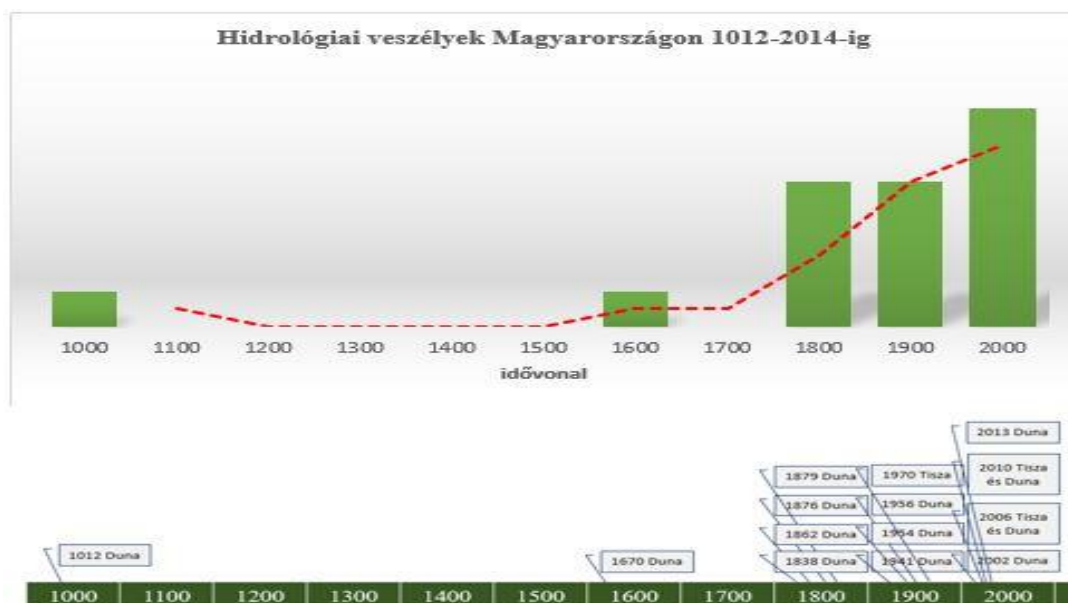


10. ábra: Átlaghőmérséklet és hőségnapok száma hazánkban 1925-2021 (Kisvárdai, 2022)

A 10. ábrán látható, hogy az átlagos középhőmérséklet, valamint a hőségnapok száma egyaránt emelkedő tendenciát mutat. (<https://ksh.hu>)

1.3.2 Vizek kártételei – árvizek hazánkban

A tizenkét kockázati területből a vizek kártételei közül hazánkban előforduló árvizeket emelem ki a Műszaki Katonai Közlöny XXVII. évfolyam, 2017. 4. számában megjelent Tóth András–Siposné Dr. Kecskeméthy Klára: Magyarország legjelentősebb természeti katasztrófái című publikáció adatait felhasználva. (<https://nkerepo.uni-nke.hu>)



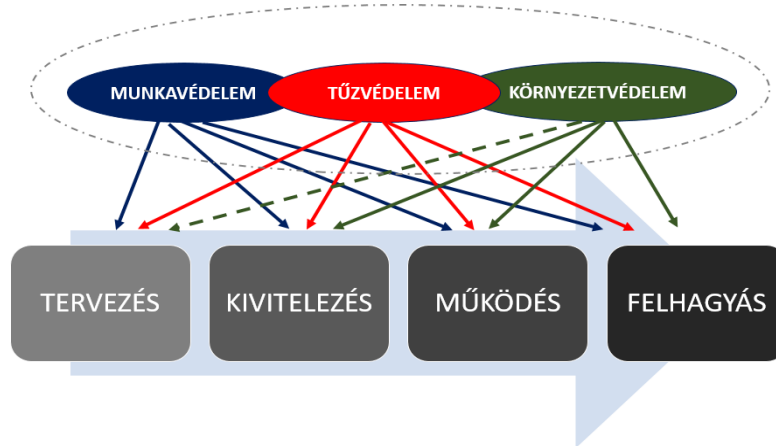
11. ábra: Hidrológiai veszélyek Magyarországon 1012-2014-ig (Kisvárdai, 2022)

Hazánkban előforduló árvizek megjelenése az utóbbi kétszáz évben exponenciális növekedést mutat. (11. ábra) Magyarország „Árvízi Országos Kockázatkezelési Tervét a közigazgatási egyeztetést követően a Kormány 2016. március 25-én elfogadta.” A Terv a 14. sz. Hivatalos Értesítőben (2016. április 7.) jelent meg. (<https://www.vizugy.hu>)

2 A MUNKA-, TŰZ-, ÉS KÖRNYEZETVÉDELEM HELYE A GAZDASÁGBAN

2.1 Tervezés, kivitelezés szakasza

Az építészeti-műszaki dokumentáció – a tisztán építész tervfejezeten kívül – tartalmaz különböző szakági dokumentumokat.



12. ábra: AZ EHS szerepei a szakági dokumentumokban (Kisvárdai, 2022)

Először az engedélyezési tervfázisban van kiemelt szerepe ezen munkarészeknek, melyek minimálisan szükséges tartalmát a vonatkozó 312/2012. (XI.8.) Kormányrendelet 5. melléklete határozza meg azok tartalmát, melyben megtalálható:

- „A természet- és tájvédelmi;
- A környezetvédelmi;
- A műszaki biztonsági;
- A tűzvédelmi szakhatóság állásfoglalásának megkéréséhez szükséges dokumentáció”

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

Az engedélyezési eljárásban meghatározott alapvetések további kifejtése és részletes kidolgozása a kiviteli tervdokumentáció feladata. Ennek tartalmát a 191/2009. (IX.15.) Kormányrendelet az építőipari kivitelezési tevékenységről szabályozza. (<https://net.jogtar.hu/>) A Kormányrendelet összefoglalja a kivitelezésben résztvevők kötelezettségeit, a nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettséget, az építési-bontási hulladék nyilvántartását, átadását.

2.2 Működés szakasza

2.2.1 Munkavédelmi szakember alkalmazása

Az 5/1993. (XII. 26.) MüM rendelet a munkavédelemről szóló 1993. évi XCIII. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról rendelkezik a munkavédelmi szakképesítéssel rendelkező személyek kötelező foglalkoztatásáról. A rendelet 4. §-ában az alábbi kötelezvény olvasható: „A 2. számú mellékletben meghatározott tevékenységet folytató és veszélyességi osztályba sorolt munkáltató a mellékletben megállapított munkavállalói létszámhoz és képesítési feltételekhez igazodóan köteles a tevékenységhez elegendő létszámot és időt biztosítva, de legalább az előírt időtartamokra munkavédelmi (munkabiztonsági) szakképesítéssel rendelkező elegendő, de legalább az előírt létszámú szakembert foglalkoztatni.”

2. táblázat: munkavédelmi szakképesítési követelmény a munkavállalói létszám szerint (Kisvárdai, 2022)

Veszélyességi osztály	Munkavállalói létszám				
	a	b	c	d	e
	1-9 fő	10-49 fő	50-500 fő	501-1000 fő	>1000 fő
I.	heti 4 óra	napi 3 óra	napi 6 óra	teljes munkaidő	teljes munkaidő*
II.	heti 1 óra	napi 1 óra	napi 2 óra	teljes munkaidő	teljes munkaidő**
III.	heti 1 óra	napi 1 óra	napi 1 óra	napi 4 óra	teljes munkaidő

* minden megkezdett 400 munkavállaló után további egy-egy fő középfokú munkavédelmi szakképesítésű teljes munkaidővel

**minden megkezdett 800 munkavállaló után további egy-egy fő középfokú munkavédelmi szakképesítésű teljes munkaidővel

Jelmagyarázat:

középfokú munkavédelmi szakképesítés

felsőfokú munkavédelmi szakképesítés

A végrehajtási rendelet két tényezőhöz köti a munkavédelmi szakember foglalkozását: a cégmérethez és a tevékenység veszélyességi osztályához.

2.2.2 A tűz elleni védekezés - tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező szakember alkalmazása

Az 1996. évi XXX. törvény a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról „19. § (3) Az (1) bekezdésben felsoroltaknak a tűzvédelem biztosításáról megfelelő szervezettel, tűzvédelmi szakképesítéssel rendelkező személlyel, illetve szolgáltatás igénybevételével kell gondoskodniuk.” (<https://net.jogtar.hu/>) A kötelező foglalkoztatást a 3. számú táblázat szerint foglaltuk össze.

3. táblázat: tűzvédelmi szakképesítés a foglalkoztatás szerint (Kisvárdai, 2022)

Gazdálkodó szervezet	középszintű tűzvédelmi szakképesítés	felsőfokú tűzvédelmi szakképesítés
fokozottan tűz- vagy robbanásveszélyes osztályba tartozó anyagot állít elő , dolgoz fel, tárol és az egy telephelyen előállított, feldolgozott, tárolt anyag együttes, egyidejű mennyisége	1000 kg/1000 liter - 5000 kg/5000 liter*	>5000 kg/5000 liter
mérsékelt tűzveszélyes osztályba tartozó anyagot, terméket tárol és az egy telephelyen a szabadtéri és az épületen belüli tárolásra szolgáló, összesített alapterület	1000-10000 m ²	>10000 m ²
olyan épületrészt, épületet üzemeltet, vagy bérel, amelyben tömegtartózkodásra szolgáló helyiség befogadóképessége	legfeljebb 500 fő	>500 fő
olyan épületrészt, épületet üzemeltet, vagy bérel, amely összesített befogadóképessége	500 - 2000 fő	>2000 fő

olyan épületrészt, épületet üzemeltet, vagy bérel, amelyben menekülésben korlátozott személyek elhelyezése, ellátása, kezelése, nevelése, oktatása, gondozása történik és e személyek egyidejű létszáma	20 - 100 fő	>100 fő
főfoglalkozású létesítményi tűzoltóság működtetésére kötelezett		teljes munkaidőben

*kivéve az üzemanyagtöltő állomást üzemeltető gazdálkodó szervezetet,

Jelmagyarázat:

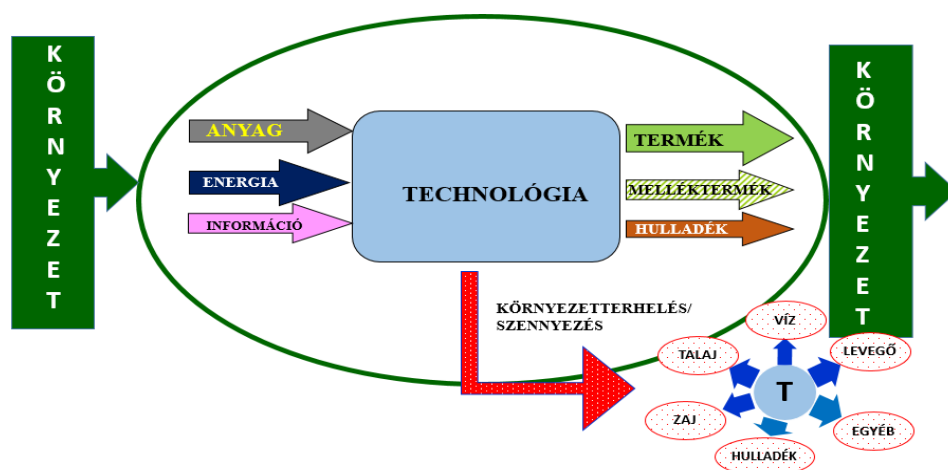
középfokú tűzvédelmi szakképesítés

felsőfokú tűzvédelmi szakképesítés

A végrehajtási rendelet több tényezőhöz köti a tűzvédelmi szakember foglalkozását: tevékenység, alapterület, befogadóképesség, tömegtartózkodás, menekülésben korlátozott személyek tartózkodására szolgáló épület/épületrész.

2.2.3 Környezetvédelem – környezetvédelmi szakember alkalmazása

A környezetvédelmi szakember alkalmazása egyes gazdasági tevékenységhez kötött. Ugyanakkor egy ipari-, mezőgazdasági-, szolgáltató és egyéb tevékenységre is alkalmazható általános sémát vizsgálva nincs olyan gazdasági tevékenység, mely ne lenne érintett környezetével.



13. ábra: a környezet és a gazdaság kapcsolata (Kisvárdai, 2022)

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény (a továbbiakban: Kt.), 110. §-a (7) bekezdésének h) pontjában kapott felhatalmazás alapján a Kormány 93/1996. (VII. 4.) Korm. rendelet a környezetvédelmi megbízott alkalmazásának feltételéhez kötött környezethasználatok meghatározásáról mellékletében felsorolt környezethasználatok [Kt. 4. § i) pont] végzése esetén környezetvédelmi megbízottat köteles foglalkoztatni.”

„A több telephelyet is üzemeltető, illetve a tevékenységén belül több környezethasználatot is végző környezethasználó a feladat ellátását egy megbízottal is biztosíthatja.”
(<https://net.jogtar.hu/>)

A kötelező foglalkoztatást a 4. táblázatban - a teljesség igénye nélkül – példákban mutatom be.

4.táblázat: a kötelező környezetvédelmi szakember foglalkoztatás ágazatonként (Kisvárdai, 2022)

KSH besorolás	A)	B)
	felsőfokú környezetvédelmi képesítés*	középfokú környezetvédelmi képesítés
110		Növénytermelés és kertészet, 500 ha felett
120		Állattenyésztés
		- 2000 sertés férőhely felett
		- 500 marha férőhely felett
		- baromfitartás 50 000 db felett
10	Szénbányászat	Tőzegkitermelés
1511	Húsfeldolgozás 5000 t/év késztermék előállításától	Húsfeldolgozás 500-5000 t/év késztermék-előállítás között
155	Szesz és szeszestital-gyártás 750 m3/nap szennyvízmenyiség felett	Szesz- és szeszestital-gyártás 50-750 m3/nap szennyvízmenyiség között
2310	Kőolaj-feldolgozás 15 000 t/év késztermék felett	Kőolaj-feldolgozás 300-15 000 t/év késztermék esetén
2852	Fémek felületkezelése (zsírtalanítás, galvanizálás) 20 000 m2/év felület kezelésétől	Fémek felületkezelése (zsírtalanítás, galvanizálás) 500-20 000 m2/év felület nagyságig
9022	Veszélyes hulladékok kezelése 100 t/év felett	Veszélyes hulladékok kezelése 100 t/év mennyiségig
9022	Veszélyes hulladék lerakótelep	

*

- környezetmérnöki képesítés; vagy
- felsőfokú természettudományi vagy műszaki végzettség és felsőfokú környezetvédelmi képesítés; vagy
- felsőfokú természettudományi vagy műszaki végzettség és 3 év környezetvédelem területén szerzett gyakorlat;
- hulladékgazdálkodási technológus (OKJ-szám: 55 5470 01) képesítés; vagy
- környezet és hidrotechnológus (OKJ-szám: 54 5470 01) képesítés;

A 11/1996. (VII. 4.) KTM rendelet a környezetvédelmi megbízott alkalmazási és képesítési feltételeiről szóló rendelet határozza meg az A) illetve a B) csoportba sorolt tevékenységek esetén milyen végzettséggel rendelkező személy alkalmazható. (<https://net.jogtar.hu/>)

A végrehajtási rendelet több tényezőhöz köti a környezetvédelmi szakember foglalkozását: tevékenység KSH besorolás szerint, valamint kapacitáshoz.

2.3 Bezárás, felhagyás, felszámolás

A különböző munkafolyamatok, gazdasági tevékenységek befejezése része lehet a működési folyamatnak, pld. rendezvények tartása, szolgáltatások.

Munkahelyek megszüntetésekor, üzemek bezárásakor az engedélyezési eljárásban meghatározottak szerint az érintett szakhatóságot értesíteni kell, jelentést, beszámolót szükség esetén szakági tervező bevonásával. A csődeljárásról és a felszámolási eljárásról szóló 1991. évi XLIX. törvény (a továbbiakban: Cstv.) s annak végrehajtási rendelete a 263/2022. (VII. 27.) Korm. rendelet kiemeli: „A katasztrófavédelmi, természetvédelmi vagy környezetvédelmi indokból az adós vagyonában a környezeti kárelhárítás, illetve a további környezetveszélyeztetés megelőzésére fordított, állam által megelőlegezett költségek, valamint az építmények élet- és vagyonbiztonságot veszélyeztető állapotának elhárításával közvetlenül összefüggő, hatósági határozattal elrendelt munkálatok államháztartási forrásból megelőlegezett, igazolt költségeit fedezni kell.”

„A felszámolás elrendeléséről a bíróság értesíti a környezetvédelmi hatóságot, a hulladékgazdálkodási hatóságot és a munkavédelmi hatóságot.” (<https://net.jogtar.hu/>) A csődeljárásról és a felszámolási eljárásban így mindhárom szakterület érintetté válik.

3 SZAKEMBEREK KÉPZÉSE

3.2 Középszintű képzések

A „Kormány 2019 évben – a szakképzési rendszer mellett – a felnőttképzési rendszer több lépcsőben történő megújításáról döntött. A megújult felnőttképzési rendszer szerinti képzések 2020. szeptember 1-jétől indíthatók (ezzel párhuzamosan, 2022. december 31-éig a korábban hatályos jogszabályok alapján működő képzések is folytathatók.)” Innovációs és Technológiai Minisztérium (2018-2022): A felnőttképzési rendszer változásait részletesen bemutató tájékoztató dokumentum a nive.hu honlapján érhető el. A „Magyar Közlöny 2020/157. (VII. 1.) számában megjelent a szakképzésről szóló törvény végrehajtásáról szóló 12/2020. (II. 7.) Korm. rendelet módosításáról szóló 319/2020. (VII. 1.) Korm. rendelet, melynek bizonyos részei 2020. 07. 01. 21 órától, más részei 2021. 01. 01.-től hatályosak.” (<https://njt.hu/>) 2020. január 1-én lépett hatályba a szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény (a továbbiakban: Szkt.). Az „Szkt. 8. § (1) bekezdése határozza meg a szakképzés rendszerét, amely alapszakmából – és annak képzési és kimeneti követelményeiben meghatározott egyes kompetenciákhoz kötötten – részsakmából, valamint szakmai képzésből áll. Az Szkt. 9. § (2) bekezdése alapján a részsakmára felkészítő szakmai oktatás és a szakképesítésre felkészítő szakmai képzés a felnőttképzési tevékenység folytatására engedéllyel rendelkező felnőttképző által is folytatható.” A változások érintik többek között:

- a programtanterv tartalmát;
- a szakképzés ingyenességét;
- átalakult intézményeket.
- fenntartói megállapodást;
- igazgatói, főigazgatói, kancellári, szakképzésért felelős miniszteri jogköröket, feladatokat;
- Nemzeti Foglalkoztatási Alap képzési alaprészből történő támogatást;
- szakképzés információs rendszerét;
- szakképző intézmény alapító okirata tartalmát;
- szakképző intézmények nyilvántartásába vételét;
- tanműhely-létesítési és -fejlesztési támogatást.

„Fontos változás az ágazati alapvizsga tekintetében, hogy nem kell ágazati alapvizsgát tennie és az ágazati alapvizsga eredményét sikeresnek kell tekinteni annak a tanulónak, illetve képzésben részt vevő személynek, aki korábbi tanulmányai, előzetesen megszerzett tudása, illetve gyakorlata beszámításával vesz részt a szakmai oktatásban, ha beszámított előzetes tudása magában foglalja az ágazati alapvizsga követelményeit. Ebben az esetben a szakmai vizsga eredményét - az ágazati alapvizsga eredményének figyelmen kívül hagyásával - a szakmai vizsga vizsgatevékenységeinek egymáshoz viszonyított súlyozásának megfelelően kell megállapítani.”

Szak- és felnőttképzés rendszere 2020 szeptemberétől több szempontból átalakult. Az addigi képzési struktúra megszűnt, az OKJ helyett Szakmajegyzék lett, a szakmák száma lecsökkent 174-re. Az alap szakmák iskolarendszerben (nappali, esti- felnőttoktatás) végezhetők. A felnőttképzésben rövidebb idejű, speciális szaktudást nyújtó szakképesítések, a felnőttképzésben korlátozás nélkül annyi specializáció és részsakkképesítés jelenhet meg, amennyit a munkaerőpiac indokol. Független vizsgaközpontok jönnek létre.



14. ábra: A szakképzés megújult rendszere 2022-ben (Kisvárdai, 2022)

A változás kiterjedtek egyes szakképesítések elnevezésére. Az OKJ5286201 munkavédelmi technikus képzés megszűnt, helyette munkavédelmi előadó képzés lett. Szakmai követelmény azonosító száma: 10224002 (<https://api.ikk.hu/>)

3.2 Felsőoktatás

A felsőoktatás rendszere hazánkban az elmúlt évek alatt több változáson ment át. A jelenleg a 2011. évi CCIV. törvény a nemzeti felsőoktatásról szóló törvény van érvényben.

„Magyarországon nincs a munkavédelmi törvény követelményeinek megfelelő munkavédelmi alap- vagy mesterképzés. A munkabiztonsági területen felsőfokú munkavédelmi végzettséget korábban megszerzett diplomára épített munkavédelmi továbbképzési szakon, másoddiplomaként lehet megszerezni. A „munkavédelmi szakmérnök” és „munkavédelmi szakember” képzések 2 éves, előző mérnöki, utóbbi nem-mérnöki diplomára épülő felsőfokú szakirányú továbbképzések, amelyek felsőfokú munkavédelmi képzettséghez kötött munkakörök, valamint munkabiztonsági szaktevékenységek ellátására jogosítanak.”

(<https://oshwiki.eu/>) Az 5. táblázat foglalja össze a Felvi.hu felületen lévő 2022. október 15. napjától hatályos felvételi tájékoztatóban megjelent egyetemek által 2023 februárban meghirdetett munkavédelmi szakmérnök, tűzvédelmi szakmérnök, EHS szakmérnök képzéseket.

5. táblázat: EHS és ahhoz kapcsolódó szakember képzések 2022-ben (Kisvárdá, 2022)

Intézmény neve	Munkavédelmi szakmérnök	Tűzvédelmi szakmérnök	Környezetvédelmi mérnök	EHS szakmérnök
Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem				
Debreceni Egyetem				
Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem				
Miskolci Egyetem				
Nyíregyházi Egyetem				
Óbudai Egyetem				
Pannon Egyetem				
Pécsi Tudományegyetem				
Széchenyi István Egyetem				
Szegedi Tudományegyetem				

Az összefoglalás alapján öt egyetem hirdetett meg munkavédelmi szakmérnöki, három egyetem tűzvédelmi szakmérnöki és nyolc egyetem 2022. szeptemberében környezetvédelmi mérnök képzést. Továbbá három egyetem hirdetett EHS szakmérnök képzést, mely során az alábbi „képességek elsajátítása a cél:

- az EHS-célok elérésével kapcsolatos műszaki, gazdasági és társadalmi hatások vonatkozásában elemző, értékelő feladatok ellátása;
- munkahelyi, vállalati EHS-koordinátori munkakörök ellátása, munkahelyi, vállalati EHS-koordinátorként a munkahely, vállalat környezetvédelmi, munkaegészségügyi és munkabiztonsági rendszerének működtetésére és fejlesztésére a jogszabályi előírásoknak és a vállalkozás elvárásainak megfelelően; kellő gyakorlat után vezetői feladatok ellátása;
- környezeti ártalmak feltárása, megelőzése, környezet-egészségügyi intézkedések kidolgozása és betartatása; környezetvédelmi eljárások (víz-, levegő- és talajvédelem, hulladékgazdálkodás) tervezése, kiválasztása, tesztelése, az üzemvitel ellenőrzése, szaktanácsadás; környezetközpontú irányítási rendszerek kiépítése; környezeti hatástanulmányok, felülvizsgálatok irányítása, elkészítése;
- a fenntartható fejlődést biztosító technikák, technológiák felhasználása, optimális megválasztása, irányítása;
- főállású dolgozóként, illetve vállalkozóként különböző munkavédelmi szolgáltatások és munkabiztonsági szaktevékenységnek minősülő feladatok ellátása, a hatályos munkavédelmi törvényben meghatározott munkavédelmi képzettséghez kötött munkakörök és szaktevékenységek ellátása, azaz:
 - munka- és tűzvédelmi előírások kidolgozásának, fejlesztésének és betartatásának koordinációja, valamint munka- és tűzvédelmi oktatás tartása, szervezése;
 - egyéni védőeszköz juttatási-rend kidolgozása;

- gépek, berendezések üzembe helyezési és javítás utáni újraindítási eljárásában a munka-, tűz- és környezetvédelmi, valamint foglalkozás-egészségügyi megfelelőség ellenőrzésére, az előzetes vizsgálat elvégzése;
- tűzvédelmi állapotfelmérés és munkavédelmi kockázatértékelés elkészítése, munkabalesetek teljeskörű nyilvántartása és jelentése;
- munkavédelmi időszakos biztonsági felülvizsgálat elvégzése;
- munkabalesetek kivizsgálása;
- munkahely, egyéni védőeszköz, munkaeszköz, technológia soron kívüli ellenőrzése;
- közreműködés mentési terv készítésében és munkavédelmi oktatásban;
- a megelőzési stratégia munkabiztonsági tartalmának kidolgozása;
- tüzeset vagy ipari baleset során a kárelhárítás-vezető tevékenységének támogatása;
- egy létesítmény tűzvédelmi viszonyainak értékelése, tervezése, szabályozása, szervezése, vezetői döntések előkészítése, a végrehajtás ellenőrzése; tűzvédelmi igazgatási tevékenységek önálló végzése;
- munka- és tűzvédelmi felülvizsgálatok tervezésének, szervezésének, lebonyolításának koordinációja, a megszerzett tudás alkalmazása és gyakorlati hasznosítása, a problémamegoldó technikák felhasználása;
- a tudományágban megszerzett szakmai tapasztalat határterületeiről származó információk, felmerülő új problémák, új jelenségek feldolgozása, a problémák megértése és megoldása, eredeti ötletek felvetése.” (<https://www.felvi.hu/>)



15. ábra: Az EHS területei (Kisvárdai, 2022)

Mindezek alapján magas szintű szakmai tudás és a megfelelő készségek, képességek birtokában elméleti és gyakorlati munkát végez. Koordinálja mindhárom szakterületet, és kapcsolatot tart az egyéb belső és külső területekkel.

