



MÓNUS FERENC

A
FENNTARTHATÓSÁGRA
NEVELÉS TRENDJEI,
LEHETŐSÉGEI ÉS
GYAKORLATA

A közép- és felsőoktatásban

Oktatóskutatók
Könyvtára 9.

Center for Higher Education
CHERD
Research & Development - Hungary

MÓNUS FERENC

A FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS TRENDJEI,
LEHETŐSÉGEI ÉS GYAKORLATA

A KÖZÉP- ÉS FELSŐOKTATÁSBAN



DEBRECEN, 2020

LEKTORÁLTÁK:
BODÁNE KENDROVICS RITA
VARGA ATTILA

BORÍTÓTERV: VINCZE LÁSZLÓ
FOTÓ: VERES HAJNALKA
GRAFIKA: SZÉNÁSI FERENC
NYOMDAI MUNKÁK: KAPITÁLIS NYOMDAIPARI KFT.

ISBN 978-615-6012-07-4

ISSN 2064-9312

OKTATÁSKUTATÓK KÖNYVTÁRA 9.

SOROZATSZERKESZTŐ
PUSZTAI GABRIELLA

© MÓNUS FERENC, 2020

© CHERD-H, 2020

Tartalom

ELŐSZÓ	1
VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ	4
1. PANDÁK, JEGESMEDVÉK, MATEMATIKA – A fenntarthatóságra nevelés mint a módszertani megújulás úttörője	6
2. A FENNTARTHATÓSÁG PEDAGÓGIÁJÁNAK KUDARCA ÉS SIKEREI	13
3. KÖRNYEZETI NEVELÉS ÉS/VAGY FENNTARTHATÓSÁGRA NEVELÉS?	20
4. KÖRKÉP: a fenntarthatóságra nevelés hangsúlyai Magyarországon	23
4.1. Hangsúlyok a közoktatás szabályozásának tükrében	23
4.2. A fenntarthatóság pedagógiájának hangsúlyossága a középiskolai oktatásban	29
4.3. A fenntarthatóság pedagógiájának hangsúlyossága a felsőoktatásban	33
4.4. Konklúzió: elengedhetetlen a hangsúlyok átrendezése az oktatásban	45
4.5. A fenntarthatóság hangsúlyai a mindennapi életben	46
5. BEPILLANTÁS A KÖZÉPISKOLAI PADOKBA	53
5.1. Okosiskolák Ökosan? Árral szemben úszó pedagógusok a cybertérben	54
5.2. „Környezettudatosabbnak tűnnek a lányok” kutatások alátámasztják?	62
5.3. Ökoiskolák itthon és külföldön	66
5.4. Az ökoiskolákon túl	79
5.5. Kitaposott ösvények tárházai	86
6. LASSAN ZÖLDÜLŐ FELSŐOKTATÁS	88
6.1. A felsőoktatás speciális szerepe a fenntartható társadalmakra való áttérésben	88
6.2. Fenntarthatóság és gazdaság – a fenntarthatóság egyetemeinek regionális hatása ..	92
6.3. Ki, mikor, miért és hogyan? Bepillantás a felsőoktatás valóságába	101
6.4. Kiragadott jó példák a hazai felsőoktatásból	119
6.5. A fenntarthatóságra nevelés kiterjesztése	140
7. HÁLÓZATOK SZEREPE	148
8. IRÁNYELVEK, AJÁNLÁSOK A MEGVALÓSÍTÁSHOZ	152
8.1. Ajánlások az oktatás szabályozói és fejlesztői számára	154
8.2. Ajánlások középiskolák számára	157
8.3. Ajánlások egyetemek számára	162
UTÓSZÓ: a fenntarthatóságról ökológus szemmel	170
KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS	174
AJÁNLOTT IRODALOM	175
FELHASZNÁLT IRODALOM	177

Előszó

„Soha eddig nem volt ilyen kevés időnk arra, hogy ilyen sok mindent megtegyünk.”

/ Franklin Rooseveltt /

A gyermekek és a fiatalság a jövő záloga, ugyanígy a gyermekek és a fiatalság oktatása, nevelése is az. Ha hajlandóak vagyunk meglátni és elismerni, hogy az emberiség környezet-átalakító tevékenysége során olyan messzire ment el, hogy már saját gyermekeink, sőt talán saját magunk biztonságos környezetét veszélyeztetjük, és ha ezen változtatni akarunk, akkor az egyik legkézenfekvőbb út az oktatás környezeti indíttatású átalakítása. Oktatási intézményeink oktatási és nevelési gyakorlatát úgy kell meghatározni és megvalósítani, hogy ezek a környezetéért felelősséget vállaló ember és társadalom felé való átállást szolgálják. Szükség van tehát az oktatási és nevelési gyakorlat átalakítására. Fontos, hogy a különböző oktatási szintekről kikerülő következő generációk természeti környezethez való viszonya valóságosabb legyen, szemléletük segítse őket az emberi tevékenységek által a környezetre rótt terhek mérséklésében. Az oktatási intézményekben megszerzett tudásuknak pedig lehetővé kell tennie, hogy a jövőben feltehetően egyre gyorsabban változó környezeti viszonyok közepette életük során rugalmasan és olyan technológiákkal, illetve társadalmi struktúrákkal alkalmazkodjanak, melyek nem fokozzák tovább az előttünk és az előttük tornyosuló környezeti problémákat.

Ennek a könyvnek a célja, hogy motiválja és a szükséges ismeretekkel, jó példákkal ellássa azokat a középfokú- és felsőoktatásban vagy oktatásfejlesztésben dolgozó szakembereket, akik nyitottak rá, hogy tegyenek valamit a jövő generációk megélhetéséért. Be kell látni, hogy a következő generációknak más típusú tudásra és a környezethez való teljesen más viszonyulásra lesz szükségük a túléléshez, mint amit a XX. század iskolái nyújtottak. Nap mint nap újabb és újabb tudományos tények bizonyítják, hogy egy közelgő ökológiai krízis szélén állunk. A XXI. század iskoláinak, egyetemeinek legfontosabb feladata lesz, hogy felkészítsék tanítványaikat arra, hogyan lassíthatják le a jelenleg egyre inkább gyorsuló negatív folyamatokat és hogyan éljenek túl e körülmények között. A ma és a holnap embereinek minden kétséget kizáróan meg kell érteniük saját ökológiai függőségüket és az emberek, népek, nemzetek egymásra utaltságát, továbbá olyan életkompetenciákkal kell rendelkezniük melyek a túlélés változatos

készségei a változó és megjósolhatatlan jövőben. Egyeseknek pedig olyan vezetői készségekre kell szert tenniük melyekkel segítik a kisebb és nagyobb közösségek, nemzetek, társadalmak Föld-központú átalakulását a földi élet korlátainak figyelembevételével.

Számos tanulmányból tudjuk, hogy a környezethez való felelős viszonyulás alapjait kisgyermekkorban lehet leginkább lerakni (persze a kisgyermekkorai alapozás szerepe nem kizárólagos). A hazai pedagógiai műhelyek az óvodai és általános iskolai korosztályok számára változatos lehetőségeket dolgoztak ki a környezettudatosság és a fenntarthatóságtudatosság fejlesztésére. A megvalósítás terén van még mit javítani, fejlődni, de a lehetőségek többnyire adottak. Fontos azonban figyelembe venni, hogy ezek az alapok csak akkor fognak a felnőttkori értékrend alkotó-alakító erőiként megjelenni, ha a fenntarthatóságra való nevelés és a fenntarthatóságot szolgáló tudás átadása az oktatás későbbi szakaszaiban is hangsúlyosan megjelenik, a társadalmi működési keretek folyamatosan hozzájárulnak a felelős viszonyulás megerősítéséhez. Jelenleg a középfokú- és felsőoktatásban a fenntarthatóságot szolgáló szemléletformálás és tudásátadás a legtöbb esetben (néhány kivételtől eltekintve) nem eléggé hangsúlyos. A hangsúlyok ezeken a képzési szinteken jóval inkább a tantárgyakra bontott, erősen kompartmentalizált tudásátadásra helyeződnek.

E könyv segítséget kíván nyújtani a középfokú- és felsőoktatás tanárai, oktatói, kutatói, vezetői, oktatásszervezői, oktatásfejlesztői és oktatáspolitikai szakemberei számára, hogy át tudják tekinteni e képzési szintek szerepét az élhető emberi élet és az emberi társadalmak jövőbeli fenntarthatósága szempontjából. Továbbá elő szeretné segíteni a fenntarthatósági szemlélet szélesebb körű elterjesztését, az oktatás említett szintjei esetében a képzési tartalmakba való integrálását, a várható akadályok leküzdését, illetve ezen gyakorlatok hazai és nemzetközi jó példákon keresztül megismerését.

Bízok benne, hogy könyvem hasznos lesz azok számára, akik azt a kezükbe veszik, és olyan lendületet fog adni olvasói számára, amely segítségével előre tudnak mozdulni középiskoláink, felsőoktatási intézményeink, továbbá a belőlük kikerülő fiatalok a fenntarthatóság útján.

Fúzné Dr. Kószó Mária, a Szegedi Tudományegyetem Pedagógusképző Karának docense, a hazai környezeti nevelés egyik kiemelkedő alakjának szavaival élve: „A huszonnegyedik óra utolsó perceiben járunk. A világ mégis úgy tesz, mintha minden a legnagyobb rendben volna” (Marton 2014). Ezen a szemléleten, amely hasonlatos ahhoz, mintha saját akaratunkból becsukva tartott szemmel egyre gyorsabban haladnánk egy szakadék felé, változtatni kell. Mihamarabb. Olyan nemzedékeket kell felnevelni, akik összefüggésben látják az okokat és a következményeket.

Ez a könyv egyrészt azoknak szól, akik nem tudnak nyugodtan hátradőlni, csak mert van körülöttük egy szelektív kuka, egy napelem vagy egy fenntarthatósággal foglalkozó kurzus, hanem tovább keresik, kutatják az útját, hogy emberi társadalmunkat egy jobb útra térítsék. Másrészt azoknak szól, akik még nem tudják, hogy akarnak-e esetleg később aktívan cselekedni-e témában, de érdekli őket, hogy milyen társadalmi átalakulások zajlanak körülöttük – többek között az oktatási folyamatokban is.

Remélem, hogy minden olvasó talál benne magának újdonságot, hasznos, megfontolandó példát vagy iránymutatást. Aki pedig esetleg úgy dönt, hogy belelapozás vagy néhány oldal elolvasása után félreteszi ezt a könyvet, kérem, hogy mielőtt tovább járja a saját útját, üljön egy kicsit le és szánjon rá összesen egy órát, hogy megnézze a Holnap című (2015-ben Mélanie Laurent és Cyril Dion rendezésében napvilágot látott) pozitív hangvételű, elgondolkodtató dokumentumfilmet a fenntartható emberi jövő felé vezető lehetséges eszközökről, utakról.

a szerző

Sáránd, 2020. május 25.

VEZETŐI ÖSSZEFOGLALÓ

Iránytű a fejezetek legfontosabb tartalmaihoz

Kedves Olvasó!

Mivel a könyv fejezetei és a fejezeten belüli tartalmak is elég szövevényesek és szerteágazóak, a következőkben néhány gondolatban kiemelem a középiskolai oktatásra és a felsőoktatásra vonatkozó legfontosabb részeket.

Az **ELŐSZÓ** ad rövid, de nagyon fontos összefoglalót arról, hogy mekkora szükség van a középfokú és a felsőfokú oktatásban előrelépésre a fenntarthatóságra nevelés tekintetében. A könyv sürgeti a változást ezen oktatási szintek fenntarthatóságra nevelési gyakorlata terén. Annál is inkább, mivel ezen oktatási szinteknek a társadalmunkra gyakorolt jelentőségéhez képest a szemléletformálásra irányuló törekvések messze elmaradnak a kívánatostól. Hogy ez valóban így van, továbbá, hogy milyen intézkedések, szabályozások irányultak az elmúlt években ezen oktatási szinteken a fenntarthatóságra nevelés megerősítésére, azzal a **KÖRKÉP** című fejezet foglalkozik.

Nemzetközi és hazai kutatások is hangsúlyozzák, hogy a legtöbb országban az oktatási rendszer és a pedagógiai módszertani kultúra megújításra szorul. A minket körül vevő felgyorsult, megváltozott világ és az ebben felnövekvő új generációk, továbbá az eléjük táruló egyre gyorsabban változó kihívásokra való felkészülés az oktatási rendszert világszerte változásra készteti. Mindeközben számos helyen (hazánkban is) a hagyományos mérési-értékelési módszerek tanúsága szerint a diákok tudása és (felmért) képességei hanyatlanak. A **PANDÁK, JEGESMEDVÉK, MATEMATIKA – A fenntarthatóság mint a módszertani megújulás úttörője** fejezet bemutatja, hogy adott egy évtizedek óta fejlesztett, innovatív módszertani alapokon nyugvó nevelési irányzat, amelyről tanulmányok sora igazolja, hogy számos kompetenciaterületen eredményesebbé teszi a konvencionális oktatást.

A környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés irányzatáról van szó, mely élményalapú és problémaalapú pedagógiai módszerei révén a legtöbb általános kompetenciára (pl. problémamegoldás, szövegértés, logika, szociális kompetenciák) fejlesztő hatással van. Ezen, már önmagában is előnyös hozadéka mellett, a fenntarthatóságra nevelés elengedhetetlen része kell legyen a XXI. század oktatási folyamatainak, mivel ez az egyik legkézenfekvőbb lehetőség hogy felkészüljünk az ökológiai válságra, vagy lehetőség szerint még megpróbáljuk elkerülni, mérsékelni. Meg kellene

tehát próbálni a teljes oktatási rendszer megújítása szintjén is felhasználni a fenntarthatóságra nevelés tapasztalatait, és innovációival együtt a fenntarthatóság pedagógiáját az oktatás minden szintjébe beemelni. Ez együttesen szolgálná a tanulási eredmények javulását és az ökológiai válságon való felülemelkedéshez szükséges szemléletformálást.

A fenti gondolatokhoz erősen kapcsolódva **A FENNTARTHATÓSÁG PEDAGÓGIÁJÁNAK KUDARCA ÉS SIKEREI** fejezet (az első három pesszimistább hangvételű bekezdéstől eltekintve) röviden összefoglalja a fenntarthatóságra nevelés kutatásokkal igazolt, legfontosabb eredményeit és dilemmáit.

A BEPILLANTÁS A KÖZÉPISKOLAI PADOKBA és a **LASSAN ZÖLDÜLŐ FELŐOKTATÁS** fejezetek a két említett oktatási szintre vonatkozóan nyújtanak speciális ismereteket számos nemzetközi kutatás eredményeit is bemutatva.

Jelentőségénél fogva kiemelném a fentiek közül a **Fenntarthatóság és gazdaság – a fenntarthatóság egyetemeinek regionális hatása** című alfejezetet, melyben a régió szintű gazdasági, innovációs és átalakulási folyamatokra összpontosítva kerül bemutatásra a felsőoktatási intézmények szerepe. Természetesen az egyetemek szerepét leginkább az egyes régiók által bejárt egyedi fenntarthatósági utakkal összefüggésben vizsgáljuk, itt is számos nemzetközi tanulmányra és példára alapozva. A fejezet rámutat, hogy az egyetemeknek, főiskoláknak gyakran kiemelkedő szerepük van a régiós (és gyakran a nemzeti) fenntarthatósági átalakulásban, a fenntarthatóság szempontjából előre mutató nagyobb tér-idő léptékű változásokban, hiszen az egyetemi kötődésű húzóemberek innovatív munkája, az egyetemek vezetésének szemlélete, a egyetemek harmadik missziós tevékenysége jelentősen erősítheti a régiós szintű fenntarthatósági (és egyéb) innovációs folyamatokat.

A HÁLÓZATOK SZEREPE című fejezetben az fenntarthatósági kezdeményezések megerősítését, felgyorsítását, tapasztalatcseréjét szolgáló hálózatokról, és ezek fontosságáról esik szó. Végül az **IRÁNYELVEK, AJÁNLÁSOK A MEGVALÓSÍTÁSHOZ** fejezetben a középfokú- és felsőoktatás minden érdekelt csoportja számára, diákok, hallgatók, pedagógusok, oktatók, kutatók, intézményi vezetők, oktatás szabályozók és fejlesztők számára külön-külön sorakoztat fel a könyv olyan „személyreszabott” ajánlásokat, melyek segítséget adhatnak a konkrét megvalósítás útján való elindulásban, vagy ellenőrzőlistaként szolgálva rámutathatnak a még ki nem használt lehetőségekre.

1. Pandák, jegesmedvék, matematika

A fenntarthatóságra nevelés mint a módszertani megújulás úttörője

Tudjuk, hogy sajnos nemzetközi összehasonlításban a hazai oktatás az utóbbi években rosszul teljesít. Elmondható, hogy a magyar diákok a PISA felmérések eredményei szerint számos készségben elvannak maradva az OECD átlagtól (Balázsi et al. 2012, Csapó 2015, Ostorics et al. 2016). A legelszomorítóbb és a leginkább elgondolkodtató, hogy a hazai tanulók e nemzetközi felméréseken elért eredményei felmérésről felmérésre tovább romlanak (Török & Rausch 2015, Ostorics et al. 2016, Chrappán 2017).

Tehát egyrészt adott egy megújításra szoruló oktatási rendszer (Fazekas et al. 2008, Török & Rausch 2015, Berghauer-Olasz et al. 2019), amely hatékonyabb tanulást kell lehetővé tegyen, és életszerűbb, problémaorientáltabb tanulási/tanítási folyamatok segítségével a mindennapokban jobban felhasználható tudást kell a fiatalok kezébe adjon. Másrészt 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, probléma-megoldási kompetenciáktól kezdve a legkülönbözőbb szociális kompetenciákig számos kompetenciaterületen eredményesebbé teszi a konvencionális oktatást (SEER 2000, 2005, Rickinson 2004, Maller 2005, Malone 2008, Dillon & Dickie 2012, lásd még 2. fejezet), akár egyetemi kurzusok tekintetében is (pl. Bodáné Kendrovics 2015). 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. Egy ausztrál tanulmány hangsúlyozza, hogy a fenntarthatóságra nevelésnek, mint kiemelt keresztntantervi területnek, úttörő szerepe lehet a tantárgyközi tanítás és tanulás megalapozásában, fejlesztésében is (Dyment et al. 2015). Bár az irányelvek jelentős szerepet szánnak a tantárgyközi

oktatásnak, annak gyakorlata általában nem kellően megalapozott és egyelőre gyerek cipőben jár Ausztráliában, de ugyanúgy hazánkban is (Kerber 2005). Ennek fejlődésében, fejlesztésében is szerepet játszhat a fenntarthatóságra nevelés, mint a tantárgyközi oktatás gyakorlatának egyik, még mindig leginkább megvalósuló, kereszttantervi területe (Kerber 2005).

„A tanulást, nem pedig a tanítást kell a középpontba állítani” írja Saly Erika (2014), aki szerint a fenntarthatóságot értéknek tartó iskolákban a tanulás is „más”. Más, mert a fenntarthatóság pedagógiája során kíváncsiak maradnak a diákok és a hallgatók, építenek a már meglévő ismereteikre, készségeikre, a valóságból hozott élethelyzeteikre. A pedagógusok és az oktatók innovatívak, kísérletezők, maguk is felfedezői, alkotói egy-egy új tanulásszervezési technikának, módszernek (pl. Bodáné Kendrovics 2015). Élvezik a gyerekekkel való tanulást, örülnek, ha átadhatják tapasztalataikat másoknak, s szívesen tanulnak másoktól. Rendszerben, komplexen gondolkodnak, közelítenek meg egy-egy témakört. Szerepük szerint inkább facilitátorai, azaz segítői, szervezői, irányítói a tanulási folyamatnak, nem pedig a lexikális tudás egyenes-vonalú közvetítői (Saly 2014, Kövecses-Gösi & Lampert 2018, Bodáné Kendrovics 2019, Mónus 2018, Mónus & Kiss 2019ab).

A fenntarthatóság iskoláiban, egyetemein a sokféle, holisztikusan szemlélt probléma feldolgozásához sokszínű programkínálat, többféle módszertani megközelítés tartozik, a pedagógusok és az oktatók pedig rendszerint törekednek az élményközpontúságra. Támogatják a problémaorientált tanulási formákat, a felfedező tanulást, amelyekhez igyekeznek teret, alkalmat, valós élethelyzeteket kínálni (Kováts-Németh & Bodáné Kendrovics 2015). Bár e fejezetben felsorakoztatott példák nagyobb része elsősorban a középiskolákra vonatkozik, ezek nagyrésze érvényes és adaptálható a felsőoktatásban is.

A fenntarthatóság iskoláiban, egyetemein az innovatív módszerek a diákok kíváncsiságát igyekeznek felkelteni és fenntartani. A tanulási folyamatban a diákokra, hallgatókra nem egyszerűen az információ befogadjaként tekintenek, hanem őket a problémák megoldására nyitott, kis felfedezőként irányítják saját felfedező útjukon. A fenntarthatóság pedagógusai és iskolái nyitottá válnak helyi környezetükre, a helyi közösségekre. Külső kapcsolataikra is támaszkodva valósítják meg pedagógiai programjukat. A fenntarthatóság pedagógiájával átitatott iskola maga is nyitott iskolává válik, és lehetőséget teremt arra, hogy a tanulók valós helyzetekben, valós helyszíneken és környezetben ismerjék

meg a számukra felfedezésre váró világot (Fűzné 1997, Néder et al. 2015). Széles látókörű, sokféle tapasztalattal rendelkező, nyitott gondolkodású diákokat nevelnek, akiknek az élet minden területén sokféle élmény gazdagítja mindennapjait. A fenntarthatóságra nevelés, a természettudományos nevelés és a gyakorlati életre nevelés (Lippai et al. 2015) elemei között gyakran elsőrendű célként jelenik meg a diákok értelmi, szellemi nyitottsága, azaz a nyitottságra nevelés, továbbá a természeti és társadalmi problémák megmutatása, befogadtatása, az ezekre való érzékenyítés.