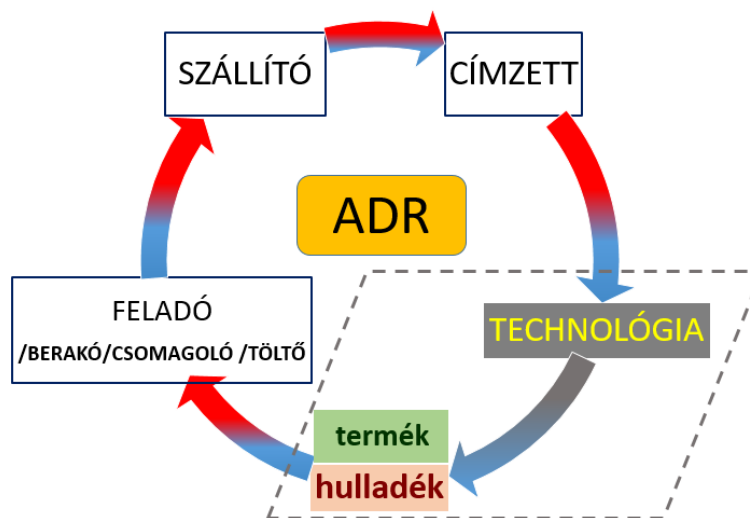
4. AZ EHS SZAKMÉRNÖK SZEREPE A FENNTARTHATÓ FEJLŐDÉSBEN

Az egyéb feladatok között szerepel az előzőekben felsorolt munkahelyi, vállalati EHS-koordinátori munkakörök ellátása: munkahelyi - vállalati - vállalat környezetvédelmi - munkaegészségügyi és munkabiztonsági rendszerének működtetése és fejlesztése a jogszabályi

előírásoknak és a vállalkozás elvárásainak megfelelően: példaként az ADR előírásai szempontjából vizsgálom.

Hivatkozva a 2.2.3. fejezet 13. ábrájára, egy gazdálkodó szervezet:

Input: anyag – energia – információ - TECHNOLÓGIA – Output: termék – melléktermék – egyéb pld. hulladék – folyamatot, mely a bejövő anyag/termék, illetve a kijutó anyag/termék/melléktermék vagy hulladék lehet veszélyes. Ebben az esetben az ADR előírásai vonatkoznak rá, kivéve, ha a jogszabályban leírt mentességek érvényesíthetők. „2015. évi LXXXIX. törvény a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Európai Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről és annak végrehajtási rendelete 387/2021. (VI. 30.) Korm. rendelet a Veszélyes Áruk Nemzetközi Közúti Szállításáról szóló Megállapodás „A” és „B” Melléklete kihirdetéséről, valamint a belföldi alkalmazásának egyes kérdéseiről” határozza meg a résztvevők kötelezettségét, a veszélyes anyagokra vonatkozó előírásokat, csomagolásokat, jelöléseket, feladási eljárásokat, a járműre, annak felszerelésére, személyzetére valamint az okmányokra, oktatásra vonatkozó követelményeket. (<https://www.katasztrofavedelem.hu/>)



16. ábra: ADR körfolyamat (Kisvárdai, 2022)

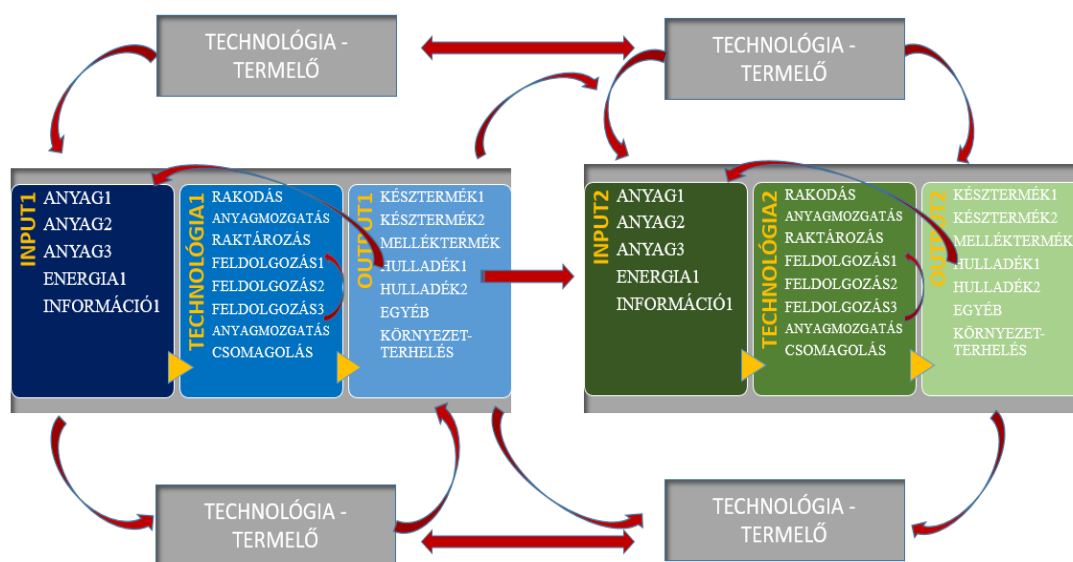
A jogszabály nevesíti az 1.4. fejezetben a feladó, a szállító/fuvarozó, a címzett, a berakó, a csomagoló, a töltő, a tankonténer vagy mobil konténer és a kirakó kötelezettségeit. (16. ábra) Ez alapján egy termelő vállalat érintett: címzettként amennyiben veszélyes anyagot/terméket fogad és vagy feladóként, ha veszélyes árut/terméket/hulladékot ad fel. Amennyiben csomagolja a feladott veszélyes anyagot, esetleg be-, és vagy kirakodást végez az érintettség tovább bővül, az ADR előírásait be kell tartania. Amennyiben kiemeljük a Felvi.hu felületén felsorolt tudáselemeket, ismereteket, mely a képzés során megjelölésre kerültek a meghirdetett képzésben:

- „mélyrehatóan a képzés szakterületén az alapvető gyakorlati módszereket és megoldásokat, önálló kutatás-fejlesztési készséggel rendelkezik;
- a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges, széles körben alkalmazható problémamegoldó technikákat;
- a munka- és tűzvédelmi, illetve iparbiztonsági elveket, szabályokat, összefüggéseket: a biztonságstudomány elmélete; a munkavédelmi jog, munkaelettan és munkalélektan,

tűzvédelmi jogok és kötelezettségek, tűzvédelmi létesítési és használati követelmények, a tűzoltó szakfelszerelések, védőeszközök, beépített tűzvédelmi berendezések ismerete és iparbiztonsági ismeretek;

- a környezet- és foglalkozásegészségügyi alapelveket, a kémiai- és iparbiztonság előírásait, kockázatértékelés, környezeti ártalmak megelőzésének lehetőségeit;
- a munkahelyi kóroki tényezők és pszichoszociális kockázatok azonosításának, értékelésének és megelőző intézkedések kidolgozására vonatkozó módszereket;
- a környezeti elemek és rendszerek mennyiségi és minőségi jellemzőinek vizsgálatára, mérési tervek összeállítására, azok kivitelezésére és az adatok értékelésére vonatkozó módszereket;
- a környezeti állapotértékelés és -hatásvizsgálatra vonatkozó megoldásokat;
- a környezetvédelmi vizsgálatok, mérések (környezeti analitika, monitorozás) módszertani megoldásait;
- az EHS szakterülethez kapcsolódó aktuális szakmai munkákat, ezek kritikus értékelési módszereit, és a megszerzett ismeretek kreatívan alkalmazza;
- az integrált irányítási rendszerek felépítését és kialakításának sajátosságait, a vonatkozó szabályozásokat,
- a munka- és tűzvédelmi, környezetvédelmi jogszabályokat, valamint az általános közigazgatási rendtartást;
- a vonatkozó EHS szabványokat és irányelveket.”

szerteágazó feladatrendszer látunk.



17. ábra: Az EHS tudáselemek és a technológiai folyamatok kapcsolata (Kisvárdai, 2022)

Amennyiben ezeket a tudáselemeket összevetjük a gazdasági szereplőkkel, valamint az egyes folyamatokkal, látható, hogy kiemelt szerep jut az EHS szakmémőknek a fenntartható fejlődést biztosító technikák, technológiák felhasználásában, optimális megválasztására, irányítására, a körforgásos gazdálkodás erősítésében.

ÖSSZEFOGLALÁS

A XXI. század legnagyobb gazdasági és környezetvédelmi kihívása a globális problémák kezelése, és a fenntarthatóság megvalósítása a fogyasztói társadalom igényeinek kielégítése érdekében. A természeti katasztrófák és az antropogén behatások, ártalmak eredményeképpen a tiszta levegő, az ivóvíz és a rendelkezésre álló természeti erőforrások csökkentek, kimerülőben vannak. A megoldást a körforgásos gazdálkodás jelenti, ahol a fókuszban az újrahasznosítás, és az úgynevezett „zero waste= nulla hulladék” technológia áll. A gazdaság hatékony működésének elengedhetetlen eleme továbbá az emberi tényező, azaz az egészséges, munkavégzésre alkalmas munkaerő rendelkezésre állása. A munkáltatók ennek érdekében, és a jogszabályi megfelelés végett is munka, - tűz,- és környezetvédelmi oktatások keretében ismertetik a munkavégzéshez szükséges ismereteket, feltételeket, és az emberi mulasztások, és nem-megfelelőségek, valamint a műszaki hibák következményeit.

Magyarországon évente több ezer munka-és tűzvédelmi balesetről jelentenek a statisztikai hivatalba, melynek nem csak gazdasági, hanem egészségügyi és környezetvédelmi vonatkozásai is vannak. Fontos tehát, hogy megfelelően képzett, interdiszciplináris szemléletű szakemberek adjanak tájékoztatást, rendszeres oktatást és szakmai iránymutatást a munkáltatók és munkavállalók részére egyaránt, hogy a baleset-és tüzeseti, a környezetvédelmi katasztrófák és szennyezések mutatószáma csökkenjen, ezzel egy időben a hulladék újrahasznosítási arány és a technológiai anyagok melléktermékként való használata növekedjen. A három fő (munka(egészség), -tűz, - és környezetvédelem) területet összefogóan jött létre az EHS szakmérnök képzés. Felismerve a képesítés jelentőségét és piaci igényét, a képzés évről évre egyre több helyen kínálják a hazai egyetemek. A jogszabályi háttér egyelőre nem kötelez az EHS szakember alkalmazására, valamint a környezetvédelmi szakember által környezetvédelmi ismeretek oktatására, de a körforgásos gazdálkodás és a fenntarthatóság csak komplex EHS ismeretek átadása révén valósítható meg.

IRODALOMJEGYZÉK

Kováts-Németh, M (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*. Comenius Kft., Pécs. 57. -58. old.

Lányi, A. (2009): *A köznevelők tragédiája*. In Kóródi Mária (szerk.): *Az erőszak kultúrája – Fenntartható-e a fejlődés?* Pallas Kiadó Kft., Budapest 198-199. old.

Gégény, GY.-Konrád, E-Fakla, I. (2020): *Környezetvédelmi alapismeretek I.* Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft., Budapest, 306-307. old

Felhasznált internet források:

https://www.europarl.europa.eu/pdfs/news/expert/2015/12/story/20151201STO05603/20151201STO05603_hu.pdf

<https://mvff.munka.hu/>

<https://net.jogtar.hu>

https://www.ksh.hu/stadat_files/ege/hu/ege0043.html

https://www.ksh.hu/stadat_files/ege/hu/ege0042.html

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/HU/TXT/?uri=CELEX:52021DC0323>

<https://www.katasztrofavedelem.hu>

<https://nkerepo.uni-nke.hu>

<https://www.vizugy.hu>

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a1200312.kor>

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a0900191.kor>

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600031.tv>

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600093.KOR&txtreferer=A1200439.KOR>

[https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600011.ktm\)](https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99600011.ktm)

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=a2200263.kor>

<https://net.jogtar.hu/jogszabaly?docid=99100049.tv>

<https://njt.hu/jogszabaly/2020-319-20-22>

<https://api.ikk.hu/v1/media/2757>

https://oshwiki.eu/wiki/A_munkav%C3%A9delem_szerkezete_Magyarorsz%C3%A1gon

https://www.felvi.hu/felveteli/szakok_kepzesek/szakleirasok/Szakleirasok/index.php/szak/19566/szakleiras

A KUTATÁSI, FEJLESZTÉSI ÉS INNOVÁCIÓS PROJEKTEK MEGÍTÉLÉSE A MAGYAR KKV-K VÉLEMÉNYE ALAPJÁN

DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES¹, DOBOS OSZKÁR²

¹Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Közgazdaságtudományi és Pénzügyi Intézet,
kocsir.agnes @kgk.uni-obuda.hu

²Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Közgazdaságtudományi és Pénzügyi Intézet,
dobos.oszkar@kgk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

Az innováció a felgyorsult, és gyorsan változó világunk egyik megoldási lehetősége, fontos tényezője. A gyorsan változó környezetre, és annak kihívásaira csak új megoldásokkal, és újszerű ötletekkel lehet reagálni. A dinamikus változások minden gazdasági szereplőtől megkövetelik a rugalmasságot és a nyitottságot az újítások és újszerű megoldások iránt. A közelmúlt eseményei, a koronavírus válság, a korábbi gazdasági növekedési kényszer megoldása az innovációk révén valósult meg. A folyamatos kutatásokból várjuk a megoldásokat a világ kihívásaira. Ezen válaszok sok esetben a leginkább kényszerhelyzetben lévő területekről, vállalkozásokról származnak. Jelen tanulmányunkban a KFI projektek megítélését, a különböző vállalkozásokban rejlő potenciált kívánjuk felmérni a projekt, program és portfóliómenedzsment szemszögéből.

KULCSSZAVAK: kutatás, fejlesztés, innováció, projekt, KKV

1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

A publikáció célja a magyar kkv-k vizsgálata, arra való rávilágítás mennyire fontos számukra az innováció, mennyire építik bele tudatosan a működésükbe. Nemzetközi szinten kimutatható a KKV-k érdekeltsége és tudatossága az innovációban. A piaci környezet, a fokozott verseny rákényszeríti a szervezeteket a teljesítménynövelésre és ezen keresztül a KFI tevékenységre. A szervezetek teljesítményére hatással van az innovációs képességük (Minna 2020). Ezt kiválóan mutatja a kutatási tevékenység egyik alap kimenete a publikáció is. Egy kiterjedt nemzetközi kutatás, mely közel 400 cikket vizsgál 65 országból és közel 1000 szerzőtől, rámutat, hogy a nő a publikációk száma a kis és közép vállalatok körében. (Sabando et al. 2022). Ha kifejezetten az innováció területére pillantunk bele a kutatásokon és megjelent publikációkon keresztül, jól látható a szignifikáns növekedés a művek számában. Az elmúlt két évtizedben kutatók és szerzők egyre többen foglalkoztak a szervezeti és vállalati innovációval, a változásmenedzsmenttel és szervezeti tanulóssal. (Montalván-Burbano et al. 2020). Ezekben a nemzetközi kutatásokban nagy tudományos potenciállal rendelkező európai országok például, Németország, Olaszország, Franciaország és Hollandia is szerepel ezért indokolt a magyar vállalatokat, azon belül a KKV-k innovációhoz való hozzáállását is elemzeni. Fontos kiemelni, hogy jelen kutatásban a vezetői kör lett megkérdezve, ugyanis a kis és közép vállalatoknál a vezetők nyitottsága nagyban befolyásolja az innovációs tevékenységet. A vezetők megfelelő hozzáállása szükséges a hatékony innovációhoz. Ezért különösen fontos a vezetők

véleményének értékelése a kkv szektorban. (Gomezel, Rangus 2019). Az iparági eloszlást tekintve jellemzően a termék orientált és gyártó cégek koncentrálnak jobban a kutatás és fejlesztés tevékenységre, valamint a tudományos forrásokra. (Hervas-Oliver et al. 2021), fontosnak gondoljuk a szolgáltató szektor felmérését is, ugyanis ott is kiváló innovációs potenciál van a haza tudományos életet tekintve.

A projekt, program és portfólió menedzsment felől kerül megközelítésre a magyar kkv-k innovációs tudatossága és tevékenysége. Egyrészt a projektmenedzsment ilyen széleskörű értelmezése a vállalatok működésének vertikumát lefedi. A projektmenedzsment az operatív szinten, a megvalósítást, az időkeretet és az erőforráskeretet megtartva az előre definiált eredmény leszállításáért felel. A klasszikus paraméterek mellett fontos megemlíteni a KFI projektmenedzsmenthez szükséges soft skill set-et is, mely elengedhetetlen a sok kérdőjelet és kockázatot magában foglaló és sok külső szereplőt is tartalmazó KFI projekteknél. (Rosenberger, Tick 2021)

A programmenedzsment a taktikai vezetésért felel. A programmenedzsment, kapcsolódó projektek, alprogramok és programtevékenységek azon csoportja, amelyet összehangoltan kezelnek, hogy olyan előnyökre tegyenek szert, amelyek nem álltak volna rendelkezésre, ha azokat egyénileg kezelték volna.

A programmenedzsment az egymással összefüggő projektek összehangolt irányítása egy meghatározott időn keresztül egy sor üzleti cél elérése érdekében. (Fernandes et al. 2015) Több projekt összehangolt kezelése azt jelenti, hogy az egyes projektcsapatok tevékenységeit a program központi csapata összehangolja a program szintjén végrehajtott közös életciklus keretében. Az egymástól függő projektek azok, amelyek az eredmény elérése érdekében kölcsönös mértékben függenek más projektek eredményeitől. A programmenedzsment biztosítja, hogy a több projekt közötti kölcsönhatásokat összehangoltan kezeljék. A meghatározott időszak azt jelenti, hogy a program egy ideiglenes vállalkozás, amelynek van egy kezdete és egy vége. A program korlátozott időtartamú, egyszeri vállalkozás, amely egyértelműen meghatározott üzleti célokkal kezdődik, és a célok elérésekor ér véget. A kitűzött üzleti célok elérése a program elsődleges célja és a programvezető végső felelőssége. Az üzleti célok közé tartoznak például további piaci részesedés elérése, a nyereség növelése az értékesítés és a bruttó árres növekedése révén, valamint a márkaérték megerősítése a minőség, a funkciók és az ügyfélszolgálat révén. (Fernandes et al. 2016) Hibás megközelítés az, ha a programot csak egy nagy projektnek tekintjük. Az olyan kiegészítő projekteket vagy programokat, amelyeknek nincs közös vagy kiegészítő célja, amelyek nem közösen járulnak hozzá az elért eredményhez, vagy amelyeket csak a közös támogatási források, technológia kötnek össze, gyakran jobban lehet portfólióként kezelni, mint programként. (PMI, 2017).

A portfóliót azért alakítják ki, hogy megvalósuljanak a szervezeti és üzleti egységek stratégiai és célja. A portfólió jelenlegi és jövőbeli portfólióelemekből állhat. Ugyanúgy, mint a programok és a projekt esetében, a portfólióknak is van életciklusa. A programokkal és projektekkal ellentétben, amelyek korlátozott időtartamúak, a portfóliók időtartama hosszabb és kiemelt vezetői figyelmet élveznek. Mivel a portfóliók hosszútávúak, új komponensek kerülhetnek bele. (Eckert, Hüsig, 2022) A portfóliózárás akkor fordulhat elő, ha a portfólióra már nincs szükség, amikor a tervezett célokat elérték, vagy amikor a portfólió elemeit leállítják vagy más portfólióba helyezik át. A szervezetek méretétől és összetettségétől függően a portfóliók egyesülhetnek és szét is válhatnak az optimális teljesítmény elérése érdekében. A projektportfólió projektek, programok és egyéb, projektszerűen végrehajtott feladatok csoportja, amelyek valamilyen szempontrendszer szerint kerülnek kiválasztásra. Ez az általánosan elfogadottnak tekinthető definíció rávilágít arra, hogy feladatok csoportjáról

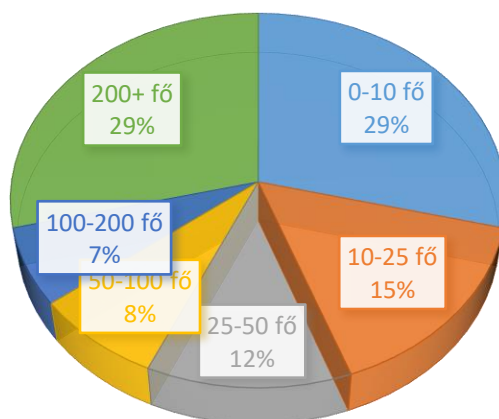
beszélünk, de mégsem írja le pontosan azok célját. A célját mindig az adott szervezet stratégiája határozza meg. A projektportfólió menedzsmentben a legnagyobb kihívás a rengeteg feladat, igény leszállítása adott erőforráskapacitás mellett. Ezzel összhangban a projektportfóliók kialakulásának egyik, ha nem legfontosabb célja, hogy a szervezetben rendelkezésre álló erőforrásokat a lehető leghatékonyabban használják fel a feladatok megvalósítására. A projektportfólió-menedzsment több projekt, program és egyéb – akár portfólión kívüli –, a vállalat stratégiai céljai érdekében rangsorolt tevékenység halmazának hatékony menedzsmentje. Ha a projektek nemcsak a vállalati hátteret, a menedzsmentet és az erőforrásokat illetően függenek össze, hanem egy közös cél érdekében hierarchikusan rendezettek, akkor programokról beszélünk. Röviden azt is mondhatjuk, hogy ha a projekteknek közösek az erőforrásaik, akkor portfóliómenedzsmentre van szükség, ha pedig közösek a céljaik, akkor programmenedzsmentre. (PMI, 2017) A verseny szektorban a vállalatok két szakmai portfóliót kezelnek: a termék vagy szolgáltatás és az innovációs portfóliót. Ez a két portfólió általában függ egymástól - az innovációs portfólió a potenciális jövőbeli termékek és szolgáltatások palettája, míg a termékportfólió inputot biztosít a jövőbeli innovációs erőfeszítésekhez. A termék- és innovációs portfóliók kezelésére irányuló szervezeti képesség összekapcsolja a portfóliókezelést a kulcsfontosságú stratégiai szervezeti képességekkel, beleértve az ambidexteritást és a dinamikus képességeket, és operacionalizálja a stratégiai rugalmasságot. A portfóliómenedzsmentet ezért a szervezeti megújulást támogató versenyelőny forrásának tekintjük. (Brasil, Eggers, 2022)

A másik szempont, ami indokoltá teszi a projektmenedzsment szemüvegen keresztül való vizsgálatát a kutatás fejlesztés és innovációnak az, hogy kevés kivételt leszámítva a KFI terület jellemzően projekt alapon működik. A piaci KFI jellemzően az alkalmazott kutatástól tevékenykedik Szabó (2017) ott pedig minden eredményhez dedikált időkeretet rendelnek dedikált költségvetéssel. Ha a vállalat belső forrásból finanszírozza az elérni kívánt KFI eredményt, akkor a megtérülés miatt fontos tudni az idő és költségkeretet. Hasonló a helyzet, ha külső forrásból, pályázatból vagy egyéb nagyvállalati tenderből finanszírozz, mert ebben az esetben a kiíró vagy közreműködő szervezet részére kell bemutatni a tervet, mely tartalmazza az idő és erőforrás keretek mellett a konkrét eredményt. (Brink, 2017) Ez mindkét esetben azt jelenti, hogy kialakul a projekt struktúra. Ez nem támasztja alá a projektmenedzsment használatát minden vállalatnál, ahogy ezt a kutatás kimutatja. Nem feltétlenül kezelik ezen feladatokat a vállalatok formális projektmenedzsment módszerekkel a megkérdezett szervezeteknél. Ezzel ellentétben kimutatható, hogy a stabil és hatékony projektmenedzsmenthez, elengedhetetlen a formalizált projekt és program menedzsment. (Fernandes et al. 2020) Minél komplexebb és nagyobb kockázatú egy projekt, annál jobban szükséges a tudatos strukturált menedzsment, ez kifejezetten igaz a KFI projektekre, lévén az az egyik legkomplexebb projekttypus.

2. ANYAG ÉS MÓDSZER

A tanulmányban vizsgált kérdések kutatási alapját egy 2022-ben kivitelezett primer, kérdőíves kutatás jelenti. A kutatás keretén belül 180 darab előtesztelt, sztenderdizált kérdőív segítségével vizsgáltuk meg a kutatás, fejlesztés, és innováció különböző aspektusait a projekt-, program- és portfóliómenedzsment szemszögéből Magyarországon. A kutatás során 211 darab kérdőív érkezett, azonban, csak 180 darab minősült értékelhetőnek. A tanulmányban bemutatott, a vállalkozások KFI aktivitására, a KFI helyzetére vonatkozó kérdéseket mutatjuk be. Jelen tanulmányban a kutatás eredményeit a válaszadó vállalkozások létszámadatai alapján mutatjuk be. A minta összetételét az alábbi ábra mutatja be. A felmérésben részt vevő vállalkozások

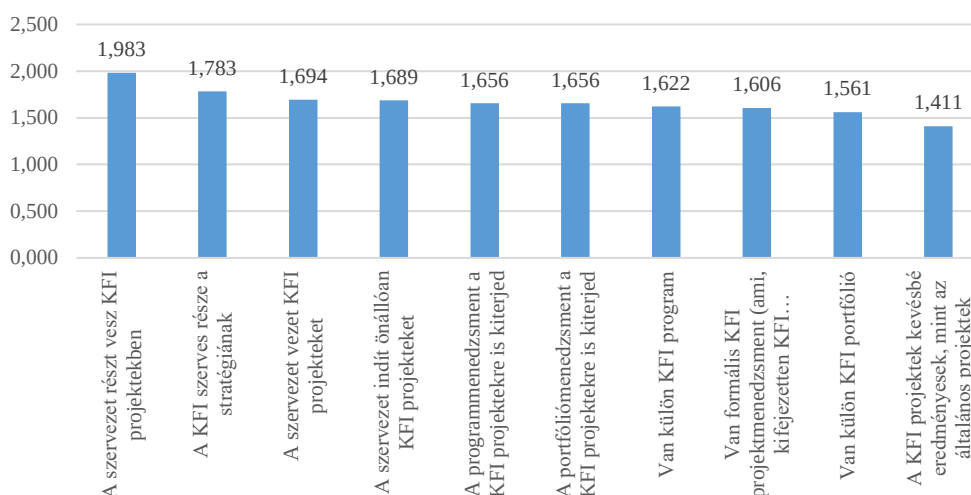
inkább kis- és középvállalkozásnak minősülnek, így az ő esetükben vizsgáljuk meg a kutatás, fejlesztés és innováció helyzetét. A kérdés során arra kértük a vállalkozásokat, hogy egy négyfokozatú skálán értékeljék a feltett állítást, ahol az 1-es érték a teljes egyet nem értést, a 4-es érték pedig a teljes egyértést mutatta.



I. ábra: A minta összetétele
Forrás: saját kutatás, 2022, N = 182

3. EREDMÉNYEK

A lenti ábra alapján egyértelműen kijelenthető, hogy a kutatási, fejlesztési, és innovációs tevékenység nem igazán jellemző a mintában szereplő kis- és közép vállalkozások életében. A KFI tevékenység kapcsán feltett állítások tekintetében a legmagasabb érték, amit a kutatás során tapasztaltunk az az 1,983 érték, ami a skála negatív irányába mutat inkább. Ezzel az értékkel jellemezték azon kérdésünket, amelyben a vállalkozás KFI projektekben való részvételét vizsgálatuk. A kapott átlagok alapján a második legmagasabb értékkel azon állításunkat jellemezték a válaszadók, miszerint a KFI tevékenység szerves része a vállalkozás stratégiájának. Ezen állítás 1,783 értéket kapott. Harmadik helyen a KFI projektek vezetése szerepelt. A lista a másik végéről kiindulva elmondható, hogy a vállalkozások úgy gondolják, hogy a KFI projektek, nem kevésbé eredményesek, mint az általános projektek. Jelen esetben egy fordított állítással kértük a véleményüket. A kapott alacsony érték fordítva értelmezendő, így elmondható, hogy nem érezték a vállalkozások a kockázat szempontjából jelentős különbséget a KFI és az általános projektek sikeressége között. Az általános és a KFI program- és portfóliómenedzsmenttel kapcsolatos állításokra nagyon alacsony értékű válaszok érkeztek, ami azt mutatja, hogy a mintában szereplő vállalkozások esetében nem jellemzőek ezen területek.



2. ábra: Az egyes állításokra adott válaszok átlagértékei (1 = teljes egyet nem értés, 4 = teljes egyetértés)

Forrás: saját kutatás, 2022, N = 182

A KFI tevékenységeket tovább vizsgálva egyértelműen megállapítható, hogy a vállalkozások létszámadatok alapján mért mérete és a KFI tevékenységgel és projektekkel kapcsolatos állítások megítélése néhány kivétellel egyértelműen pozitív kapcsolatban áll egymással. A szignifikancia értékek alapján elmondható, hogy mindössze három állítás esetén nem volt egyértelműen kimutatható szignifikáns statisztikai összefüggés azok megítélése tekintetében ($p < 0,05$ szinten).

A lenti táblázatból egyértelműen látható, hogy a KFI tevékenységgel kapcsolatos állítások magasabb értékelése a magasabb létszámmal bíró vállalkozásokra jellemző. Ez alatt a 100 fő feletti, valamint a 200 fő feletti vállalkozásokat értjük. Ezen vállalkozások esetében van meg az a fajta szakmai tudás, amellyel a KFI projektekben való potenciált, a program- és portfólió menedzsmentben rejlő lehetőséget kihasználni képesek. A kisebb vállalkozások, amelyek 50 fő alatti létszámmal bírnak, kevésbé látják az innováció fontosságát, amelynek oka több tényező is lehet. A szaktudás hiánya, a tőkehiány, a kényszervállalkozás létéből fakadó működési kényszer, egyértelműen innovációs potenciált rontó, vagy innovációs képességet gátló tényezőként jelentkeznek. A táblázatban látható, csoportokon belüli átlagértékek alapján egyértelműen kijelenthető, hogy minden innovációval kapcsolatos kérdés esetén a skála pozitív irányába mozdulnak el a 100 fő fölötti létszámmal bíró vállalkozások. Ezen vállalkozások akár mintaként is szolgálhatnak, és példának állíthatók a későbbi KFI tevékenységet befolyásoló döntések esetén.

1. táblázat: A KFI tevékenységek és projektek KKV-k általi minősítése

Állítás	Létszámkategória	Átlag	Szórás	F-érték	Szignifikancia szint
A szervezet részt vesz KFI projektekben	0-10	1,250	0,947	7,078	0,000
	10-25	1,929	1,184		
	25-50	2,045	1,214		
	50-100	1,786	1,369		
	100-200	2,500	1,168		
	200+	2,654	1,520		
	Minta	1,983	1,351		
	0-10	1,038	0,593	7,961	0,000

A szervezet vezet KFI projekteket	10-25	1,357	0,951		
	25-50	1,682	1,171		
	50-100	1,786	1,311		
	100-200	2,417	1,084		
	200+	2,346	1,595		
	Minta	1,694	1,273		
A szervezet indít önállóan KFI projekteket	0-10	1,154	0,751	4,876	0,000
	10-25	1,643	1,096		
	25-50	1,591	1,260		
	50-100	1,500	1,092		
	100-200	1,917	1,165		
	200+	2,288	1,564		
	Minta	1,689	1,261		
A KFI projektek kevésbé eredményesek, mint az általános projektek	0-10	1,077	1,026	1,740	0,128
	10-25	1,536	1,201		
	25-50	1,636	1,255		
	50-100	1,357	1,216		
	100-200	2,000	1,279		
	200+	1,462	1,179		
	Minta	1,411	1,171		
Van formális KFI projektmenedzsment (ami, kifejezetten KFI projektekre van szabva)	0-10	1,154	0,894	2,985	0,013
	10-25	1,536	1,071		
	25-50	1,682	1,171		
	50-100	1,500	1,160		
	100-200	1,917	1,165		
	200+	2,019	1,488		
	Minta	1,606	1,221		
A programmenedzsment a KFI projektekre is kiterjed	0-10	1,173	0,834	3,041	0,012
	10-25	1,786	1,134		
	25-50	1,636	0,902		
	50-100	1,500	1,345		
	100-200	2,167	1,586		
	200+	2,000	1,508		
	Minta	1,656	1,243		
A portfóliómenedzsment a KFI projektekre is kiterjed	0-10	1,173	0,923	4,717	0,000
	10-25	1,429	1,034		
	25-50	1,500	0,913		
	50-100	1,571	1,399		
	100-200	2,500	1,508		
	200+	2,154	1,552		
	Minta	1,656	1,292		
Van külön KFI program	0-10	1,000	0,594	6,277	0,000
	10-25	1,429	0,920		
	25-50	1,727	1,120		
	50-100	1,571	1,342		
	100-200	2,333	1,303		
	200+	2,154	1,564		
	Minta	1,622	1,242		
Van külön KFI portfólió	0-10	1,058	0,698	4,872	0,000
	10-25	1,357	0,826		
	25-50	1,500	0,859		

	50-100	1,643	1,447		
	100-200	2,417	1,379		
	200+	1,981	1,565		
	Minta	1,561	1,215		
A KFI szerves része a stratégiának	0-10	1,231	0,877	3,902	0,002
	10-25	1,643	1,162		
	25-50	2,045	1,214		
	50-100	1,714	1,437		
	100-200	2,500	1,168		
	200+	2,154	1,601		
	Minta	1,783	1,317		

Forrás: saját kutatás, 2022, N = 182

KÖVETKEZTETÉSEK

A jelen tanulmányban bemutatott kutatási eredményeken keresztül azt szeretnénk volna bemutatni, és megvizsgálni, hogy melyek azok a vállalkozások méretüknél fogva, amelyek a KFI projektekkel kapcsolatban elkötelezettek, azt a tevékenységük szerves részének tekintik, valamint a program- és portfólió menedzsment segítségével támogatják is azt. Egyértelműen kijelenthető, hogy a kisebb vállalkozások az innováció szempontjából gyakorlatilag minden szempontból háttérbe szorulnak. Nincs meg esetükben az a fajta szaktudás, tőke erő, és motiváció, amely az innováció irányába terelni őket. Egyértelműen kijelenthető, hogy a nagyobb vállalkozások, amelyek legalább 100 fős alkalmazotti létszámmal bírnak sokkal inkább elkötelezettek a KFI tevékenységek irányába, látva annak fontosságát és hasznosságát. Ugyanezen vállalkozásokra jellemző a KFI és az általános projektmenedzsment, valamint a program- és portfólió menedzsment pozitív megítélése is. Mindenképpen fontos lenne a gazdaságunk jövőbeli sikeressége, a kihívások abszolválása, és a válsághelyzetek megoldása érdekében annak előmozdítása, hogy a kisebb vállalkozások is felismerjék az innováció fontosságát, valamint törekedjenek a saját innovációs potenciáljuk növelésére, valamint a projektjeik szakszerű vezetésére. Ennek egyik eszköze lehet az edukáció, valamint a külső támogatási lehetőségek igénybevétele, és kiterjesztése az innovációból jelenleg kiszoruló vállalkozások irányába.

IRODALOMJEGYZÉK

Saunila, Minna (2020): *Innovation capability in SMEs: A systematic review of the literature*. - Journal of Innovation & Knowledge. Vol. 5. Issue 4, p.260-265 DOI: 10.1016/j.jik.2019.11.002. <https://www.elsevier.es/en-revista-journal-innovation-knowledge-376-articulo-innovation-capability-in-smes-a-S2444569X19300563>

Sabando-Vera, D.; Yonfa-Medrand, M.; Montalván-Burbano, N.; Albors-Garrigos, J.; Parrales-Guerrero, K. (2022): *Worldwide Research on Open Innovation in SMEs*. J. Open Innov. Technol. Mark. Complex. 2022, 8, 20. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010020>

Néstor Montalván-Burbano, Miguel Pérez-Valls & José Plaza-Úbeda | Pantea Foroudi (Reviewing editor) (2020): *Analysis of scientific production on organizational innovation*, Cogent Business & Management, 7:1, DOI: 10.1080/23311975.2020.1745043

Alenka Slavec Gomezel & Kaja Rangus (2019): *Open innovation: it starts with the leader's openness*, Innovation, 21:4, 533-551, DOI: 10.1080/14479338.2019.1615376

Jose-Luis Hervás-Oliver, Francisca Sempere-Ripoll, Carles Boronat-Moll (2021): *Technological innovation typologies and open innovation in SMEs: Beyond internal and external sources of knowledge*, Technological Forecasting and Social Change Volume 162, <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120338>.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162520311641>

P. Rosenberger, J. Tick (2021): *Acta Multivariate Optimization of PMBOK, Version 6 Project Process Relevance* Acta Polytechnica Hungarica Vol. 18, No. 11, p.9-28
DOI: 10.12700/APH.18.11.2021.11.2

Gabriela Fernandes, Eduardo B. Pinto, Ricardo J. Machado, Madalena Araújo, António Pontes (2015): *A Program and Project Management Approach for Collaborative University-industry R&D Funded Contracts* - Procedia Computer Science, Volume 64, Pages 1065-1074.

Gabriela Fernandes, Eduardo B. Pinto, Madalena Araújo, António J. Pontes, Ricardo J. Machado (2016): *Perceptions of Different Stakeholders on Managing Collaborative University-Industry R&D Funded Contracts*, Procedia Computer Science, Volume 100, Pages 878-887,

<https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.09.238>.

Project Management Institute (2017): *The Standard for Program Management* – Fourth Edition

Theresa Eckert; Stefan Hüsigg (2022): *Portfolio management: A systematic review and research agenda in regards to digital service innovations*. Manag Rev Q 72, p. 187–230.
<https://doi.org/10.1007/s11301-020-00208-3>

V. Chagas Brasil; J. Eggers, (2022): *Product and Innovation Portfolio Management*. Oxford Research Encyclopedia of Business and Management. Retrieved 6 Aug., from <https://oxfordre.com/business/view/10.1093/acrefore/9780190224851.001.0001/acrefore-9780190224851-e-28>.

Szabó, I. (2017): *A kutatási infrastruktúrák szerepe a vállalkozási és akadémiai szektor együttműködésében* Magyarországon. PhD értekezés

T. Brink, (2017): *SME routes for innovation collaboration with larger enterprises*, Industrial Marketing Management, Volume 64, p.122-134,
<https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2017.01.010>.

G. Fernandes, S. Leite, M. Araújo and A. C. Simões, (2020): *"Organizational Enablers to the Governance of Collaborative University-Industry R&D Programs,"* 2020 IEEE International Conference on Engineering, Technology and Innovation (ICE/ITMC) pp. 1-9, doi: 10.1109/ICE/ITMC49519.2020.9198401.

The Standard for Portfolio Management (2017) – Fourth Edition.

AZ AGILE ÉS AZON BELÜL A SCRUM KERETRENDSZER BEVEZETÉSÉNEK NEHÉZSÉGEI

DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES¹, MÉSZÁROS ÁDÁM²

¹Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Közgazdaságtudományi és Pénzügyi Intézet,
kocsir.agnes @kgk.uni-obuda.hu

²TEMACO Hungary Bt, adam.meszaros@temacohungary.com

ABSZTRAKT

Az Agile a projektmenedzsment iskolák és módszertanok egyik viszonylag új területe melyre vállalkozások sokasága állt át az utóbbi években. Azonban ez nem csak egy feladatstruktúra, egy dokumentációs követelmény, vagy folyamatok definiált és formalizált megnyilvánulása, hanem egy új gondolkodásmód és megközelítés integrálása a mindennapi munkavégzésbe. A Scrum bevezetésekor a különböző szakmai szintek és munkaköri pozíciók számára más-más Agilis elemek tűnhetnek körülményesnek, ami eltérő okokra vezethető vissza. A körülményességeket és okait primer kutatásban vizsgáljuk.

KULCSSZAVAK: *projektmenedzsment, Agile, Scrum, bevezetés*

1. BEVEZETÉS

Projektmenedzsment módszertanok esetén, marketing szempontból az agilitás, agilis projektmenedzsment vagy Agile a mai kor hívószavának minősül. Akik dolgoznak projekteken és használnak valamilyen projektmenedzsment módszertant biztosan találkoztak a kifejezéssel és egyre többen már dolgoztak is valamilyen agilis keretrendszerrel, vagy módszertanban. A népszerűsége egyre nagyobb és sok cég próbálja saját maga is elsajátítani, bevezetni ezt a fajta megközelítést. Informatikai területen pedig nagyon elenyésző azoknak a száma, akik ne találkoztak volna vele a munkájuk során valamilyen formában. Az Agile-ban többféle, eszköz található a benne való munkavégzésre, melyből az egyik legismertebb és általánosan használt keretrendszer a Scrum. A keretrendszer maga a munkavégzés, kommunikáció, szerepkörök és megközelítések kereteit definiálja, az Agile pedig a gondolkodásmód paradigmaváltását fekteti le. Így ez a jellemzően informatikai területen megtalálható projektmenedzsment megközelítés, nem csak a közvetlen használóira van hatással, hanem a középvezetőkre, felsővezetőkre és a megrendelői oldal képviselőire is. A különböző szakmai szinteknek és munkaköri pozícióknak más-más Agilis elemek jelenthetik a körülményességet, mely eltérő okokra vezethető vissza. Az egyes összefüggések vizsgálatával, meghatározhatók az összetartozó elemek és a megélt körülményességi szintek.

2. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1 Hagyományos és agilis projektmenedzsment

A legtöbb termék előállításában, kiváltképp a szoftverfejlesztés során a hagyományos munkavégzés módszere alapján lineárisan ment végbe a fejlesztés (ezt nevezik waterfall-nak), azonban ez leginkább az ügyfélélmény és ügyfélelégedettség szempontjából nem bizonyult a leghatékonyabbnak. „A hagyományos felfogás szerint az elérendő cél alapján határozták meg az erőforrásigényeket, az agilis módszertan szerint viszont pont fordítva kell eljárni: az idő és a költségkeretek alapján kell meghatározni az elvégezhető feladatot.” (Kránitz, 2017)

Az Agile kiemelt hangsúlyt fektet az elvégzett munka, valamint a beruházások gyorsabb megtérülésére és az ügyfelek elégedettségére a projektek inkrementális és iteratív megközelítésén keresztül azzal a megközelítéssel, hogy a teljes projekt fejlesztést iterációk sorozatán keresztül elvégezhető kisebb egységekre bontja. Egy Agile-t alkalmazó csapat termelékenysége miatt, gyorsabban előállíthatják a kívánt funkciókat és működést, másodsorban pedig rendszeresebben tudnak kiadni új termék-verziót, ezért amikor a projekt érintettjei rájönnek, hogy egy csapat minden sprintben értékes és „új” vagy éppen módosított funkciókat tud termelni, gyakran döntenek arról, hogy nem kell bevárniuk az összes funkcionális egy nagyobb átadását. A termék inkrementálisan, iteratíven fejlődik, de mindig működő darabakkal bővül. (Cohn, 2020)

Az Agile egy filozófia, egy gondolkodásmód, egy új megközelítése a feladatoknak és az ügyfeleknek, nem csak egy projektmenedzsment módszertan vagy szabályok gyűjteménye.

A legnagyobb különbség a hagyományos módszerek és az agilis módszerek között a projekt vasháromszögében kereshető. Az agilis megközelítésben a háromszög a talpán áll, azaz két fix pontja van vagy lehet: a költség és a határidő, melyhez a mozgó elem a feladat. A vízesés projekteknél, a feladat a fix és ehhez kerül definiálásra az idő, illetve a szükséges költségek. Ezért is van a hagyományos projekteknél egy fix, jól definiált, részletes követelmény és funkcionális specifikáció, amely mindenre kitér. Az agilis szemléletben, az MVP (Minimum Viable Product) megközelítéssel a rugalmasság a feladatok elkészítésében jelenik meg. Az MVP a minimális életképes termék, olyan termék állapotot takar, amely kielégíti az elvárt funkciókat, mellyel el tudják kezdeni használni a terméket.

- Minimális: egyszerű funkcionálitást tartalmaz
- Életképes: a követelményeknek eleget tesz és piacképes lehet

Ez a legkisebb egység, ami a megrendelő számára értéket jelent. Többek között lehetővé teszi az elkészült szoftver vagy termék tesztelését a minimális erőforrások felhasználásával, így pontosabb visszajelzések érkezhettek a későbbi továbbfejlesztésekhez, ezáltal a felesleges munkát lehet minimalizálni a használatával. Mivel potenciálisan hamar lehet a terméket a fogyasztók elé vinni, segíthet elkerülni a beruházás kudarcát. (Agilis MVP, 2022; Dobos et.al, 2022; Tóth – Csiszárík-Kocsir, 2021a; 2021b; Tóth, 2021).

2.2 A Scrum alapjai

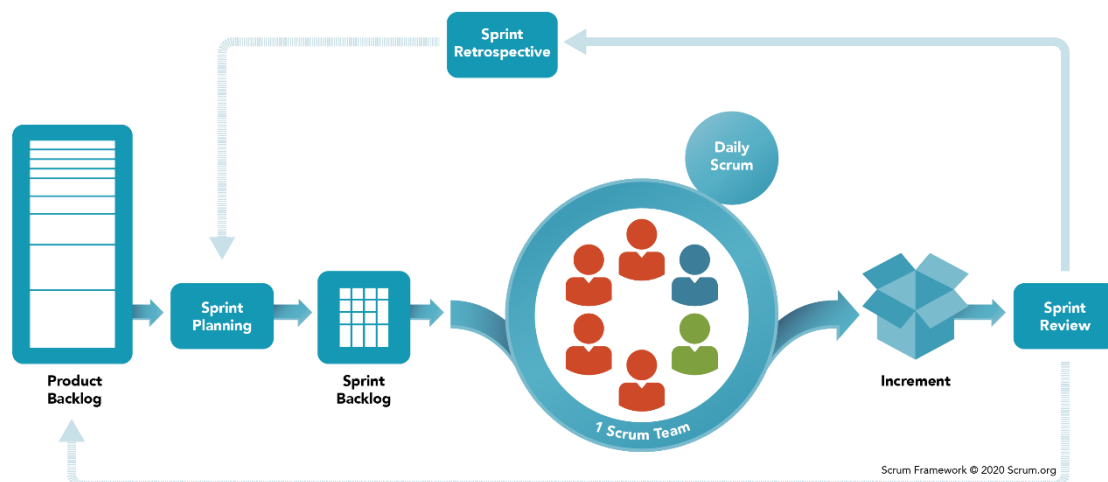
Az agilis módszertanok, keretrendszerek közül az egyik legelterjedtebb a Scrum. Ez egy iterációkban történő munkavégzést foglal magában, melyben az egész projektre megfigyelhető elemek tartoznak: tervezés, fejlesztés, átadás, státusz, önreflexió. A Scrum egy keretrendszer, aminek meghatározott elemei, szerepkörei, ceremóniái vannak. Ezek a Scrum tájékoztató, azaz Scrum Guide (Schwaber – Sutherland, 2020) dokumentumban találhatók. Minden Scrum-mal kapcsolatos gyakorlat, elmélet ezen Guide alapján dolgozik.