Az említett a pedagógiai módszereket hangsúlyosan alkalmazó iskolák, a „nyitott iskolák” jobban figyelembe veszik a diákok szükségleteit, igényeit. Olyan pedagógiai helyzeteket teremtenek, amelyek aktívan bevonják őket a személyiségükhöz, képességeikhez igazodó ismeretszerzés folyamatába. Például döntési helyzetbe hozzák őket akár környezetük alakításában, akár az egyes iskolai programok kitalálásában, szervezésében. Ezek a nyitott iskolák elfogadják a tanulók sokféleségét, nyitottá teszi őket a különböző témakörök iránt. Ezen céljaik eléréséhez pedig újszerű pedagógiai módszereket (pl. felfedeztető tanulás, élményalapú tanulás, problémaorientált/projekt alapú tanulás, kooperatív tanulás, konstruktív pedagógia, szabadtéri pedagógia, storyline módszer, önismeret fejlesztés) alkalmaznak (Fűzné 1997, 2010, 2011, Lippai et al. 2015, Néder et al. 2015).

A fent említett nyitott iskolák pedagógiájához hasonlóan a fenntarthatóság pedagógiája is igyekszik számos tanórán kívül lehetőséget teremteni a tanulásra. Igyekszik élni az épített és természeti környezetben megszerezhető tapasztalatok lehetőségével, a mindennapi életben releváns problémákra építeni, és abból kiinduló tanulási helyzeteket teremteni, illetve lehetőség szerint egyes az iskolát vagy az osztályt érintő döntéshozatali folyamatokba bevonni a diákokat.

A fenntarthatóság értékrendje szerint működő iskolákban nem idegen az a gyakorlat, hogy a tanulásba különböző szakmájú, életkorú embereket is bevonnak. Akár témahéten, projektalkalmakkor, de akár meghívhatnak illetékes önkormányzati szakembereket is, vagy akár a polgármestert is egy-egy helyi probléma tárgyalásakor, hogy „lakossági fórumot” játszanak vele a diákok. Így a valóság adta tartalommal bővülnek a diákok ismeretei, és akár a helyi fenntarthatóság kialakításának valódi motorja is lehet egy-egy iskola közössége. A megszólított helyi döntéshozók, fenntartók, más intézmények dolgozói, szülők mind bevonhatók a szemléletformálási folyamatba (Saly 2014).

A következőkben vázlatosan összefoglalom azokat a pedagógiai módszertan szempontjából újszerű elemeket, amelyek a hatékony fenntarthatóságra nevelés pedagógiai folyamatában szerepet kapnak, illetve szerepet kell kapjanak (Réti 2012 és Néder et al. 2015 alapján):

- aktív tanulás
- nem rutinszerű problémamegoldás (valós problémák kezelésére való felkészülés)
- tanulói autonómia erősítése (pl. önálló információszerzés, önálló munka)
- kapcsolat a hétköznapi élettel (a tanulók számára releváns problémák megfogalmazása)
- alkalmazni tudás (a tanultak alkalmazásának segítése, az iskola és valóság „közelítése”)
- komplex kérdések, problémák (valós problémák okainak feltárása, rendszergondolkodás kialakítása, a tanulókat motiváló kérdések tárgyalása)
- a motiváló tanulási környezet kialakításában rejlő lehetőségek kihasználása
- a városi környezeti nevelés, a városi terepgyakorlatok alkalmazása a környezeti nevelésben
- az épített környezettel foglalkozó tanulási folyamatok (összehasonlítása a természeti környezettel, energiahatékonyság, kreatív tervezés)
- kísérletek, vizsgálatok szerepe (közvetlen tapasztalás, élményszerzés)
- természettudományos iskolai laborok, illetve a terepen alkalmazható ún. Zseblabor kihasználása
- rendhagyó tanórák, tanórán kívüli foglalkozások kihasználása: pl. szabadtéri foglalkozások, terepgyakorlatok, erdei iskolák, meghívott szakértők, info- és kommunikációs technológiák kihasználása
- interdiszciplinaritás, kapcsolatok az egyes tantárgyi tartalmak között (tartalomközvetítés helyett egy-egy jelenség, elmélet, folyamat, téma több oldalról történő megközelítése, vizsgálata), a humán- és reáltantárgyak egyensúlyának megteremtése
- a természettudomány, a fenntarthatóság és az innováció összekapcsolása
- környezetetika tartalmak beemelése az oktatásba
- globális neveléssel való foglalkozás, ZöldDÖK létrehozása és a demokratikus döntéshozatal tanulása.

Az innovációk jelentős mértékben meghatározzák a jövő hatékony oktatási rendszerét, illetve olyan célkitűzések megvalósulását, mint az oktatás általános színvonalának emelése, a szakképzett munkaerő biztosítása, az egymással kapcsolatot tartó, együttműködni képes emberek nevelése (Saly 2016). Azonban meg kell jegyezni, hogy a pedagógiai innováció terjedése, meggyökeresedése csak az innovációt tartósan támogató környezetben valósulhat meg. Az innováció támogatása komplex feladat, mely több terület összehangolt tevékenységét kívánja meg az intézményvezetés és az oktatásirányítás részéről is. Csak akkor várható jelentős megújulás egy intézmény pedagógiai munkájában, ha a környezet különböző aspektusainak változásai hosszú távon és egymással koherens módon támogatják a pedagógiai innováció folyamatát (Varga & Kalocsai 2016).

Az adott innovációs program akkor lehet sikeres egy intézményben, ha képes változtatni a tanulók, a tanárok egy bizonyos témával kapcsolatos véleményén, hozzáállásán. Egy iskolát, egy felsőoktatási intézményt nem elegendő ellátni a legkorszerűbb eszközökkel, segédanyagokkal ahhoz, hogy innovatív legyen. Az innovációt tartósan támogatni kell az intézményi és a fenntartói légkörnek, működésnek. Az innováción alapuló intézményi működésnek pedig elsődleges közege a tanári, oktatói szabadság. Csak a szabadon alkotó, szabadon gondolkodó pedagógus képes megőrizni az innovációhoz szükséges kreativitást (Saly 2016), és a hatékony pedagógiához szükséges folyamatos önreflexióra való belső késztetést.

A környezeti nevelők (óvodapedagógusok, tanítók, tanárok, egyetemi oktatók, civil és egyéb szakemberek) évtizedek óta próbálnak hatékonyan részt venni a szemléletformálásban. Hatékonyságuk eléréséhez vezető úton felismerték, hogy szükségesek a módszertani újítások, az önreflexió, vagy akár a pedagógustól eltérő helyi szereplők bevonása a nevelési-oktatási folyamatba. A fentiekén túl hazai és nemzetközi tapasztalatok cseréje is formálta szemléletüket, melynek során nemzetközi projektekbe kapcsolódtak be, új módszertani anyagokat próbáltak ki, illetve számos más környezeti nevelővel találkoztak és cseréltek gondolatokat, finomították módszereiket (Saly 2016, p.119; Berchin et al. 2018). A környezeti nevelés élethosszig tartó folyamat (Szandi-Varga 2015). Egy-egy környezeti nevelő egymagában nem érhet el jelentős változást, motorja lehet azonban a felismerésnek, a változás folyamatának elindításának vagy felgyorsításának. Tevékenységük folytán egyre több környezeti neveléssel foglalkozó civilszervezet jön létre a világon, egyre nagyobb hangsúlyt kap a környezeti nevelés és a

fenntarthatóságra nevelés az intézményes formális és nem-formális nevelési-oktatási folyamatokban, s egyre gyakrabban döntéshozói szinten is bevezetésre kerülnek környezetünk védelmét és fenntarthatóságát érintő törvényi szabályozások (Saly 2016). A környezeti nevelők innovációinak és innovatív munkájának köszönhetik létrejöttüket az eleinte Európában, majd egyre inkább globális viszonylatban is terjedő ökoiskola hálózatok, zöld egyetemi kezdeményezések. Ma a világon több mint 20 millió gyerek tanul ökoiskolákban 60-nál is több országban. Felsőoktatási intézmények terén is számos zöld szemléletű kezdeményezés, hálózat, rangsor alakult, némelyik közel 1000 intézmény részvételével.

Az ökoiskolák és a fenntarthatóság szemléletét egész intézményi szinten integrálni kívánó felsőoktatási intézmények innovativitása több szinten is megmutatkozik. A következőkben ezt foglalom össze három pontban Posch (1998) és Saly (2016) alapján elsősorban az ökoiskolákra vonatkozóan, de későbbi fejezetekben látni fogjuk, hogy ezek a szempontok a felőktatási intézmények esetén is helytállóak:

- Pedagógiai szint: az ökoiskolák előnyben részesítik a komplex, valós élethez közel álló szituációkat az előre megtervezett, irányított tanulási formákkal szemben; a szigorúan tantárgyi (diszciplináris) megközelítés felől a tantárgyközi (interdiszciplináris) kérdéskörök felé fordulnak; az aktív tanulásra helyezik a hangsúlyt a passzív, lexikális tudáselsajátítás helyett, pl. a helyi környezetet felhasználó, a helyi környezetért való cselekvés közben történő tudásszerzés; a diákokkal kapcsolatban a partneri kommunikációra alapoznak, vagyis segítik az autoriter hagyományokra épülő pedagógiai hozzáállástól való elszakadást és lehetőséget teremtenek a diákoknak az iskola és saját iskolai életük egyes területeibe való beleszóláshoz.
- Társas kapcsolatok szintje: az ökoiskolák törekszenek a csapatmunka előtérbe állítására az oktatási folyamatok során; a társas élet (egyes) szabályait gyakran a diákok felelős részvételével, megbeszélések, egyeztetések során alakítják ki; számítanak a külső kapcsolatokra (szülők, helyi vezetők, helyi szakemberek) és felhasználják ezeket a kapcsolatokat (lehetőleg aktív jelenléttel) a tanulási folyamatokban; az iskola külső kapcsolatai során is alapoznak a kölcsönösség elvére, így az iskola nem csak befogadója, hanem alakítója, kezdeményezője is

ezeknek a kölcsönös kapcsolatoknak, sőt alakítóként, kezdeményezőként lehet jelen a helyi közösséget érintő egyes döntésekben, azok előkészítésében.

- *Technikai/gazdasági szint:* az ökoiskolák felelősen (átgondoltan, takarékosan, hatékonyan, előrelátóan) bánnak az erő- és energiaforrásokkal; nem csak szelektíven gyűjtenek, de szem előtt tartják a hulladék keletkezésének megelőzését is (pl. a hulladékmenedzsment „4R” szemlélete: rethink – reduce – reuse – recycle azaz előzd meg – csökkentsd – használd újra – ami marad, gyűjtsd szelektíven); hangsúlyt fordítanak az iskola külső-belső környezetének esztétikus és szemléletformálást segítő voltára; továbbá megteremtik az egészséges és felelősségteljes iskolai étkezés feltételeit.

Természetesen a fent felsoroltak nem kizárólag az ökoiskola címet elnyert iskolákra, hanem részben vagy egészben a fenntarthatóságot szem előtt tartó bármely innovatív iskolára, felsőoktatási intézményre igazak lehetnek. Az ökoiskolák kérdéskörére, az ökoiskolákkal kapcsolatos tanulmányokra a későbbiekben részletesen kitérek az 5.3. fejezetben. Itt kifejezetten a fenntarthatóság pedagógiájának innovatív voltára, a közoktatásban és a felsőoktatásban jelenleg szükséges és várható pedagógiai megújulás során kihasználható lehetőségekre kívántam felhívni a figyelmet.

2. A fenntarthatóság pedagógiájának kudarca és sikerei

Az első nemzetközileg ismert és elismert tudományos folyóirat, ami a környezeti nevelés témájában írt tanulmányok közlésére specializálódott a *Journal of Environmental Education*, első száma 1969-ben jelent meg. Az azóta eltelt 50 évben jelentős sikereket könyvelhet el magának a környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés, ha azt nézzük, hogy hány tudományos folyóirat foglalkozik azóta ezzel a tudományterülettel, vagy ha azt nézzük, hogy mára a legtöbb ország oktatási szabályozásában szerepel valamilyen formában a fenntarthatóságra és környezettudatosságra való nevelés. Ha viszont azt tekintjük, hogy ezalatt az 50 év alatt mennyire lassú léptekben haladt az össztársadalmi szemlélet megváltozása, a saját természeti környezetünk megóvását prioritásként kezelő értékrend elterjedése, s eközben milyen elképesztő gyorsasággal haladt a természet kizsákmányolása és természeti környezetünk lerombolása, akkor sajnos már kevésbé beszélhetünk áttörő sikerekről.

Ugyanez időtájban pedig nemcsak a tudományos életben és az oktatásban jelent meg a környezeti nevelés, hanem a nemzetközi politikai szintén is. 1972-ben szervezte az ENSZ az első emberi környezetről tartott nemzetközi konferenciáját. Ezen a Stockholmi konferencián megállapították, hogy az emberiség környezete és jövője szempontjából elengedhetetlen szerepe van az oktatásnak abban, hogy megalapozza az egyének, vállalatok és közösségek felelős gondolkodását és viselkedését, illetve abban, hogy a média és a tömegtájékoztatás elkerülhesse a továbbiakban a hozzájárulást a környezetünk további lerontásához, illetve éppenséggel nevelő hatással sugározza információit. Az ezt követő 1975-ös belgrádi UNESCO Konferencia a Környezeti Nevelésért megfogalmazta, hogy tudatos emberi népességre van szükség, akik egyénileg is és közösségileg is a jelen problémák elkerüléséért és a továbbiak kialakulásának megelőzéséért dolgoznak. Végül még ugyanebben az évtizedben az 1977-es Tbiliszi Kormányközi Konferencia a Környezeti Nevelésről elnevezésű, az UNESCO és az UNEP közös szervezésében rendezett nemzetközi csúcstalálkozón a fentiekén túl arra is rámutattak, hogy a környezeti nevelés szerepe rámutatni az ember és a *modern* világ gazdasági, politikai és ökológiai összefonódásaira (*interdependence*). Itt látom nagyon fontosnak megjegyezni Balogh Péter, az ELTE TTK Természetföldrajzi Tanszék oktatójának szavaival, hogy „a *modern* nem azt jelenti, hogy *jó*, hanem csak egy a kultúrtörté-

neti fogalom, egy szakasz az emberiség történetében, aminek lényege, hogy az ember elszakad a Természet(é)től.”

Azért időztem el ezeknek a régen elmúlt eseményeknek a felidézésével, mert fontosnak látom arra rámutatni, hogy mindennek az alapját – lényegében azokat amikről ez a könyv szól – nemzetközi, magasabb vezetői szinten négy-öt évtizeddel ezelőtt már lefektették. Az addigra napvilágra került tudományos tények tükrében már akkor elismerték a szükségességét, hogy megállítsuk a természeti környezet további pusztítását. Az akkor kimondottak és akkor meglátottak megvalósítását viszont csak ímmel-ámmal sikerült azóta megoldani, amivel hatalmas károkat és talán megoldhatatlan problémákat, nehézségeket okoztunk azóta az egész emberiségnek és természeti környezetünknek (Blumstein & Saylan 2007, Gifford 2011, Bendell 2018).

A következő részben azt fogom röviden áttekinteni, elsősorban nemzetközi tanulmányok fényében (Dillon 2014 alapján), hogy mit tudunk az elmúlt négy-öt évtized alatt zajló környezeti nevelés sikerességéről. Azaz mit tudunk arról, hogy a fenntarthatóságra, környezettudatosságra irányuló nevelési-oktatási folyamat milyen tudásbeli és attitűdbeli változásokhoz vezet.

Egészen a 90-es évek elejéig a tudományos diskurzus elsődlegesen a viselkedés- és szociálpszichológiai módszertani, metodikai részletek kidolgozása körül zajlott (Gough 2013). Ki kell emelni, hogy a környezeti problémák megítélése sokszor nem értelmezhető egzakt, objektív módon. Az értelmezésben mindig helyet kap az értelmező értékszemlélete, így a különböző emberek szükségszerűen eltérően ítélik meg ezeket a problémákat (Robottom 2003). Ebből következik, hogy mint ahogy a környezeti problémák megítélését, a környezeti nevelés sikerességét sem lehet kizárólag tudományos módon megközelíteni, hanem egyre inkább a társadalmi-szociológiai alapú megközelítéseknek kell előtérbe kerülniük (Robottom 2003).

Az értékrendtől való függőségnek köszönhetően a környezettudatosság és a környezetbarát viselkedési formák háttere szociológiailag is rendkívül komplex, mindazonáltal a mindennapi életben a környezetbarát viselkedési formák egyik legerősebb gátjai a saját életünk során kialakult szokásaink (Kollmuss & Agyeman 2002). Nagyon nehéz változtatni a berögzült, megszokott viselkedéseken, különösen egy olyan társadalmi közegben, ami nem e – sokszor egyébként értelmetlen,

rációval nem magyarázható – berögződések megváltoztatását, hanem megmaradását motiválja. A viselkedés belső motiváción alapuló megváltozását meg kell előzze az értékszemplélet, értékek prioritásának valamilyen változása, amely viszont többnyire valamely, az egyén tudásában történő mélyebb változás vagy egyéni-közösségi tapasztalás hatására megy végbe. A változást megalapozó lexikai tudás megszerzése mellett, illetve sokszor inkább helyett, nagyon fontos az érzelmekre ható tapasztalás szerepe (Kollmuss & Agyeman 2002). A környezeti nevelés szocio-ökológiai megközelítése szerint elengedhetetlen, hogy a fiatalok az élet különböző színtereiről vett valódi példák, valódi szociális problémák tanulmányozásán keresztül (real world experience) érthessék meg saját egyedi vagy társadalmi ökológiai függőségüket, kérdőjelezzék meg a meglévő értékeket, egyedi véleményeket és esetenként a tudományos objektivitást is (Tsevreñi 2011, Kyburz-Graber 2013). A szocio-ökológiai megközelítés ezt az elvet helyezi szembe a természettudományos alapú környezeti nevelési megközelítéssel, illetve inkább kiegészíti azt a fentiekkel. Míg a természettudományos alapú megközelítés elsősorban a következő folyamatokra alapoz (Dillon 2014):

- neveléstudományi stratégiák és kutatások
- környezeti tudás erősítése
- természeti tapasztalatok és a természeti környezet iránti érzékenyítés
- cselekvés orientált tanulás
- kulturális kontextusok és változatosság megértése, illetve etikai reflektivitás
- kritikus gondolkodásra nevelés transzformatív és kritikai nevelés révén

Mivel elsősorban a természettudományos nevelők vizsgálódnak a környezetbarát viselkedések kialakulása és kialakítási lehetőségei kapcsán, így gyakran a szociológiai tudományos háttér elhanyagolt, erősítésre szorul. Ugyanezek miatt keveset tudunk arról, hogy az egyéniségek, illetve társas kapcsolatok hogyan hatnak a természeti érzékenységre, ennek mentális reprezentációjára. Az egyéni tapasztalások sorában feltehetőleg hatványozottan számítanak a megélt egyéni és közösségi diskurzusok (Oliviera 2012). Ebből a szempontból kifejezetten érdekes Castano (2008) vizsgálata, amely során azok a diákok, akiknek volt lehetőségük megbeszélni szociális-környezeti dilemmákat, sokkal inkább képesek voltak kapcsolatot vonni saját életük és a természet között, mint akiknek nem volt erre lehetőségük a kísérletben.

Egy másik vizsgálatban New York szegényebb részében 12-13 éves diákok vettek részt a Columbia Egyetem Tanárképző Intézetének fejlesztésében kidolgozott C3 (Teachers College Columbia University: Choice, Control & Change – Választás, Kontrol & Változás) programban. A programban való részt vétel a diákokat kritikusabb gondolkodásmódhoz segítette hozzá (Mallya et al. 2012). A természeti folyamatok megértésében (pl. a klímaváltozás és az emberiségre gyakorolt hatása) az interaktív vizuális szemléltetés jelentőségére hívta fel a figyelmet Svihla és Linn (2012).

Gunckel és mtsai. (2012) a természettudományos tudásnak 4 szintjét definiálják. Csak a legmagasabb – általuk kvalitatív modell alapú szintnek nevezett – szinten lévő diákok voltak képesek a természeti folyamatok mögötti mozgató erők és a mélyebb természettudományi háttérhatások értelmezésére. Vizsgálatukból kiderül, hogy a középiskolás diákok többsége nem éri el ezt a szintet, hanem tudása, természeti folyamatok értelmező készsége a 2-3-as szint között marad.

A kutatások egy része a főként Európában elterjedt ökoiskolákban zajló nevelési folyamatokra és eredményükre fókuszál. Egy belgiumi iskolákat vizsgáló tanulmány szerint az ökoiskolákban inkább a diákok által megszerzett környezeti tudás volt magasabb szintű, a konvencionális tanterv szerint tanulókhoz képest, míg a környezeti terhelés csökkentéséhez kapcsolódó attitűdök, környezetbarát viselkedések terén nem volt kimutatható a különbség (Boeve-de Pauw & Van Petegem 2011). Hasonló eredményt kaptak egy portugál vizsgálatban is (Spínola 2015). Más vizsgálatok szerint viszont már néhány hét intenzív, fenntarthatóságra nevelési modul beépítése a tananyagba kimutatható pozitív eredményeket hozott a környezetbarát viselkedések terén (McNeill & Vaughn 2012). Egy magyar középiskolásokon végzett vizsgálatban egy tanév tananyagába 10 különálló, különböző környezeti problémákat feldolgozó projektmunkát iktattak be. A tapasztaltak szerint ez nem volt elegendő ahhoz, hogy a diákok viselkedése, érzelmi viszonyulása vagy környezeti tudása kimutathatóan javuljon a kontroll csoporthoz képest (Kónya 2016). A hazai ökoiskolák diákjainak környezeti attitűdjeit és környezetbarát viselkedéseit is több vizsgálatban vizsgálták. Kónya (2018b) vizsgálatában az ökoiskolás lányok környezettudatos viselkedése és érzelmi hozzáállása is jobbnak mutatkozott a nem ökoiskolás társaiknál, míg a környezeti ismereteik esetében nem volt különbség. Fiúk esetében egyik attitűdkomponens tekintetében sem találtak a vizsgálatban szignifikáns különbséget. Egy másik vizsgálatban bár a vizsgálat nem volt reprezentatív az iskolák

tekintetében, a diákok környezetbarát viselkedésének több aspektusában is kevésbé környezettudatosnak bizonyultak az ökoiskolákba járó diákok (Mónus 2019). Míg egy egyéni nyomonkövetéses (longitudinális) vizsgálatban kifejezetten romlani látszottak egy év alatt a diákok környezeti attitűdjei (ökoiskolákba és nem ökoiskolákba járó diákok esetén egyaránt; Varga 2004). Ez utóbbi esetben, ahogy ezt a tanulmány szerzője is interpretálta, minden bizonnyal nem az ökoiskola, vagy az iskola hatására történt a negatív változás, hanem ez a szakirodalomban „adolescent dip” (Kaplan & Kaplan 2002, Olsson & Gericke 2016) néven emlegetett korosztályra jellemző jelenség számlájára írható. A vizsgált 12-18 éves korosztály esetén ugyanis csökken a szociális elvárásoknak való megfelelni akarás, ami nagymértékben befolyásolhatja környezeti attitűddel kapcsolatos kérdések megválaszolását is (Kerekes & Kindler 1993, Wiseman & Bogner 2002, Varga 2004). A vizsgálat azonban egyértelműen kimutatta, hogy a diákok ökológiai műveltsége és az ökológiai műveltséghez kapcsolódó gondolkodásuk jobban fejlődött az ökoiskolákban, mint a konvencionális iskolákban (Varga 2004). Ez a tudásuk viszont segítheti a fiatalokat környezetbarát viselkedési normáik későbbi kialakulásában (további, az ökoiskolákkal kapcsolatos tanulmányokért lásd az 5.3. fejezetet).