A Scrum empirizmuson alapul, azaz egy tapasztalaton alapuló folyamatos ellenőrzéseket végző elméleten. Három alappillére (Schwaber – Sutherland, 2017):

1. Transparency: az egyik legfontosabb elem. Ebbe kell beleérteni a közös nyelvet beszélését, hogy mindenki ugyanazt értse az alatt, amiről beszélünk, de ide tartozik az is, hogy a folyamatok átláthatók és mindenki számára érthetők legyenek.
2. Inspection: a célt szem előtt tartva folyamatosan figyelni kell a munkavégzést és az utat, valamint, hogy
3. Adaption: a célfelé történő folyamat korrigálását jelenti, a kész (done) termék fejlesztését és a saját folyamataink módosítását, ha szükséges az inspection alapján.

A Scrum-ban megjelenő résztvevők, szereplők (Bussa et al, 2011):

- Product Owner: ő felelős az értékek maximalizálásáért és a csapat munkájáért. Ő tartja a kapcsolatot az ügyféllel. Az ő felelőssége a termék teendőlista karbantartása és kezelése, övé a „döntés” terhe.
- Scrum master: az ő feladata a Scrum népszerűsítése, szabályainak betartása, oktatása.
- Development team: a szakemberek, akik az inkrementum elkészítésében vesznek részt.



1. ábra: Scrum workflow

Forrás: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>, 2022.04.20.

A Scrum maximális időtartamhoz (timebox) kötött eseményeket definiál, melyeket minden iterációban, a megfelelő helyen és időben kell alkalmazni. Ezek a következők (Maximini, 2015):

- Futam (Sprint): egy sprint felel meg egy iterációs ciklusnak. Ez a csapattól és a munkától függően 1-4 hét lehet. Ebben az iterációban zajlik a munka és az egyéb események.
- Tervezés (Planning): a tervezés meeting szolgál arra, hogy az adott sprintben megtervezze a csapat a munkát, vagyis, hogy milyen működő darabkát fognak elkészíteni, amely az ügyfél számára értéket jelent. Ez egy hónapos sprint esetén maximum 8 óra.
- Napi Scrum (Daily stand up): egy napi esemény, ahol a csapat tagjai szinkronba kerülnek és megtervezik a következő napi feladatokat, valamint felvetik az esetleges gátló tényezőket. Ez egy 15 perces meetinget jelent. Nevét arról kapta, hogy általában állva tartják.
- Áttekintés (Review): a sprintek zárásaként ezen a meetingen mutatja be a csapat az érdekelt feleknek és a termékgazdának az elkészült produktumot. Ez maximum 4 óra.
- Visszatekintés (Retrospective): a visszatekintés a csapat eseménye, ahol különböző technikák segítségével elemezhetik saját magukat, hogy mit csinálnak jól, hogyan dolgozhatnak hatékonyabban, vagy hogyan érezhetnék jobban magukat. Ez maximum 3 óra lehet.

Végül a Backlog refinement vagy Grooming, mely a következő sprint feladatainak előzetes tisztázására, becslésre készít fel. Ez maximum 10%-a lehet a sprint időnek. A User Story, egyfajta követelmény és funkcionális specifikáció, csak ezekkel szemben nem egy nagy akár több száz oldalas dokumentum, hanem apró, mondhatni „kártyákra elférő” leírások. Ezek a felhasználók szemszögéből írják le az adott funkcionalitást és adják meg a működés

kritériumait. Egy User Story általános felépítése: „Én, mint valaki, szeretnék megtenni valamit, abból a célból, hogy...”. A User Story-k azért előnyösek, mert a fejlesztőknek és tesztelőknek kontextusba helyezi a fejlesztési feladatot, kért funkcionalitást. Jobban beletudják képzelni magukat a megrendelő fejébe, hogy miért szeretnék az adott fejlesztést kérni (Francino, 2020).

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

A kvantitatív kutatáshoz egy online kérdőív készült, melyből a beérkezett válaszok elemzéséből történne az információ kinyerése. A kérdőív teljesen anonim, a kitöltőkről semmilyen személyes információ nem kerül megkérdezésre vagy tárolásra, így a megadott válaszok a személyiségi jogi szabályozásoknak, GDPR-nak megfelelt, nem kellett külön GDPR nyilatkozatot elfogadtatni a kitöltőkkel. Az online, névtelen kérdőív választásának indoklásaként a könnyű terjesztés, megosztás szolgált célul, mert ezáltal gyorsan lehet nagyobb mennyiségű strukturált adathoz jutni, mely könnyen feldolgozható a későbbi elemzésekhez.

A kutatás egyik fő része a következő szakaszban található, ahol az Agilis (Scrum) tapasztalatokra keres válaszokat a kérdőív, mégpedig a felsorolt agilis elemek megértésének és alkalmazásának körülményességében. Ez egy likert skála, melyben 1-től 6-ig találhatók értékek, ahol az 1-es az egyáltalán nem, a 6-os pedig a teljes mértékben értéket jelenti. az agilis elemek sokasága miatt ezt a szakaszt 3 felé bontva jelenítette meg az űrlap. A következő részben ugyanezeknek az agilis elemek körülményességének okára kérdez rá: itt a rossz oktatás, az egyedileg, nem szabály szerint használtuk, a Nem megfelelő projektre alkalmaztuk, az elhagytuk és a nem volt körülményes opciók közül kellett 1-et választani, amit a kitöltő a legjellemzőbbnek gondolt. A második fő rész minden kitöltő számára megjelent és az adott személyre vonatkozó állításokra kérdezett rá, hogy mennyire jellemző a kitöltőre magára. Ez szintén egy likert skála, melyben 1-től 6-ig találhatók értékek, ahol az 1-es az egyáltalán nem, a 6-os pedig a teljes mértékben értéket jelenti. Az állítások úgy kerültek megfogalmazásra, hogy azokat a korábban felsorolt agilis elemek valamelyikének meglehessen feleltetni, hozzá lehessen kapcsolni.

4. EREDMÉNYEK

A kérdőívet összesen 224 fő töltötte ki, melyek közül 160 fő IT területen dolgozik 64 fő pedig azon kívül és mindösszesen csak 7%-a, a kitöltőknek, azaz 16 fő nem vett részt még projektben. A projektben már dolgozott kitöltők 92%-a hallott már az Agile-ről és a 224-ből 136 fő már dolgozott is benne. Ez azért fontos, mert így a válaszaik relevánsnak tekinthetők. A szakmai szinteket tekintve mediorok és seniorok töltötték ki többen a kérdőívet. Juniorok mindössze 15%-ban jelentek meg a kitöltők között. Abból a szempontból ez számunkra kedvező adatnak tekinthető, mert a tapasztaltabbak valószínűleg relevánsabb válaszokat tudnak adni, hogy miért voltak számukra körülményesek az egyes agilis elemek. Az adattisztítás után a két korcsoport a következőként alakult: 1990 előtt születettek: 45%, 1990 után születettek: 55%.

Az agilis elemek körülményességét és ezek lehetséges okait a mintában, azok alapján a kitöltők alapján lehet vizsgálni, akik vettek már részt projektben (a „Vett már részt projektben,

projektmunkában?” kérdés esetén: „Igen” válasz megadásával) és dolgoztak már Agile-ban (az „Ismeri / hallott már az agilis projektvezetésről, irányzatról?” kérdés esetén: „Igen - dolgoztam már Scrumban és/vagy egyébben” vagy „Igen - dolgoztam egyéb agilis rendszerben (nem Scrum)” válaszok bejelölésével). Ez 130 kitöltőt jelent összesen, melyből az IT-ban dolgozók száma 122 fő.

1. táblázat: Az agilis coach elemeinek jelentése

Agilis elem:	Átlag	Szórás	Alsó	Felső	Agilis elem:	Egyedileg, nem szabály szerint használtuk	Elhagytuk, nem használtuk	Nem megfelelő projektre alkalmaztuk	Nem volt körülményes	Rossz oktatás
[Agile Coach szerepkör]	2,9	1,8	1,1	4,8	[Agile Coach szerepkör]	15%	36%	7%	31%	11 %
[Feladatok becslése story pontban]	2,9	1,4	1,5	4,2	[Feladatok becslése story pontban]	26%	7%	10%	31%	26 %
[Nincs előre teljes specifikáltság]	2,8	1,4	1,4	4,2	[Nincs előre teljes specifikáltság]	10%	10%	13%	43%	25 %
[Fejlesztéskor MVP szemlélet]	2,8	1,6	1,2	4,3	[Fejlesztéskor MVP szemlélet]	13%	16%	13%	38%	20 %
[Kereszt-funkcionális csapat jelentése és működése]	2,7	1,7	1,0	4,4	[Kereszt-funkcionális csapat jelentése és működése]	16%	20%	5%	46%	13 %
[Megfigyelés (inspection) és alkalmazkodás (adaptation)]	2,6	1,5	1,1	4,2	[Megfigyelés (inspection) és alkalmazkodás (adaptation)]	10%	23%	5%	44%	18 %
[Ügyfél folyamatos bevonása]	2,5	1,6	0,9	4,1	[Ügyfél folyamatos bevonása]	21%	8%	10%	49%	11 %
[Scrum Master szerepkör]	2,5	1,7	0,8	4,3	[Scrum Master szerepkör]	25%	8%	10%	46%	11 %
[Értékt teremtes központú megközelítés]	2,4	1,4	1,1	3,8	[Értékt teremtes központú megközelítés]	3%	16%	7%	56%	18 %
[Backlog refinement meeting]	2,4	1,5	0,9	3,9	[Backlog refinement meeting]	21%	15%	7%	46%	11 %
[Csapatfelelősség az egyéni munkával szemben]	2,3	1,5	0,8	3,8	[Csapatfelelősség az egyéni munkával szemben]	15%	8%	3%	64%	10 %
[Retrospective meeting]	2,3	1,4	0,8	3,7	[Retrospective meeting]	21%	8%	5%	54%	11 %

[Megkövetelt többlet kommunikáció]	2,2	1,4	0,9	3,6	[Megkövetelt többlet kommunikáció]	18%	5%	5%	52%	20%
[Product Owner szerepkör]	2,2	1,6	0,7	3,8	[Product Owner szerepkör]	30%	3%	8%	46%	13%
[Review meeting]	2,1	1,4	0,7	3,6	[Review meeting]	16%	18%	3%	54%	8%
[User Story, mint feladat]	1,8	1,2	0,6	3,1	[User Story, mint feladat]	25%	2%	8%	54%	11%
[Planning meeting]	1,8	1,1	0,7	3,0	[Planning meeting]	15%	7%	3%	66%	10%
[Daily Scrum meeting]	1,7	1,3	0,4	3,1	[Daily Scrum meeting]	13%	2%	3%	72%	10%
[Ticketing rendszer használata (mindegy melyik)]	1,7	1,3	0,4	3,0	[Ticketing rendszer használata (mindegy melyik)]	11%	3%	75%	10%	0%

Forrás: saját kutatás, 2022, N = 224

A megadott agilis elemek megértésének és alkalmazásának körülményességi értéke a válaszadók között a legmagasabb az Agile Coach szerepkör, a Feladatok becslése story pontban, az MVP szemlélet alkalmazása és a teljes specifikáció hiánya elemeknél jelent meg. Legkevesbé körülményesnek pedig a User Story, mint feladatot, a Planning meetinget, a Daily Scrum meetinget és a Ticketing rendszer használatát jelölték meg.

A már inkább közepesen körülményesnek ítélt Agile Coach szerepkör szórása a legnagyobb. A válaszadók a körülményesség okaként 36%-ban azt jelölték meg, hogy elhagyták, nem használták. Érdekes az eredményben, hogy a „Nincs előre teljes specifikáltság” szintén 3-as értékhez közelebb álló átlag értéket kapott, de a User Story, mint feladat már sokkal kevésbé volt körülményes a kitöltők szerint. Ebből arra lehet következtetni, hogy a User Story, mint feladat definiálási módszer az nem körülményes az embereknek, de hiányolják, hogy mindent tudjanak előre a fejlesztési feladat során. Ehhez kapcsolódik, hogy a körülményesség okaként az egyedi használatot jelölték be legtöbbször. Vagyis a használata nem lenne körülményes annyira, de nem megfelelően van oktatta a User Story-k értelmezése és kezelése, pedig igény lenne erre a fajta feladatdefiniálásra. Itt kapcsolódik be az MVP szemlélet a fejlesztéskor opció, ugyanis a teljes specifikáltság hiánya összefügg az MVP szemlélettel. Mindkettő esetben a rossz oktatást jelölték meg a leginkább mint okot. Ez az a pont, ahol érdemes megvizsgálni, hogy mik a jellemző állítások a kitöltőkre vonatkozóan. A „Fontos, hogy a munkám hasznos az ügyfél számára” egy 4,79-es értéket kapott.

A megfigyelés és alkalmazkodás, azaz az inspection és adaption a korosztályt tekintve eltérést mutat a körülményesség megítélésében. A szórások megegyezik, azonban az idősebb korosztály számára körülményesebb, mint a fiatalabbak számára. A körülményesség okánál figyelhető meg igazán a probléma. Az idősebbeknél az okok eloszlának nagyjából egyenlően (oktatás, egyedi alkalmazás, elhagyás, rossz projektre használat), a fiatalabbaknál az elhagyás jelenik meg túlnyomó részben (30%) és kevés rossz oktatás (13%). A fejlesztők és tesztelők számára is a feladatok becslése story pontban és a specifikáltság hiánya a leginkább

körülményes elemek, mindkettő esetében a rossz oktatást és az egyedi használatot jelölték meg, mint okot. A kérdőívnek a harmadik nagy szakaszában, arra kellett választ adnia a kitöltőnek, hogy mennyire jellemzőek saját magára a felsorolt állítások. Ezeket az állításokat az agilis elemekre való asszociálásuk miatt meg lehet feleltetni bizonyos meetingeknek vagy eszközöknek, szereplőknek. Ezt a kérdést minden kitöltő megkapta függetlenül attól, hogy dolgozott-e már projektben, IT területen dolgozik, vagy ismeri-e az Agile-t, vagyis mind a 224 kitöltő adott választ erre a kérdésre.

2. táblázat: Az agilitás körülményeinek értelmezése

Mennyire jellemző az állítás:	Átlag	Szórás	Alsó	Felső
[Szükséges, hogy beszélhessünk a problémákról]	5,1	1,4	3,7	6,4
[Fontos, hogy a munkám hasznos az ügyfél számára]	4,9	1,4	3,6	6,3
[Nem okoz gondot a feladataimról beszélni]	4,8	1,6	3,2	6,4
[A feladatok tervezésében aktívan részt veszek]	4,7	1,4	3,4	6,1
[Jelzem, ha valami gátol a feladataimban]	4,7	1,4	3,3	6,1
[Őszintén beszélek arról, ha valamivel nem értek egyet]	4,6	1,5	3,2	6,1
[Nem okoz gondot az ügyféllel való egyeztetés, demók tartása]	4,5	1,6	2,9	6,0
[Szeretek csapatban dolgozni]	4,5	1,5	3,0	5,9
[A csapatmunkát hatékonyabbnak tartom]	4,2	1,5	2,7	5,6
[Napi feladataimat előre megtervezem]	4,1	1,6	2,5	5,7
[A meetingeket fontosnak tartom]	3,4	1,5	2,0	4,9

Forrás: saját kutatás, 2022, N = 224

Általánosan elmondható, hogy a kitöltőkre nagy mértékben jellemző, hogy szükségesnek tartják, hogy beszélhessenek a problémákról.

Ez a legmagasabb és egyetlen 5-ös feletti értékű állítás. Ennek a szórása is az egyik legalacsonyabb: 1,4, szóval csak közepesen vagy nagyon jellemző között mozognak a válaszok. Ez azért fontos állítás, mert a Scrum több ceremóniáján is megjelenik a feedback, azaz a visszajelzés, mint szükséges vagy elvárt eleme a meetingnek. A ceremónia típusától függően ez más és más visszajelzés. A problémákat, ha a csapatra vetítjük a retrospektív meeting taglalja részletesen, míg a termék visszajelzéseit és a sprint eseményeit a review meetingen beszéli meg a csapat. A retrospektív meeting természetesen nem csak a negatív (probléma), hanem a pozitív történések, munkavégzés megvitatásának is a tere. Csak akkor tud önszerveződő lenni a csapat és javítani a sprintekben történő „életen”, a mindennapi munkavégzésen, ha beszél az adott sprintben történekről és megbeszéli a problémákat, azzal a céllal, hogy javítsanak rajta. Ide kapcsolódik a legrosszabb átlag értéket kapó meetingek fontosságára vonatkozó kérdés. Itt 3,4-es értékre, 1,5ös szórással érkeztek válaszok. Ez alapján kettős következtetést lehet tenni. Az emberek beszélnének a problémájukról, viszonylag őszintén is tennék ezt meg, ellenben a meetingeket nem tartják jellemzően nagyon fontosnak. Vagyis a problémákról, nem feltétlen

meeting keretén belül beszélne. Az egyes Scrum elemek összefüggenek egymással így ugyanide érdemes figyelembe venni a csapatmunkára vonatkozó állításokat is: arra a két állításra, miszerint a csapatmunkát hatékonyabbnak tartja, vagy szeret csapatban dolgozni, 4-es feletti átlag érkezett, 1,5-ös szórással mindkettő esetén. Ez is viszonylag jó érték és ezzel diszharmóniát keltve a meetingek fontosságát illetően. A csapatmunka körülményességére 2,3-as átlag érték érkezett, 1,5-ös szórással, vagyis a közepesnél kicsit kevésbé tartják körülményesnek a kitöltők. Összevetve a jellemzőséggel, miszerint beszélne a problémákról, szeretnek csapatban dolgozni, a csapatfelelősséget sem tartják nagyon körülményesnek, mégsem tartják a meetingeket fontosnak.

5. KÖVETKEZTETÉSEK

Az Agile egy merőben más gondolkodásmódot jelent, egy más szemléletet, ahol az értékteremtés és a kommunikáció, a folyamatos fejlődés a kulcs. Nagyon sok esetben az inspection és adaption megjelent mit elem, ami körülményes és elhagyták. A saját munkánk és a folyamatok javításához, hogy minél magasabb ügyfélélményt érzünk el és minél magasabb értéket teremtsünk, azonban ez elengedhetetlen elem lenne. Ebből számunkra az következik, hogy az adott vállalkozásnál dolgozó Scrum Master vagy Agile Coach nem szentelt kellő figyelmet arra, hogy a csapatokat ösztönözze a figyelésre és az abból származó tapasztalatok visszaforgatására és a kieső elemek változtatására, fejlesztésére. Az IT vezetők, menedzsment tagok számára éppannyira fontos az agilis kultúra elsajátítása és gondolkodásmód elsajátítása, mint az alacsonyabb szinten dolgozó csapatok esetében, mert nekik kell megteremteni azt a légkört, ami inspirálja és motiválja az embereket a folyamataik javítására.

Összességében a meetingek fontosnak tartása a legkevésbé jellemző a kitöltőkre, ezzel szemben a legmagasabb az igény a problémák megbeszélésére, ami egy olyan diszharmónia az eredményben, melyre érdemes egy külön kutatást szánni.

IRODALOMJEGYZÉK

Agilis MVP (2022): *Bevezetés az agilis MVP-be* <https://hu.education-wiki.com/3434765-agile-mvp>, Downloaded: 20.04.2022.

Bussa, M.; Millett, S.; Blankenship, J. (2011): *Pro Agile .NET Development with SCRUM*. Apress Media, LLC, USA, 2011. chapter 2.: „Managing Agile Projects with Scrum”, paragraph „Scrum Roles”

Cohn, M. (2010): *Succeeding with Agile, Software development using Scrum*. Pearson Education Inc, MA, USA, 2010. pages 13-15.

Dobos, O.; Tóth, I. M.; Csiszárík-Kocsir, Á.; Garai-Fodor, M.; Kremmer, L. (2022): *How Generation Z managers think about the agility in a world of digitalization*, In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 20th Jubilee World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics SAMI (2022) : Proceedings, Poprad, Szlovákia : IEEE pp. 207-212.

- Francino, Y. (2020): *User Story*
<https://www.techtarget.com/searchsoftwarequality/definition/user-story> (letöltve: 20.04.2022.)
- Kránitz, É. (2017): *Agilis módszertan*. <https://vezetofejlesztes.hu/agilis-modszertan/> downloaded: 10.04.2022.
- Maximini, D. (2015): *The Scrum Culture, Introducing Agile Methods in Organizations*. Springer International Publishing Switzerland, 2015. pp. 300-303.
- Schwaber, K.; Sutherland, J. (2017): *The Scrum Guide*. 2017. - <https://www.Scrumguides.org/docs/Scrumguide/v2017/2017-Scrum-Guide-US.pdf>, page 5. (letöltve: 19.04.2022.)
- Tóth, I. M.; Csiszárík-Kocsir, Á. (2021a): *Agility in the online space - agile project management and the home office*, In: Aniko, Kelemen-Erdos; Pal, Feher-Polgar; Anett, Popovics (szerk.) FIKUSZ 2021 XVI. International Conference Proceedings, Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, pp. 209-216.
- Tóth, I. M.; Csiszárík-Kocsir, Á. (2021b): *Application of the agile methodology in a Hungarian financial institution*, Macrotheme Review, 2021, 10:1, pp. 1-8
- Tóth, I. M. (2021): *Az agilis szemléletmód – kísérlet, divat, vagy a jövő?*, In: Horváth, Bálint; Földi, Péter (szerk.) Közgazdász Doktoranduszok és Kutatók VII. Nemzetközi Téli Konferenciája Konferenciakötet , Budapest, Magyarország : Óbudai Egyetem, pp. 323-330. ,

FIATALOK SIKERES VÁLLALKOZÓVÁ VÁLÁSÁNAK KOMPETENCIÁI –AHOGY AZ OKTATÓK LÁTJÁK

DR. MIZSER CSILLA¹, DR. HABIL. CSISZÁRIK-KOCSIR ÁGNES²,

DR. HABIL. GARAI-FODOR-MÓNICA³

¹Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Közgazdaságtudományi és Pénzügyi Intézet,
mizser.csilla@kgk.uni-obuda.hu

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

³Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar, Marketing és Üzleti Tudományok Intézet,
fodor.monika@kgk.uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

A nano, mikro-, kis- és középvállalkozások a magyar gazdaság legfontosabb szereplői. A foglalkoztatásban is élen járnak, ezért hosszú távú sikerük különösen fontos a nemzetgazdaság számára. A vállalkozások túlnyomó többségének számos megszorítással kell megküzdenie. A szakértelem hiánya és a finanszírozási problémák olyan kihívások, amelyek negatív irányba terelik a vállalkozói sikert. Az oktatás a jövőbeli jólét kulcsa. Azokban a szakmákban, ahol a vállalkozói tevékenység nélkülözhetetlen tevékenység, a szükséges készségeket már a középfokú oktatástól kezdve tanítani kell. Ez a tanulmány egy nemzetközi projekt (NICE) keretében végzett kutatás eredményeit mutatja be, amely a sikeres vállalkozáshoz szükséges kompetenciákat vizsgálja a tanárok szemszögéből.

KULCSSZAVAK: vállalkozók, kompetenciák, primer kutatás, tanárok véleménye

1. SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉS

1.1 A sikeres vállalkozó, mint ember

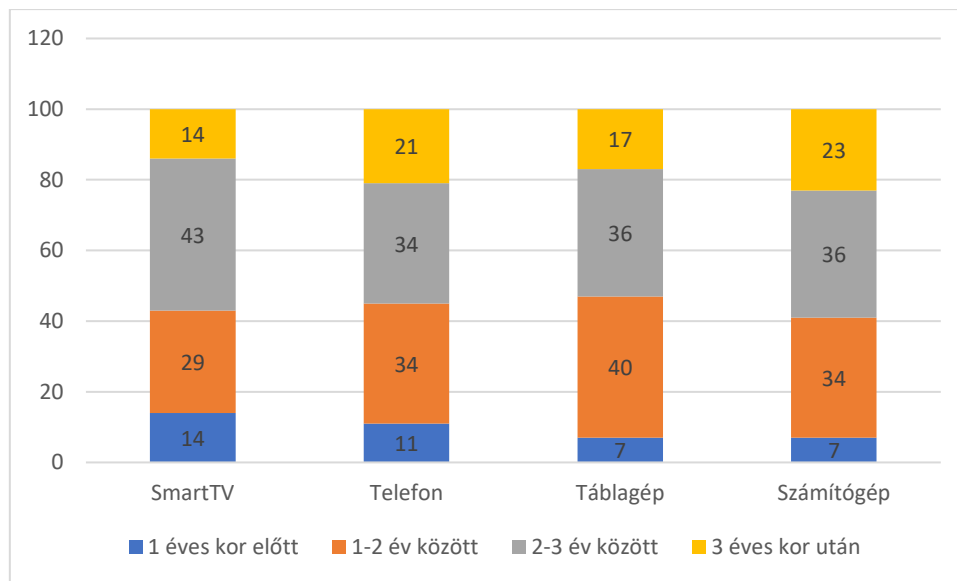
Világunk egyre sűrűsödő kihívásaira igyekszünk a lehető leghatékonyabb reakciókat megadni. A munka világában az egyik alapkérdés, hogy alkalmazottként vagy vállalkozóként működünk-e. Találkozunk azon jelenség leírásával, mely szerint a 21. század munkavállalója a vállalkozó (Nagy, 2019), de van, aki soha nem lépne rá a vállalkozói útra. Miben más a vállalkozó? Miben különböznek motivációjukat, értékeiket, habitusukat tekintve a vállalkozók, illetve a menedzserek a társadalom többi tagjától és egymástól? Egy 29 európai országra kiterjedő reprezentatív lakossági kérdőíves felmérés (European Social Survey) alapján keresik a szerzők (Csizsák et al., 2012) a választ erre a kérdésre. Csizsák és munkatársai (2012) kifejtik, hogy az európai vállalkozó és az európai menedzser értékrendje is eltér a társadalom többi részének értékrendjétől. A vállalkozóról körvonalozódó kép hasonlít a portréra, amelyet Schumpeter (1980) rajzolt meg róla, de nem azonos vele. Az európai vállalkozó számára fontos az önállóság és a teljesítmény felmutatása. A biztonságos élet helyett az izgalmas kihívásokat keresi. Schumpeter (és korábban Weber, 1982) állításával szemben azonban nem aszketikus, hanem a

társadalom többi tagjánál hedonistább. Az elemzés a vállalkozó egocentrikusságának egy eddig homályban maradt aspektusára is felhívja a figyelmünket: csekély értéket tulajdonít az egyenlő esélyeknek és az övétől eltérő vélemények tiszteletben tartásának.

A 21. század kihívásai a felsőoktatást is elérték és sürgős megoldásokat igényelnek. Európában a felsőoktatási intézmények által kínált vállalkozói kurzusok, programok átlagosan 15 éves múltat tekintenek vissza. Miközben az üzleti képzések ezen ága folyamatosan a legitimációjáért küzd, tisztán látszik az, hogy amit kínál a végzett hallgatók számára, az egy fontos előny a munkaerőpiacon és a gazdasági életben. Ványi és munkatársai (2016) tanulmányának célja, hogy válaszokat adjon a következő kérdésekre: Miért olyan fontos a vállalkozói képzés napjainkban? Milyen módszertant használnak leggyakrabban a vállalkozó képzésben? Milyen eredményeket tudnak felmutatni a felsőoktatásban működő vállalkozói kurzusok? Kutatásuk eredményei alapján elmondható, hogy a vállalkozói készségek taníthatóságával kapcsolatos kihívásokra adható válaszok legfontosabb területei: a cselekvő tanulás, a motiváció, a közösségi és a csapatban tanulás, a coaching és a mentoring. (Ványi et.al, 2016)

Egészen kis gyermekkortól kutatások tárgya a tanulásunk, készségeink, kompetenciáink. Pálincás-Purgel (2019) jelzi, hogy már a Z generáció esetében is érzékelhető a nagyfokú figyelemmegosztás, azaz a multitasking hatása, de az alfa generáció tagjai ennek a specialistái. Hátulütője lehet a dolognak, hogy ennek következtében sokkal inkább igénylik az azonnali válaszokat – amelyeket a digitális térben meg is kapnak –, és sokkal nehezebben tudják a figyelmüket egyetlen dologra fókuszálni, aminek következtében figyelem- vagy részképességszavar is kialakulhat náluk. Mivel szinte csak a virtuális tér képes felvenni igényeikkel a harcot, sok esetben a személyes kapcsolataik is háttérbe szorúlnak, kevesebb lesz az „offline térben” kialakított kommunikáció. A pszichológusok úgy gondolják, hogy ez a korosztály lesz minden idők legmagányosabb generációja. De ha nem a kapcsolatok építésére, fenntartására törekednek, akkor mi lesz a céljuk? Nagy esélyt látnak rá a kutatók, hogy maga a tanulás. És ebben az esetben nem az iskolai rendszerszerű oktatási módszerre gondolnak a szakemberek, hanem az autodidakta tanulási technikákra, amelyeket a digitális térben is könnyen meg tudnak valósítani.

A szülők és a tanárok úgy gondolják, hogy az okoseszközök korai megismerése jótékony hatással lehet egyes kompetenciákra, mint a számítógépek magabiztos használata vagy az IKT képességek magas szintű ismerete. Dancs Gábor és Pintér Marianna kutatási eredményei sajnos megcáfolják ezt a véleményt: a mértéktelen IKT eszközhasználat a digitális kompetenciákat nem fejleszti, viszont elveszi az időt a hagyományos játékoktól, mint a dominó, a kártya, a játékpénz vagy a dobókocka, így ezekre a tapasztalatokra nem építhetnek a pedagógusok. 2015-ös vizsgálatuk során 95 óvodáskorú gyermeket és egy hozzátartozóját kérdezték meg kérdőíves módszerrel. (Pálincás-Purgel, 2019) Az IKT-kompetencia egy olyan komplex tudáskeret, amelyet amellet, hogy minden tantárgy tanításában felhasználható, egyéb pedagógiai-pszichológiai nevelési célok megvalósítására is alkalmas. (Dringó-Horváth et.al, 2018)



1. ábra: Az IKT eszközök használata
Forrás: Pintér, 2016

Schoon és munkatársai 2012-ben publikált kutatásában kifejtik, hogy a vállalkozóvá válás mind a férfiak, mind a nők esetében a 16 éves korban kifejezett szociális készségekkel és vállalkozói szándékkal járt együtt. Emellett találtak nem-specifikus utakat. A férfiak számára a vállalkozóvá válást az önfoglalkoztató apa jósolta; míg a nők esetében a vállalkozóvá válást a szülei társadalmi-gazdasági erőforrásai jósolták. Ezek az eredmények arra mutatnak rá, hogy a társadalmi struktúra és az egyéni cselekvőképesség együttesen befolyásolja a foglalkozásválasztást és a végrehajtást. (Schoon et.al, 2012)

1.2 A sikeres vállalkozó, mint kompetenciák birtokosa

A 21. század technikai és technológiai fejlődése új kihívások elé állítja a munkaerőpiac minden szereplőjét. A megváltozott igényeknek megfelelően a felsőoktatásnak olyan munkaerőpiaci kompetenciákat kell tudniuk fejleszteni, melyeket elvárnak a munkaadók, illetve amelyekkel értékesebbé és keresettebbé válnak végzős hallgatóik a hazai munkáltatók körében. Olyan készségekre van szüksége a XXI. századi munkavállalónak többek között, mint önállóság, felelősségvállalás, másokkal való eredményes együttműködés – melyek fejlesztéséhez és elsajátításához nem új tantárgyak kialakítása szükséges, hanem a tantárgyak tanítása során új módszertani elemeket kell tudni alkalmazni. A megváltozott elvárások és az új tanítás-módszertani elemek a hallgatók egészséges énképén és önértékelésén alapuló önbizalmát várják el, miközben a generációkutatók szerint az Y generáció önbizalma az, amelyet támogatni kell és érdemes. (Nyéki, 2019)

Számos készség (Baum, 2004, Lazear, 2004) szükséges ahhoz, hogy vállalkozóvá válhassunk. A vállalkozók sok feladatot látnak el. Következésképpen a vállalkozóknak bizonyos mértékig ezermestereknek kell lenniük. Noha nem kell szakértőnek lenniük egyetlen készségben sem, kellően jónak kell lenniük a legkülönbözőbb készségekben ahhoz, hogy bebiztosítsák azt, hogy a vállalkozás ne bukjon el. A sikeres vállalkozás működtetésének van egy „leggyengébb láncszeme”, ami azt jelenti, hogy a vállalkozóknak sokrétűnek kell lenniük. (Lazear, 2004) Kutatók (Stuetzer et.al, 2013). Lazear ezermester-elméletét alkalmazva a vállalkozói készségek kialakulását vizsgálták két innovatív új cég adatsorában. Eredményeik azt sugallják, hogy a

hagyományos humántőke-indikátorok egyénileg alig vagy egyáltalán nem befolyásolják a vállalkozói készségeket. Lazear elméletével összhangban azonban azok a vállalkozók, akik változatos munkatapasztalattal rendelkeznek, magasabb vállalkozói készségekkel rendelkeznek, amelyek relevánsak egy cég indításához és növekedéséhez. Ez alátámasztja azt az elképzelést, hogy a vállalkozói készségek fejlesztése szempontjából a sokrétű munkatapasztalatok a fontosak, mintsem egyéb tapasztalatok vagy az oktatás mélysége. (Stuetzer et al, 2013)

Zheng és munkatársai két gyakorlati vonatkozást kínáltak. Először is bemutatták a tanulás fontosságát a vállalkozói kompetenciák kialakításának és fejlesztésének folyamatában, és támogatták a feltáró és kiaknázható tanulást a vállalkozói folyamatban. Így az új készségek és technológiák feltárása, a meglévő ismeretek vagy tapasztalatok hasznosítása, a szabályozás és a folyamat tudatos igazítása szükségesek ahhoz, hogy a vállalkozók fejleszthessék vállalkozói kompetenciáikat. Másodszor, az eredmények hangsúlyozták a vállalkozói személyiségjegyek jelentőségét a tanulási folyamattal összefüggésben. Eredményeik szerint a kockázatvállalás és az innovációs képesség mérsékelte a vállalkozói tanulás és a vállalkozói kompetenciák közötti kapcsolatot. Ez a megállapítás arra utalt, hogy a kockázatot vállaló vállalkozóknak azt tanácsolják, hogy a meglévő ismeretek és készségek elsajátításával fejlesszék vállalkozói képességeiket. Ezen túlmenően ez a tanulmány arra ösztönözte az induló vállalkozásokat, hogy fokozott figyelmet fordítsanak a vállalkozók sajátos személyiségjegyeinek ápolására, hogy segítsenek jobban fejleszteni vállalkozói kompetenciáikat a vállalkozói siker elérése érdekében. (Zheng et al, 2021)

Zheng (2021) tanulmánya szerint a vállalkozói kompetenciák a vállalkozói tevékenységhez szükséges ismeretek, készségek és attitűdök összegyűjtésére utalnak, és sikeresen jutnak túl a korai működési szakaszon, amely magában foglalja a lehetőséget, a finanszírozási képességet, az elköteleződési képességet, a koncepciók képességet és a működési képességet. (Man, 2012). A feltörekvő vállalkozók kompetencia besorolása következetesen és szignifikánsan alacsonyabb volt, mint a kezdő és tapasztalt vállalkozóké. (Kyndt-Baert, 2015)

Az Európai Parlament és a Tanács az élethosszig tartó tanulásról szóló ajánlásában (2006/962/EK) a kompetencia fogalmát a helyzetnek megfelelő tudás, készségek és attitűdök kombinációjaként határozta meg, összhangban a nemzetközi tanulmányokkal. Összességében úgy tűnik, minden szerző egyetért abban, hogy amikor (bármilyen) kompetenciáról van szó (többek között nem pszichés tényezőkről), akkor mindannyian a képességek valamilyen komplexumára (gyakrabban csak halmazára, halmazára vagy jobb ötvözetére) utalnak. Készségek-ismeretek-attitűd-pszichikai ágensek, melyek bizonyos feladatok elvégzéséhez szükségesek. A kompetencia tehát teljesítményhez (cselekvéshez) kötött fogalom, amennyiben több, és különbözik a cselekvés előtti tartományhoz tartozó tehetségtől, képességtől, potenciától stb. Az egyéni kompetenciafogalmak tehát valódi haszonelvű definíciók, amelyek célja a jelenségek közötti összefüggések feltárása, például annak rögzítésére, hogy mely pszichés ágensek kapcsolódnak hozzáértően bizonyos teljesítménykompetenciákhoz. Az ok-okozati összefüggést általában úgy értjük, hogy a definícióban szereplő összes pszichés ágens kompetenciát okoz, de ez nem jelenti azt, hogy a felsorolás kimerítő, például nem mindegyik lényeges. Továbbá lehetséges, hogy a definícióban szereplőkön kívül más ilyen ágensek is léteznek. Esetünkben például a vállalkozói kompetencia meghatározásakor felsorolják azokat a pszichés ágenseket, amelyekről azt gondolják, hogy fontos szerepet játszanak a kompetencia fejlesztésében, de nem állítják, hogy csak mindegyik együttes hatása eredményez kompetenciát, és nem állítják, hogy más ilyen ágens nem létezik. (Szakács-Bánfalvi, 2010)

2. MÓDSZERTAN

A tanulmányban ismertetett primer kutatás egy 2022-es adatfelvétel részeredményeit mutatja be. A kutatás keretét egy KA2 Erasmus+ pályázat adta, mely kapcsán a középiskolai digitális oktatás fejlesztési lehetőségeit és hatásait elemeztük magyar, lengyel és szlovák partnerekkel együttműködésben. A magyar mintavétel során közgazdasági középiskolák diákjai alkották az alapsokaságot, körükben folytattunk le hólabda mintavételi eljárás keretében online megkérdezést, mely eredményeként 564 értékelhető kérdőívet dolgoztunk fel.

A kutatás keretében egy másik célcsoportot alkotott a középiskolai oktatók köre. Közgazdasági középiskolákban dolgozó oktató tanárokat kérdeztünk meg önkényes mintavétellel, személyes megkérdezés keretében előtesztelt sztemerdizált kérdőív segítségével. Ennek eredményeként 200 értékelhető kérdőívet kaptunk és dolgozhattunk fel. A kutatási segédeszköz mindkét minta esetében kizárólag zárt kérdéseket tartalmazott, nominális mérési szinten (egy- és többválasztásos kérdések formájában), továbbá rangsor skálákat. Jelen tanulmányban a leíró statisztikai eredmények bemutatása mellett koncentráltunk a fiatalok vállalkozóvá válását támogató kompetenciák megismerésére és a diákok által preferált oktatási módszerek megismerésére.

3. EREDMÉNYEK

A kutatás keretében megvizsgáltuk, hogy az általunk megkérdezett közgazdasági oktatásban résztvevő középiskolai oktatók mit gondolnak arról, hogy milyen ismeretek és milyen készségek, kompetenciák szükségesek ma ahhoz, hogy valaki sikeres vállalkozó legyen. A pedagógusok szerint leginkább a pénzügyi és banki ismeretekre van szükség a sikeres vállalkozóvá váláshoz manapság, és az üzleti terv készítésének pontos ismerete is fontos ahhoz, hogy valaki sikerre vigye elképzeléseit. Ezen felül a vállalkozás alapításának lépései, annak pontos menete is elengedhetetlen ahhoz, hogy üzleti sikereket valósítson meg egy vállalkozó. A pedagógusok által preferált kompetenciák, ismeretek köre teljesen egybeesett a kutatás keretében megkérdezett Z és Alfa generációhoz tartozó diákok véleményével (Mizser és mtsai, 2022).

1. táblázat: Sikeres vállalkozóvá váláshoz szükséges kompetenciák középiskolai oktatók szerint (említések %-ban; relatív gyakoriság, több válasz volt adható)

Sikeres vállalkozóvá váláshoz szükséges kompetenciák középiskolai oktatók szerint	említések %-ban
Pénzügyi és banki ismeretek	67,2
Üzleti terv ismerete	59,2
Tárgyalási ismeretek	25,9
Munkaerő-piaci ismeretek	23,4
Munkajog ismerete	29,9
Hogyan alapítsunk meg egy céget - lépésről lépésre	41,8
Adótörvények ismerete	34,3
Támogatások igénylése innovációkhoz és fejlesztésekhez	22,9
Üzleti jövedelmezőség - hogyan lehet meghatározni	17,4
Az alkalmazottak motivációinak ismerete	14,4
Etika az üzleti életben	18,9

Vállalati társadalmi felelősségvállalás az üzleti életben	13,4
Kulturális különbségek az üzleti életben	7,00
Infokommunikációs készségek	22,4

Forrás: saját kutatás, 2022. N=200

A munkajogi ismeretek és a tárgyalástechnika hasonlóképp magasabb említést kaptak a pedagógusok körében. Ezek szerint az oktatók fontosnak tartják, hogy a diákok kellő rálátással bírjanak a hazai munkaerőpiaci kihívásokra, és ezen felül kellő jártasságot szerezzenek a tárgyalási technikák, az érdekérvényesítés terén is. Azt gondoljuk, hogy az eredmények igazolják azt, hogy a hazai középiskolai oktatók körében igen markánsan jelen van az a törekvés, hogy releváns és a piaci igények és feltétel diktálta elvárásoknak megfelelő ismereteket adjanak át diákjaiknak, kellően felkészítve őket - a lehetőségek mentén – a valódi munkaerőpiaci kihívásokra. Mindezt alátámasztja az is, hogy a megkérdezett diákok szerint középiskolai éveik alatt a logikus gondolkodás, a kreativitás és a hatékony probléma megoldás kapcsán fejlődtek a legtöbbet. (Mizser és mtsai, 2022). Az oktatók is hasonlóképp vélekedtek erről: a hatékony problémamegoldást és a csoportban való együttműködés készségét a diákoknál is erősebben hangsúlyozták, mint a középiskolai évek alatt leginkább fejlesztett ismeretek, kompetenciák körét. Az eredmény mindenképp üdvöztető, mivel olyan készségek fejlesztéséről, fejlődéséről tanúskodnak, melyekről pontosan tudjuk, hogy jelenleg abszolút kulcskompetenciának számítanak.

2. táblázat: Az oktatás keretében fejlesztett kompetenciák a középiskolai tanárok véleménye alapján (említések %-ban; relatív gyakoriság, több válasz volt adható)

Kompetenciák	diákok véleménye (említések %-ban)
Logikus gondolkodás	57,0
Kreativitás	46,0
Hatékony problémamegoldás	50,5
Csoportmunka	40,5
Teljesítésre való képesség az idő nyomása alatt	11,5
Kommunikációs készségek	35,5
Időgazdálkodási készségek	15,0
Vezetői készségek	34,5
Kezdeményezések végrehajtása	4,0
Tárgyalási készségek	16,5
Nyitottság	19,0
Asszertivitás	6,0
Számítógépes készségek	18,5
Jó kapcsolatok kiépítése az ügyfelekkel, partnerekkel	36,5

Forrás: saját kutatás, 2022. N=200

A kutatás során azt is elemezni kívántuk, hogy milyen oktatási megoldások alkalmazásával lehet az ismereteket a leghatékonyabb módon átadni a mai fiatalok számára. A legpreferáltabb oktatási formák közül a fiatalok körében nem meglepő módon a csoportmunka, a páros munka és a játékok kerültek a dobogós helyekre, a tartalmak tekintetében pedig a videók a diákok véleménye szerint. (Mizser és mtsai, 2022). A tanárok körében végzett felmérés eredménye szerint egyértelműen a személyes jelenlét melletti oktatási forma lett a legnépszerűbb a kutatás

során. Nem meglepő, hiszen didaktikailg is igazolható, hogy a személyes kommunikáción alapuló ismeretátadás az egyik leghatékonyabb forma, melyet kiegészíthetnek további elemek, de helyettesíteni, pótolni, nem igazán tud egyetlen forma sem.

3. táblázat: Középiskolai pedagógusok által preferált oktatási formák

Oktatási formák előnyben részesítése (átlag, ahol 1=egyáltalán nem preferálok, 4= teljes mértékbe preferálok)	átlag
Személyes jelenléttel történő előadás	3,30
Online előadás	2,52
Videos formában történő előadás	2,47
Előkészített szöveges anyag vagy video anyag (önálló tanulmány)	2,52

Forrás: saját kutatás, 2022. N=200

4. ÖSSZEFOGLALÁS

A kutatás eredményei alapján egyértelműen látható, hogy a közgazdasági képzések esetén a középiskolai oktatásban nagy hangsúlyt kap azon kulcskompetenciák fejlesztése, melyek a mai piaci elvárások szerint leginkább szükségesek egy sikeres vállalkozás alapításához és működtetéséhez. A pénzügyi és munkajogi ismeretek, valamint az üzleti tervezés készsége és a tárgyalástechnika fontossága mind az oktatók, mind a diákok szerint megkérdőjelezhetetlen manapság abban az esetben, ha egy vállalkozást szeretnénk indítani. Azt gondoljuk, hogy az eredmények igazolják azt, hogy a középiskolai oktatásban is egyre nagyobb teret kap az ügynevezett életre nevelés, a valós piaci elvárások és körülmények diktálta ismeretek átadása, mely mindenképp üdvöztető. Az ilyen jellegű ismeretek átadásának mikéntje azonban azt gondoljuk már sokkal inkább a diákok igénye szerint alakítandó és ez esetben abszolút a generáció-specifikus, differenciált megoldások hozhatják a legfőbb eredményeket a sztenderdizált megoldások és módszerek helyett.

IRODALOMJEGYZÉK

Baum, J. R., Locke, E. A. (2004): *The Relationship of Entrepreneurial Traits. Skill, and Motivation to Subsequent Venture Growth*. Journal of Applied Psychology, 89(4), p. 587–598.

Csité, A., Luksander, A., Mike, K. (2012): *Az európai vállalkozó karaktere (The characters of the European entrepreneur and the European manager)*. Vezetéstudomány - Budapest Management Review, 42(2). p. 4-13.

Dringó-Horváth, I., Gonda, Zs. (2018): *Tanárjelöltek IKT-kompetenciájának jellemzői és fejlesztési lehetőségei*. Képzés és gyakorlat, 16. p. 21-48.

European Social Survey, <https://www.europeansocialsurvey.org/> (letöltve: 2022.07.11)

Kyndt, E., Baert, H. (2015): *Entrepreneurial competencies: Assessment and predictive value for entrepreneurship*. Journal of Vocational Behavior, 90, p. 3-25.

Lazear, E. P. (2004): *Balanced Skills and Entrepreneurship*. American Economic Review, 94(2), p. 208-211.

Lukomska-Szarek, J., Martynko, A. & Warzecha, Z. (2021): *Management under Crisis Conditions - the Impact of the COVID-19 Pandemic on the Formation of Respondents' Opinions within the e-commerce Market, in Poland*. Acta Polytechnica Hungarica. Special issue on management studies. 18(11), p. 251-267.

Man, T. W. Y. (2012): *Developing a behaviour-centred model of entrepreneurial learning*. Journal of Small Business and Enterprise Development, 19(3), p. 549–566.

Mizser, Cs., Garai-Fodor, M., Csiszárík-Kocsir, Á. (2022): *Key competences of young entrepreneurs in the world of digitalisation based on the results of a Hungarian questionnaire research*, In: Szakál, Anikó (szerk.) IEEE 10th Jubilee International Conference on Computational Cybernetics and Cyber-Medical Systems ICC3 2022, Budapest, Magyarország: IEEE Hungary Section, p. 281-286.

Nagy, B. (2019): *Létezik a „vállalkozói személyiség”? – Milyen személyiségvonások valószínűsítik a sikeres vállalkozóvá válást?* <https://mindsetpszichologia.hu/letezik-a-vallalkozoi-szemelyiseg-milyen-szemelyisegvonasok-valoszinusitik-a-siker-es-vallalkozova-valast> (letöltve: 2022.07.11)

Nyéki, E. (2019): *Önbizalom és visszajelzés*. Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok 14(2), p. 181-92.

Pálincás-Purgel, Zs. (2019): *Alfa generáció – a „digitális bábik” kora*. Új köznevelés, 2019(1-2), <https://folyoiratok.oh.gov.hu/uj-kozneveles/alfa-generacio-a-digitalis-bebik-kora> (letöltve: 2022.07.11)

M. Pintér, T. (2016): *Infokommunikáció használata a tanulásban - Elméleti megközelítés az oktatásinformatikai készségek fejlesztéséhez*, Gyermeknevelés 4. évf. 2. szám 11–23.

Schoon, I., Duckworth, K. (2012): *Who becomes an entrepreneur? Early life experiences as predictors of entrepreneurship*. Developmental Psychology, 48(6), p. 1719–1726.