A fenntarthatóságra nevelés során a természettel való kapcsolat erősítésére irányuló nevelési tevékenységek (pl. iskolakert, közösségi kert, természeti élmények, természetes és épített környezet tanulmányozása) nemcsak a környezet védelmével kapcsolatos attitűdöket javítja, hanem a diákok közösségi és szociális kompetenciáit, egészségtudatosságát, életminőségét és mentális jólétét is (Maller 2005). A fenntarthatóságra nevelés egyik kulcskérdése a környezet felé való felelősségérzet kialakítása, amit leginkább a környezeti – természeti érzékenyítés, azaz a természet megismertetése és megszerettetése révén lehet elérni. Ezt a folyamatot Randler és mtsai. (2005) és Tran (2011) alapján a következő négy legfontosabb irányelv betartásával lehet eredményessé tenni: 1) kis számú fajra kell irányítani a figyelmet, 2) korai életkorban (óvodában, általános iskolában) el kell kezdeni, 3) természeti élmények és tapasztalatok megszerzésére lehetőséget kell biztosítani és végül 4) a természeti élményeket és tapasztalatokat össze kell kötni a tanórai tanítással.

A környezeti érzékenyítésen túl a terepi oktatás, a szabadtéri tapasztalatok jól láthatóan a tanulás, összefüggésértés, problémamegoldás számos területére pozitív hatással vannak. Több vizsgálatban kimutatták, hogy a szabadtéri tapasztalatok oktatási folyamatba való integrálása a természettudományos tudáson és megértésen kívül a legtöbb tanulási

és probléma-megoldási kompetenciára jó hatással van (pl. Dillon & Dickie 2012), illetve segíti a hosszú távú memorizálást és a szociális készségek fejlődését is (Rickinson 2004). Azonban nem találtam olyan tanulmányt, ami vizsgálná, hogy néhány tanár és iskola miért ambíciózus a terepi oktatás használatával kapcsolatban, mások pedig miért nem. Holott a terepi tanulás pozitív hatásai egyértelműek. Malone (2008) áttekintő tanulmányában (*review*) több mint száz vizsgálat eredményeit értékelte, amelyek fiatalok (születéstől kezdve 18 éves korukig) terepi tanulási tapasztalatainak eredményeit vizsgálták. A tanulmány megállapítja, hogy a terepi tanulás és a szabadtéri tapasztalatok hatására a diákok jobb eredményeket értek el, javultak szociális készségeik, fizikai és mentális egészségük, továbbá motoros készségeik is, ezen túl pedig figyelmük, összpontosító képességük és önbecsülésük is. E könyv témájából adódóan pedig legrelevánsabb, hogy a terepi és szabadtéri tapasztalatok hatására a diákok környezeti attitűdjei és környezetbarát viselkedése is számottevően javult. A terepi tapasztalatok szerteágazó pozitív hatásait megerősítik a Kaliforniában működő, de az U.S.A. közel 20 államában tagiskolákkal rendelkező Nevelés és Környezet Kerekasztal (State Education and Environment Roundtable – SEER) vizsgálati eredményei is. Ezekben kimutatták, hogy a SEER által kidolgozott, környezeti tapasztalatokat a programjukba intenzíven beépítő iskolák (EIC Model™) diákjai a legkülönbözőbb tudásfelmérés tesztekben – köztük olvasás, természettudomány, matematika, nyelvi és helyesírási tesztek – jobban szerepeltek a hagyományos képzésekben tanuló társaiknál (SEER 2000, 2005). Az eredmények arra engednek következtetni, hogy a terepi tanulás általában probléma-alapú tanulási formának tekinthető, s mint ilyen egy gyakorlatiasabb, jobban használható tudás kialakulását segíti (Molnár 2005, Molnár & Pásztor-Kovács 2015), ellentétben az osztálytermi, leggyakrabban a lexikális tudás beépülésére fókuszáló tanulással-tanítással.

Sajnos sokszor elmondható, hogy a pedagógusok sem, sőt néha még a természettudományos műveltségterületű pedagógusok sem kellően tájékozottak a fenntarthatóság szerteágazó – interdiszciplináris – kérdésköreiben (Havas és Varga 2006, Vócsei et al. 2008, Burmeister et al. 2013). Arslan és mtsai. (2012) frissen végzett pedagógushallgatók, míg Ratinen (2013) általános iskolákban oktató tanárok esetében figyelték meg, hogy a légkörhöz köthető környezeti problémák terén is korlátozott volt a vizsgált pedagógusok és pedagógusjelöltek tudása. Pedig a légköri környezeti problémák inkább az egyszerűbb és könnyebben átlátható környezeti problémák közé sorolhatóak. Egy az USA-ban

végzett vizsgálatban kimutatták, hogy a hallgatók időjárással, klímával és klímaváltozással kapcsolatos megértése már egy rövid, bevezető jellegű természettudományos kurzus beiktatásával is javítható, félreértéseik kiküszöbölhetőek (Lombardi & Sinatra 2012).

Röviden összefoglalva tehát, a fenntarthatóságra nevelés prioritásai között kiemelkedő célként fogalmazható meg a szabadtéri pedagógiai módszerek népszerűsítése, illetve a szocio-kulturális vonatkozású környezeti problémák, dilemmák érvelésen-ellenérvelésen és véleménynyilvánításon alapuló interaktív feldolgozási lehetőségeinek népszerűsítése, beépítése a tanítási folyamatokba minden oktatási szinten, továbbá a természettudományos és a nem természettudományos műveltségterületű pedagógusjelöltek környezeti-, természettudományos ismereteinek és pedagógiai-módszertani látókörének fejlesztése.

3. Környezeti nevelés és/vagy fenntarthatóságra nevelés?

Hosszú diskurzust lehetne folytatni, és sokan folytattak is már, abban a főként elméleti kérdésben, hogy pontosan mit is értünk környezeti nevelésen, illetve fenntarthatóságra nevelésen. Mivel ezt a könyvet leginkább gyakorlati felhasználásra szánom, nem célokom e két fogalom értelmezéséről esetenként vívott akadémiai vitát részleteiben ismertetni, ehelyett röviden bevezetem ebbe a vitába az olvasót, és megfogalmazom saját értelmezésemet.

A könyvben én szinonimaként használom a környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés fogalmakat. Véleményem szerint mindkettő lényege, hogy a környezettudatosság (természeti környezetünkkel való felelős gondolkodás és viselkedés, ennek gazdasági és társadalmi vonzataival) kialakítását, megerősítését, illetve végső soron az emberi társadalmak környezeti fenntarthatóságát szolgálja. Szolgálja azt, mivel e természeti környezettől függünk mi emberek, mint egyének, és az általunk alkotott társadalmak is.

A két fogalom értelmezésének kérdése iránt részletesebben érdeklődök számára két tanulmányt említenék meg. Hesselink és munkatársai (2000) 25 ország 50 szakemberének véleményét elemezték ebben a kérdésben. A vizsgálat szerint 4 fő csoportba volt rendezhető az általuk megkérdezettek véleménye:

- a környezeti nevelés része a fenntarthatóságra nevelésnek
- a fenntarthatóságra nevelés része a környezeti nevelésnek
- a környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés egymással átfedő fogalmak
- a fenntarthatóságra nevelés egy stádium a környezeti nevelés eszméjének fejlődésében

A fenti, Hesselink és munkatársai féle rendszerezésben az én véleményem talán az utolsó pontban megfogalmazotthoz áll legközelebb, ezért nem is kívánom élesen elkülöníteni a két fogalmat. Bár a hazánkban talán elterjedtebb értelmezés szerint (amelynek mint a következő bekezdés rámutat részben történeti okai is vannak) gyakran a környezeti nevelést szűkebb értelemben természetszeretetre nevelésként, természet és természeti környezet iránti érzékenyítésként értelmezik, és így a fenntarthatóságra nevelés részének, feltételének tekintik (pl. Majer 2014).

Hogy e két fogalom között nem feltétlenül alá- felérendeltségi viszonyt kell keresnünk, hanem inkább valamilyen történetiségi fejlődést, arra jól rávilágít McKeown és Hopkins (2003) tanulmánya. Azokat a vezető szakembereket kérdezték meg a kérdésről, akik részt vettek a környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés alapköveit jelentő első nagy nemzetközi konferenciák, a Belgrádi Charter (1975) és a Tbiliszi Deklaráció (1977) előkészítésében, majd 1992-ben a Riói Konferencián is az Agenda 21 megfogalmazásában. A tanulmány következtetése szerint az említett első nagy nemzetközi konferenciák óta az Agenda 21 kidolgozására a hangsúly áttevődött a természet védelméről a természet és a társadalmak együttes védelmére. Ezzel összhangban fejlődött a környezeti nevelés célrendszere a fenntarthatóságra nevelés célrendszerévé.

A fentiekből következik, hogy a környezeti nevelés és fenntarthatóságra nevelés csak részben fed át a természettudományos oktatással, neveléssel. Sokkal inkább egy interdiszciplináris, a legtöbb tudományterületen átívelő, komplex nevelési folyamat. A fenntarthatóság alappilléreinek nevezett természet-társadalom-gazdaság hármas összefüggéseire építve számos természettudományos és társadalomtudományos ismeretet szintetizál. Célja a felelős, környezettudatos magatartás kialakítása, az emberi életminőség generációkon átívelő, hosszabb távú fenntartása, és az ehhez szükséges holisztikus látásmód kialakítása. E nevelési célok elérését célzó pedagógiai munka pedig a különböző szerzők olvasatában a környezetpedagógia (Kováts-Németh 2010, Kováts-Németh & Bodáné Kendrovics 2015, Kováts-Németh et al. 2015, Kövecses-Gösi & Lampert 2018) vagy a fenntarthatóság pedagógiája (Havas 2001, Havas & Varga 2006, Orbán 2006, Jakab & Varga 2007, Czippán et al. 2010, Majer 2014, Victor 2019).

Jó esetben, legalábbis a közoktatás által érintett korosztályokban mindenképpen, a természettudományos oktatásra is úgy kell(ene) tekintenünk, mint aminek fókuszában nem kizárólag a természet öncélú megismerése áll, hanem ami segít a diákoknak megérteni a környezeti problémákat saját életük tükrében, és saját életüket a környezeti problémák tükrében (Dillon & Scott 2002). Ez a nézet teljesen egybe vág azzal, amit Kováts-Németh (2010, p.190) vall a környezetpedagógiáról, miszerint annak *„eredményeként az egyén olyan rendszerszemlélettel rendelkezik, mely biztosítja a gazdasági, társadalompolitikai, ökológiai jelenségek kölcsönhatásának felismerését.”*

Környezetünk és létünk alapját alkotó földi élővilág, illetve természeti rendszerek – ökoszisztémák – megőrzésére irányuló nevelés nemzetközi és hazai történetét, az ehhez kapcsolódó fogalmak (pl. környezeti nevelés, természeti nevelés, fenntarthatóságra nevelés, globális nevelés, környezetpedagógia, fenntarthatóság pedagógiája) tisztázásának közérthető összefoglalóját több helyen elolvashatjuk magyar nyelven (pl. Malatinszky 2009, Kováts-Németh 2010), többek között online elérhető formában is Kiss és Zsíros (2006) vagy Czippán és munkatársai (2010) munkáiban.

4. Körkép: a fenntarthatóságra nevelés hangsúlyai Magyarországon

„Mint a legtöbb forradalom, a zöldforradalom is úgy robban majd ki, hogy egyre több kontrollálhatatlan, a változás felé ható nyomás nehezedik a rendszerre, míg egy pont után már nem lehet ezeket tovább megfékezni.”

/ Wheeler (1975) /

4.1. Hangsúlyok a közoktatás szabályozásának tükrében

A környezeti nevelés oktatásban való megjelenésének gyökereit kutatva akár a felvilágosodás korszakáig is visszatekinthetünk, jelentősebb mértékben azonban az 1960-as 1970-es években kezdenek el természetvédelmi és környezetvédelmi ismeretek a hazai tantervekben szerepelni (Kosáros 2007). Ezt követően folyamatosan jelennek meg környezetvédelemmel, környezeti neveléssel foglalkozó kiadványok, illetve alakulnak meg a természeti értékeink megőrzésére vagy a természet szeretetére ösztönző civil szervezetek, mozgalmak. Szintén a 70-es években kezd erősödni a természet és környezet védelmét szabályozó törvényi háttér is. 1971-ben kormányrendelet születik az országos jelentőségű természeti értékek védelméről, 1973-ban jön létre első nemzeti parkunkként a Hortobágyi Nemzeti Park, 1974-ben 96 gerinces állatfaj kerül országos védelem alá, 1976-ban pedig törvény születik az emberi környezet védelméről. Ez utóbbi törvényhez kapcsolódó minisztertanácsi rendelet, a 2007/1976 (IV.1.) rendelet, azt is kijelenti, hogy „az alsó,- közép- és felsőfokú oktatás keretében ismertetni kell a környezetvédelmi követelményeket és feladatokat” (Havas 2001). Jelentős előrelépés az 1996-ban elfogadott Nemzeti Környezetvédelmi Program, amely a környezeti nevelést és egészségnevelést állami feladatnak tekinti, az 1995-ös Nemzeti Alaptanterv pedig minden pedagógus számára kötelező feladatnak, tehát tantárgyközzinek tekinti a környezeti nevelést. A Nemzeti Alaptanterv következő, 2003-as módosításától kezdve a fenntarthatóságra és környezettudatosságra nevelés kiemelt fejlesztési területként (nevelési célként) jelenik meg. A változáshoz azonban nem kapcsolódott, hogy az iskoláknak környezeti nevelőt kelljen alkalmazniuk, vagy környezeti nevelési csoportot kelljen kialakítaniuk (Kosáros 2007). Így mivel az intézményeknek nem kell megnevezniük környezeti nevelés megvalósításáért felelős személyt, a megvalósulásban leginkább a tanárok saját vállalása és saját értékrendje

játszik szerepet. Minimális kivételtől eltekintve a pedagógusok kizárólag szakmai elkötelezettségéből végzik a környezeti nevelő munkájukat, gyakori hogy segítséget, támogatást, elismerést nem kapnak érte (Havas et al. 2004). 2003-tól a közoktatási törvény minden iskolát kötelezett saját környezeti nevelési programjának elkészítésére. Sajnos a közoktatási törvény 2012-es módosítása során valamelyest gyengült ez a kötelezettség, ezt követően miniszteri rendelet szabályozza a követendő környezeti nevelési alapelvek iskolai pedagógiai programban való megjelenését. A törvény szövegéből kikerült az ezt előíró rész, a rendelet pedig bár előírja a környezeti nevelésre vonatkozó tartalmak megjelenését az iskola pedagógia programjában, az iskolának nem kell ezt külön erre a célra kidolgozott részként megjelenítenie a dokumentumban. Azóta sincs előírva, hogy a megvalósításért felelős személyt vagy csoportot kelljen az iskolának megnevezniük, bár ez a környezeti nevelés tényleges megvalósulását jelentősen segítené.

A 2003 óta sorra következő Nemzeti Alaptantervekben (2003, 2007, 2012), beleértve a NAT 2018-as tervezetét is¹, a fenntarthatóságra nevelés, mint kiemelt nevelési cél folyamatosan jelen van, elsősorban mint tantárgyközüleg megvalósítandó keresztkompetencia. Ennek ellenére a gyakorlati megvalósítás során továbbra is leginkább a természettudományos tárgyak pedagógusai aktívak. A megvalósítás tehát a NAT alapelveivel ellentétesen általában a természettudományos tárgyakhoz kötődik (Kosáros 2007, Czippán et al. 2010, Bokor 2015). A természettudományos tanórák keretei között tehát megtanulják a diákok azokat a lexikai ismereteket, melyek alapján megérthetik miféle változások mentek és mennek végbe a természeti körfolyamatokban az emberi hatások következtében. Mindeközben a történelemoktatás, egyéb humán tárgyak (gyakran a természettudományos tárgyak egy részének vagy egyes területeinek) keretei között a civilizáció és a tudományos technikai haladás diadalmenetéről tanulnak. Bokor szerint ezek kulcsszavai leginkább a gazdaságtan alaptételei, a versenyalapú piacgazdaság, a fogyasztás, valamint a bőség és a jólét. Sőt sokszor a kultúra vagy kulturáltság kulcsszavak is a gazdasági fejlettség szinonimájaként kerülnek elő. Ezek mind a növekedés (elsősorban gazdasági növekedés) tükrében nyernek értelmet, tehát a diákok azt látják, hogy ez a folyamatos növekedés szükséges, és nemcsak szükséges, de a

¹ Közvetlenül e könyv nyomdai előkészítése előtt jelent meg a NAT 2020, amely a 2018.08.31-én társadalmi vitára bocsátott változatához képest is jelentősen változott, így már nem volt lehetőség azt itt elemezni, megvitatni (a szerző utólagos megjegyzése).

tudomány segítségével elvileg fenntartható is (Bokor 2015, p. 7). A két tantárgycsoport üzenete között tehát paradoxon áll fenn, ami általában nem is oldódik fel az oktatásban. Ezt a feszülő ellentmondást nevezi Lányi „a köznevelők tragédiájának” (Lányi 2014). A problémát szépen megvilágítja az alábbi idézet Bokor (2015, p. 7) munkájából: *„Az iskolarendszerű nevelés eszerint túlonként elszigetelten kezeli a fenntartható fejlődés társadalmi-gazdasági megvalósíthatóságának esélyeit, amelyeket reálisként mutat be, és mindennek a természeti környezetre gyakorolt negatív hatásait, amelyeket szembeállít a civilizációval, s így el is távolítja attól. Sajnáljuk a bálnak és az esőerdők pusztulását, aggódunk az óceánokban úszó szemétszigetek miatt, és szörnyülködünk a megbillent egyensúlyú táplálékláncokról szóló híreken, de abból indulunk ki, hogy ezek a civilizációkra nincsenek hatással. Eközben szilárdan hiszünk abban, hogy a növekvő emberi lakosságszám mellett mindenkinek érvényesülhet a joga ahhoz, hogy egyre több és több közjósághoz és jóléti szolgáltatáshoz férjen hozzá.”*

Ezt a kettős szemlélet jelent meg a nemrég elkészült NAT¹ legutoljára társadalmi véleményezésre bocsátott változatában is. A fenntarthatóságra nevelés („A fenntartható jelen és jövő iránti elkötelezettség”) a kitűzött hét nevelési cél között immár a legutolsó helyre szorult. Bár a sorrend nem jelent fontossági sorrendet, talán mégis sokat mondó. Másrészt ez a NAT változat hatszor is tartalmazza a fenntartható fejlődés fogalmát – mint az előbb említettem ez nagy valószínűséggel téves képzettársításokat eredményezhet –, ellenben a 2012-es NAT változattal, amelyben ez a kifejezés – véleményem szerint helyesen – egyetlen egyszer sem fordul elő. Helyette mindvégig a fenntarthatóság kifejezés szerepel. Bár itt sem magának a kifejezésnek van jelentősége, hanem a megvalósításnak, a kifejezés körül hazai (Gyulai 2008, Fleischer 2014) és nemzetközi szintén is (Lélé 1991, Mebratu 1998, Hector et al. 2014) másfél-két évtizede parázs vita zajlik. Az eddigiekben leírtak alapján jól látható, hogy helyes megfogalmazások és iránymutatások alapján is nagyon nehéz a fenntarthatóságra nevelés megvalósítását megfelelő mederben terelgetni, konceptuálisan helytelen megfogalmazások és/vagy iránymutatások esetén természetesen ez még nehezebb feladat.

Véleményem szerint a környezettudatosság vagy a fenntarthatósági alapelvek tisztelete és a mindennapi életben való alkalmazása (bár a NAT alapját képező Európai Unió által meghatározott kulcskompetenciák se tartalmazzák ezt) egy önálló kompetenciaterület, amely nem

mosható össze egyértelműen a gondolkodás vagy a társadalmi felelősségvállalás kompetenciaterületekkel. Amíg ez nem jelenik meg a NAT-ban önálló kompetenciaterületként, addig kevés az esélye annak, hogy a közoktatásban a fenntarthatóságra nevelés a megfelelő hangsúllyal és a hatékonyság alapjául szolgálóan valóban tantárgyközi, ún. kereszt-kompetenciaként fog érvényesülni.

A környezeti és fenntarthatóságra nevelés egyik legfrissebb, kulcsfontosságú alpművében, az „EarthEd – Rethinking Education on a Changing Planet” alcímet viselő Világ Helyzete 2017 kiadványban (Világfigyelő Intézet 2017) is ezt hangsúlyozza Erik Assadourian az EarthEd projekt igazgatója. Az EarthEd kiadványban hat egymásra épülő részkompetencia komplexeként határozzák meg azt a kompetenciát, amit a jelenkor által támasztott követelmények szellemében a mai iskoláknak a fenntarthatóságra való nevelésben kívánatos / ajánlatos lenne elérni. Ezek a részkompetenciák („*principles of earth education*”) a következők: 1.) az ember ökológiai függőségének megértése, 2.) az emberek (társadalmak, kultúrák és egyének) egymásra utaltságának megértése, 3.) a kreativitás kialakítása, 4.) a mély tanulás (a tanulás tanulása) készségének kialakítása, 5.) az ún. élet-kompetenciák kialakítása (túlélés változatos készségei melyek fontosak lehetnek egy változó és megújolhatatlan jövőben), és végül 6.) a Föld-központú vezetői készségek kialakítása, azaz arra való felkészítés és bátorítás, hogy olyan tiszteletteljes Föld-lakó polgárokká váljon valaki, hogy energikusan dolgozni képes legyen egy fenntartható jövő megteremtéséért és segítse embertársait is az elkövetkezendő változások túlélésében (Világfigyelő Intézet 2017, pp. 8-16; lásd részletesebben még: Mónus 2018, pp.102-107). A közoktatás területén a fentiekben említettekhez hasonló hiányosságokra hívták fel a figyelmet Havas és munkatársai már 2004-ben (Havas et al. 2004).

Örvendetes, hogy az oktatás különböző szintjeinek tartalmi szabályozását remélhetőleg a jövőben megalapozó egyik alapidokumentum, a Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) által meghatározott kimeneti követelményeket meghatározó MKKR alapelvekbe, annak 2015. februári brüsszeli elfogadásával minden oktatási szinten bekerültek a fenntarthatósággal kapcsolatos elvárások (Kiss 2015). Az érettségi szintig (1-4 szint) minden oktatási szint minden deskriptora (tudás, képesség, autonómia és felelősség, attitűd) tartalmaz a fenntarthatósághoz és a környezettudatos magatartáshoz kapcsolódó követelményrészeket (Oktatási Hivatal 2013). Ezen fenntarthatósági kompetenciákat is szem előtt tartó alapelvek az elfogadást követően elkészülő oktatást

szabályozó rendeletekben remélhetőleg hangsúlyosan meg fognak jelenni. A fenntarthatóságnak és a környezettudatosságnak az MKKR-ben való viszonylag hangsúlyos megjelenéséhez képest, azonban meg kell említeni, hogy az említett új MKKR alapelvek elfogadása után készült oktatás szabályozó dokumentumok esetében már nem minden esetben helyeződik ekkora hangsúly erre a kiemelten fontos területre, illetve sajnos az azóta eltelt közel öt év alatt még nem kerültek jogszabályi megerősítésre az említett alapelvek. Olvasatom szerint például a felsőoktatási szakképzések, az alap-és mesterképzések képzési és kimeneti követelményeit meghatározó 18/2016. (VIII.5.) EMMI rendelet bár egyes képzések esetében igen, más fontos képzések esetében (pl. jogi és közgazdasági tudományterület egyes szakjai esetében) sajnos nem ezen alapelvek figyelembe vételével határozza meg az egyes kimeneti deskriptorokat. Ugyanez érvényes a 2018. augusztusi NAT tervezetre is, amelyben korántsem olyan hangsúlyosak a környezeti, fenntarthatósági elvek, mint az a Brüsszelben elfogadott, de jogszabályban még meg nem erősített MKKR alapelvek alapján elvárható lenne. Remélhetőleg a társadalmi egyeztetési folyamat során beküldött visszajelzések alapján tovább fog erősödni a NAT végleges változatában a fenntarthatóságra nevelés hangsúlyossága.

Nagy előrelépés a pedagógusmunka szabályozásában, hogy a 2020-ban minősítési eljárásban résztvevő pedagógusok részére készült, 2019. júniustól hatályos pedagógus minősítési útmutatóba a minősítés alapjául szolgáló kompetenciák közé bekerült a környezeti és fenntarthatóságra nevelési pedagóguskompetencia (7. kompetencia: a környezeti nevelésben mutatott jártasság, a fenntarthatóság értékrendjének hiteles képviselője és a környezettudatossághoz kapcsolódó attitűdök átadásának módja; Oktatási Hivatal 2019a). Ez nagy siker és egyben nagy öröm a környezeti és fenntarthatóságra nevelésben dolgozók számára, hiszen innentől kezdve megköveteli a pedagógusoktól (pedagógus I., pedagógus II., mesterpedagógus és kutatótanár szinten is részletesen szabályozva) azt a kompetenciaterületet, amely elengedhetetlen a NAT irányelveiben megfogalmazott tantárgyközi fenntarthatóságra neveléshez. Az intézményvezető mesterpedagógusoktól pedig a változások stratégiai vezetése és operatív irányítása kapcsán megköveteli, hogy innovációs, vezetői munkájukban a fenntarthatóság elvei meghatározó jelentőségűek legyenek (Oktatási Hivatal 2019b). Későbbi fejezetben kitérek rá, de itt is kívánczik megjegyezni, hogy sajnos a felsőoktatás oktatói és intézményvezetői számára nincsenek hasonló követelmények, de még egységes ajánlások sem.

A környezeti nevelésben való jártasság megjelenése a pedagógus-kompetenciákban, és a pedagógusok mindennapokban megvalósuló munkájában elengedhetetlen feltétele annak, hogy a diákok környezeti attitűdjei pozitív irányban fejlődjenek. Ehhez a diákoknak rendelkeznie kell többek között azokkal az alapvető környezettani ismeretekkel, amelyekre a környezettudatos magatartás és a környezeti problémákkal és megoldásukkal kapcsolatos emocionális tényezők építhetők. De lényeges, hogy a lexikális elemeken kívül az élményalapú és emocionális elemek is hangsúlyt kapjanak az oktatás során (Fűzné 1997, Kispéter & Sövényházi 2009, Hill 2015, Molnár 2016, Mónus & Lechner 2017, Kövecses-Gósi 2019). Teljes mértékben egyetértek ennek kapcsán Kónya véleményével. Mivel a környezeti és fenntarthatóságra nevelés a közoktatásban interdiszciplinárisan, tantárgyakba integrálva van jelen, lényeges, hogy minden tantárgy oktatása során a pedagógus a lehetőségekhez mérten valóban beillessze a fenntarthatósághoz kapcsolódó ismereteket és nevelési elemeket az adott diszciplináris tartalmakhoz kapcsolódóan (Kónya 2018a, p. 37). Azt gondolom, hogy a következő években a közoktatás egyik legfontosabb feladata, hogy ezt a gyakorlatban érvényre juttatassa. Jelenleg a közoktatásban a fenntarthatóságra nevelés elveinek alkalmazása terén a középiskolákban érvényesülnek legkevésbé a kívánatos hangsúlyok (ld. *következő fejezet*), tehát esetükben kiemelten fontos a fenntarthatósági szemlélet erősítése a pedagógiai munkában. A fentiekben említett súlypont váltás az oktatásban minden bizonnyal építő erővel fog hatni a következő generációk környezeti tudatára és fenntarthatósággal kapcsolatos szemléletére. Továbbá segítheti az oktatást, hogy a jelenlegi, lexikális tudáselemek átadására épülő módszerektől elrugaszkodva megújuljon, és ezáltal használhatóbb, gyakorlatiasabb tudással és fejlettebb, komplexebb problémamegoldó készségekkel vérteljeze fel a diákokat (ld. Nahalka 2010, Néder et al. 2015, Kovács-Németh et al. 2015).

4.2. A fenntarthatóság pedagógiájának hangsúlyossága a középiskolai oktatásban

A fent leírtak e könyv témáját képező oktatási szintek közül egyértelműen jellemzőek a középiskolai oktatásra. A közoktatás részeként a középiskolai oktatásnak is egyik legfontosabb szabályozó dokumentuma a NAT², így az a fent említett előnyeivel (vívmányaival) és hátrányaival (elégtelenségeivel) hat a középfokú oktatásban megvalósuló környezeti és fenntarthatóságra neveléssel összefüggésben megjelenő elvi és gyakorlati nevelési tevékenységekre.

A NAT irányelveinek megvalósítása kapcsán meglévő szabadságnak sok előnye mellett, a fenntarthatóságra nevelés tekintetében jelentős hátránya, hogy az iskolákban, és így a középiskolákban is, a környezeti és fenntarthatóságra nevelés nagy mértékben pedagógusfüggő, illetve igazgatófüggő. Az igazgató személyétől függően nagyobb vagy kisebb hangsúlyt fektethet a NAT (egyébként viszonylag egyértelmű) ajánlásainak megvalósításához hozzájáruló ösztönzésre, vagy ezek megvalósulását célzó ellenőrzésre. Illetve a pedagógusok is saját tantárgyaikba szabadon értelmezve vonják be a különböző tantárgyközi nevelés keretében megvalósítandó nevelési célokat. Így egyes iskolák vagy pedagógusok kezei között megvalósuló környezeti és fenntarthatóságra nevelés minősége jelentősen különbözhet, az iskolák között nagy eltérések lehetnek (lásd 5.2. és 5.3. fejezet). Ezt úgy is értelmezhetjük, hogy iskoláink színesek, változatosak lehetnek. Sajnos azonban ez a változatosság általában nem az alapelveket figyelembe vevő kreativitás különböző módon történő megvalósulásaiból, hanem a NAT alapelveinek és ajánlásainak különböző fokú szem előtt tartásából fakad. Egyik pedagógus vagy iskola sem lepődne meg azon, ha amiatt marasztalnák el (akár szülők, akár igazgató, akár a minőség-ellenőrzés bármilyen formája) mert a kezei közül kikerülő diákok nem tudnak írni, számolni vagy szöveget értelmezve olvasni. Ezzel ellentétben ma valószínűleg eléggé meglepőnek tartanánk, ha amiatt marasztalnának el egy iskolát vagy pedagógust, mert a kezei közül kikerülő diákok nem tudják elég helyesen, hogy melyik típusú szemetet hogyan és melyik szelektív gyűjtőben kell elhelyezni, vagy nem tudják legalább nagy vonalakban, hogy melyik élelmiszer vagy egyéb termék milyen környezeti terheléssel,

² A 2020-ban hatályba lépő szakképzésről szóló 2019. évi LXXX. törvény értelmében jelentősen változik a szakképzés rendszere is. Az eddigi információk alapján a szakképzés továbbra is a nemzeti alaptanterv hatálya alá tartozik majd (a szerző utólagos megjegyzése).

mely földrész állat- és növényfajainak vagy népcsoportjainak a károsítása, elnyomása eredményeként kerül az üzletek polcaira. Ugyanígy szinte egyáltalán nem lepődünk meg azon, ha valaki nem ismeri a jövőre vonatkozó fontosabb klímamodelleket, a globális vízháztartási vagy élelmezésbiztonsági modelleket, ellenben az általános műveltség mai értelmezése szerint elvárjuk, hogy a múlt fontosabb irodalmi vagy történelmi személyiségeivel kapcsolatosan legyen valamilyen információja. Tehát a környezeti függőségünk fontosságának és e függőség kapcsán az emberi társadalmi berendezkedés veszélyeztettségének tükrében elvárható, hogy a környezeti és a fenntarthatóságra nevelést e fontosságnak megfelelően kezeljük, iskolák és pedagógusok ne találhassanak ezzel kapcsolatban kibúvót (lazább értelmezési lehetőséget) a NAT ajánlásai alól. Erre Havas már több mint másfél évtizeddel ezelőtt felhívta a figyelmet (Havas 2001, lásd még Havas & Varga 2006), ennek ellenére ez a probléma még napjaink közoktatási gyakorlatában is meghatározóan fenn áll.

A fenntarthatósággal kapcsolatos oktatási-nevelési tevékenységek gyakorlatban történő megvalósítása során gyakran kiemelkedő nehézségként jelentkezik, hogy a fenntarthatóság pedagógiájának tudományközi és összetett tartalma nehezen illeszthető a tantárgyközpontú oktatási folyamatba, továbbá a pedagógusok sokszor maguk sem kellően tájékozottak e kérdéskörökben. Hiszen sem alap- sem továbbképzésüknek nem kötelező eleme a felkészítés az e területekkel való foglalkozásra (Havas és Varga 2006). Tanítóink, tanáraink környezettudatossága is fejlesztendő lenne, hiszen csak környezettudatos, a fenntarthatóság iránt elkötelezett pedagógusok lehetnek hiteles közvetítői a fenntarthatósági eszméknek, szemléletnek (Vócsei et al. 2008). Számos külföldi kutató is ezt szorgalmazza, mivel kutatási eredmények bizonyítják, hogy még a természettudományos területen tanító tanárok fenntarthatóságról alkotott képe is hiányos, és a fenntarthatóságra való nevelés tantárgyukba való integrálásában segítségre, fejlesztésre szorulnak (pl. Burmeister et al. 2013).

Több hazai vizsgálat kimutatta, hogy az iskolatípusok között többnyire jelentős különbségek vannak. A szakközépiskolák és szakiskolák esetében a környezeti nevelési hangsúlyok nagyon sokszor a hazai átlag alatt maradnak (Havas et al. 2004, Marjainé et al. 2012a, Mónus 2019). Ezen diákok környezeti nevelését sokszor maguk a pedagógusok, de a szülők, fenntartók sem tekintik fontosnak (Havas et al. 2004), holott ezen iskolákból kikerülő leendő felnőttek számban is jelentős arányt tesznek ki. Másrészt ők azok, akik többnyire nem

tanulnak már máshol tovább, így esetükben gyakran a középiskola az utolsó lehetőség a fenntarthatósággal kapcsolatos ismereteik, viszonyulásaik, szokásaik és elvárásaik formálására. Harmadrészt pedig sokan közülük különböző szakterületeken kisebb vagy nagyobb önállósággal dolgozó szakemberek lesznek majd az iskolából való kikerülést követően, ahol nemcsak a mindennapi életük során, de a szakmájukhoz kapcsolódó döntéseik során is (például technológiák, alapanyagok kiválasztása, elhasznált anyagok vagy csomagolásuk kezelése, elszállítása) nap mint nap szembesülni fognak környezetbarát, vagy kevésbé környezetbarát lehetőségekkel. A gazdaság különböző területein a termelőmunkát az ebből a rendszerből kikerülők végzik, illetve közvetlenül irányítják majd, így a környezetterhelés mértéke rajtuk is jelentősen múlik (Urbanovszky 2010). E diákok környezettudatosságának formálása semmiképpen nem elhanyagolható. Fontos lenne tehát minden iskolatípusban hasonlóan nagy hangsúlyt fektetni a fenntarthatósággal kapcsolatos attitűdök, például a természeti környezethez, környezettudatos élethez való érzelmi viszonyulások formálására.

Továbbá több kutatásra lenne szükség, amelyek vizsgálják, hogy a fenntarthatósággal kapcsolatban mennyire hatékonyan érvényesülnek az iskolában a nevelési célok az önismeret, a médiaismeret, a háztartási ismeretek, a fogyasztási szokások és a diákok társadalmi-gazdasági elvárásainak területén. Fontos lenne az ismereteken kívül az ezekhez kapcsolódó attitűdök (pl. érzelmi viszonyulások) és a megvalósuló viselkedés vizsgálata (esetleg iskola utáni nyomon követése) is, hiszen az iskolai, illetve az érettségi követelmények szinte kizárólag a lexikális ismeretek számonkérésére fókuszálnak jelenleg.

A lexikális elemek esetében Kónya (2018a) például kimutatta, hogy ugyanazon tantárgy érettségi követelményeinek közép és emelt szintje között is különbségek vannak a környezetismereti tartalmak tekintetében. Minden természettudományos tárgy esetén azt találta, hogy nem a középszintű, hanem éppen az emelt szintű érettségi követelmények tartalmazzák kisebb hangsúllyal a fenntarthatóságra neveléshez kapcsolódó környezettani ismereteket. Tehát minél speciálisabb tudást nyújt az iskola egy területen a diáknak, általában annál kevésbé van idő és lehetőség foglalkozni a környezeti és fenntarthatóságra neveléshez kapcsolódó tartalmakkal, inkább az adott tantárgyhoz kapcsolódó speciális lexikális elemek tanítására fordítanak időt. Legalábbis az érettségiben megjelenő követelmények tanúsága szerint. Holott éppen azokat lenne jó még több környezetismereti tartalomra megtanítani (például technológiák környezetre gyakorolt

hatásaik és alternatíváik, vagy gazdasági folyamatok - társadalom - környezet kapcsolatai, összefüggései), akik magasabb színvonalon tanulják az adott tárgyat. Ehhez képest Kónya (2018a) vizsgálata szerint a tartalmak hangsúlya nem nő a tananyagban, míg más egyéb tartalmak hangsúlya igen. Hasonló a helyzet a közoktatás lépcsőin felfelé lépkedve. Óvodában a legmagasabb a környezeti neveléshez kapcsolódó tartalmak aránya az összes „tananyaghoz” és nevelési tartalomhoz képest, majd általános alsóban. Ettől alacsonyabb általános felső tagozatán, és legalacsonyabb a középiskolai tananyagokban. Erre jól rámutat Havas és munkatársai (2004) vizsgálata, ahol több tényező esetén is (pedagógiai célok, alkalmazott pedagógiai módszerek, elért diákok aránya, iskolák külső kapcsolatai) azt találták, hogy az általános iskolák környezeti nevelési tevékenysége szélesebb körű, mint a középiskoláké (a középiskolák között pedig ahogy fentebb már említettem a szakiskolák esetében a leghiányosabb).

Szintén sokat elmond a környezeti és a fenntarthatóságra nevelés középiskolákban való megjelenésének hangsúlyosságáról, hogy a természettudományos tantárgyak középiskolai tankönyveiben legtöbb esetben a törzsanyag kevesebb környezettani vonatkozással rendelkezik, mint az olvasmányok és az érdekességek (Kónya 2018a). Ez problémát jelent az oktatásban, mert a természettudományos tantárgyak szűk órakeretei miatt a pedagógusok sokszor nem tudják a tanítási órán feldolgozni az olvasmányokat és az érdekességeket. Joggal feltételezhetjük, hogy ezen tartalmak gyakrabban kimaradnak az oktatásból vagy nevelő célzatú órai beszélgetésekből, projekt munkákból, mint a törzsanyagban szereplő ismeretek. A vizsgált középiskolai tankönyvekben Kónya (2018a) szerint a megemlítésre kerülő környezettani (környezeti és fenntarthatóságra nevelésben elsősorban szerepet játszó) ismeretek 30-70%-os aránnyal bővíthetőek lennének. Másrészről figyelembe kell venni, hogy a környezettani ismeretek, környezeti és fenntarthatóságra neveléshez kapcsolódó ismeretek részaránya adott tantárgyon belül a választott tankönyvtől függően is jelentősen változhat (Horváth et al. 2008).

Összességében elmondhatjuk, hogy a középiskolai oktatási és nevelési tevékenységek esetén sokkal átgondoltabb, egységesebb, jobban szabályozott és hatékonyabb módon kellene a környezeti és fenntarthatóságra nevelés kérdéskörét kezelni, megvalósítani. Jövőnk szempontjából kiemelkedően fontos lenne pedagógusaink környezeti szemléletének, tudatosságának előremutató formálása (Vöcsei et al. 2008), illetve, hogy az Ökoskola Hálózat iskoláinak példáját követve lehetőség szerint

minden hazai közoktatási intézményben jusson érvényre a fenntarthatóságra nevelés egész intézményes szemlélete. Ennek a szemléletnek, a nemzetközi és hazai ökoiskola kezdeményezéseknek, illetve a hazai Ökoskola Hálózat kritériumainak, az ökoiskolákban zajló pedagógiai innovációk és nevelés előnyeinek külön fejezetet szenteltem a későbbiekben (lásd 5.3. fejezet).

A fejlesztések során fontos figyelembe venni, hogy sem a tanulóknál, sem pedig a pedagógusoknál nem kapcsolódik közvetlenül a környezettel és a fenntarthatósággal kapcsolatos tudás és ismeretanyag az attitűdökhöz és a megvalósuló cselekedetekhez (Kollmuss & Agyeman 2002, Havas & Varga 2006). Sőt a középiskolákban a lexikális tudás hangsúlyának növekedésével inkább a diákok természettudományos tárgytól való elfordulása figyelhető meg (Chrappán 2017). Nem elegendő tehát egyszerűen informálni a diákokat és a pedagógusokat a környezeti problémákról, az azokhoz vezető társadalmi-gazdasági okokról, hanem ennél sokkal komplexebb, a környezeti kompetenciák kialakítására törekvő pedagógiai munkára van szükség ahhoz, hogy környezettudatos állampolgárokat neveljünk (lásd Kováts-Németh & Bodáné Kendrovics 2015, Horváth 2016, Világfigyelő Intézet 2017, Mónus 2018, illetve fentebb a NAT kompetenciaterületei vagy az MKKR kapcsán írtakat).

4.3. A fenntarthatóság pedagógiájának hangsúlyossága a felsőoktatásban

A Nemzeti Alaptanterv és a hozzá fűződő gondolatok kapcsán fentebb leírtak ugyan elsősorban a közoktatásra, tehát e könyv témáját jelentő oktatási szintek közül a középiskolai oktatásra jellemzőek. Az oktatási szintek egymásra épülése miatt, illetve a törvényi és a rendeleti szabályozást végző általában közös vagy nagy átfedésben működő szabályozó szervek miatt az előzőekben említett rendszerszintű szabályozási és nyomonkövetésbeli hiányosságok a környezettudatos szemléletformálás terén a felsőoktatásra is jórészt igazak. Így előljáróban is kijelenhethetjük, hogy bár a felsőoktatás egyes területein is megjelentek az elmúlt másfél-két évtizedben a fenntarthatósággal kapcsolatos tartalmak, itt is feltétlenül szükséges és nagyon időszerű a környezeti-társadalmi fenntarthatósággal kapcsolatos hangsúlyok erősítése és kiterjesztésük a legkülönbözőbb szakterületekre. Ennek sürgető voltára és fontosságára hívta fel a figyelmet az MTA, az UNESCO

Magyar Nemzeti Bizottsága és az ELTE humánökológia mesterszak által 2018-ban szervezett tudományos tanácskozás is (Lányi & Kajner 2019; ld. még később a 6.1. és 6.3. fejezetekben).

A felsőoktatásról szóló 2005. évi CXXXIX. törvény követelményül szabja, hogy a felsőoktatás feladatait úgy lássa el, hogy közben a fenntartható fejlődés érdekében javuljon a gazdasági, a társadalmi és a környezeti fenntarthatóság. A fenti törvény 2. § c) pontja megerősíti, hogy cél „a magyar felsőoktatás programjaiban és működésében a fenntartható fejlődés biztosítása, egészségtudatos, környezettudatos szemlélet és értékek közvetítése”.