Schumpeter, J. A. (1980): *A gazdasági fejlődés elmélete: Vizsgálódás a vállalkozói profitról, a tőkéről, a hitelről, a kamatról és a konjunktúraciklusról*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest

Stuetzer, M., Obschonka, M., Davidsson, P., Schmitt-Rodermund, E. (2013): *Where do entrepreneurial skills come from?* MPRA Paper, University Library of Munich, Germany, <https://EconPapers.repec.org/RePEc:pra:mprapa:48274>. (letöltve: 2022.07.01)

Szakács, F., Bánfalvi, M. (2010): *A vállalkozói készségek fejlesztése–Mi is a kompetencia – XXI. század- Tudományos Közlemények*, 24.

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. Special issue on management studies. 18(11), p. 209-228.

Ványi, G., Katonáné Kovács, J., Gál, T., Popovics, P. (2016): *Vállalkozói képzés a 21. században a felsőoktatásban - lehetőségek, módszerek, jó gyakorlatok*. International Journal of Engineering and Management Sciences. 1., p. 1-18.

Zheng, X., Yang, Y., Zhang, Q., Yang, J. (2021): *Linking entrepreneurial learning to entrepreneurial competencies: the moderating role of personality traits*. Current Psychology, p. 1-16.

OPTIMÁLISABB -E ASSZERTIVITÁSSAL? AZ OKTATÁS LEHETŐSÉGEI AZ ASSZERTIVITÁS FEJLESZTÉSÉRE

MIZSER CSILLA ILONA

Óbudai Egyetem, Keleti Károly Gazdasági Kar
mizser.csilla@uni-obuda.hu

ABSZTRAKT

Jelen cikk célja, hogy a nemzetközi tudományos irodalom és saját kutatások alapján rámutasson egy olyan kompetenciára és készségre, amely különösen a középiskolás korosztály számára meghatározó eszköz. A cél az asszertivitásnak tulajdonított előnyök bemutatása. Alapkérdésként az merül fel, hogy jobb -e nekünk, ha asszertíven kommunikálunk, érdemes -e tehát ezzel foglalkoznunk? A válasz igen, mert az asszertivitas a vizsgált területek alapján optimális hatásokat fejthet ki életünkre.

Módszerek: Az asszertivitas, vállalkozói készség és kompetenciák szakirodalmának áttekintése. A vállalkozóvá váláshoz szükséges kompetenciákon keresztül történő megközelítés.

Megállapítások és hozzáadott érték: A középiskolás diákok és tanárok által megválasztott kérdőív szerint cél egy új értékmegközelítést közvetíteni. A tanulmány különösen középiskolai tanároknak, szülőknek, egyetemi oktatóknak, hallgatóknak, kutatóknak, vezetőknek, munkáltatóknak és munkavállalóknak szól.

KULCSSZAVAK: asszertivitas, oktatás, kommunikáció, Y generáció, Z generáció

BEVEZETŐ

Az asszertivitas fogalma a személyek viselkedésének vizsgálatában, a személyek közötti kommunikációban, a szervezetekkel és végül a társadalom egészével kapcsolatban merül fel. Az "asszertív jogok" számos helyzetben láthatóak és hallhatóak, a szerzők felsorolják érvényesítő jogainkat (McBride, 1998, Maogoto 2000), és jelen tanulmányban is vizsgálandó kérdés, hogy a mai középiskolások számára mennyire fontos az asszertivitas. Figyelembe véve a Z generáció jelenlegi kihívásait (Garai és mtsai, 2021, Menendez és mtsai, 2020, Hameed et al, 2020), jelentőséggel bír az arról megszerzett információ, hogy mennyire tudatos a tanulók asszertivitas. Egyáltalán: elsajátítható-e az asszertivitas önmagában, vagy a tanulók más tantárgyak és ismeretanyagok tanulásával sajátíthatják el? A sikeres vállalkozóvá váláshoz az asszertivitas, mint az egyik kiemelkedő kompetencia szükséges.

1. AZ ASSZERTIVITÁS IRODALMA

1.1 Asszertivitas a digitalizáció korszakában

Lubis (2019) hangsúlyozza, hogy az asszertivitás hasznos a Z generáció számára, mint iránymutató a munka világába való belépéshez, hogy megszerezze az ipari forradalom 4.0 korszakában szükséges kompetenciákat.

Az alsó-, közép- és felsővezetői szintű alkalmazottak összetételének nagy részét az Y generáció (millenniumi generáció) emberi erőforrásai foglalják el (Lubis, 2019). A Z generáció a modern munkavállalók generációja, akik belépnek a munkaerőpiacra. Egy cég készen állhat vagy éppen nem hajlandó elfogadni a Z generációt olyan munkaerőként, amelynek személyes jellemzői és vonásai minden bizonnyal nagyon különböznek az előző generációktól. A Z generáció a technológia, a kommunikáció és az információ által átítatott környezetben fejlődik, és hiperkapcsolódásos generációként definiálható. A Z generáció egy olyan világban fejlődik, amelyet a technológia és az internet, okostelefonok, játékok és közösségi médiák vesznek körül (Haddouche és Salomone, 2018). Az asszertivitást a társadalmakban, országokban mérik. (Hofstede, 2006) Az asszertivitás azokra az emberekre vonatkozik, akik dominánsak, határozottak és kemények (House et al., 2004). A GLOBE szerint azok a társadalmak, amelyek az asszertivitásban magas pontszámot érnek el, értékelik a versenyt, a sikert és a fejlődést, és hisznek abban, hogy kemény munkával bárki sikeres lehet. Az asszertív társadalmak értékelik a kezdeményezést és a környezet feletti ellenőrzést. Ezen túlmenően, ahogy korábban említettük, az asszertivitás a férfias társadalmak sajátos vonása, amelyet általában a vállalkozói szellemet támogatóknak tekintenek. Az asszertív társadalmakban az egyének az eredményeket hangsúlyozzák a kapcsolatok helyett. Igényes és kihívásokkal teli eredményeket várnak el, az öngizolás vágya pedig határozottabbá teszi őket. (Calza et al, 2020)

A GLOBE szerzői arról számolnak be, hogy kilenc nemzeti kultúra dimenziójuk közül hét esetében jelentős negatív összefüggés van a gyakorlatok és az értékek között. Ezek az asszertivitás, intézményes kollektívizmus, jövőorientáció, humánus orientáció, teljesítményorientáció, hatalmi távolságtartás és a bizonytalanság elkerülése. (Brewer-Venaik, 2010)

Annak érdekében, hogy a személyiséget a csapathatékonsággal összekapcsoló elméletre és kutatásra is hivatkozzunk, Pearsall és munkatársai tanulmánya hívható segítségül (2006), akik a munkafolyamat-hálózatok szakirodalmát használták a csapattagok kritikus diszpozíciós asszertivitásának a csapat teljesítményére és elégedettségére gyakorolt hatásainak vizsgálatára. A parancs- és irányítási szimuláción dolgozó 64 csapat eredményei azt mutatták, hogy a kritikus csoporttagok diszpozíciós öntudata pozitívan befolyásolta a csapat teljesítményét és elégedettségét.

Az eredmények azt is jelezték, hogy mindkét hatás a csapat transzaktív memóriarendszerének fejlesztésének köszönhető. (Pearsall et al, 2006) Más szerzők célja az asszertivitás, a nemzeti értékdimenziók (NVD) összetevője, a CSR-gyakorlatok és a márkatársítás közötti kapcsolat vizsgálata (Bari et al, 2021).

Az asszertív vezetést, mint a vezető kutatás feltörekvő kutatási területét a vezetők szervezetekben betöltött szerepének elemzése során új jelenséggént ábrázolták. Az asszertív vezetés fogalma a közelmúltban az etikus és átalakító vezetés módosításaként alakult ki. (Moutangili, 2020)

Raisle-Ting (2021) felmérésének eredményei azt mutatták, hogy az Y és a Z generáció csoportjai hasonlóak az általános jellemzőikben, amelyek magukban foglalták a csoportmunka preferenciáját, a megerősítést, az egyértelmű szabályokat és a véleményüket. Szerették a szemtől szembeni kommunikációt, és a vizuális eszközök használatát az online kommunikációhoz.

Szignifikáns különbségek mutatkoztak egyes tanulási és munkavégzési szokásaikban, vagyis az Y generáció jobban elemezte az internetről származó információkat, és sok munkát tudtak

egyszerre kezelni, míg a Z generáció sokkal gyorsabb visszajelzést várt, mint az Y generáció. Ami a kommunikációs stílust illeti, az alacsony asszertivitású személyek barátságos kommunikátorok voltak, a feladatvégzés során a kapcsolatot helyezték előtérbe a feladattal szemben, és lassú kommunikációs stílusuk volt. Az eredmények azt mutatták, hogy az Y és a Z generáció rendelkezik valamilyen stílustípus képességgel.

Gyakorlottabb stílushajlítással jellemezhetőek, a kommunikációjuk célcsoporthoz való illesztése gyengébb, de az Y generáció erősebb információfókuszban volt. Demográfiai háttérük (nem, etnikai csoport, társadalmi-gazdasági státusz) nem befolyásolta kommunikációs stílusukat, ami a generációs kohorsz erősebb befolyását jelzi. A tanulmány azt sugallja, hogy a célorientált kommunikációt igénylő munkaadóknak egyértelművé kell tenniük elvárásaikat az Y és Z generációs munkavállalók felé. (Raisle-Ting, 2021)

A XXI. század technikai és technológiai fejlődése új kihívások elé állítja a munkaerőpiac minden szereplőjét. A megváltozott igényeknek megfelelően a felsőoktatásnak olyan munkaerőpiaci kompetenciákat kell tudniuk fejleszteni, melyeket elvárnak a munkaadók, illetve amelyekkel értékesebbé és keresettebbé válnak végzős hallgatóik a hazai munkáltatók körében. Olyan készségekre van szüksége a XXI. századi munkavállalónak többek között, mint önállóság, felelősségvállalás, másokkal való eredményes együttműködés – melyek fejlesztéséhez és elsajátításához nem új tantárgyak kialakítása szükséges, hanem a tantárgyak tanítása során új módszertani elemeket kell tudni alkalmazni.

A megváltozott elvárások és az új tanítás-módszertani elemek a hallgatók egészséges énképén és önértékelésén alapuló önbizalmát várják el, miközben a generációkutatók szerint az Y generáció önbizalma az, amelyet támogatni kell és érdemes. (Nyéki, 2019)

A magas asszertivitású kultúrákban a szervezeti normák ezért valószínűleg azt jelzik, hogy az asszertív viselkedés megfelelő, mert maximalizálhatja az instrumentális eredményeket, azon túl, hogy aggódnak a társadalmi kapcsolatok károsodása miatt. Ezek a normák tehát azt jelzik az alkalmazottaknak, hogy az alkalmazottak véleményét és aggodalmát aktívan kifejező magatartás pozitív és kulcsfontosságú a szervezeti sikerhez. Ezért a vezetés valószínűleg arra ösztönzi az alkalmazottakat, hogy kommunikáljanak az informális és formális hangcsatornák létrehozásával és támogatásával. A szerzők, mint például Kwon-Fardale (2020) ezért például azt javasolják, hogy a magas asszertivitású kultúrákban élő szervezetek a kulturális normáknak megfelelően mind az informális, mind a formális hangcsatornák használatát karolják fel, így a kapcsolódó szervezeti normák mindkét hangcsatornát biztonságosnak és hatékonynak jelzik majd. A szerzők kiemelték, hogy a munkavállalói hang olyan magatartás, amelynek célja a munkával kapcsolatos problémák javítása vagy a panaszok formális vagy informális hangcsatornákon keresztül történő megoldása. A különböző hangcsatornákhöz kapcsolódó szervezeti normák jelzik az alkalmazottak számára a biztonságot és a hatékonyságot. (Kwon-Fardale, 2020)

1.2 Asszertivitás és kommunikáció

Öt dolog, amit a vállalatoknak tudniuk kell a Z generációval való szembenézésről: a Z generáció, az első generáció, amely valóban egy valódi digitális generáció. A sokszínűség jellemző a Z generációra, a Z generáció pragmatikusabb, a Z generáció vállalkozó szelleműbb, és továbbra is a munkatársak közötti harmonikus interperszonális kapcsolatokban reménykedik (Lanier, 2017). Míg Bharat&Chillakuri (2018) szerint a Z generáció jellemzői az aktív közösségi médiahasználat, nagyon ambíciózusak céljaik elérésében, természetesen vállalkozó szelleműek, többfeladatosak, rugalmasak és képesek különböző országból és kultúrából érkező

kollégákkal dolgozni és nagymértékben kihasználják a technológiai fejlesztéseket. (Lubis et al, 2019)

Az asszertivitás vizsgálatának következő lehetséges szintje a kommunikáció. Tanulmányunk szempontjából érdemes bepillantást nyerni a Z generáció már feltárt kommunikációs szokásaiba. A kommunikációs stílus döntő szerepet játszik a jelen világ többgenerációs ökoszisztémájának kezelésében. Raisle-Ting (2021) az Y és Z generáció kommunikációs stílusát vizsgálta 311 fiatal (Gen Y, 68; Gen Z, 243) résztvevővel. A szerzők kommunikációs stílustípusok pontszámait mutatják be, amelyek az asszertivitást és a válaszkészséget vizsgálják. Az állításhoz: „Amikor projektek miatt találkozunk, általában elkezdem a vitát, és többet beszélek, mint hallgatók”, továbbá "Ha beszélek, ki kell fejeznem az érzéseimet", az átlagos asszertivitás pontszám az Y generációnál 2,60, míg a Z generációnál 2.64.

Ahhoz, hogy az Y és Z generáció jobb kommunikátorokká váljon, képezni kell őket a kommunikációs stílusok felismerésére. Ezt követően a négy kommunikációs típus eredményei kerülnek ismertetésre, az asszertivitás-reszponzivitás és a feladat-kapcsolat prioritás dimenzióira összpontosítva. Az Y és a Z generáció szignifikánsan különbözött a vizsgált asszertivitás-reszponzivitás dimenzió három aspektusából. Szignifikáns különbségek voltak a két csoport között a tekintetben, hogy többet beszéltek-e, mint hallgattak, $p = 0,04$ (Gen Y, $M = 2,46$, $SD = 1,06$; Gen Z, $M = 2,76$, $SD = 1,09$). Mindkét csoport többet hallgatott, mint beszélt, de az átlagértékek azt mutatták, hogy az Y generációs résztvevők nagyobb mértékben nem értenek egyet az állítással, vagyis az Y generáció többet hallgatott, mint a Z generáció. Hartman és McCambridge (2011) szerint a több beszéd, mint a hallgatás az asszertivitást tükrözi, míg a több hallgatás egy reszponzív kommunikációs stílus. Mindkét csoport érzékeny volt, de az Y generáció kevesebbet beszélt, mint a Z generáció. Az Y és Z generáció résztvevői hasonlóak voltak az asszertivitás-válasz dimenzió másik két aspektusában. Amikor projektek miatt találkoztak, általában átvették a vezetést és elkezdték a vitát. Ez az asszertív viselkedés jellemzője, és az irányítás szükségességét tükrözi. Érzelmileg is kifejezőek voltak, ami a reagáló viselkedésre jellemző (Hartman és McCambridge, 2011). Összességében mindkét csoport asszertív és reagáló viselkedésről számolt be a kommunikációban (Raisle-Ting, 2021)

2. KÖVETKEZTETÉSEK AZ ASSZERTIVITÁS VIZSGÁLATÁNAK EREDMÉNYEKÉNT

A szerző arra a következtetésre jutott, hogy az asszertivitás, mint a fiatalok sikeres vállalkozóvá válásához szükséges fontos kompetencia, amely egyéni és társadalmi kommunikációban is fontos szerepet játszik, nem került előtérbe a középiskolai tanárok válaszaiban. Kutatásom ezen a ponton is tartalmaz egy ellentmondást, hiszen az asszertivitás fontos elemként jelenik meg a nemzetközi és hazai szakirodalomban, amikor a vállalkozóvá válás kompetenciáit vizsgáltuk. Ez azonban nem szerepelt a középiskolai tanárok által a legfontosabbnak ítélt kompetenciák között. A jelenség azonban nem egyedülálló a sikeres vállalkozóvá válás vagy a sikeres vállalkozói lét vizsgálatakor, hiszen mint egy tanulmány (Lukovszki, 2011) rámutat, a kutatások igen sok olyan tulajdonságot tártak fel, amelyek a vállalkozói sikerhez szükségesek. Ugyanakkor a különböző szerzők különböző tulajdonságokat vagy tulajdonságok kombinációit tartják fontosnak. (Lukovszki, 2011) A szerző tehát arra a következtetésre jutott, hogy az asszertivitás messze nem az egyetlen és legfontosabb eleme a Z generáció önbizalmának, az önbizalom összetevőinek.

A logikus gondolkodás, a kreativitás, a hatékony problémamegoldás és a csapatmunka azok a kompetenciák, amelyeket a tanárok a legmagasabb szinten említettek. Ezek olyan kulcskompetenciák, amelyek a tanárok véleménye szerint segítik és támogatják a tanulókat. Ez azt mutatja, hogy a tanárok fontosnak tartják, hogy a tanulók gondolkodása logikus gondolkodás legyen, legyenek képesek hatékony problémamegoldásra, kreativitásuk a fontossági szinten a harmadik, ezt követi a csapatmunka.

1. Táblázat: Az oktatással összefüggésben kialakult kompetenciák középiskolai tanárok szerint (említések %-a; relatív gyakoriság, több válasz is lehetséges)

Kompetenciák	tanárok véleménye (említések %)
1. Logikus gondolkodás	57,0
2. Hatékony problémamegoldás	50,5
3. Kreativitás	46,0
4. Csapatmunka	40,5
5. Jó kapcsolat kiépítése ügyfelekkel, partnerekkel	36,5
6. Kommunikációs készségek	35,5
7. Vezetői készségek	34,5
8. Nyitottság	19,0
9. Számítógépes készségek	18,5
10. Tárgyalási készségek	16,5
11. Idő menedzsment készsége	15,0
12. Időnyomás alatti teljesítőképesség	11,5
13. <u>Asszertivitás</u>	6,0
14. Kezdeményezések megvalósítása	4,0

(Forrás: Garai-Fodor és mtsai. (2022) A fiatalok kompetenciái a sikeres vállalkozóvá váláshoz - tanárok szerint N=200)

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerző arra a következtetésre jutott, hogy az asszertivitás fogalma a diákok számára fogalmilag tisztázandó és tanítandó témakör. Az asszertivitás jelentése és alkalmazási területei nem feltétlenül ismertek széles körben a középiskolások korosztályban. A felsőoktatásban részt vevő hallgatók körében nem volt kérdés a fogalom alkalmazhatósága. A kapott válaszokat elemezve megállapítható, hogy a hallgatók helyesen és tágran értelmezik a fogalmat.

A kutatás eredményei egyértelműen azt mutatják, hogy az üzleti oktatás esetében a középfokú oktatásban nagy hangsúlyt fektetnek azon kulcskompetenciák fejlesztésére, amelyek a mai piaci elvárásoknak megfelelően a legszükségesebbek egy sikeres vállalkozás elindításához és működtetéséhez. A pénzügyi és munkajogi ismeretek, valamint az üzleti tervezési és tárgyalási ismeretek fontosságát mind a tanárok, mind a hallgatók megkérdőjelezhetetlennek tartják manapság, amikor vállalkozásalapításról van szó.

Úgy gondolom, hogy az eredmények azt mutatják, hogy a középfokú oktatásban egyre nagyobb hangsúlyt kap az úgynevezett „életre nevelés”, a valós piaci elvárások és körülmények által diktált tudás átadása, ami üdvözlendő. Ezen ismeretek átadásának módját inkább a tanulók, a hallgatók igényeihez kell igazítani, és ennek eléréséhez feltétlenül a generációspecifikus, differenciált megoldások jelentik a szabványosított megoldások és módszerek helyett.

KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS



A szerző ezúton szeretné kifejezni nagy köszönetét a NICE + Projekt Hálózat az Intézményközi Együttműködésért a Vállalkozói Oktatásban KA 201 Stratégiai Partnerségek Iskolai Oktatásért nevű szervezetnek a középiskolásoknak tartott előadásokon végzett értékes kutatási projektért, amely segítette a kutatómunka fejlődését.

IRODALOMJEGYZÉK

Anggia Sari Lubis, Yeni Absah, Prihatin Lumbanraja (2019). *Human Resource Competencies 4.0 for Generation Z*, European Journal of Human Resource Management Studies - Volume 3, Issue 1.

Bari MK, Zaman MH, Mahmud AKMG, and Ghosh SK. (2021). *Assertiveness, corporate social responsibility and brand association in anti-globalization era*, International Journal of Management and Accounting 3(1), 1-19.

Bharat Chillakuri, R. M. (2018). *Generation Z entering the workforce: the need for sustainable strategies in maximizing talent*. Human Resource Management International Digest, 26, 34-38

Bora Kwon, Elaine Farndale (2020). *Employee voice viewed through a cross-cultural lens*, Human Resource Management Review, Volume 30, Issue, 100653, ISSN 1053-4822

Brewer, P., Venaik, S. (2010) *GLOBE practices and values: A case of diminishing marginal utility?* Journal of International Business Studies 41, 1316–1324

Francesco Calza, Chiara Cannavale, Iman Zohoorian Nadali (2020) *How do cultural values influence entrepreneurial behavior of nations? A behavioral reasoning approach*, International Business Review, Volume 29, Issue 5, 101725, ISSN 0969-5931

Garai-Fodor Mónika, Varga János, Csiszárík-Kocsir Ágnes (2021): *Correlation between Generation Z in Hungary and the Motivating Factors to Do Volunteer Work in a Value-Based Approach*, SUSTAINABILITY 13 : 20 p. 11519 , 19 p.

Haddouche, H. & Salomone, C. (2018). *Generation Z and the tourist experience: tourist stories and use of social networks*. Journal of Tourism Futures, 4, 69-79.

Hartman, J. L., & McCambridge, J. (2011). *Optimizing millennials' communication styles*. Business Communication Quarterly, 74 (1), 22-44.

Hofstede, G. (2006). *What did GLOBE really measure? Researchers' minds versus respondents' minds*. Journal of International Business Studies 37, 882–896

Lanier, K. (2017). *5 things HR professionals need to know about Generation Z: Thought leaders share their views on the HR profession and its direction for the future*. Strategic HR Review, Vol. 16 288-290

Lukovszki, Livia (2011) *Vállalkozói személyiségjegyek – avagy mi teszi a vállalkozót?* Vezetéstudomány - Budapest Management Review, 42 (11). pp. 16-30. DOI 10.14267/VEZTUD.2011.11.02

Maogoto, Jackson Nyamuya (2000) *People First, Nations Second: A New Role for the UN as an Assertive Human Rights Custodian*. Australian International Law Journal

Matthew J. Pearsall, Aleksander P. J. Ellis (2006) *The Effects of Critical Team Member Assertiveness on Team Performance and Satisfaction*, Journal of Management, Volume 32, Issue 4

McBride, P. (1998). *The Assertive Social Worker* (1st ed.). Routledge.

Men, L. R. (2021). *How does startup CEO communication influence employee relational and behavioral outcomes?* Public Relations Review, 47(4)

Mónika Garai-Fodor, Ágnes Csiszárík-Kocsir, Csilla Mizser: *Competences for young people to become successful entrepreneurs - as seen by teachers*. IEEE 20th Jubilee International Symposium on Intelligent Systems and Informatics (SISY 2022) September 15-17, 2022 in Subotica, Serbia

Mutangili, S. K. (2020). *Influence of Assertive Leadership on Organizational Development: A Case of Kenya Power and Lighting Company (KPLC)*. Journal of Human Resource & Leadership, 4(5). Retrieved from

Nyéki, Emőke (2019). *Önbizalom és visszajelzés*. Jelenkori Társadalmi és Gazdasági Folyamatok 14 (2):181-92.

Shaheema Hameed, Vandana Sharma (2020). *A Study on Leadership Competencies of the Generation Z in a VUCA World*, International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No.9s, (2020), pp. 2379-2393

A GAMIFIKÁCIÓ MEGJELENÉSE AZ ERASDG-GAMINIFICATION PROJEKTBEN

BÁRÁNY EDIT

Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskola,
sziebaranyedit@gmail.com

ABSZTRAKT

A gamifikáció az ERASDG (Education Requires Application of SDGs) projektben valósult meg, amelyet a fenntartható fejlődési célok és az Agenda 2030 keretrendszer ihletett. Az ERASDG projektben 8 ország szakközépiskolája vesz részt: Dánia, Hollandia, Spanyolország, Finnország, Ausztria, Lengyelország, Románia, Magyarország. Tanulmányom gyakorlati részéhez Borsy Bernadettel és Szalay Péterrel, a két résztvevő magyarországi iskola tanárával folytattam diszkusziót/készítettem interjút, és az ő beszámolóik és értékeléseik alapján írtam meg az ERASDG-Gamification projekt bemutatását. A Gamification mint oktatási módszer alkalmazható a magyar szakképzésben is, és hozzájárul ahhoz, hogy a tanulók sokkal kreatívabb gondolkodást tudjanak elsajátítani. Azokat a technikákat, módszereket értjük játékosítás alatt, amikor valamilyen játékos elemet alkalmazunk valamilyen nem játékos környezetben.