A Felsőoktatás tartalmi szabályozásában elsősorban az egyes szakok képzési és kimeneti követelményei játszanak szerepet. Ezek között számos helyen találunk utalást környezeti nevelési elemekre. A környezet iránti érzékenység, a környezeti problémák globális szintű átlátása, a környezettudatosság vagy ezek továbbadásának képessége, mint kialakítani kívánt attitűd, minden tanár szak esetén és a tanári szakokon kívül is több szak (elsősorban egyes természettudományos, agrár és műszaki szakok) esetén megtalálható. Bíztható, mint ahogy fentebb már írtam, hogy a más országokban való képzésekkel való megfeleltetés alapját szolgáló Magyar Képesítési Keretrendszerben (MKKR) meghatározott kimeneti követelményekbe, az ún. deskriptorokba (tudás, képesség, autonómia és felelősség, attitűd) minden oktatási szinten, így a felsőoktatás területébe tartozóak esetén is, bekerültek a fenntarthatósághoz és környezettudatossághoz kapcsolódó követelményrészek (Kiss 2015). Így ezen elvek jogszabállyal történő hatályba lépését követően bármely szak vagy szakképzés képzési és kimeneti követelményeinek felülvizsgálatakor ezeket már érvényre kell jutatni az új képzési és kimeneti követelményekben. Sajnos, mint ahogy fentebb említettem, a brüsszeli elfogadás óta eltelt közel öt év alatt az MKKR-ben még nem kerültek jogszabályi megerősítésre az említett alapelvek. Öröndetes azonban, hogy a felsőoktatási szakképzések, az alap-és mesterképzések képzési és kimeneti követelményeit meghatározó 3/2019. (II.11.) EMMI rendelettel a bevezető 2. paragrafusba bekerült „az elsajátítandó szakmai kompetenciák részét képezi a szaknak, szakképzésnek megfelelő” ... „egészségfejlesztési, fenntartható fejlődési alapismeretek, amelyek magukban foglalják a környezet-, baleset-, munka- és fogyasztóvédelem alapismereteit is” szövegrész, amely immáron minden említett felsőoktatási képzésre vonatkozik. Az egyes szakok kimeneti követelményeit részletesen szabályozó mellékletekben azonban továbbra sem szerepelnek minden szak esetében a

környezettudatossággal, fenntarthatósággal kapcsolatos alapelvek, kompetenciák. A kidolgozott deskriptorok szövegében számos szak esetében látszik a fenntarthatósággal kapcsolatos követelmények megfogalmazása terén a változtatás igénye, azonban néhány fontos képzés esetében (pl. jogi és közgazdasági tudományterület egyes szakjai esetében) sajnos ezen alapelvek figyelembe vétele még nem jelenik meg. Érdemes lenne a felsőoktatási szakok és szakképzések deskriptorait alaposan átvizsgálni a fenntarthatósághoz kapcsolódó kimeneti követelmények tekintetében, és a lehető legsürgősebben átdolgozni azokat, hiszen ezen deskriptorok szolgálhatnak alapul a fenntarthatósági elvek, illetve tananyagtartalmak felsőoktatásban való szélesebb körű elterjedéséhez. A felsőoktatási szakok tananyagainak fejlődése, a kimeneti követelményekhez kapcsolódó tananyagtartalmak gyakorlatban való megjelenése és megszilárdulása a valóságban a szabályozást követően is egy elnyúló, hosszabb folyamat.

Összességében jelenleg a felsőoktatásban is a közoktatáshoz hasonló a kép: papíron a környezeti nevelési és fenntarthatóságra nevelési elemek megjelennek, de megvalósulásuk néhány szaktól eltekintve nagyon gyakran oktató függő. Továbbá a felsőoktatásban is határozottan megjelenő probléma, hogy gyakran csak egy-egy tantárgy keretében jelennek meg a fenntarthatósággal kapcsolatos tartalmak, vagy a szemléletformálási szándék, ami így intenzitásában sokszor elhanyagolható a teljes képzés során. Ritkán fordul elő, hogy egy intézmény működési területeinek (pl. oktatás, kutatás, beszerzés, kampusz működtetés, társadalmi kapcsolatok) széles spektrumában hangsúlyosan érvényesíteni tudja a fenntarthatóság elveit, és a hazai egyetemeket maguk a hallgatók is szívesen látnák jelentősen fenntarthatóbb szemléletűnek (Nagy & Somosi 2020). Egy nemzetközi vizsgálat a közoktatásban tapasztaltakhoz hasonlóan arra mutat rá, hogy azokban a felsőoktatási intézményekben történt a fenntarthatósággal kapcsolatos nevelés vagy tartalmak integrációjában jelentősebb változás, amelyek a fenntarthatóság iránt elkötelezett intézményi vezetőktől tudhattak magukénak a menedzsmentben (Lozano et al. 2015).

A fenntarthatósággal kapcsolatos tartalmi elemek megjelenése a felsőoktatásban szakoktól függően nagyon változatos formában, illetve intenzitással ment végbe, illetve meggy végbe folyamatosan. A 1990-es években a környezeti oktatás és képzés kiteljesedése a felsőoktatásban is érezteti hatását: új tantárgyak, képzések, tanszékek, karok alakulnak, amelyek közvetlen vagy közvetett kapcsolatban vannak a fenntarthatósággal, a fenntarthatóságra neveléssel vagy új környezetbarát technoló-

giák kutatásával-fejlesztésével. Így a 2000-es évek elejére számos hazai egyetemen megtalálhatóak már a fenntarthatósághoz kapcsolódó oktatási/nevelési tartalmak, és elkezdnek megjelenni az egyetemi kampuszok infrastrukturális fejlesztéseiben a környezetbarát technikai vagy gyakorlati megoldások. 2003-ban a Copernicus konferencia elemezte a hazai felsőoktatást a fenntarthatóságra való felkészítés tükrében (Gyene & Czippán 2003). A konferencia eredményeként megjelenő tanulmány 9 egyetem és 1 főiskola fenntarthatósággal kapcsolatos kurzusairól, tevékenységéről számol be részletesen (Czippán et al. 2003). Részben e konferencia hozadékaként az akkor működő Környezeti Nevelési és Kommunikációs Programiroda (KÖNKomP) felkérésére még tucatnyi tanulmány készült a felsőoktatásban rejlő környezeti nevelési lehetőségek és a fenntarthatóságot nemzeti, stratégiai szinten előremozdító lehetőségek elemzéséről (<http://mkne.hu/konkomp.php?kategoria=tanulmanyok>). Ezekből egyet emelnék ki (Gazdag 2003), amely külföldi egyetemek akkori fenntarthatósági kezdeményezéseit, követendő jó példáit foglalja össze. Szintén az akkori aktuális helyzet felmérési szándékával született Marsi (2005) vizsgálata, amely során 40 vizsgált felsőoktatási intézményből 29-ben, 124 vizsgált szakból pedig 67 esetében talált valamilyen környezeti szemléletformáláshoz, környezeti oktatáshoz vagy fenntarthatósághoz kapcsolódó tárgyat. Még 2005-ben egy "Fenntartható felsőoktatás, felsőoktatás a fenntartható fejlődésért – Stratégia" című stratégia/tanulmány is született a KÖNKomP megbízásából (Expanzió Humán Tanácsadó Kft. 2005). Ezek után azonban, bár az ENSZ a 2005–2015 évtizedet a fenntarthatóságra nevelés évtizedének nyilvánította, hazánkban valamelyest a lendület megtörése látható a környezeti nevelésben minden oktatási szinten, így a felsőoktatás területén is. A megtorpanás hátterében elsősorban támogatási, finanszírozási rendszer megváltozása, megváltoztatása állt, amely az addig többnyire civil szervezetek formájában működő számos más kulturális területre is kihatott. Sajnos a politikai akarat gyakorta szélsőséges változásainak az Oktatási Minisztérium és a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium közös fenntartásában működő, előbb már említett KÖNKomP is áldozatul esett, ami fennállásának 6 évében (1999-ben alakult és 2005 decemberében szüntették meg) rendkívül előremutatóan működött, és a fenntarthatóságra nevelés előremozdításának egyik fő intézményesített letéteményesének tűnt. Az említett megtorpanásban a politikai és finanszírozási változások mellett bizonyára más tényezők is szerepet játszottak. A közgondolkodás is kicsit talán megelégtelte a fenntarthatóság bevezetésének alapjául szolgáló ökológiai krízis hosszabb időn

keresztül való felemlegetését, így egészen a globális felmelegedés és a klímaadaptáció témájának a 2000-es 2010-es évek fordulóján történő ismételt térnyeréséig (a Google Trends e témákra a legtöbb keresést 2007-2009 között mutatja nemzetközi és hazai viszonylatban is) elképzelhető, hogy csökkenhetett a fenntarthatóságra nevelés nem szakmai körökben való hangsúlyossága és szükségességének elismerése.

Az ENSZ fenntarthatóságra nevelés évtizede (2005-2015), az Európai Unió Fenntartható Fejlődés Stratégiája (2001, 2006), a 2010-es években a fenntarthatóságot szolgáló szemléletformálás témáját közvetlenül vagy áttételesen finanszírozó hazai támogatások megszorodása, Magyarország nemzeti fenntartható fejlődési stratégiájának (2007) és a nemzeti fenntartható fejlődési keretstratégia 2012-2024 kidolgozása, majd az országgyűlés általi elfogadásuk, továbbá a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Tanács létrejötte (2008) mind olyan események, melyek a fenntarthatóság eszméiségének a közgondolkodásban és az államigazgatásban történő előtérbe helyeződéséről árulkodnak (jó összefoglalót nyújt e dokumentumokról Németh doktori értekezésének „Fenntartható fejlődés dokumentumai Magyarországon” fejezetében, ld. Németh 2017). Ezek az államigazgatás legmagasabb szintjein is megjelenő fenntartható fejlődéshez (fenntarthatósághoz) kapcsolódó nagy nemzetközi tanácskozások, konferenciák az utóbbi néhány évben még inkább megszorodtak, és bizvást remélhetjük tőlük, hogy hamarosan valódi változásokat is hoznak államigazgatási, gazdasági és társadalmi téren. Ezek közé tartozik a 2012-es Rio+20 ENSZ Fenntartható Fejlődési Konferencia, a 2015-ös Párizsi Klímaegyezmény és a szintén 2015-ben a New Yorki ENSZ-csúcstalálkozón 193 ország által egyhangúlag elfogadott ún. Agenda 2030 keretrendszer, amely egy jobb és fenntarthatóbb jövő reményében 17 részletesen kidolgozott fenntartható fejlődési célt fogalmaz meg. Ezek közül a 4.7. alcél értelmében 2030-ra a fenntartható fejlődés elősegítéséhez szükséges ismeretek és készségek elsajátítását biztosítani kell minden tanuló esetében. Ennek eszköze „a fenntartható fejlődésre és a fenntartható életmódra való nevelés, az emberi jogokról és a nemek közötti egyenlőségről szóló oktatás, a béke és az erőszakmentesség kultúrájának, valamint a globális állampolgárság támogatására, illetve a kulturális sokféleség és a kultúrának a fenntartható fejlődés elérésében játszott szerepének tiszteletben tartására való nevelés”.

E nagy nemzetközi események, illetve már azok előszeleinek folyamányaként is örömdetesen szaporodnak a felsőoktatási intézményeink berkein belül a fenntarthatóság különböző területein dolgozó

oktatók és kutatók, megszorodtak a fenntarthatóság témájához kapcsolódó kutatások, workshop-ok, konferenciák. Természetesen ez nem azt jelenti, hogy hátradólhatunk, és minden egyetem, főiskola maximálisan figyelembe veszi és kimeríti a fenntarthatóságra nevelés eszközeit, minden szak esetében elegendő mértékű a szemléletformálás, és a szakmai tananyagokban is megfelelően hangsúllyal jelenik meg a fenntarthatóságot szolgáló tudásanyag a legmodernebb kutatások eredményeivel. Ettől nagyon messze áll még a hazai felsőoktatás, éppen ennek a célnak az eléréséhez való segítségként, ösztönzőként született meg ez a könyv.

Mindössze azt jelentik a fenti pozitív előjelek, hogy hosszabb stagnálás után talán új lendületet vesz a felsőoktatásban is a környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés, és az e célokhoz kapcsolódó oktatási tartalmak integrációja a képzések tananyagába. Érteni kell ezalatt azt, hogy a közeljövőben minden szak tananyagába be kellene építeni mind a fenntarthatósággal kapcsolatos szemléletformálásnak teret biztosító tárgyakat, mind pedig a fenntarthatósággal összefüggő speciális szakmai tudást megalapozó vagy kibővítő tananyagtartalmakat. Ezt szorgalmazza a *„Fokozatváltás a felsőoktatásban középtávú szakpolitikai stratégia 2016”* című, az Emberi Erőforrások Minisztériuma által publikált dokumentumnak az egyetemek harmadik missziójával (ld. később 6.2. fejezet) összefüggő 4.2. célkitűzése is, mely többek között az alábbi célt fogalmazza meg a felsőoktatási intézmények számára a 2016-2020-as időszakra: *„A környezeti, gazdasági és társadalmi kihívásokra való reflektálás és a fenntarthatóság témaköre kötelező elemként beépül a tananyagokba, mind szabályozási, mind fejlesztési beavatkozások révén”*. Annak vizsgálata és értékelése, hogy ezt idáig melyik egyetemek, főiskolák mely szakjaik esetén és milyen részletességgel tették meg, egy részletekbe menő, komplex kutatás témája lehetne, és egy teljes könyvet megérdemelne. A következő néhány gondolat erejéig itt csak arra vállalkozom, hogy ízelítőt adjak arról, mennyire lendületbe kerültek az elmúlt néhány évben a fenntarthatóság és a fenntarthatóságra nevelés témaköréhez kapcsolódó kutatások, konferenciák, szakmai kiadványok.

Öröndetesen megszorodtak például azok a magas színvonalú nemzetközi szakfolyóiratok, amelyek a fenntarthatóság akár humán, akár gazdasági vonatkozásaival kapcsolatos publikációkat, de a fenntarthatóságra neveléssel és a környezeti neveléssel kapcsolatos publikációkat is rendszeresen közölnek. Ilyen szakfolyóiratok például a *Journal of Cleaner Production* (IF:6,4), *Global and Planetary Change*

(IF: 4.4), *Environmental Science & Policy* (IF: 4.2), *Sustainable Development, Sustainability* (IF:2.6), *Environmental Education Research* (IF: 2.6), *The Journal Environmental Education* (IF: 2.5), *International Journal of Sustainability in Higher Education* (IF: 2.4), *Sustainability* (IF: 2.2), *The International Journal of Sustainability in Economic, Social and Cultural Context, Energy, Sustainability and Society* (IF: 1.6), amelyek közül többen hazai kutatók is rendszeresen publikálnak (Könczey 2014). Illetve a tudományos körökben méltán elismert Springer kiadó egy 8 kötetből álló könyvsorozatot adott ki 2009-2017-ig *Schooling for Sustainable Development* (Oktatás a fenntartható fejlődésért) címen, amelyben szintén szerepel egy, a fenntarthatóságra való iskolai nevelés kihívásaival foglalkozó magyar tanulmány (Réti et al. 2015). Továbbá érdekességgént említhető még itt a *Journal of Teacher Education for Sustainability* című 2009 óta megjelenő lettországi tudományos szakfolyóirat, továbbá a Springer egy másik kiadványa, a *Challenges in higher education for sustainability* (A fenntarthatóság kihívásai a felsőoktatásban; Davim & Filho 2016) vagy az Elsevier kiadó gondozásában megjelenő *Journal of Cleaner Production* 2006-ban „Sustainability In Higher Education: What is Happening?” címmel (Lozano Garcia et al. 2006) megjelent különszáma.

2009-ben az életen át tartó tanulás magyar felsőoktatási hálózata (MELLearn) az 5. Nemzeti és Nemzetközi Lifelong Learning Konferenciát követő Közgyűlésén módosította a Működési Szabályzatát azzal, hogy az egyesület tevékenységi körét kibővítette a természet és a környezet védelmével, illetve ennek oktatási-nevelési témaköreivel. Ezt követően rendszeresen jelennek meg a MELLearn konferenciákon a fenntarthatóságra neveléssel vagy a fenntarthatóság felsőoktatásban betöltött szerepével foglalkozó szekciók, a 2017-es MELLearn kiadvány „Felsőoktatás, életen át tartó tanulás és az ENSZ fenntartható fejlesztési célok megvalósítása” címmel jelent meg 24 tanulmánnyal.

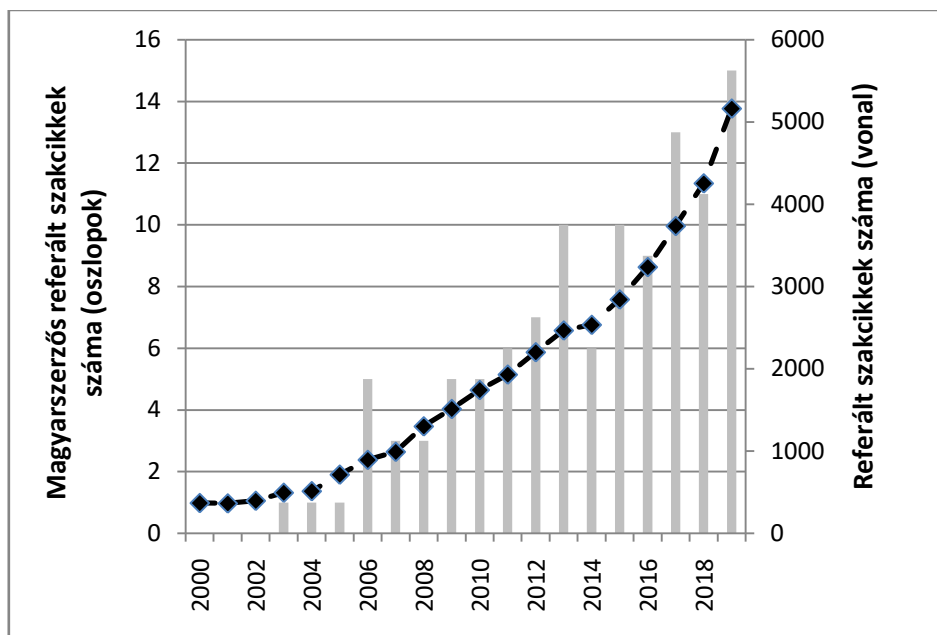
2014-ben a Magyar Nevelés- és Oktatókutatók Egyesületén (HERA) belül megalakult a Környezetpedagógiai szakosztály. A HERA által szervezett, a hazai oktatáskutatók egyik legrangosabb konferenciáin, a HUCER (Hungarian Conference on Educational Research) konferenciákon 2014-től kezdve minden évben képviselteti magát a szakosztály legalább egy szekcióval, de már 2013-ban is volt a felsőoktatás fenntarthatóságra nevelési kérdéseivel foglalkozó előadás (Mónus & Kiss 2013). Ezt követően a 2015-ös HERA évkönyv az „Oktatás és fenntarthatóság” címet kapta. 2018-ban és 2019-ben a HUCER konferencia 33, illetve 38 változatos szekciójából mindkét évben

két szekció is a fenntarthatóságra nevelés kutatásához kötődött. A másik fontos hazai oktatáskutatási konferencia, az Országos Neveléstudományi Konferencia legutóbbi 2017-es 101 szekciójából viszont mindössze 6 db előadás kapcsolódott a környezeti neveléshez, 2018-ban 89 szekcióból (400 előadásból) mindössze három előadás. Ez sajnos tükrözi, hogy a pedagógus szakmán belül milyen arányú a környezeti nevelés kutatottsága, a nem kifejezetten elkötelezett környezeti nevelő pedagógusok között a környezeti nevelés létjogosultsága.

Öröndetes azonban, hogy egyre gyakoribb, hogy egy-egy egyetem vagy kar saját kezdeményezésében is színvonalas fenntarthatósághoz kapcsolódó rendezvényeket, konferenciákat szervez (ld. 6.4. fejezet). Továbbá a hallgatói önszerveződések terén is egyre inkább megjelenik az élhető, fenntartható jövőért folytatott tevékenység. A teljesség igénye nélkül jelentős az önszerveződő hallgatói klub-élet a BME, ELTE, DE, EKE, KE, ÓE, PTE, SJE, SZIE, NymE, NJE, hallgatói között. Bizonyára maradtak is ki a felsorolásból egyetemek vagy karok, ahol jelentős hallgatói önszerveződő tevékenység folyik e téren. Sajnos nem minden egyetem központi honlapjáról lehet könnyen elérni a fenntarthatósághoz, fenntarthatóságra neveléshez kapcsolódó központi vagy önszerveződő kezdeményzésekről összeszedett, rendszerezett információkat.

Szintén örömteli, hogy 7-8 hazai egyetemünk évről évre megméretteti magát az UI GreenMetric Ranking of World Universities listán. A hazai egyetemek közül a listán évek óta a legzöldebb egyetemenként szereplő Szegedi Tudományegyetem a GreenMetric Ranking 2010-es elindítása óta pályázik a „Zöld Egyetem” címre. A 2014-ben elért előkelő 19. helyezéssel a világon pályázó 360 egyetem 95%-át megelőzte, azóta is stabilan tartja helyét a pályázók első 10%-ban (2019-ben 74. lett 780 pályázó intézmény között). A világ egyetemeinek „zöld” mérőszámokon alapuló rangsorát az alapján állítják össze, hogy mekkora zöld területek találhatók az egyetemek campusain, mennyire törekszenek a klímaváltozás hatásainak csökkentésére, szelektíven gyűjtik-e a hulladékot, használnak-e víztakarékos berendezéseket, illetve vezettek-e be egyéb olyan intézkedéseket, amelyek környezettudatos hozzáállást tükröznek, amelyek a fenntarthatósághoz kapcsolódó oktatási és kutatási tevékenységek megalapozását, kibővítését segítik, valamint amelyek az egyetemi polgárok környezettudatos attitűdjeinek kialakítását segítik. A felsőoktatási intézmények fenntarthatósági rangsorairól, ezek számításáról részletesebb képet nyújt Besenyei (2019), Nagy (2019) vagy Findler és munkatársai (2019) munkája.

A nemzetközileg referált szakfolyóiratokban megjelent hazai vagy hazai közreműködéssel született szakcikknek is fontos mutatói annak, hogy a hazai kutatóműhelyekben milyen hangsúlyt kap egy szakterület (Könczey 2014). A Web Of Science (WOS) tanúsága szerint elmondható, hogy az elmúlt 20 évben e mutató alapján is folyamatosan növekedik a fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos tanulmányok száma. A hazai szerzők részvételével évente megjelenő nemzetközileg referált szakcikk száma körülbelül 5 évenként megduplázódott az elmúlt 20 év során, ami teljesen megfelel a nemzetközi trendeknek (**1. ábra**).



1. ábra WOS keresés eredményei évenkénti bontásban fenntarthatóság és nevelés témájú cikkekre 2000 és 2019 között

Az oszlopok a bal oldali tengely skálája alapján mutatják a hazai szerző részvételével adott évben megjelent cikkek darabszámát. Keresőkifejezés: **[TOPIC=((environmental OR sustainable OR sustainability) AND education) ADDRESS=(Hungary)]**. A szaggatott vonal a jobb oldali tengely skálája alapján mutatja a szerzők címe között magyarországi intézményt nem tartalmazó adott évben megjelent cikkek darabszámát.

Keresőkifejezés: **[TOPIC=((environmental OR sustainable OR sustainability) AND education) ADDRESS=()]**.

Keresés időpontja: 2020.06.10. Ábra: saját szerkesztés.

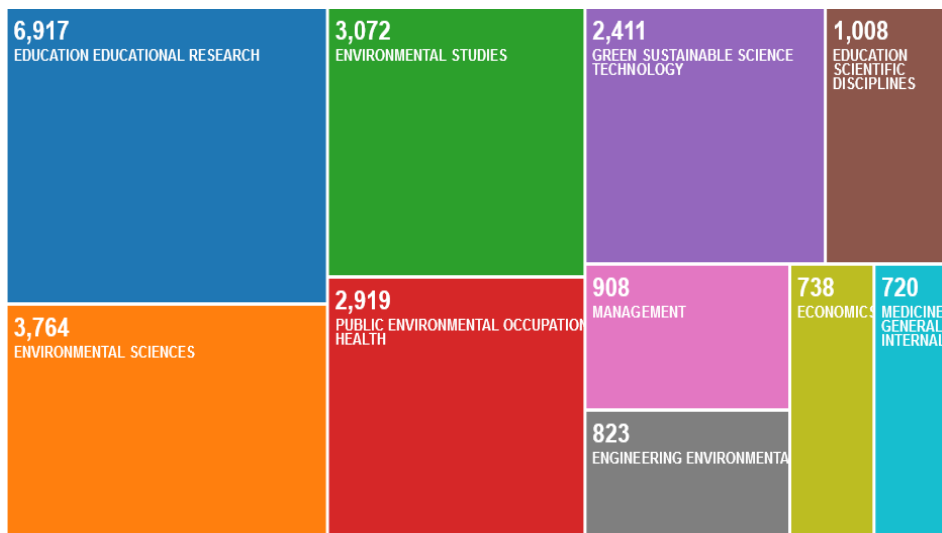
Ha az elmúlt 10 éves periódusban megjelent szakcikkeknek a tudományterületi besorolását szemrevételezzük, akkor szintén elég jó egyezést láthatunk a hazai szerzős (**2. ábra**) és a szerző kutatóhelyétől független, összes nemzetközi cikk között (**3. ábra**). A 10 leggyakoribb tudományterületi kategória nyolc esetben ugyanaz a hazai szerzős cikkekénél, mint az összes nemzetközi cikk besorolása esetében.



2. ábra Fenntarthatóság és nevelés témájú 2010-2019 közötti hazai szerzős WOS találatok tudományterületi bontásban a 10 leggyakoribb kategóriában (keresési kifejezés mint fent)

A négyeszőgek és bennük a számok a megjelent cikkek számát mutatják a WOS tudományterületi besorolása alapján: környezettudományok – fenntartható zöld tudomány és technológia – általános belső orvostudomány – nevelés és neveléskutatás – környezeti tanulmányok – köz-, környezeti- és foglalkozás-egészségügy – földrajz – disciplinális oktatás – vendéglátás, szabadidő- és sport turizmus – környezetimérintudomány.

Ábra: WOS.

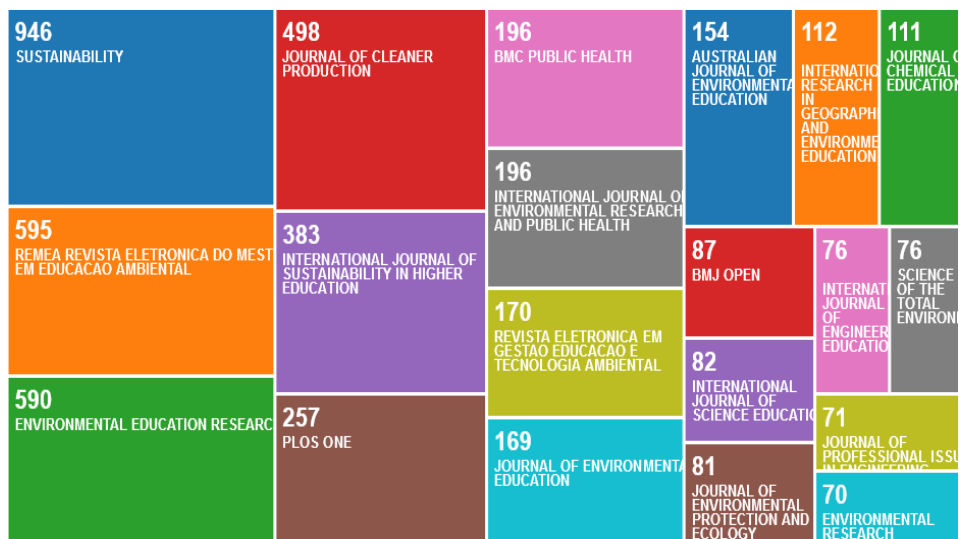


3. ábra Fenntarthatóság és nevelés témájú 2010-2019 közötti összes WOS találat tudományterületi bontásban a 10 leggyakoribb kategóriában

A négyszögek és bennük a számok a megjelent cikkek számát mutatják a WOS tudományterületi besorolása alapján: nevelés és neveléskutatás – környezettudományok – környezeti tanulmányok – köz-, környezeti- és foglalkozás- egészségügy – fenntartható zöld tudomány és technológia – disciplináris oktatás – menedzsment – környezetimérnöktudomány – közgazdaságtan – általános belső orvostudomány.

Keresési kifejezés és dátum, mint fent. Ábra: WOS.

Tájékoztatásul még bemutatom, hogy a fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos, a szerző intézményi címétől független összes 2010-2019-ig megjelent cikk mely nemzetközi szakfolyóiratokban jelent meg (**4. ábra**). Tanulságos, hogy egészségügyi és műszaki fő profilú szakfolyóiratokban is jelentek meg a fenntarthatóságra neveléshez kapcsolódó cikkek.



4. ábra Fenntarthatóság és nevelés témájú 2010-2019 közötti összes WOS találat a közlő újság címe szerint (leggyakoribb 20 folyóirat).

Keresési kifejezés mint fen. Ábra: WOS

Végezetül kijelenthető, hogy összességében nagyon nehéz pontos képet kapni arról, hogy a különböző humán és reál szakoknál milyen tantárgy keretében, mely oktatóhoz vagy mely kutatáshoz köthetően jelenik meg a környezetvédelem és a fenntarthatóság oktatása, illetve a környezeti nevelés/szemléletformálás (lásd Czippán et al. 2003, Marsi 2005). Ehhez jóformán az adott egyetem hallgatóinak, oktatóinak, vezetőinek és menedzsmentjének a fenntarthatósági kezdeményezések terén végzett teljes átvilágítására lenne szükség (ld. Besenyei 2019). Vannak olyan szakterületek, ahol a környezeti neveléshez kapcsolódó egészséges életmódra nevelés bizonyos elemei megjelennek (pl. a népegészségtan tantárgy az orvosi, egészségügyi szakokon). Hasonló a helyzet a Környezeti jog tantárgyi oktatásánál a jogász, a mérnök és a

közgazdász szakok esetében. Több szakmai tanárképző és szakoktató képző helyen oktatnak Környezetpedagógia, Környezeti nevelés és erdei túravezetés, Környezetvédelem, Erdőpedagógia, Környezetszociológia elnevezésű tantárgyat. Szintén nagyon sokféle elnevezésű és tartalmú környezetvédelemmel kapcsolatos tantárgyat oktatnak az óvodapedagógus, a tanító- és a tanárképző szakokon, továbbá az agrár és a műszaki szakterület mindegyik alapszakjába beépül valamilyen követelményelemként és tananyag tartalomként is a környezet védelmével, technikájával kapcsolatos ismeretkör, téma (Lükő 2010). A doktori programok között is megjelent speciálisan a környezetpedagógia, a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Karának és az Eszterházy Károly Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskolájának is van környezetpedagógiai programja. Fontos, azonban elérni, hogy lehetőleg minden intézményben, minden szak hallgatói részesüljenek valamilyen környezeti szemléletformálásban, és a szakjukhoz kapcsolódóan a fenntarthatóságot előremozdító kiterjedt speciális tudásban is (Expanzió Humán Tanácsadó Kft. 2005, Lükő 2010, 2017, OFI-TÁMOP 2012, Kerekes et al. 2012, Világfigyelő Intézet 2017, Besenyei 2019), ahogyan ez az MKKR-ben meghatározott kimeneti követelményekben elő is van írva (lásd a fentebb írtakat).

4.4. Konklúzió: elengedhetetlen a hangsúlyok átrendezése az oktatásban

Amennyiben az emberiség által a környezetre gyakorolt negatív hatások mérséklésének szükségességét felismerve ezekben a negatív folyamatokban komoly változást szeretnénk elérni (ez mindenképpen szükségesnek tűnik a klímaváltozás és egyéb globális problémák mérséklése érdekében), akkor a környezeti nevelés és a fenntarthatóságra való nevelés struktúrájában és hatékonyságában radikális változásoknak kell végbe menniük. Elmondható jelenleg, hogy a fenntarthatóságra nevelés egyes elemei megjelennek mindkét említett oktatási szinten, azonban a megvalósulás során ezek a legtöbb esetben nem eléggé hangsúlyosak. Hangsúlyosabb átadásukhoz az iskola vagy intézmény egészét jobban át kell, hogy hassa a fenntarthatóság szemlélete. Nem elegendő, hogy csak egy-két lelkesebb pedagógus / oktató próbál meg e téren értékeket közvetíteni, szükség van a pedagógusok / oktatók közös munkájára. Szükség van arra, hogy lehetőleg mindegyikőjük vagy legalábbis nagyobb többségük a tanórákon és a felsőoktatási kurzusokon bizonyosságot tegyen a diákok / hallgatók előtt, hogy fontosnak látja a fenntarthatóságra nevelést. Figyelem felhívó plakátok, falíjásokok, zöld

sarkok, zöld ihletésű osztálytermek vagy folyosórészletek kerülhetnek kialakításra a belső terekben. Ezek és egyéb ötletek felhasználhatóak lennének abban, hogy nagy gyakorisággal (akár hetente egyszer-kétszer is) olyan gondolatébresztő beszélgetésekre, problémamegoldó projektekre kerüljön sor a különböző tantárgyak keretében, amelyek direkt vagy áttételes módon környezeti problémákhoz vagy környezeti problémákon alapuló társadalmi problémákhoz kapcsolódnak. A tanárok, oktatók példamutató viselkedésében, az iskolai / egyetemi élet mindennapjaiban is megjelenő környezettudatosság teheti valóban életszerűvé és átadhatóvá a fenntarthatóság szemléletét. A középiskolákkal és a felsőoktatási intézményekkel foglalkozó fejezetekben, illetve a könyv végén az „Irányelvek, ajánlások a megvalósításhoz” fejezetben számos példát és ajánlást sorakoztatunk fel, amelyek segíthetnek a konkrét kezdeményezésekben.

Összességében mind az oktatás szabályozásában, mind a tanárok valós szemléletében, a környezet terhelésének minimalizálását célzó szemlélet átadásának hatékonyságában, tehát a környezeti nevelés megvalósulásában a hangsúlyok átrendeződésére van szükség. A pedagógusoknak, oktatóknak és az oktatás szabályozóinak fel kell ismerni, hogy nemcsak a technológiai lehetőségek megteremtését és kimerítését lehetővé tévő tudásátadásnak, hanem az életmódunkat, napi döntéseinket, gondolkodásmódunkat befolyásoló szemléletformálásnak is jelentős teret kell biztosítani az oktatási intézményekben.

4.5. A fenntarthatóság hangsúlyai a mindennapi életben

Nem kérkedhetünk azzal, hogy ma Magyarországon természeti környezetünk tisztelete, a környezettudatosság és a fenntarthatóságra törekvés szemlélete általánosságban a mindennapi élet része lenne. Ezen értékeket mindennapi döntéseink, viselkedésünk, tevékenységeink során kevesen veszik rendszeresen figyelembe. Bár többen hallottak fontosságáról, az emberiséget már krízis szerűen egyre inkább globális szinten is körül ölelő környezeti problémák súlyosságáról, mégis kevesen cselekszenek ezek szem előtt tartásával. Szélesebb rétegek esetleg el sem ismerik ezen értékek és problémák fontosságát, mások talán nem vitatják, de teljesen közömbösek maradnak a kérdésben, a felelősséget sokszor mások felé (politikai vezetők, nagyvállalatok, más országok, más emberek) hárítják – homokba dugják a fejüket. Általánosnak mondható a felelősség hárítása, az ún. „miért pont én” hozzáállás (Marjainé et al. 2012a).

Azok a vizsgálatok, amelyek a magyar lakosság természeti környezet iránti érzékenységet, a fenntarthatóság szempontjából lényeges döntéseit, viselkedésében megnyilvánuló tényleges tevékenységeit, vélekedéseit vizsgálták gyakran megállapítják hogy az emberek többsége többé-kevésbé tisztában van az emberiség előtt álló környezeti krízissel és ennek lehetséges negatív kimeneteleivel. Például 2013-ban speciálisan a klímaváltozás megítélése kapcsán készült Eurobarométer felmérésben (EUROBAROMETER 80.2) a magyar válaszadók 81% az éhezést és az ivóvíz hiányát, 46%-a pedig kifejezetten a klímaváltozást jelölte meg az emberiség előtt álló legfontosabb három kihívás egyikeként, a túlnépesedést pedig a válaszadók 29%-a. A felmérésben az olasz és a görög válaszadókkal együtt a magyarok ítélték az egész EU-ban a legsúlyosabb problémának a klímaváltozást. Sajnos a szokásainkon változtatni, a fennálló értékrendet megkérdőjelezni vagy a legminimálisabb, többnyire látszólagos áldozatokon túl áldozatot, kényelmetlenséget vállalni általában már nem vagyunk hajlandóak. Például Marjainé et al. (2012) vagy Zsóka et al. (2011) kutatásaiban középiskolás és egyetemista fiatalok 35-40%-a bevallottan kényelmi okok miatt nem hajlandó környezetbarát megoldásokat alkalmazni mindennapi életük során, és 10%-ot sem éri el azoknak az aránya, akik hajlandóak lennének valamennyivel többet fizetni környezetbarát termékekért. Az idősebb korosztályoknál sem jobb a helyzet, az előbb említett 2013-as Eurobarométer felmérésben mindössze a válaszadók 12%-a ismerte el egyéni felelősségét is a klímaváltozás problémakörének lehetséges kezelésében, ami messze a 25%-os EU átlag alatt marad, és elenyészően csekély arány a svéd válaszadók 57%-ához képest. Ennek ellenére itt hozzá kell tenni, hogy egy átlagos EU állampolgár ökológiai lábnyoma 1,3-szorosa, egy átlagos svéd állampolgáré pedig 1,8-szorosa egy átlagos magyar állampolgárénak (2016-os adatok, <http://data.footprintnetwork.org>). Cinikusan fogalmazva, könnyű úgy környezetvédelemről beszélni és a környezettudatosságot szorgalmazni miközben valaki kétszer annyi környezeti terheléssel él eleve, mint egy másik ember. Ebben a tekintetben érdemes az ökológiai lábnyom biokapacitáshoz (összesen rendelkezésre álló javakhoz) viszonyított arányát is figyelembe venni, ha képet akarunk arról kapni, hogy egy átlagos magyar állampolgár mennyivel használ el többet a Föld erőforrásaiból, mint amennyi neki igazságosan elosztva jutna. Körülbelül 1,5-szeresét használjuk el annak, amennyi Magyarország környezeti javait igazságosan elosztva jutna egy magyar állampolgárra, 1,2-szeresét annak, ami az EU környezeti javait elosztva jutna egy EU polgárra, és 2,2-szeresét annak, ami a Föld javait a világ összes embere között

igazságosan elosztva jutna (2016-os adatok, <http://data.footprintnetwork.org>). Ezen adatok fényében kétség nem fér hozzá, fontos lenne a jelenleginél környezettudatosabban élnünk, gondolkodnunk és terveznünk.

Az Eurobarométer 2018-as felmérései szerint (EUROBAROMETER 89.2, EUROBAROMETER 90.1) a magyar válaszadók többsége szerint 12 kiemelt témából a bevándorlás, gazdasági növekedés, terrorizmus elleni küzdelem, külső határok védelme, a fiatalok munkanélkülisége elleni küzdelem és az emberi jogok illetve a demokrácia támogatása szerepel az első hat legfontosabb megoldandó probléma között. Mindössze a kilencedik helyen szerepel a magyar válaszadók szerint az éghajlatváltozás elleni küzdelem és a környezetvédelem, ami mindössze a válaszadók 21-28%-a szerint szerepel a közeljövőben az EU által megoldandó hat legfontosabb probléma között. A magyar válaszadók a környezetvédelem és a klímavédelem prioritását a felmérés szerint jóval kevésbé látják fontosnak az Európai Unió átlagnál, hiszen a felmérésben az EU 28 tagállamában megkérdezett több mint 27.000 válaszadó szerint ez a prioritás a jóval előkelőbb, ötödik helyre került – a megkérdezettek 35-40%-a sorolta a hat legfontosabb megoldandó probléma közé. Az Eurobarométer speciálisan klímaváltozással foglalkozó 2019. áprilisi felmérése szerint (Special Eurobarometer 490) már komolyabb problémának tartják a megkérdezettek a klímaváltozást az előző évi felméréshez képest, azonban a környezettudatos cselekvések minden vizsgált területén messze az EU-s átlag alatt maradnak a hazai válaszadók. Egy hazai kutatás is egyértelműen alátámasztja, hogy hazánkban a felnőttek körében alacsony a környezettudatos magatartás általános szintje. Sőt a nem környezettudatos módon élők sokkal környezettudatosabbnak gondolják magukat a valóságnál, azaz leggyakrabban hamis képet dédelgetünk e téren magunkról (Nagy 2018).

Sajnos az alapvető szemléletformálási gyakorlatok, a felelősségvállalás egyszerű fontos alapjainak kialakításában is jelentős hátránnyal rendelkezünk a környező országokhoz képest. Hogy csak egy példát említsek, nyugat-európai szomszédjaink szelektív gyűjtési gyakorlatához képest több mint 20-30 éves lemaradásunk van, és még mindig távol állunk azoktól a jó gyakorlatoktól, amelyek ezekben az országokban már kb. három évtizede meghonosodtak. Érzékelhette ezt bárki, aki a 90-es évek elején bármelyik nyugati-európai országban járt (elsősorban Ausztria, Hollandia, Belgium, Németország és Svájc járt elől ezen a téren a kezdetektől), de ugyanezek a következtetések vonhatóak le például ha

megtekintjük az Eurostat 1995-ig visszamenőleges adatait az EU országok települési hulladékkezeléséről. Jelenleg közintézményeink szintjén sem mindenütt és feltétlenül valósul meg a szelektív gyűjtés gyakorlata. A környezettudatos szemléletformálás terén elkötelezett, ökoiskola címmel rendelkező iskolák esetén is 14%-uknál bevallottan nehézségek merülnek fel a szelektív hulladékgyűjtéssel kapcsolatban (Varga et al. 2017). Mit várhatunk ilyen esetben, hogyan fog működni a szelektív gyűjtés az otthonokban, vállalkozásokban? A háztartási hulladék mindössze csekély részét gyűjtjük Magyarországon szelektíven, bár felmérések szerint a megkérdezettek 80-90%-a többé vagy kevésbé szelektíven gyűjt (2016; IKSZ online felmérése alapján). Valójában az összes összegyűjtött hulladék tömegének 2016-ban 13,8%-át, 2017-ben 15,3%-át (KSH) tette ki az elkülönítetten gyűjtött hulladék. Az összegyűjtött lakossági hulladék újrahasznosításának tekintetében 40% körül tartunk jelenleg, míg az újrahasznosításban világelsőnek tartott Németország 2001-ben 48%-át, jelenleg pedig több mint 65%-át hasznosítja újra lakossági hulladékának és 2018-ban fejenként kb. 6 kg szemét került csak hulladéklerakóba (a többi újrahasznosításra vagy hőenergiát termelő égetőbe került), szemben a hazai fejenkénti kb. 190 kilogrammal (adatok: Eurostat). Bár ez is szép eredménynek mondható a 2004-es EU csatlakozásunk idei 12%-os értékhez képest, a környező országokból példaként mégis leginkább Szlovénia említhető. Szlovénia, amikor csatlakozott az EU-hoz viszonylag rosszul állt szelektív hulladékgyűjtés terén és az összes lakossági hulladékból 20%-ot hasznosított újra. Sikeres nulla hulladék kampányuknak köszönhetően jelenleg több mint 50%-os újrahasznosítási aránnyal Németország és Ausztria mögött az EU harmadik legsikeresebben újrahasznosító országává vált (adatok: Európai Környezetvédelmi Ügynökség). Ljubljana pedig az egyik zászlóshajó és az első főváros az időközben már 400-tól több települést számláló európai nulla hulladék település hálózatban (Zerowaste Europe, www.zerowasteworld.org). Miközben a világon egyre nő a nulla hulladék szemlélettel azonosuló települések, városok, nagyvárosok (pl. San Diego, Milánó) száma, illetve Ausztráliában ennek a szemléletnek a jegyében már van olyan iskola, ahonnan kitiltották az utolsó kukát is, hazánkban a lassú előrehaladást elsősorban az okozza, hogy kevés intézkedés ösztönzi a háztartásokat a szelektív hulladékgyűjtésben való részvételre. Sajnos gyakori jelenség, hogy nemhogy a szelektív gyűjtés, de egyáltalán a „gyűjtés” is nehezebbre esik egyeseknek, így a szemét egyenesen az utcára vagy a települések környezetébe kerül, nem pedig a kukákba.