KULCSSZAVAK: *ERASDG-Gamification projekt, projektoktatás, fenntarthatóság*

BEVEZETŐ

Tanulmányomban a Gamification-ERASDG projektet mutatom be, amelyen nyolc fentebb megnevezett ország diákjai és tanárai vettek részt Spanyolországban 2022. május 7-től 14-ig. A Gamification projekt az ERASDG program keretében valósult meg, amelynek az a lényege, hogy két-két ország dolgozik szorosan együtt: az egyik bemutat egy jól működő, innovatív módszert, amit a másik otthon saját diákjaival kipróbál, majd értékeli. Ugyanakkor az egyes innovatív módszerek tanulmányozásából és tökéletesítéséből a többiek sem maradnak ki, hiszen ezeken a bemutató foglalkozásokon mind a nyolc ország tanárai részt vesznek majd. Ennek köszönhetően a kidolgozott anyagok mind a nyolc partner visszajelzései alapján kerülnek fejlesztésre, majd később adaptálásra is.

Az ERASDG projektnek köszönhetően a fejlesztett 4 innovatív téma (Innovation camp (Innovációs tábor), Living lab (Élő labor), Gamification (Gamifikáció), Team learning (Csapattanulás), az ezekkel kapcsolatos jó gyakorlatok és az előremutató megoldások, ha elterjednek Európa más iskoláiban is, jó eséllyel javulhat a szakképzés minősége a zöld szektorban is.

1. A FENNTARTHATÓ NEVELÉS ÉS AZ ÚJ PEDAGÓGIAI MEGKÖZELÍTÉS A SZAKKÉPZÉSBEN AZ ERASDG PROJEKT SEGÍTSÉGÉVEL

Az ERASDG projekt a 12 és 13-as SDG-k (Homoki, Sütő, & Mika, 2017) figyelembevételével a következőkre szeretné felhívni a figyelmet a diákok körében: legyenek tisztában a valós helyzettel, országok működjenek együtt, és minden egyes személy fontosságát hangsúlyozza. A remény a fiatalokban és az oktatásban rejlik, ezért fejleszteni kell a szakképzést ezen a területen, a nemzetközi együttműködés erre kiemelkedő lehetőség a pedagógusok számára is (Bárány, 2021).

Fő céljaik: tanulóközpontú, hiteles és innovatív pedagógiai módszerek és megközelítések (Teperics és mtsai, 2015), a problémák megoldása során pozitív tapasztalatok szerzése az együttműködés által, valamint a tanulási környezet feltételeinek biztosítása a projekt idején. Magyarországot a Közép-magyarországi Agrárszakképzési Centrum képviseli. A Közép-magyarországi Agrárképzési Centrumnak három nemzetközi stratégiai célkitűzése van:

1. Korszerű szakképzés biztosítása a nemzetközi gyakorlatok segítségével,
2. Nemzetközi együttműködések fejlesztése,
3. A résztvevők szakmai és személyes kompetenciáinak folyamatos fejlesztése külföldi tapasztalatok segítségével. (Közép-magyarországi Agrárképzési Centrum, 2020).

A projektben résztvevő mind a négy iskola választott magának egy olyan workshop témát, aminek a kidolgozásában és fejlesztésében részt kíván venni, így a következő elosztásban dolgoznak majd együtt a mi tanáraink más országok oktatóival:

- Tánicsics Mihály iskola témája: Innovation Camp (bemutató ország: Dánia, tesztelő: Magyarország).
- Varga Márton iskola témája: Gamification (bemutató ország Spanyolország, tesztelő: Lengyelország) – jelen tanulmányomban ezt mutatom be.
- Fáy András iskola témája: Team learning (bemutató ország: Finnország, tesztelő: Románia);
- Bercsényi Miklós iskola témája: Living Lab (bemutató ország: Hollandia, tesztelő: Ausztria).

Megállapíthatjuk, hogy az ERASDG projekt célja az, hogy a fent már említett négy teljesen új pedagógiai megközelítést (innovation camp, gamification, team learning, living lab) szemléltesse a tanárokkal és a diákokkal, és azokat valós szituációkon keresztül próbálják ki. Megállapíthatjuk, hogy az ERASDG projekt egyik erőssége az, hogy a modern tanítási módszerek bemutatása mellett az európai szakképzésben tanuló fiatalokat életre szóló élményhez juttassa, s emellett – ahogy látni fogjuk a Gamifikáció projekt bemutatásánál – „játékosan” megtanuljanak új dolgokat és idegen nyelven kommunikálni. (Tóth, 2022).

2. A GAMIFIKÁCIÓ FOGALMA ÉS HASZNOSÍTÁSA

A gamifikáció (gamification) egy 2008-ban megjelent fogalom, ami számunkra lefordítva játékosítást jelent (Fromann, 2014b). Kardinális része, hogy a játékoság elemeit nem-játékos környezetben és aktivitások során használják fel (Kiryakova és mtsai, 2014). Ez széles spektrumú lehet akár egy munkafolyamat, tanulás vagy gyógyulás. Tökéletes példa erre a Stockholmban található zongora-lépcső, melynek rálépéskor hallható mókás hangjai által igyekeztek minél több embert rávenni, hogy a gyaloglást válasszák a mozgólépcső helyett (Fromann, 2014b). A gamifikáció szórakoztató jellege és jutalmazó rendszere pedig célravezetőnek bizonyult az oktatásban is. Azokban az intézményekben, ahol ezt a tanítási módszert alkalmazzák, például használnak olyan szoftvert, amelyben a diákokat és adataikat úgy tartják számon, mint egy számítógépes játék karaktereit minden információjukkal. Ebben a játékban a résztvevők (tanulók) úgy érhetik el a céljaikat, hogy különböző tanulási folyamatokat és feladatokat (küldetéseket) teljesítenek, közben megtanulják, hogy hogyan kell egy adott ismeretanyagot hatékonyan megtanulni, és újabb képességekre szert tenni (Simonyi és Homoki, 2020). Ez nem azt jelenti, hogy a játékosítás célja az új tudás és képességek elsajátítása, hanem azt, hogy a tanulók megtanulják a módját, és megszerezzék a fejlődésükhöz szükséges motivációt, hogy később ezt az élet bármely területén alkalmazhassák (Kiryakova és mtsai, 2014). Ennek köszönhetően a benne résztvevők a tanulást nem érzik tanulásnak, a munkát sem munkának, a problémáknak tulajdonítanak jelentőséget, mint korábban, ha már birtokukban van a tudás, amivel megoldhatják őket (Fromann, 2014b).

A tanárok részéről lényeges, hogy pontosan felmérjék a diákjaik képességeit, s szintüknek megfelelő feladatok elé állítsák őket (Kiryakova és mtsai, 2014). Ezáltal működőképes a gamifikáció, mert a résztvevőket optimális terhelések és kihívások elé állítják, és a fokozatosság elvét követve jutnak el a könnyen teljesíthető feladatoktól az egyre nehezebbekig. A produktivitásból származó sikerélmény és öröm pedig flow-hatást vált ki (Fromann, 2014b). Ha viszont egy feladatot túl könnyűnek vagy túl nehéznek vélnék a tanulók, akkor az könnyen demotiválóvá válhat, és még a jutalomrendszer sem tudná fenntartani a motivációjukat. (Kiryakova és mtsai, 2014). Ennél a módszernél jutalomrendszer lényege, hogy arányos, igazságos és minden esetben pozitív legyen. A rendszer esszenciája, hogy pontokat, javakat és szinteket lehet elérni, amit végeredményben egy ranglistán összesítenek. Nincs büntetés, ha egy feladat nem sikerül, tehát rontani nem lehet, legfeljebb nagyobb hátrányba kerülni a versenyben a többiekkel szemben. Az osztályozási rendszer is erre épül, így a félévi vagy év végi jegy a pontok kumulálásából és a szintlépések számából születik meg, és nem pedig érdemjegyek átlaga alapján (Fromann, 2014b). A gyűjthető pontok pedig nem csak szintlépéshez szükségesek, hanem különböző tárgyakra, jelvényekre, sőt akár trófeákra is beválthatók, amik presztízt jelentenek a versenytársakkal szemben (Balogh, 2017).

A rendszer másik különlegessége, hogy nem csak egy megoldás létezik a problémák megoldására. A tanulók több módszer vagy útvonal közül is választhatnak, hogy melyik alapján érik el azt a szintet, ami elegendő a feladat végrehajtásához. Ez szintén nagy mértékben hozzájárul ahhoz, hogy a jövőben az élet más területein is hasznosíthassák ezeket a kifejlesztett stratégiai érzékeket (Kiryakova és mtsai, 2014). Arról nem is szólva, hogy a játékok által a játékosok reakció-ideje, kombinatív és taktikai, gyors döntéshozó és problémamegoldó képességeik is számottevően fejlődnek, nem utolsósorban az idegennyelvi tudásuk is gyarapodhat (Fromann, 2014a). Ezért egyik legjobb lehetőség, hogy a gamifikáció még jobban beleszőhesse magát az oktatásba, arra egyik legjobb szoftveres megoldás a Moodle. A program

úgy működik, mintha egy online játék statisztikai adatait tárolná. Benne a karakterek, vagyis a tanulók választhatnak maguknak egy profilképet, nyomon követhetik egymás tevékenységeit, hogy láthassák, hogyan juthatnak el közösen, vagy egyénileg az adott feladat által kitűzött célhoz. Továbbá a rendszer feltűnteti, hogy egyes feladatok teljesítéséhez a játékosoknak milyen képességekkel és tapasztalatokkal kell rendelkezniük. Megmutatja, hogy ki hányas szintű játékosnak bizonyul az addig összegyűjtött pontok alapján, valamint az ezekhez fűződő jelvényeket és trófeákat is, mindezt egyesítve egy ranglistán (Kiryakova és mtsai, 2014).

Mindezeket figyelembe véve a szülőknek talán érdemes lenne elgondolkodniuk azon, hogyha a gyerekük olyan mélyen belemerül egy játékba, hogy egészen hanyagolja a kötelességeit, nem tanul semmit, még aludni sem alszik eleget, akkor miért van ez így (Fromann, 2014a). A válasz abban rejlik, hogy a mai generáció tagjai jobban preferálják az olyan külső motivációs közeget, ahol belső motivációt is kapnak, mert játékos közegben jobban vonzza őket az újdonság varázsa, az ismeretlen felfedezése, a kaland, az izgalom, s ezt az élményt keresik a valóságban is, amit a gamifikáció tökéletesen meg tudna nekik adni. Ez különösen igaz azokra, akik nemzedékükből, játékok iránti szeretetükből fakadóan eleve nem tudnának elszakadni a játékok világától (Fromann és Damsa, 2016).

3. ERASDG GAMIFICATION PROJEKT ÉS ANNAK HASZNOSÍTÁSA A SZAKKÉPZÉSBEN

Spanyolország az ERASDG fő partnere az IO-k kidolgozásában, melynek célja olyan képzési anyagok létrehozása VET (szakoktatásban és szakképzésben résztvevő) tanárok és diákok számára, melyek a játékosítás nevű megközelítésre épülnek. Ezek segítik a tanfolyamok menetét és előtérbe helyezik azok pedagógiai aspektusát, emellett egy kézikönyv is készül, amely útmutatást nyújt a Gamification elvein alapuló workshopok vezetéséhez. Annak érdekében, hogy tisztán láthassuk az erősségeit és a gyengeségeit ennek a megközelítésnek, a workshopot az Aeres University által kidolgozott irányelvek alapján fogjuk minősíteni.

Innovációs elemek:

- Innovatív, tanulóközpontú oktatási módszer, amely aktuális és autentikus tanulási kihívásokat alkalmaz
- Az oktatás való életből átemelt problémákon alapul, melyek a munka világából bevont partnereknek köszönhetőek
- A módszer a régió kulcsfontosságú érdekelt feleit is bevonva egy együttes és közösségi problémamegoldási stratégiát hoz létre
- Egy projekt keretein belül, a workshopok alatt a minden diák egymástól is tanul.

Várható hatások:

- Ezeknek az IO-nak köszönhetően a VET tanárok fejleszteni és erősíteni tudják a képességeiket, melyeket felhasználhatnak a fenntarthatóságról való oktatásban.
- A VET tanárok be tudják építeni a játékosítást a pedagógiai módszereik közé.
- Egy Gamification workshop alatt a VET diákok jó hangulatú környezetben foglalkozhatnak a fenntarthatósággal kapcsolatos problémákkal.
- A VET diákok tájékozottabbak lesznek a klímakrízisről.
- A VET tanárok segíthetik a diákjaikat a tudatosabb fogyasztás és termelés elérésében, valamint a klímaváltozással való megbirkózásban is.

- Egy olyan Gamification workshop során, amelynek alapja ez az IO, fejlődik a VET diákok problémamegoldási képessége, csapatmunkájuk hatékonysága és a szakterületek közti határok átlépésére való készségük. Így jobban felkészülnek a jövőbeli munkáikra.
- Ez az IO elősegít egy kiterjedtebb együttműködést a VET fenntartói és a régió érdekelt feleit közt.
- Ez az IO való életből átemelt problémákat használ és így hozzájárul a VET minőségéhez és vonzerejéhez.
- Ez az IO támogatja az SDGs 12 és 13-ban megjelenő problémákkal való küzdelmet, ezáltal hozzájárulva az európai és globális zöld szektorban kitűzött eredmények eléréséhez.

Fontos még beszélni az ERASDG Gamification kapcsán az átruházhatósági lehetőségekről. Az IO-hoz tartozó kézikönyvet négy közül az egyik tesztelő partner fogja ellenőrizni. Workshopot fog szervezni a saját országában az IO-ban kifejtett szemlélettel, és így közvetlen visszajelzést tud biztosítani az eljárás hasznosságáról és a pedagógiai módszerek átruházhatóságáról. A kifejlesztett és kipróbált anyagok online és ingyen mindenki számára elérhetőek lesznek. Felhasználhatóak lesznek más VET iskolákban és szektorokban, esetleg más oktatási szinteken is. Így az IO elérhető lesz, mint nyilvános online forrás minden oktatási intézmény és szakember számára.

Végül pedig a játékosítás fogalmáról szeretnék írni. Ahogy láthattuk a szakirodalmi áttekintésben, a Gamification jelentése játék design elemek és játékokban használt elvek alkalmazása játékon kívüli kontextusban, mint például a szakképzés és szakoktatás (VET) területén. Olyan tevékenységek és eljárások összessége, amelyek játékokból átvett elemeket használnak környezetvédelmi problémák megoldására. A játékosítás sokszor használja ezeket az elemeket arra, hogy fejlessze a felhasználók részvételét és tanulását, a crowdsourcing-ot és a problémamegoldás folyamatát. A játékalapú tanulás célja elérni, hogy az oktatás releváns legyen a diákok számára, felkeltse és fenntartsa érdeklődésüket. Továbbá használható vállalati képzésekben is, ezáltal is ösztönözve a dolgozókat az itt tanultak alkalmazására a munkájuk során. (ERASDG, 2022).

4. AZ ERASDG GAMIFICATION PROJEKT BEMUTATÁSA A MAGYAR FELKÉSZÍTŐ TANÁROK BESZÁMOLÓI ÉS ÉRTÉKELÉSEI ALAPJÁN

2022. május 7 és 14 között az ERASDG projekt keretén belül Spanyolországban a CIFEA intézmény szervezésében, Molina de Segura városában valósult meg a Gamification nevű workshop, melyen Közép-magyarországi ASzC Varga Márton Kertészeti és Földmérési Technikum és Kollégium két tanulója és egy tanára, valamint a Közép-magyarországi ASzC Tánicsics Mihály Mezőgazdasági Technikum, Szakképző Iskola és Kollégium egy tanára vett részt. (Tóth, 2022).

Borsy Bernadett felkészítő tanár elmondta, hogy a legnagyobb szeretettel, alázattal és felkészüléssel fogadták a magyar csoportot a spanyol kollégák. Az előre összeírt programot már hetekkel korábban e-mailben megkapták a fogadó országtól, melyből kiderült, hogy hozzávetőlegesen mire lehet számítani. A tájékoztatás és kapcsolattartás folyamatosan zajlott a partnerek között. Nem maradt megválaszolatlan kérdés. Az ütemtervet 90%-ban sikeresen is

sikerült betartani, olykor-olykor előfordult programmódosítás, de ez az ottani körülményeknek tudható be. Más életstílus és életforma jellemzi a spanyol nemzetet, amelyhez akklimatizálódni kell.

Az utazás során ellátogattak Alfonsó Chico de Gúzmán farmjára, ahol szembesültünk az időjárás viszontagságaival. Súlyos csapadékhiányban szenvednek a farmerek és a helyiek, amely igencsak megnehezíti a mezőgazdaság működését és az alapvető életet.

A program leglényegesebb része a környezetvédelem és fenntarthatóság volt. A diákok csapatokban dolgozva egész héten a csapadékhiány megvalósítására igyekeztek projektmunkákat végezni. Az általuk összeállított Power Point diasor pedig bemutatásra került Alfonsó Chico de Gúzmán a tanárok és mentorok előtt.

Borsy Bernadett elmondása szerint a program megvalósult, mindenki tudta és értette a feladatát. A diákok és kollégák egész héten maximális helytállással végezték a feladatukat. A csapatjátékok segítségével összerázódtak a nemzetek. A gyerekek kellően motiváltak voltak, hiszen tudták, hogy a győzelem a cél.

Az spanyol intézményben megvoltak a technikai feltételek a program megvalósításához, a pedagógiai programban pedig elhangzottak olyan információk, amelyeket az itteni oktatásba is célszerű beépíteni. Digitális eszközök gyakoribb használata, interaktív oktatás, tesztek megírása online módon. Az idegen nyelv játékosabb elsajátítása, melyet élvezettel végeznek a tanulók.

Szalay Péter arról számolt be, hogy a szervezés minőségén látszott, hogy rengeteg tapasztalatuk van. Az iskola a város közepén helyezkedik el, innen az éttermek és szórakozóhelyek egyaránt könnyen megközelíthetőek. Szalay Péter szakmai beszámolójából megtudhattuk, hogy a magyar csapat az érkezés után, május 7-én, a szállás elfoglalása után szabad program keretén belül ismerkedtek a többi résztvevővel.

1. Táblázat: A heti program

Napok	Programok
Vasárnap	érkezés
Hétfő	nyitórendezvény, csapatok beosztása, ismerkedős játék (repülős), BigBan zsákban futás, csoportbeosztás, iskolabemutató
Kedd	tanyalátogatás, Caravaca város látogatása
Szerda	játék (Activity – környezeti problémák szemléltetése), esőtánc, Waterparty
Csütörtök	videókonferencia, waterpoly-monopoly, tanári egyeztetés, Murcia város látogatása
Péntek	eredményhirdetés, Cartagena városának meglátogatása, záróvacsora
Szombat	hazautazás

Ahogy a táblázatból láthatjuk hétfőn a csapatok a nyitórendezvényen vettek részt, ahol a programot és egyéb tudnivalókat ismerték meg. Majd ezt követte, hogy megismerték a felületet és a körülményeket, amelyek között dolgozni kellett, majd elmondták a program témájáról szolgáló valós problémát (real life challenge). A csapatok beosztása után közös ismerkedős játékok (repülős, BigBan zsákban futás) következtek. A tanulókat és kísérő tanárjaikat ezután beosztották a csoportjaikba. A csoportok kialakítása teljesen vegyes volt. Ezután az iskola

bemutatása következett, ahol körbejárták a különböző létesítményeket. Tehát az első napon az ismerkedése volt a főszerep, mind egymással, mind a projekttel, mind a helyszínnel.

Kedden látogatás tettek a Caravaca de la Cruz közelében található La Junquera tanyára, ahol találkoztak Alfonso Chico de Guzmánnal, a kihívás gazdájával. Körbevezette őket az öntözött területeken, és elmagyarázta, hogy működik az a szűkebb környezet, amiben a tanulók fejlesztési elképzeléseket javasolhatnak. A farmon tett látogatás után meglátogatták Caravaca városát, melyről idegenvezető segítségével sok mindent megtudtak.

Szerda reggel rövid bemelegítő program után különböző állomásokból álló játék következett. A téma nagyrészt a különböző környezeti problémák szemléltetése volt. A játék során a csapatoknak Activity jellegű feladatokon, megoldásokon keresztül kellett környezetvédelmi, és fenntarthatósággal kapcsolatos kérdésekre kitalálniuk, megválaszolniuk közösen. A játék után a szervezők egy kis keretmesén keresztül „esőtáncra” invitáltak mindenkit, így fokozva a hangulatot. Mindezek után egy Waterparty következett, amiben a vízfelhasználás szemmel tartása is fontos szerephez jutott.

Csütörtök reggel Alfonzóval tudtak videokonferencia keretén belül egyeztetni a tanulók. Rengeteg kérdést tettek fel. Utána waterpoly játék következett, mely során a tanulóknak a fenntarthatóságra és bölcs vízfelhasználásra kihegyezett monopoly játékot kellett játszaniuk. A nap végén tanári egyeztetésen vettek részt, majd este Murcia városába látogattak el.

Péntek reggel a csoportok bemutatták megoldásaikat, majd az egész heti teljesítményüket összesítve megszülettek a helyezések. A piros csapat 20 pontot, a sárga 17 pontot, a zöld 13 pontot, a kék pedig 11 pontot gyűjtött. Az eredményhirdetés és jutalmak átadása után meglátogatták Cartagena városát, ahol rendkívül sok kulturális élmény érte őket. A vezetett városismertető túra közben találkoztak zenészekkel, megismerkedtek a helyi történelemmel. A nap végén meghívtak mindenkit egy közös záróvacsorára, melyen helyi jellegzetességeket szolgáltak fel.

A szombati napon elhagyták szállásukat, majd busszal kimentek a repülőtérre.

Szalay Péter elmondta, hogy tanulók szóbeli értékelése alapján a program rendkívül gazdag volt, élvezetes és motiváló.

A felkészítő tanár szerint az ERASDG Gamification program rálátást biztosított arra, hogy a kreatív feladatokkal, közösségi alapú tanulással mennyivel hatékonyabb lehet a motiváció és az ismeretek elsajátítása. A hét során látványosan javultak a diákok kommunikációs és nyelvi készségei, valamint a programban résztvevők megismerésével párhuzamosan a nyitottságuk is növekedett.

ÖSSZEFOGLALÁS

Tanulmányomban bemutattam az ERASDG-Gamification projektet. Miután áttekintettem a gamifikáció, azaz a játékosítás fogalmát a szakirodalmak alapján, rátértem magára a projektre, illetve a felkészítő tanárok beszámolóit, értékeléseit alapján annak a bemutatására.

Ahogy láthattuk, a gamifikáció által bármilyen cselekvést is végzünk (legyen az akár maga a tanulás), az élmény, a felfedezés öröme kerül előtérbe, s ezzel ösztönzi a diákokat. A jó gamifikáció felhasználja a játékok motívumait ahhoz, hogy a komoly munkafolyamatokat, így a fenntartásról való tanulást is élményként élhessék meg a diákok.

Az ERASDG-Gamification projekt fő célja, hogy innovatív, tanulóközpontú szemléletének segítségével szemléltesse és ötvözze a projektoktatáson keresztül a gamifikáció alkalmazásának lehetőségét és fontosságát is. Olyan élményekben részesüljenek a diákok, és olyan megoldási lehetőségeket kapjanak, amelyekre ezek segítségével a későbbiekben építeni tudnak.

Összefoglalásképp megállapíthatjuk, hogy a Gamification mint oktatási módszer alkalmazható a magyar szakképzésben is, és hozzájárul ahhoz, hogy a tanulók sokkal kreatívabbak legyenek, ugyanis ez a módszer fejleszti a kreativitásukat és a problémamegoldó készségüket is úgy, hogy közben „játszanak” (Froman-Damsa, 2016).

IRODALOMJEGYZÉK

Balogh, A. (2017): *Digitális játékok az oktatásban*. Anyanyelv-pedagógia 2017/1. [online] <http://www.anyanyelv-pedagogia.hu/cikkek.php?id=668> [2022.07.28.]