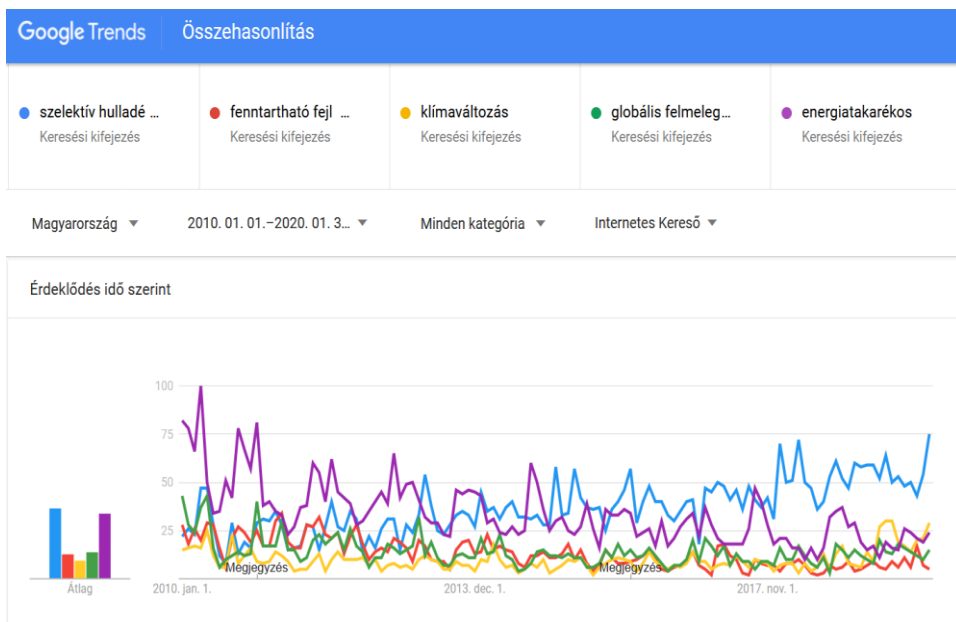
Kicsit részletesebben elkalandoztam a szelektív hulladékgyűjtés területén, nem azért mert ez lenne a legfontosabb célkitűzés a fenntarthatóságra nevelés útján. Sőt a hazai fenntarthatósági hangsúlyok súlyos elégtelenségét szemléletesen mutatja, hogy a közgondolkodásban gyakran semmi más nem merül fel, ha a környezet védelmének, fenntarthatóságnak a lehetőségeire kérdezzük rá, mint a szelektív gyűjtés és az elektromos autó. A szelektív gyűjtés nem cél, hanem egy eszköz, hogy erőforrásainkból kevesebbet és hatékonyabban használjunk fel. A hulladékok terén sokkal inkább célként fogalmazható meg a hulladék-keletkezés csökkentése, tehát az, hogy tudatosan a legkevesebb hulladékkal járó csomagolásokat, termékeket válasszák a vásárlók, és ezeket gyártsák a gyártók is. Ettől is nagyon messze járunk még, a legtöbb vásárló tudatosságát, a gyártási folyamatok szabályozását és az importált termékekre vonatkozó szabályozást tekintve egyaránt. Bármely más területen (pl. energiafelhasználás, vízfelhasználás, energia- és klímatudatos beruházások, biodiverzitás megőrzés) elkalandozva hasonló összehasonlításokra akadhatnánk, ennek a könyvnek azonban nem ez a témája, a hulladék keletkezés-kezelés-megelőzés csupán egy kiválasztott szemléltető példa volt a mindennapjainkból.

Visszatérve tehát az oktatás berkeibe, mindenki végig gondolhatja, hogy csak a fenti „hulladékos” témakörben vajon hallhat-e eleget ma egy diák az iskolákban, és ezeknek az ismereteknek, attitűdöknek visszakérdezése, számonkérése mennyire hangsúlyos az iskolákban egyéb hagyományos lexikális elemekhez képest. Mennyire tanulhatja meg például egy diák az iskolában vagy az egyetemen, hogy hogyan kell helyesen szelektíven gyűjteni? Mennyire tudják ezt, és mennyire végzik így maguk a tanárok, oktatók is? Véleményem szerint a mai oktatásban egyértelműen a hagyományos lexikális elemek dominálnak, messze elmarad ezek mögött mindenféle szemléletformálási törekvés. A viselkedésben való tényleges változás számonkérésének vagy nyomon követésének szükségességét meg se merem említeni ezzel kapcsolatban. Márpedig ez a „hulladékos” témakör az egyik legismertebb és gyakorlatban is már a tényleges megvalósítás útján elindult témaköre a fenntarthatósághoz kapcsolódó lehetőségeknek. Nem utolsó sorban pedig azon kevesek egyike, amelynek a mai profitorientált társadalmi berendezkedésünk közepette is van „értelme”, tehát ennek az anyagiakban mérhető haszna azonnal, közvetlenül, nem pedig áttételesen jelenkezik.

Hogyan lehetne belelátni abba, hogy milyen témakörök foglalkoztatják legjobban a hazai embereket? Mely fenntarthatósággal kapcsolatos területek forognak leginkább a köz száján? A „szelektív

hulladékgyűjtés” kifejezés mellett önkényesen még néhány a fenntarthatóság témaköréhez kapcsolódó kifejezést választottam ki, összesen harmincöt kifejezést: környezeti nevelés, fenntarthatóságra nevelés, fenntarthatóság, fenntartható fejlődés, globális problémák, globális felmelegedés, klímaváltozás, ózonlyuk, levegőminőség, levegőszennyezés, légszennyezés, légszennyező, víztakarékosság, víztakarékos, energiatakarékosság, energiatakarékos, tudatos vásárló, tudatos vásárlás, erdőirtás, biodiverzitás, fenntartható mezőgazdaság, biotermék, környezetbarát, környezettudatos, energiatudatos, környezeti probléma, zöld politika, klímabarát, napenergia, megújuló energia, megújulók, megújuló, természetvédelem, környezetvédelem). Ezeknek a kifejezéseknek a magyarországi keresési gyakoriságait hasonlítottam össze az elmúlt 10 évre vonatkozóan a Google Trends segítségével (ld. **5. ábra**). Ez alapján egyértelműen megerősíthető, hogy hazai viszonylatban ezek közül valóban a szelektív hulladékgyűjtés a leginkább közszájon forgó kifejezés, illetve a Google-ban leginkább keresett kifejezés. Csak az általánosabb értelmű „környezetvédelem” és a „megújuló” szavakra történt keresések gyakorisága közelítette meg a fentiek közül a „szelektív hulladékgyűjtés” kifejezésre való keresések gyakoriságát. E két kifejezést leszámítva a leggyakrabban keresett öt kifejezés kereséseinek időbeli alakulását mutatja a **5. ábra**. Sokat kell még a tanítóknak, tanároknak, egyetemi oktatóknak, képzeteknek, képzőknek és a képzők képzőinek tanulni, változtatni, míg a szelektív hulladékgyűjtés területén jelentős fejlődés megy végbe, és amíg sok más, a fenntarthatóság megvalósulásához szükséges egyéb készség, tudás és szemlélet is felnő legalább ugyanerre a szintre.

A környezeti tudatosságot vagy környezetbarát viselkedéseket vizsgáló tanulmányok – a fejezetben említett felmérések is – azt mutatják, hogy az iskolázottsággal (EUROBAROMETER 80.2, Marjainé et al. 2012a, Zsóka et al. 2011) vagy a szülők iskolázottságával (Mónus 2019) javulnak a környezetbarát attitűdök, gyakoribbak a környezetbarát viselkedések. Természetesen, mint fent már említettem, az oktatás és a nevelés kiemelt szerepén túl nagyon fontos lenne a fenntarthatósággal összefüggő területeken a jól kidolgozott, koherens, ösztönző szabályozás a gazdasági élet és a mindennapi élet területein is. Ez azonban csak akkor valósulhat meg, ha ezekre a vezetői-szabályozói szakterületekre is a környezeti problémákra érzékeny és azok megoldását komolyan vevő szakemberek kerülnek ki a középfokú- és a felsőoktatásból.



5. ábra Néhány fenntarthatósághoz kapcsolódó kifejezés magyarországi keresési gyakoriságának alakulása az elmúlt 10 évben

(százalékos értékek a leggyakoribb kereséshez (100%) képest; keresett kifejezések: szelektív hulladékgyűjtés, fenntartható fejlődés, klímaváltozás, globális felmelegedés, energiatakarékos; további információ a keresett kifejezések kiválasztásáról a szövegben; időskála: 2010.01.01. – 2020.01.31.)

forrás: Google Trends, <https://www.google.com/trends>

5. Bepillantás a középiskolai padokba

A középiskolai korosztály az, amikor a fiatalok elszakadnak a külső motivációktól (tanárok és szülők általi motiváltság), de a saját belsőből eredő motiváció még nem elég fejlett. Az ekkor kialakuló és meggyökeresedő életviteli szokások többnyire az egész felnőttkorra meghatározóak, ezért kiemelten fontos e korosztályban a követendő értékek és a világszemlélet alakítása (Frisk & Larson 2011). Ebben a korosztályban a kortársak, illetve a kortársaknak való megfelelés válik a legfontosabb motivációs erővé (Tóth 2000). Ebben a korosztályban a belső értékek fejlődését valószínűleg úgy lehet leginkább terelgetni, ha a kortárs közösség vezéregyéniségeivel sikerül partneri kapcsolatot kiépíteni, és rajtuk keresztül motiválni, terelgetni a közösséget. Ezt szinte lehetetlen kizárólag tanórai keretek között megvalósítani. Ennek lehet köszönhető, hogy a kutatások alapján a környezeti nevelésben az általános iskolás korosztályoknál többé-kevésbé jól működő módszerekkel eredménytelen marad a középiskolás környezeti szemléletformálás. Az értékrendek kevésbé fejleszthetők tovább, sőt ennél a korosztálynál bizonyos visszaesés (Kaplan & Kaplan 2002, Olsson & Gericke 2016) tapasztalható általában a környezet iránti érzelmek, attitűdök, viselkedési minták terén.

Miért van mégis kiemelkedő szerepe a fenntarthatóságra nevelésnek a középiskolás korosztálynál? „A fenntarthatóság pedagógiai gyakorlata feltételezi az egész életen át tartó tanulást, amelynek segítségével olyan tájékozott és tevékeny állampolgárok nevelődnek, akik kreatív, problémamegoldó gondolkodásmóddal rendelkeznek, eligazodnak a természet és a környezet, a társadalom, a jog és a gazdaság terén, és felelős elkötelezettséget vállalnak egyéni vagy közös tetteikben” – olvashatjuk a 2003-as NAT-ban. A középiskolás korosztály az, amelynél saját belsőből fakadó értéké lehet tenni a kisgyermekkorban és kiskamaszkorban már megalapozott természeti környezethez való jó viszonyt, a környezetünkről való felelős gondolkodást. Ez a saját belső értékrend vezethet felnőtt korban a felelős tettekhez, környezetbarát döntések meghozatalához, akkor is amikor ez rövidtávú kényelmetlenségekkel vagy kellemetlenségekkel (akár kisebb-nagyobb anyagi áldozatokkal is) jár. A középiskolás korosztály az, amelynél a környezethez való viszonyulás és értékrend kialakulása szempontjából is döntő folyamatok játszódnak le az én-azonosság keresés kapcsán. Ennél a korosztálynál érik meg annyira az időészlelés is, hogy lehetségessé válik jelen életvitelük környezeti hatásait a jövő felől vizsgálni (Victor 2010), így

számukra a fenntarthatóságra nevelés új perspektívában jeleníthető meg. Továbbá ez a legidősebb korosztály, amely még egy egységes értékrendszeren alapuló közoktatás kezei közül kerül ki. Így ez a legidősebb korosztály, amelynél a közoktatás még közel minden diákot elérhet (kb. 88%), szemléletüket formálhatja, értékrendjükhez, jövőbeli viselkedésmintáikhoz még érdemben hozzátehet. A középfokú oktatásból kilépő diákoknak már csak közel fele (a korosztály kb. 32%-a; KSH – 2016-os mikrocenzus iskolázottsági adatai alapján) lesz a felsőoktatásban, mint formális oktatásban elérhető, Horváth (2016) szerint az érettségiző diákoknak is 70-80%-a a középiskolában kerül utoljára kapcsolatba a természettudományos oktatással, így a diákok nagy részénél a szemléletformálásra ekkor nyílik utoljára lehetőség.

5.1. Okosiskolák Ökosan? Árral szemben úszó pedagógusok a cybertérben

Láttuk a fenntarthatóság hangsúlyairól és a fenntarthatóságra nevelés középiskolai hangsúlyairól szóló fejezetekben (4.1. és 4.2. fejezet), hogy a jelenleginél sokkal átgondoltabb, egységesebb, jobban szabályozott és hatékonyabb módon kellene a környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés kérdéskörét kezelni, megvalósítani. Ez vezethetne csak érdemi eredményhez, össztársadalmi szintű szemléletváltozáshoz. Mit jelent ez a valóságban? A középiskolákba minden nap megérkeznek azok a diákok, akik egy a természettől mostanra már szinte teljesen elszakadt világban élnek mindennapjaikat. A természettel nem vagy alig találkoznak, a természetben való létezésről nagyon keveset tudnak, sőt a természeti törvényeket is csak a tankönyvből, tanóráról ismerik; a saját bőrükön nagyon ritkán van módjuk megtapasztalni. Ebben a természettől elszakadt világban minden percben reklámüzenetek tömegével találkozunk. Az utcán plakátok, óriásplakátok veszik körül őket, a tömegközlekedési eszközökön, plázákban, közterületeken és közintézményekben villogó, mozgó és hangos, esetleg 3D-s kisebb-nagyobb kivetítők mellett ácsorognak, tv-ékből, rádiókból tódulnak rájuk a nem kért és nem várt üzenetek, eközben pedig okos-eszközök a saját GPS koordinátáik, böngészési előzményeik és közösségi portálokon leadott lájkjaik alapos elemzésének eredményeként kiválogatott, testreszabott reklámokkal bombázzák őket. Így minden egyes nap rengeteg reklám, a gondolkodásunkat, preferenciáinkat és elsősorban fogyasztással, vásárlással kapcsolatos döntéseinket befolyásolni akaró (és többnyire tudó) manipulatív üzenet ér el minket, feltehetően jóval több, mint valaha.

Tehát többnyire ilyen háttérrel érkező diákoknak a szemléletét kell, vagy kellene formálni, átfordítani a XXI. század középiskolaiban. A hatékony környezeti vagy fenntarthatóságra nevelésnek olyan módszereket kell alkalmaznia, hogy ilyen háttértényezők esetén is meg tudja ragadni a diák kíváncsiságát, fel tudja kelteni érdeklődését és érzékenyíteni tudja a természet, és a velünk egy, avagy különböző kultúrában élő emberek tisztelete iránt. Továbbá képes legyen elérni, hogy a diák felismerje saját maga és az emberi társadalmak természeti függőségét. Az iskolai környezeti nevelés e magasra törő céljai nem érhetőek el, sőt meg sem közelíthetőek csupán a megszokott frontális módszerek alkalmazásával, és csupán a lexikális ismeretanyag átadásával. A pedagógiai tevékenységek körét jócskán ki kell hozzá szélesíteni. A tanárokat képezni kell tehát, hogy tudjanak és merjenek elmozdulni az ismeretek pusztá átadásának szintjéről, másrészt lehetőséget kell számukra teremteni és ösztönözni kell őket, hogy a tanterem vagy az iskola falain túlnyúló lehetőségeket is kihasználják, megpróbálják, alkalmazzák. Sajnos az is nehezíti a tanárok ez irányú lehetőségeit és vállalásait, hogy hétvégi programokra, iskolán kívüli programokra is nehezebb ma elvinni a diákokat, mint néhány évvel ezelőtt. Az iskolapadban többek között a projektmódszerek, a kooperatív feladatok, a vélemények ütköztetése, a problémaközpontú tanulás lehetnek alkalmas pedagógiai módszerek a megszokott gondolkodás, a bevett szokások és a meglévő értékítélet kritikus újragondolásának elérésére (Fűzné 2010, 2011, Néder et al. 2014, Könczey et al. 2016, Saly 2016, Mónus & Lechner 2017, Kövecses-Gősi 2019). A tanterem falain kívül pedig elsősorban különböző élménypedagógiai módszerek (Kispéter & Sövényházi 2009, Hill 2015, Molnár 2016). Az ismeretek átadásán túl az érzelmi viszonyulás megváltoztatására is (természethez, más emberekhez, értékrendünkhöz, közgondolkodáshoz) képes pedagógusok csak akkor érlelődhetnek ki, ha ehhez támogatást, biztatást, segítséget kapnak. Jelenleg a pedagógusok túlságosan leterheltek, és sokszor a motiváltságuk is hiányzik ahhoz, hogy módszertanilag fejlődve, önreflektív módon, óráról-óra kísérletezve és magukat fejlesztve felnőjenek a fenntarthatóságra nevelés kihívásaihoz. A jelenlegi hazai oktatásban az árral szemben úszik az a tanár, aki a tanóráin a diákok tárgyi tudásának fejlődése, fejlesztése mellett más készségek, képességek fejlesztésére is figyelmet fordít.

Kiemelkedő nehézségként jelentkezik, hogy a fenntarthatóság pedagógiájának tudományközi –interdiszciplináris volta, összetett tartalma a jelentősen tantárgyközpontú oktatási folyamatba nehezen

illeszthető be, még ha a NAT elő is írja a tantárgyközi megjelenést, pl. éppen a fenntarthatósággal összefüggő kompetenciák kapcsán. Sokszor a pedagógusok sem kellően tájékozottak ahhoz, hogy a jelentősen interdiszciplináris kérdéskörökben részletes, alapos, naprakész ismeretekkel rendelkezzenek, és egy-egy meglehetősen szerteágazó témát részleteiben vagy éppen átfogó (holisztikus) jelleggel megismertethessenek a diákokkal. Jelenleg sajnos nem biztosítottak azok a fenntarthatóság iránt elkötelezett tanárok, akik hiteles közvetítői lehetnének egy, a természeti környezet tiszteletén alapuló szemléletnek (Havas és Varga 2006, Vőcsei et al. 2008), – sajnos még a természettudományos területen tanító tanárok esetében sem (Burmeister et al. 2013).

Jól példázza a hazai oktatási rendszer kudarcát a fenntarthatóságra nevelés terén, hogy a 2015-ös PISA felmérések kapcsán megjelent, a 15 éves korosztály környezeti ismereteivel foglalkozó tanulmány szerint (Echazarra 2018) a magyar diákok környezeti ismeretei romlottak a felmérést megelőző évtizedhez képest, míg optimizmusuk a környezeti problémák terén nőtt. Ez éppen ellenkező az OECD országok többségében megfigyelhető változásokhoz képest, ahol a diákok környezeti ismeretei javultak az előző, 2006-os felméréshez képest, míg a környezeti problémák jövőbeli változását tekintve egyre kevesebben optimisták – tehát inkább realisták. Az erdőirtások környezeti következményeivel kapcsolatban a diákok több mint 70%-ának, az üvegház hatású gázok levegőbe jutásának következményeivel kapcsolatban pedig a diákok majd 65%-ának vannak többé-kevésbé helyes ismeretei, és összességében a diákok kevesebb mint 20%-a optimista a környezeti problémákat tekintve a jövőt illetően (OECD átlagok, Echazarra 2018). Véleményem szerint ez jelenthet egy olyan alapot, amire építhetnek a fenntarthatóságra nevelést, mint pedagógiai célt szem előtt tartó hazai pedagógusok.

Ami az empirikus vizsgálatokat illeti, kevés olyan vizsgálat van, amiből legalább többé-kevésbé átfogó képet lehet kapni a hazai középiskolákban ténylegesen megvalósuló környezeti nevelés gyakorlatáról és annak intenzitásáról, eredményességéről. A Ne-Vet Bt., Varga Attila és Czippán Katalin készítettek a KöNKomP koordinálásával egy kutatási összefoglalót (Ne-Vet Bt. et al. 2002), amely 122 magyarországi középiskola által visszaküldött kérdőíves vizsgálat alapján a következő fontosabb tanulságokat vonta le 2002-ben. A kérdőívekre adott válaszok szerint, csak a kötelezővé tétel ösztönözte a legtöbb iskolát arra, hogy elkezdjen hivatalosan és intézményi szinten foglalkozni a környezeti

nevelés problémakörével. Ez rámutat arra, hogy a környezeti nevelés területén a jogi szabályozásnak hallatlan nagy szerepe van, a legjobb újító törekvések, reformkoncepciók is könnyen elbukhatnak, ha nincs mögöttük kényszerítő jellegű jogi szabályozás. Tehát a környezeti nevelés jogi hátterét is elemző fejezetben (4.1. fejezet) említett gyengülés, puhulás a környezeti nevelés törvényi szabályozásában feltehetően valóban gyengíteni fogja a környezeti nevelést a közoktatásnak legalábbis egyes szintjein (lásd 4.2. fejezet).

A fenti tanulmány adatai szerint a tanórán kívüli környezeti nevelés gyakorlatát tekintve az iskolák 90%-a tart valamilyen környezet- vagy természetvédelmi témájú szakkört, 78%-a ünnepel meg az év során legalább egy környezetvédelemhez kapcsolódó jeles napot, 63%-a megoldja valamilyen módon a tankönyvek többszöri felhasználását (véleményem szerint ez az adat nem, vagy ma már biztosan nem tükrözi a valóságot). A tanulmányból az is kiderül, hogy az iskolák 21%-a szervez valamilyen cserebere akciókat az anyag- és eszköztakarékosság érdekében, illetve az osztályfőnöki munkában jelentős részt kap (iskolák 98%-ban része) a környezeti nevelés. Míg a történelem órai környezeti nevelést csak az iskolák 0,2%-a említette, annak ellenére, hogy történelem az egyik olyan tantárgy, amely a társadalmi folyamatok értelmezésének és időbeli vetületeik tükrében oroszlánrészt vállalhatna a fenntarthatóság pedagógiájában (Horváth 2006). Örömteli mindenestre, hogy valamilyen alap szinten a környezeti nevelés képviselteti magát a legtöbb középiskolában. Elkeserítőbb, hogy az egészségneveléshez kapcsolódó világnapokat csupán a középiskolák 5%-ban ünnepeltek, illetve hogy a középiskoláknak csak körülbelül egyharmada (28%-a) jelezte, hogy diákjait erdei iskolába viszi. Valószínűsítem, hogy az Erdei Iskolai Program támogatási rendszerének rövid időtartama (2003-2005, 2009), majd megszűnése (Leskó 2017) eredményeként ez az arány azóta sem javult erőteljesen, bár a középiskolák egyes típusaiban, pl. a gimnáziumokban jelentősen magasabb az erdei iskolai programokba bekapcsolódó intézmények aránya, mint a szakiskolákban, szakgimnáziumokban (Vajtáné 2019). Az eredi iskola mozgalom sajnos messze áll attól az eredeti célkitűzésétől, hogy minden gyerek az általános iskola alatt egyszer államilag finanszírozottan eljuthasson erdei iskolába (lásd Vajtáné 2019). Ez sajnálatos, mivel az erdei iskolában való tevékenység hatására a diákok környezeti attitűdje tartósan, mérhetően pozitívabb lesz (Leskó 2017). Az erdei iskolai programok fejlesztéséhez és kutatásához számos javaslatot olvashatunk egy nemrég megjelent tanulmányban (Mónus & Kiss 2019b), illetve a tanulmányt tartalmazó,

kifejezetten az erdei iskoláztatás témakörében megjelent tematikus lapszámban (Mika J. & Huszti A. szerk.: JATES 2019 év / 3. szám).