Bárány, E. (2021): *A projektoktatás lehetőségei szakképző iskolákban, különös tekintettel a környezettudatosságra és a fenntarthatóságra*. ACTA UNIVERSITATIS DE CAROLO ESZTERHÁZY NOMINATAE: SECTIO PAEDAGOGICA, 44, 149-161

ERASDG (2022): *Gamification belső anyag*. (forrás: Borsy Bernadett)

ERASDG (2022): *Gamification belső anyag*. (forrás: Szalay Péter)

Fromann, R. (2014a): *Gamification – betekintés a netgenerációkompatibilis, játékos motivációk világába*. In: Ollé, J. (szerk.) Digitális Nemzedék Konferencia 2014. Budapest: ELTE Eötvös Kiadó, 60-69.

Fromann, R. (2014b): *Gamification avagy a játékos út a netgeneráció-kompatibilis intézményrendszerek felé*. PTE, Szentágotthai János Kutatóközpont, 2014. április 24.

Fromann, R., Damsa, A., (2016): *A gamifikáció (játékosítás) motivációs eszköztára az oktatásban: A gamifikáció jelentése és jelentősége*. Új Pedagógia Szemle, 3 (4), 76-81.

Homoki, E., Sütő, L., & Mika, J. (2017): *A Fenntartható Fejlődési Célok (2016–2030) hasznosítása a földrajz felsőoktatásban*. In: Fodorné T. K. Felsőoktatás, életen át tartó tanulás és az ENSZ Fenntartható Fejlődési Célok megvalósulása (pp. 66–79). „MELLearn - Felsőoktatási Hálózat az Életen át tartó tanulásért” Egyesület, Pécs.

Kiryakova, G., Angelova, N., Yordanova, L. (2014): *Gamification in Education*. dspace.uni-sz.bg. [online] <http://dspace.uni-sz.bg/bitstream/123456789/12/1/293-Kiryakova.pdf> [2022.07.28.]

Közép-magyarországi Agrárképzési Centrum (2020): *Nemzetköziesítési Stratégia*, p. 11.

Nagy, T. (2014): *A jövő oktatási módszere: a videojáték*. [online] <http://www.mipszi.hu/cikk/140214-jovo-oktatasi-modszere-videojatek> [2022.07.28.]

Teperics K., Sütő L., Homoki E., Németh G. & Sáriné Gál E. (2015): *Földrajztanítás válogatott módszertani fejezetek*. Debrecen, Magyarország, Debreceni Egyetemi Kiadó.

Tóth Judit Emma (2022): *Spanyolországban tanultak a Varga Márton diákjai*. [online] https://erasmusplusz.hu/erasmus_hirek/spanyolorszagban-tanultak-a-varga-marton-iskola-diakjai [2022.07.28.]

Simonyi, S. R.; Homoki, E. (2020): Comparative analysis of the methods of teaching geography in different types of schools. Journal of Applied Technical and Educational Sciences, 10 (3). pp. 104-114.

JEGYZŐKÖNYV

a

HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK A PROJEKTOKTATÁSBAN

„Készségek, képességek fejlesztése a fenntarthatóságért az oktatás különböző szintjein

Fenntarthatóság - gyakorlatorientált képzés jövője”

c. konferenciáról

Az online konferencia helye: **Óbudai Egyetem** Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar
Microsoft Teams rendszere

Időpont: **2022. nov. 11-én** I. blokk: 13:00-18:00., a II. blokk 2023. május 23-án személyes jelenléttel

Moderátor: **Bodáné Dr. Kendrovics Rita intézetigazgató**

A konferencia témakörei: Környezetpedagógia a fenntarthatóság pedagógiája, Erdőpedagógia, erdészeti ökológia, klímatudatosság; Oktatás a társadalmi, gazdasági innovációért; PBL Problémaalapú oktatás, RBL - Kutatásalapú oktatás; Projektmenedzsment az oktatásban - projektkompetenciák

*„A környezettudomány, a természeti világ védelmének észszerű megközelítése
kevesebb politikai ideológiát, helyes természeti erőforrás-gazdálkodást,
alapos természettudományi műveltséget és – mindenekelőtt –
józan ítélőképességet kíván.” (Szarka László, 2019)*

A konferenciát **Dr. habil. Koltai László**, az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könyvüipari és Környezetmérnöki Kar dékánja nyitotta meg a kar 50 éves jubileumi fennállásának jegyében. Hangsúlyozta, hogy az oktatás és a fenntarthatóság egymást feltételezi. A rendszer megfelelő kultúrát kíván, melynek középpontja a közös gondolkodás és a közös felelősségvállalás. Mindkettőben jelentős szerepe van az 5. alkalommal megrendezett gyakorlatorientált projektkonferenciának.

Prof. Dr. Szarka László geofizikus akadémikus „A fenntarthatóság természeti előfeltételeiről” tartott mindannyiunk számára tényfeltáró, a valóságot bemutató, a különböző nézetek között az eligazodást elősegítő előadást. Hangsúlyozta, hogy a környezeti kérdésekben a fizikai, és nem a képzelt valóság alapján kell dönten. Az uralkodó naturalista megközelítés emberellenes, álszent és ráadásul drága. *A mai helyzetért nem az „emberiség” felelős, hanem a globális fogyasztói rend létrehozói.* Ennek megfelelően az Agenda 2030 célkitűzései egy logikus rendszer - Smalley 2003, Szarka-Breznysnyánszky 2009 – alapján érthetőek, melyek a valóság feltáró elemzésével elősegítik a problémák megoldására tett kutatási projektjavaslatokat. A Föld és az ember kapcsolatának vizsgálatánál jelentős szerepet kap az értékrend, az igazságkeresés. A belátó humanista szeretne javítani a szegények életkörülményein (a lakóhelyükön), szeretné visszafogni a mértéktelen fogyasztást (saját lakóhelyén) és a jövőbeli energiahordozókat illetően is bizakodó. A történeti áttekintéssel láthatóvá vált „klímavészhelyzet” probléma születése, s a klímaváltozás „komplex rendszerét”. A lényeg: az ember környezeti hatása nemcsak negatív, hanem a természet lehet az ember által szebb.

Prof. Dr. Düll Andrea egyetemi tanár a „Transzdiszciplináris együttműködés a fenntarthatóság érdekében – ember-környezet tranzakciótudományi felvetések ” című előadásában három témaszál fonódott össze: a fenntartható fejlődés, a transzdiszciplinaritás és az ezeket szemléltető projektek

ismertetése. A fenntartható fejlődés témájában fontos kérdés, hogy környezetpszichológiai értelemben van-e fenntartható fejlődés és mit jelent, hogy ez területenként eltér? A transzdiszciplinaritás keretében kitért arra is, hogy miért szükséges a több tudományon átívelő módszertan, és miért szükséges a szociológia, az antropológia, a kommunikációtudomány, a pedagógia, a neveléstudomány és a pszichológia bevonása a természettudományokkal együttműködve a fenntarthatóságra nevelésbe. Mindezt szemléltetendő, bemutatásra került a környezetpszichológia projektjeik lényege: tranzakció a környezetben, a környezetről és a környezettel. A személy-környezet tranzakciót célzó tudományos tevékenység fő témakörei között hangsúlyt kapott a gyermekeknél megjelenő klímaszorongás, melyek gyógykezelést igényelnek.

Dr. Nagy Melinda, Selye János Egyetem Tanárképző Kar dékánhelyettese, egyetemi tanár hozzászólásában bemutatta a SJE karai tanulmányi programjának vizsgálati eredményeit. A fenntarthatóság eszméje a programok 73 %-ban jelen van, önálló tárgyként csak a Gazdasági Karon tanítják. Nem kedvező ténymegállapítás, hogy míg a karokon az önkéntesség témakör 64%-ban, addig a környezeti nevelés előfordulása csak 57%-os. Új feladata az egyetemnek a természettudományos tárgyak összevonása komplex tárgyba.

Dr. Pálvölgyi Lajos, PMP, PROJECON Project Tanácsadó Kft. ügyvezető igazgatója hozzászólásában hangsúlyozta, hogy az interaktív módszerek és a projektalapú tanulás megvalósítása, előtérbe állítása jelentős feladat az oktatáspolitikában. Ezeket jelentős publikációk szemléltetik, szükséges, hogy azok nagyobb figyelmet kapjanak. Nagy kaland a digitalizáció, fontos, hogy a mobil eszközök használata valóságos terepi munkán hasznosuljanak.

Dr. habil Kovács-Németh Mária CSc, egyetemi magántanár, az Erdőpedagógia projekt elméletének megalkotója, a Környezetpedagógia doktori program kidolgozója és vezetője 2005-2018. „**A projekt valódi arca**” című előadásában kiemelte, hogy 2000 éve igaz „Tegyétek a fát jóvá, s a gyümölcse is jó lesz!” (Mt.) A tudomány irányít a valóság megismeréséhez. A nevelésben mindig az ember „tanítója” volt a természet. Weszely Ödön 1923-ban megfogalmazta a neveléstudományban a környezeti nevelés jelentőségét, melynek 3 egysége a környezet, a kultúra és a nevelő. A környezetet a természet jeleníti meg, pontosan 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!” Mi a nevelő és a mi feladatunk? A valóság/a tudomány megismertetése, tudatos elősegítése valóságos projektekkel. A valódi projekt képesség és készségfejlesztő; jeletoesen hozzájárul a diák folyamatos *szelektív döntéseivel az ítélőképesség* kialakulásához, az erkölcsi karakterhez; cselekvéssel a jellemépítéshez; a projekt feltételezi a *tudományterületek közös feladatvállalását*. Ennek fontos dokumentációi a Környezetpedagógia Doktori Programban készült PhD disszertációk. Ezt bizonyítja Bodáné Dr. Kendrovics Rita igazgatónő 11 éve folyamatos példaértékű munkássága, mely kiteljesedett a hallgatók projekt munkáiban, s az általa szervezett **projektkonferenciákban**. Elismerésre méltó és nagyon fontos, hogy a Környezetpedagógia doktori programban végzett minősített csapat tevékenységét is összefogja, ezzel is példát állít a hazai és nemzetközi tudomány megismertetésének.

Bodáné Dr. Kendrovics Rita egyetemi docens, az Óbudai Egyetem Rejtő Sándor KKK, Környezetmérnöki és Természettudományi Intézet igazgatója „**A produktumok jelentősége a projektben**” c. előadásában gazdagon szemléltette a tanítványaival végzett projektvizsgálatok, a **projekt** felülmúlhatatlan jelentőségét a tudományos és gyakorlati tevékenységben. Hangsúlyozta, hogy a globálisan jelentkező környezeti problémák megoldása feltételezi a természetért és környezetért felelős gondolkodású mérnöki társadalom kialakulását. Ezt a célt fogalmazza meg a Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia is. A projektek hallgatói produktuma jelentős kutatási

eredmény. Példaértékű 2015-től az Óbuda – Békásmegyer Önkormányzattal az együttműködés, melynek eredményei a kisvízfolyású patakok szennyező anyagok terhelésének vizsgálata, a Laborc-árok állapotfelmérése, az Aranyhegy repülőgépek okozta zajának mérése, s legutóbb az ÓE Doberdó – Kiscelli tanösvény létrehozása, vagy az Aggtelek – Bánk projekthét.

Dr. Horváth Katalin MSc kutatótanár, ELTE BJ Gyakorló Gimnázium szakvezetője a „Terepgyakorlati praktikum az Őrség Nemzeti Park értékeinek vizsgálatához” készített jelentős gyakorlati tananyagfejlesztési munkáját mutatta be. Bizonyította, hogy az Őrség természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata, különös tekintettel a középiskolás korosztály nevelésére, rendkívül fontos, mert a terepgyakorlatok a természettudományos kompetenciákon kívül valamennyi kompetenciát fejlesztik! A kutatásalapú tanítás elengedhetetlen szükséglete a rendszeres terepgyakorlatokkal történő ismeretszerezés, mely növeli az oktatás hatékonyságát. A megállapítások szükségességét bizonyítják vizsgálati eredményei, miszerint a Vas megyei gimnáziumok érettségiző diákjainak 96 %-a nem látta a megye kultúrtárait. Környezettudatos viselkedés csak tevékenységorientált gyakorlat nyomán jön létre.

Agnieszka Barátka, a varsói Wacław Felczak Lengyel-Magyar Együttműködési Intézet programszervezője A **"Helyidentitás és viselkedéskultúra" modul adaptálása a magyar, mint idegen nyelv tanításában Varsóban** című előadásában az Erdőpedagógia projekt eredményes adaptálását szemlélítette a magyar nyelv elsajátításában a természeti környezetben megvalósított projekten keresztül. Kiemelte a Kovács-Németh Mária által alkotott Helyidentitás-viselkedéskultúra modul olyan problémákra nyújt megoldási mintát, *mely a köznevelésben nem preferált téma*. A modul célja „az identitás kialakítása, jelentőségének újrafelfedezése”, mely elősegíti a kötődést segítő kulturális emlékezet megteremtését.

Dr. Földes-Leskó Gabriella, az Eszterházy Károly Katolikus Egyetem Természettudományi Kar, Környezettudományi és Tájökológiai Tanszék adjunktusa az **Erdészeti erdei iskola programjának összeállítása hallgatók által c.** hozzászólásában hangsúlyozta az erdészeti erdei iskolák jelentőségét a természeti környezet valószínű megismerésében, valamint a hallgatókkal végzett erdei terepen megvalósított projektek eredményességét.

Dr. Németh László, az ELTE Savaria Egyetemi Központ, Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Központ egyetemi adjunktusa hozzászólásában bemutatta az elektronikus eszközök *valóságos* terepi projektekben való alkalmazásának jelentőségét, a generációk közti párbeszéd értékteremtő szükségességét. A mobiltelefon applikációk terepi oktatásban történő alkalmazásának vizsgálatával, a terepen végzett környezetünk értékeit feltáró játékos vetélkedő létrehozásával bizonyította, hogy az egymás mellett élő generációk közti szakadék csökkenthető, pld.: „Szőlő Jövésének Könyve”. Kiemelte, hogy a mobiltelefonok jól hasznosultak, mikor a nagyszülők fontosnak tartott értékeikről interjúolták.

Labanc Györgyi, a Természetes Életmód Alapítvány elnöke hozzászólásában kiemelte örömét, hogy egy őszinte, tényfeltáró, világos feladatorientált konferencián vett részt. Megállapításai: gyakorlat és természet nélkül nincs projekt; sajnálatos, hogy az erdei iskolák nem szerepelnek a NAT-ben; nincsenek valóban kertek, melyek az iskolákhoz tartoznak; az önkormányzat és az iskola általában nem működik együtt.

AJÁNLÁSOK

a

HAZAI ÉS KÜLFÖLDI MODELLEK A PROJEKTOKTATÁSBAN

„Készségek, képességek fejlesztése a fenntarthatóságért az oktatás különböző szintjein

Fenntarthatóság - gyakorlatorientált képzés jövője”

c. konferencia kapcsán

1. A környezeti kérdésekben a fizikai, és nem a képzelt valóság alapján kell dönteni. Az uralkodó naturalista megközelítés emberellenes, álszent és ráadásul drága. *A mai helyzetért nem az „emberiség” felelős, hanem a globális fogyasztói rend létrehozói.*
2. Az ENSZ „Fenntartható Fejlesztési Célkitűzések”: SDG, 2015-2030; az Agenda 2030 feldolgozásánál szükséges egy logikus rendszer, mely – a Smalley 2003, Szarka - Brezsnýánszky 2009 – érthetővé teszi a problémák célorientáltságát rendszerbe csoportosításával, s a valóság feltáró elemzésével elősegítik a problémák megoldására tett kutatási projektjavaslatokat. A Föld és az ember kapcsolatának vizsgálatánál jelentős szerepet kap az értékrend, az igazságkeresés. A lényeg: az ember környezeti hatása nemcsak negatív, hanem a természet lehet az ember által szebb.
3. A személy-környezet tranzakciót célzó tudományos tevékenység fő témakörei között hangsúlyt kapott a gyermekeknél megjelenő klímaszorongás, melyek gyógykezelést igényelnek. Fontos feladat, hogy a hírek terjesztésében központi szerepet a VALÓSÁG kapjon, s ne a képzelt helyzet. A tudomány felelőssége a valóság megismertetése!
4. A projekt feltételezi a *tudományterületek közös feladatvállalását*. A valódi projekt: képesség és készségfejlesztő; jeletoesen hozzájárul a diák folyamatos szelektív döntéseivel az ítéloképesség kialakulásához, az erkölcsi karakterhez; cselekvéssel a jellemépítéshez. A valódi projekt csak valóságos terepen és komplex szemléletmód birtokában működik.
5. A környezetpedagógia oktatási stratégiája a projektoktatás, módszere a projekt módszer gazdag eszköztára *kevésbé ismert*. Fontos dokumentációi a Környezetpedagógia Doktori Programban 2006 – 2020 között készült PhD disszertációk, melyek megismertetéséhez az óbudai projektkonferenciák jelentősen hozzájárulnak. Köszönet érte.
6. A tudományos kutatásokkal megvalósult projektek sem tartalmában, sem gazdasági hasznát tekintve *nem ismert* a felelős döntéshozó személyek előtt. Szükségesnek tartjuk, hogy a MTA Fenntartható Fejlődés Elnöki Bizottságában egy önálló munkacsoport - Környezetpedagógiai Műhely - befogadásával értékelését évente legalább egyszer közösen értékelje, s megvitassa a további feladatokat, melyek megoldáshoz vezetnek.
7. Az Erdőpedagógia Helyidentitás-viselkedéskultúra modulja olyan problémákra nyújt megoldási mintát, *mely a köznevelésben nem preferált téma. A természeti és kulturális értékek helyi ismerete és védelmének hiánya a tanulási-tanítási folyamatban hozzájárul az értékékpövisélet és közjóért való cselekvés háttérbe szorulásához. A modul célja „az*

identitás kialakítása, jelentőségének újrafelfedezése”, a kötődést segítő kulturális emlékezet megteremtése. (Kováts-Németh M., 2010, Kováts-Németh M.-Bodáné Kendrovics R., 2015).

Győr – Budapest, 2022. november 18.

Dr. habil Kováts-Németh Mária CSc
egyetemi magántanár

Bodáné dr. Kendrovics Rita
egyetemi docens, intézetigazgató, dékánhelyettes

BIZOTTSÁGOK

Tudományos Bizottság elnöke

Prof. Dr. habil Németh Mária CSc egyetemi magántanár, Selye János Egyetem, a MTA Veszprémi Akadémiai Bizottság Magyarságkutató és Neveléstörténeti Bizottság elnöke, a Százak Tanácsa tagja

Tudományos Bizottság Tagjai

Dr. Csilla Gizińska, Varsói Tudományegyetem Magyar Tanszék mb. vezetője

Prof. Dr. Dúll Andrea, ELTE Pedagógiai és Pszichológiai Kar dékánhelyettese, Ember-Környezet Tranzakció Intézet igazgatója

Muhi Béla, Vajdasági Magyar Pedagógusok Egyesületének alelnöke

Dr. Nagy Melinda, Selye János Egyetem Tanárképző Kar dékánhelyettese

Dr. Námesztovszki Zsolt, Újvidéki Egyetem Magyar Tannyelvű Tanítóképző Kar dékánhelyettese

Dr. Székedi Levente, Partiumi Keresztény Egyetem, Humántudományi Tanszék tanszékvezetője

Dr. Pálvölgyi Lajos PMP, PROJECON Project Tanácsadó Kft. ügyvezető igazgatója

Dr. Hartl Éva, Soproni Egyetem Benedek Elek Pedagógia Kar, Neveléstudományi és Pszichológiai Intézet intézetigazgatója

Dr. Németh László, Eötvös Loránd Tudományegyetem Savaria Egyetemi Központ Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Központ

Dr. habil Varga Attila, Eötvös Loránd Tudományegyetem Pedagógiai és Pszichológiai Kar Ember-Környezet Tranzakció Intézet

Óbudai Egyetem részéről:

Dr. habil Koltai László, Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar dékánja

Prof. Dr. Rajnai Zoltán, Bánki Donát Gépipari és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar dékánja

Dr. habil Csiszárík-Kocsir Ágnes, Keleti Károly Gazdasági Kar, kutatási dékánhelyettes

Dr. Csanák Edit, Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar tudományos dékánhelyettese

Bodáné Dr. Kendrovics Rita, Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar oktatási dékánhelyettese

Az online rendezvény Szervező Bizottságának elnöke

Bodáné Dr. Kendrovics Rita ÓE-RKK,
oktatási dékánhelyettes, KMI intézetigazgató

Szervező Bizottság tagjai

Bartha Eszter, ÓE-RKK, Dékáni hivatalvezető
Békéssyné Jakab Cecília, ÓE-RKK, Dékáni hivatal
Pásztor Ildikó, ÓE-RKK, Dékáni hivatal, a rendezvény koordinátora
Szeder András, ÓE-RKK, KMI intézeti mérnök, a rendezvény informatikai felelőse
Tóth Andrea, ÓE-RKK, Dékáni hivatal, a rendezvény tudományos kiadványának műszaki szerkesztője

A panel-beszélgetés levezető elnöke

Bodáné Dr. Kendrovics Rita ÓE-RKK,
oktatási dékánhelyettes, KMI intézetigazgató

A konferencia honlapja: <https://rkk.uni-obuda.hu/projektkonferencia-2022>

Borítóterv, grafika: Tóth Andrea

RENDEZVÉNY PROGRAMJA

13:30-13:45

PANEL-BESZÉLGETÉS MEGNYITÁSA

Dr. habil Koltai László, Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar dékánja

1. rész

Fenntarthatóság aktuális feladatai

13.45-14.15

Prof. Dr. Szarka László, akadémikus, geofizikus, tudományos kutató, egyetemi tanár, a Magyar Tudományos Akadémia rendes tagja

A fenntarthatóság természeti előfeltételeiről

14.15-14.45

Prof. Dr. Düll Andrea, egyetemi tanár, ELTE Eötvös Loránd Tudományegyetem, Pedagógiai és Pszichológiai Kar, Ember-Környezet Tranzakció Intézet, Magyar Tudományos Akadémia Fenntarthatósági Bizottság tagja

Transzdiszciplináris együttműködés a fenntarthatóság érdekében – ember-környezet tranzakció tudományi felvetések

14.45-15.15

BESZÉLGETÉS AZ ELŐADÓKKAL

Felkért hozzászóló: **Dr. Nagy Melinda**, Selye János Egyetem Tanárképző Kar dékánhelyettese

Felkért hozzászóló: Dr. Pálvolgyi Lajos, PMP, PROJECON Project Tanácsadó Kft. ügyvezető igazgatója

15.15-15.25

SZÜNET

2. rész

Környezetpedagógia a fenntarthatóságért - a projektoktatás gyakorlata

15.25-15.55

Dr. habil Kovács-Németh Mária CSc, egyetemi magántanár, Környezetpedagógia doktori program kidolgozója és vezetője 2005-2018, MTA Veszprémi Akadémiai Bizottság Magyarorsággutató és Neveléstörténeti Bizottság elnöke, Százak Tanácsa tagja

A projekt valódi arca

Bodáné Dr. Kendrovics Rita, egyetemi docens, intézetigazgató, Óbudai Egyetem Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki Kar, Környezetmérnöki és Természettudományi Intézet

A produktumok jelentősége a projektben

15.55-16.15

Dr. Horváth Katalin MSc, kutatótanár, Biológia szakvezető, ELTE Bolyai János Gyakorló Gimnázium

Terepgyakorlati praktikum az Őrség Nemzeti Park értékeinek vizsgálatához- Tananyagfejlesztési innováció bemutatása

16.15-16.20

Agnieszka Barátka, programszervező – oktatási programok koordinátora, Wacław Felczak Lengyel-Magyar Együttműködési Intézet

A "Helyidentitás és viselkedéskultúra" modul adaptálása a magyar, mint idegen nyelv tanításában Varsóban

16.20-16.25

Dr. Földes-Leskó Gabriella, egyetemi adjunktus, Eszterházy Károly Katolikus Egyetem, Természettudományi Kar, Környezettudományi és Tájökológiai Tanszék

Erdészeti erdei iskola programjának összeállítása hallgatók által

16.25-16.55

BESZÉLGETÉS AZ ELŐADÓKKAL

Felkért hozzászóló: **Dr. Németh László**, egyetemi adjunktus, Eötvös Loránd Tudományegyetem Savaria Egyetemi Központ, Berzsenyi Dániel Pedagógusképző Központ

16.55-17.00

Panel-beszélgetés zárása

A KONFERENCIA TÁMOGATÓI

Óbudai Egyetem
ÓE RKK Integrált Tudományok Szakkollégiuma
PROJECON Projekt Tanácsadó Kft.
MTA VEAB
Százak Tanácsa (SZT)
Kisgyermek c. szakmai folyóirat