Más vizsgálatok szerint az iskolai tanórán kívüli környezeti nevelés átlagosan évi 12 órában jelenik meg az iskolákban (Suhajda et al. 2013), tehát ha a fenti adatokat ezzel összevetjük valószínű, hogy a legtöbb iskolában a környezeti nevelés a természettudományos órákon elsajátítandó lexikális ismeretek átadásában, legfeljebb ehhez kapcsolt néhány tanári megjegyzésben, továbbá évi 1-2 jeles nap megünneplésében és esetleg az osztályfőnöki órákon előkerülő néhány beszélgetésben merül ki a gyakorlatban.

Egy saját kutatás során 2018-ban megkérdezett 41 középiskolai tanárból 49%-uk volt elégedett a saját iskolájukban megvalósuló környezeti nevelési tevékenységgel (Mónus publikálatlan adatok), ami véleményem szerint viszonylag magas aránynak mondható. Ugyanakkor a megkérdezett tanárok becslése szerint az iskolájukban zajló tanórák kb. 40%-ában megjelenik valamilyen formában a környezeti nevelési tevékenység, amit én túlzóan felülbecsült aránynak gondolok. Szintén túlzóan felülbecsültnek gondolom Havas és Varga (1999) tanulmányában megjelent adatot, miszerint a megkérdezett 387 pedagógus (közülük 142 tanított különböző típusú középiskolákban) 65%-a saját iskolai munkájában nagyon fontosnak tartotta a környezeti nevelést és további 30% közepesen fontosnak. Feltehetően a minta nem reprezentálta megfelelően a hazai pedagógusokat, a tanulmányban a szerzők közlik is, hogy a válaszadók 85%-a olyan tantárgyakat tanít, amelyhez a környezeti nevelés szerintük közepesen, erősen vagy nagyon erősen kapcsolódik. A kutatásban megkérdezett pedagógusoknak 36%-a vett részt környezeti neveléshez kapcsolódó továbbképzésben, míg az iskolák 70%-ban vettek részt a pedagógusok szervezeten hasonló továbbképzésekben (Havas et al. 2004).

Egy 2006-ban végzett, a reprezentativitásra jobban törekvő tanulmány 121 megkérdezett középiskolai tanár (biológia és magyar szakos tanárok) válaszai alapján megállapítja, hogy a tanárok 25%-a sorolható a magasabb környezettudatossági kategóriába (Vöcsei et al. 2008). Így saját bevallása alapján is csak minden negyedik tanár mindennapi viselkedése szolgálhatna mintául a diákok számára. A tanulmány tanúsága szerint mind a magyar-, mind a biológiatanárok tisztában vannak a környezeti nevelés céljaival, a biológiatanárok viszont valamelyest környezettudatosabb attitűddel rendelkeznek, és munkájuk során is jobban megvalósítják a környezeti nevelést, mint a magyarta-

nárok. A magyartanárok tehát kevésbé integrálják a környezeti nevelést gyakorlatban a pedagógiai munkájuk során, feltehetően azért, mert gyakran nincsenek is tisztában azzal, hogy milyen módszerekkel, milyen kontextusban lehetne beépíteni a környezeti nevelés vagy a fenntarthatóságra nevelés elemeit a szaktárgyi órákba.

A legtöbb kutatás megemlíti, hogy a környezeti nevelés iránti elhivatottság általában elsősorban a tanárok belső motivációjából fakad (pl. Havas et al. 2004), illetve hogy a környezeti nevelés iskolai megvalósítása, helyi tantervbe való beillesztése a legtöbb esetben kizárólag a törvényi kötelezettségnek való megfelelés eredményeképpen zajlott le (Ne-Vet Bt. et al. 2002). Így nem meglepő, hogy középiskoláinkban (és általában a hazai közoktatásban, illetve a felsőoktatásban is) a környezeti és fenntarthatóságra nevelés nagymértékben pedagógusfüggő, illetve igazgató- vagy vezetőfüggő. A környezeti nevelés kapcsán előírt törvényi kötelezettségek megvalósítása kevésbé kontrollált, a pedagógusok saját tantárgyaikba szabadon értelmezve vonják be a különböző tantárgyközi nevelés keretében megvalósítandó nevelési célokat.

A legtöbb tantárgy oktatása során (kiváltképp igaz ez a természettudományos tantárgyakra) a szűk órakeretek és nagy mennyiségű átadandó lexikális tudás miatt feltételezhető, hogy gyakran kimaradnak a nevelő célzatú órai beszélgetések, az elgondolkodtató projektmunkák, az attitűdök formálását célzó nevelési tevékenység (Kónya 2018a, Revákné et al. 2018). Csak a törzsanyagban szereplő ismeretek átadása azonban nem elegendő a fenntarthatóság kompetenciáinak kialakításához, a környezettudatos állampolgárok neveléséhez (Ne-Vet Bt. et al. 2002, Világfigyelő Intézet 2017, Mónus 2018). A fentiekben túl tovább nehezíti a környezeti nevelés helyzetét és hatékonyságát, hogy a hazai oktatási rendszer elsősorban a tantermen belüli tanítást támogatja. A tantermen kívüli, terepi oktatáshoz, ami a környezeti nevelés egyik nagyon fontos eleme, általában kikapukat kell keresgélnie a pedagógusoknak. A 6-10 éveseknél átlagosan évi 8-10 nap, a 10-16 éveseknél átlagosan évi 1-2 nap külső helyszínen zajló program van. További probléma, hogy a természettudományos tantárgyak óraszámja is egyre csökken (Suhajda et al. 2013).

Az említett 2002-es vizsgálat (Ne-Vet Bt. et al. 2002) a következőkben határozta meg a legfontosabb fejlesztendő területeket. Ezek az ajánlások, bár elég rég lettek megfogalmazva, java részt ma is mérvadóak. Az egyes eredeti állítások után röviden jelzem személyes

véleményemet a mai helyzettel kapcsolatosan, bár mint később említem ezeket a konklúziókat egy reprezentatív mintán alapuló új vizsgálat eredményei alapján ajánlatos és időszerű lenne újra áttekinteni):

1. A nem természettudományos tárgyak tanárainak környezeti és egészségnevelési aktivitása meglehetősen alacsony – *ez sajnos több tanulmány (pl. Kosáros 2007 értekezés, Czippán et al. 2010, Bokor 2015) és több szakember egybehangzó véleménye szerint ma is igaz*
2. A hagyományos tanítási módszerektől (előadás, frontális munka, beszélgetés) eltérő, innovatív (projekt, terepmunka, csoportmunka, szituációs játék) környezeti és egészségnevelési módszerek kevéssé használatosak – *ezen a területen talán némi javulás ment végbe*
3. Kevéssé történik meg a helyi értékek és problémák bevonása a környezeti és egészségnevelési tevékenységekbe – *általánosságban ma is igaz, egyes iskolák esetén azonban valószínűleg javult a helyzet*
4. A személyesség biztosítása a környezeti és egészségnevelésben nem elége megoldott – *osztálylétszámok tekintetében nem javult, de a pedagógusi szerepkör modernizálásával, frontális oktatás dominanciájából kimozdítva a pedagógusokat a személyesség orvosolható*
5. A szülők bevonása a környezeti nevelői munkába még kezdeti stádiumban van – *továbbra is, kivétel egy-két speciális, általában alternatív pedagógián alapuló iskola*
6. Az iskolák környezet és egészségtudatos működtetése, és jelentőségének tudatosítása a diákokban sok kívánnivalót hagy maga után – *részben sokat javult, hiszen EU-s pályázati forrásokból sok energetikai hatékonyságnövelő beruházás történt az elmúlt másfél évtizedben, másrészt sajnos elsősorban csak az energetikai hatékonyság terén javult, a környezeti terhelés megelőzése és az egészségtudatosság terén véleményem szerint nem javult jelentősen*
7. A szakképző intézmények környezeti és egészségnevelési tevékenysége elmarad a gimnáziumok hasonló jellegű tevékenységétől – *ma is egyértelműen igaz (lásd például: Havas et al. 2004, Marjainé et al. 2012a, Mónus 2019, Vajtáné 2019)*

8. Nagyvárosi középiskolák környezeti és egészségnevelési tevékenysége alatta marad a budapesti és a kisvárosi középiskolák környezeti nevelési tevékenységének – *a frissebb alátámasztó kutatások hiányában nincs hozzáfűzni valóm*
9. Az iskolák környezeti neveléshez kapcsolódó forrásteremtő képessége alacsony – *javult, elsősorban az ENSZ „Fenntarthatóságra nevelés évtizede” 2005-2015 alatt*

Tudomásom szerint sem azelőtt, sem azóta nem történt ilyen átfogó, reprezentatív elemzése a középiskolák környezeti nevelési és egészségnevelési tevékenységeinek. Tehát a vizsgálatot érdemes lenne akár ugyanazzal a kérdőívvel megismételni, ami egyértelműen megmutatná, hogy erősödött-e számottevően, és ha igen mennyire a középiskolai környezeti nevelés az elmúlt másfél évtizedben.

Egy frissebb tanulmányban Néder és munkatársai (2015) a következőket jelölik meg legfontosabb hiányterületeknek a hazai környezeti nevelésben:

1. A természettudomány, a fenntarthatóság és az innováció összekapcsolódásának hiánya.
2. Az épített környezettel való foglalkozás kevésbé domináns a környezeti nevelésben.
3. Természettudományos iskolai laborok, illetve a terepen alkalmazható ún. Zseblabor kihasználatlansága.
4. A városi környezeti nevelés, a városi terepgyakorlatok lehetőségeinek hiánya a környezeti nevelésben.
5. Humán-reál tantárgyak egyensúlyának hiánya a környezeti nevelésben.
6. A tanulók és a pedagógusok nem használják ki a motiváló tanulási környezet kialakításában rejlő lehetőségeket.
7. A pedagógusok kevésbé kötik a valósághoz a tanulást.
8. A környezetetikával való foglalkozás hiánya.
9. Az info- és kommunikációs technológiák kihasználatlansága a környezeti nevelésben.
10. Egyéb: pl. globális neveléssel való foglalkozás, ZöldDÖK létrehozása és a demokratikus döntéshozatal tanulása.

E területek erősítése középiskoláinkban (legyen az gimnázium, szakgimnázium, szakközépiskola vagy szakiskola) rendkívül fontos az előttünk álló kritikus években. Ez segíthet abban, hogy a környezeti problémákkal szemben érzékeny, felelősségteljesen gondolkodó és cselekvő nemzedékek kerüljenek ki középiskoláinkból.

5.2. „Környezettudatosabbnak tűnnek a lányok” kutatások alátámasztói?

A következőkben a fenntarthatóságot megalapozó szokásokhoz kapcsolódó kutatások világában próbálom elkalauzolni az olvasót. Az oktatáskutatásban kiemelt kutatási terület a középiskolai korosztály tudásának, attitűdjeinek és viselkedésének kutatása, tudáselsajátításához vagy attitűdjeinek, viselkedésének megváltozásához vezető oktatási - nevelési folyamatok vizsgálata, mivel a középiskolás korosztálytól, már a felnőttkor küszöbén álló fiatalokra jellemző, többé-kevésbé érett válaszokat várunk (Frisk & Larson 2011). Így a középiskolás korosztály vizsgálatával a közoktatás legutolsó szintjére járó legidősebb korosztályt vizsgálhatjuk, viszont a középfokú oktatás intézményesített voltánál fogva van lehetőség a nagyobb tömegben való megkeresésre. Nem utolsó sorban a középiskolás korosztály lényegesen árnyaltabb kérdésekkel is megcélozható, mint például az általános iskolás korosztály. A hazai vizsgálatok között is számos ezt a korosztályt megcélzó, többé-kevésbé a fenntarthatóság vagy a környezettudatosság témaköréhez kapcsolódó tanulmány született. Jelen fejezetben, a teljesség igényét mellőzve, ezen kutatások eredményeit és tanulságait tekintem át.

Hazánkban, nemzetközi viszonylatban csak jelentős időbeli lemaradással kezdődtek meg e téren a kutatások (Kovács 2008). Mivel a környezettudatos magatartás rendkívül összetett kognitív jelenség (a környezet értékeinek ismerete kell párosuljon az egyén tevékenységeinek környezetre gyakorolt hatásának ismereteivel; Varga 2004; Kotogán 2011), a hamarosan önálló felnőtté váló, egyre differenciáltabban és egyre több felelősséggel gondolkodó középiskolás korosztály kiemelten érdekes a környezettudatossá formálás, ill. formálódás szempontjából. E korosztálynál alakul ki az önálló értékítélet és az önálló döntés képessége (Vajda 2001), így ennél a korosztálynál válik el, hogy az általános iskolából (és otthonról) hozott környezeti attitűdökre a középiskolában zajló nevelés segítségével fel tud-e épülni egy olyan személyiség, akinek önálló felnőttként már sajátja lesz a környezet

megkímélésének cselekvő igénye. Ennek ellenére, célzottan e korosztály környezettudatosságát vizsgáló tanulmányok csak kis számban állnak rendelkezésünkre (pl. Marjainé et al. 2012ab, Zsóka et al. 2011, 2013, Mónus & Császár 2016, Mónus 2019). Eddig egy-egy lokális vizsgálatról (pl. Ózd diákjai – Konyha 2011, Karcag város diákjai – Pethe 2012, Miskolc diákjai – Kónya 2018b, Szombathely diákjai – Horváth 2016) és egy több megyére, de mindösszesen csak 340 fős mintára kiterjedő vizsgálatról (Varga, 2004) eltekintve csak Pest megyei diákok vizsgálatára korlátozódtak a felmérések (Szittnerné & Szabó 2009, Marjainé et al. 2012a, Török & Lövei 2012). Az említett tanulmányok egyik általános megállapítása, hogy a diákoknál az attitűd komponensek közül az érzelmi komponens pozitívabb, mint a viselkedéses komponens (Varga 2004, Konyha 2011, Kónya 2018b). Másként fogalmazva a természeti környezettel való felelős bánásmód szükségességének tudati szintű elfogadása inkább általános (Szittnerné & Szabó 2009), míg a gyakorlati cselekedetekben megvalósuló odafigyelés már jóval kisebb mértékű, nem ritka a kifejezetten felelősségelhárító magatartás sem (Marjainé et al. 2012a). Szintén általános megállapítás, hogy a szakképző intézményekbe járó diákok környezeti érzékenysége és környezettudatossága általában alacsonyabb az átlagosnál (Szittnerné & Szabó 2009, Marjainé et al. 2012a, Mónus 2019), sőt ezen intézmények környezeti nevelési tevékenysége is általában az átlag alatt marad (Havas et al. 2004, Vajtáné 2019). Marjainé és mksai. (2012b) a középiskolás korosztály mindössze kb. 13%-át sorolják a környezettudatosságban „járatos” és „aktívan cselekvő” csoportba, míg kb. 87%-ukat a környezettudatosság szempontjából kevésbé kedvező „techno-optimisták”, „hedonisták” és „nemtörődömök” csoportjába. Egy másik kutatásban Kónya (2018b) körülbelül fele-fele arányban sorolja a szakközépiskolásokat nem tartalmazó gimnazista diákokat a tudatosabban és a kevésbé tudatosan viselkedők csoportjába.

Az intenzív terepi és gyakorlatorientált projektalapú aktivitásokkal kiegészített oktatásban részt vevő diákoknál mind a környezeti tudásban mind a fenntartható gondolkodásmódban kimutatható fejlődés jelentkezik a hasonló pedagógiai tevékenységgel ritkábban találkozó diákokhoz képest (Horváth 2016). Akár egyetlen hetes terepi program is hosszabb távon kimutatható változást idézhet elő a környezeti attitűdökben és ismeretekben (Leskó 2017). Nem minden tanulmányban sikerül azonban kimutatni a projektalapú tevékenységek pozitív hatását. Korábban említettem már Kónya (2016) egy hazai középiskolai osztályban végzett kontrollcsoportos vizsgálatát, amely során egy tanév

tananyagába különálló, különböző környezeti problémákat feldolgozó 10 darab projektmunkát iktattak be a kísérleti osztályban. E vizsgálat eredményei alapján nem jelenthető ki, hogy az újonnan beépített projektmunka jellegű tananyagrészek hozzájárultak a környezeti attitűdök mért aspektusainak javulásához.

Két hazai tanulmányban vizsgálták kifejezetten középiskolások esetén az ökoiskolás és nem ökoiskolás diákok környezeti attitűdjei közötti különbségeket is. Ezek eredményei szerint nem voltak kimutathatóak egyértelműen pozitívabb környezeti attitűdök az ökoiskolákba járó diákok javára (Kónya 2018b, Mónus 2019; lásd részletesebben a 5.3. fejezetben). A fentiekén túl egy érdekes vizsgálat Szanyi (2014) tanulmánya, ahol 131 kárpátaljai középiskolás diák környezeti ismereteit és iskolájuk környezeti nevelésben szerepet játszó háttérét is vizsgálták, sajnos – feltehetően a vizsgálatban résztvevő középiskolák kis száma miatt itt sem találtak jelentős összefüggéseket az iskolák környezeti nevelésben szerepet játszó infrastruktúra és a diákok környezeti ismeretei között.

Sokszor nagyobb érdeklődésre tartanak számot a fenntarthatóságra nevelés és az egészségtudatosságra nevelés közötti áthajlások. Kosáros (2007) például két speciális iskolát vizsgált: egy környezetvédelem és geológus szakképesítést adó szakközépiskolát és egy biológia-ökológia tagozattal is rendelkező gimnáziumot. A szakközépiskolában 10 tanórás környezet- és egészségnevelési modult vezettek be, és ennek kapcsán vizsgálták az egészséges táplálkozáshoz kapcsolódó modul hatásosságát kontrollcsoportos vizsgálatban. A vizsgálat lakóhelytől (helybeli, kollégista, bejárós) függő különbségeket mutatott ki az egészséges ételek büfében való vásárlási szokásaiban. Legkevésbé válogatósak (kevésbé egészségtudatosan választanak) a szakközépiskola bejárósai, majd kollégistái voltak. A szakközépiskolában alacsonyabb volt az egészségesen táplálkozni szándékozók és ehhez megfelelő ismeretekkel rendelkezők aránya (0.4% a gimnáziumban mért 3.3%-kal szemben), illetve azok aránya is, akik egyáltalán fontosnak tartották az egészséges táplálkozást (szakközépiskola: 13%, gimnázium: 18%). A szakközépiskolások között bevezetett néhány órás egészségnevelési modul viszont jelentősen javította az egészségtudatosságot a kontrollcsoporthoz képest.

A környezeti nevelési tevékenység esetlegesen nehezen kimutatható hatásai mellett, néhány tanulmány a családi, szocio-ökonómiai háttér hatását hangsúlyozza (Konyha 2011, Mónus 2019).

Összességében a fenti vizsgálatok alkalmasak arra, hogy néhány alapvető kérdésben véleményt alkothassunk a magyar középiskolások környezettudatosságával kapcsolatban. A korosztályok között egyértelműen megfigyelhető a szokások átrendeződése, például korosztályra jellemző vásárlási preferenciák vagy energia-takarékosságra való odafigyelés megváltozása. Ezek némelyike környezeti perspektívából nézve némileg pozitív változás (Mónus & Császár 2016, Zsóka et al. 2011). Más tinédzser kori változások viszont negatívan is alakíthatják a mért környezeti attitűdöket (Varga 2004, ld. még Kaplan & Kaplan 2002, Olsson & Gericke 2016). A környezeti attitűdök, környezetbarát viselkedések, legvalószínűbben pedig a vásárlási szokások eltérő mintázatot mutathatnak a különböző méretű települések között (falvak – kisvárosok – megyeszékhelyek), illetve jelentős régiós-területi különbségek is kimutathatóak (Dudás 2007, Konyha 2011, Mónus & Császár 2016, Mónus 2019). A környezettudatosság sok aspektusát döntően befolyásolja a szülői háttér. A magasabban iskolázott szülők gyerekei egyértelműen kiemelkednek a környezettudatos viselkedések terén (Mónus 2019). Továbbá majdnem minden vizsgálat szerint a legtöbb kérdésben a fiúknál környezettudatosabbnak tűnnek a lányok (pl. Mónus & Császár 2016, Kónya 2018b; felnőtt lakosság esetében is ld. Perényiné Somogyi 2010), ellenben egyes fogyasztói szokásaikat tekintve éppen a fiúk azok, akik környezettudatosabbak (Mónus & Császár 2016). Végül úgy tűnik, hogy az egyházi iskolákba járó diákok valamelyest környezettudatosabbak a nem egyházi iskolába járó társaiknál (Szanyi 2014, Kónya 2018b), az egyes iskolák diákjai között viszont lakhelytől és szülői végzettségtől függetlenül is nagyon jelentős különbségek lehetnek (Mónus & Császár 2016, Mónus 2019).

Minden bizonnyal a felnőttekhez hasonlóan (Nagy 2018), a középiskolás diákok is a valóságosnál környezettudatosabb, környezetbarátabb színben tüntetik fel saját magukat (Varga 2004, Mónus *in press*). Hiába van meg esetleg a motiváció a környezet megkímélésére, sajnos általánosságban a saját fogyasztás csökkentése, az egyéni felelősség-vállalás, akár már a kisebb kényelmetlenségek vállalása is már nem, vagy csak nagyon korlátozott mértékben valósul meg (Marjainé et al. 2012a, Mónus & Császár 2016). Egyértelműen kimutatható az egyéni felelősség másra hárítása (Marjainé et al. 2012a).

5.3. Ökoiskolák itthon és külföldön

5.3.1. Egészintézményes szemlélet

A cselekvő aktivitás alapjául szolgáló szemléletformálás akkor lehet a leghatékonyabb, ha nem csak egyetlen (pl. a biológia vagy környezetismeret) tantárgy keretében foglalkoznak az iskola pedagógusai a fenntarthatóság témaköreivel, hanem az egész iskolában mint elsődleges szervező elv jelenik meg a fenntarthatóság, és lehetőleg minden kapcsolódó / kapcsolható témakörnél (legyen az történelem, irodalom, matematika, testnevelés, ének-zene vagy osztályfőnöki óra keretében) előjön, felvillan. Sőt az iskola tanórákon kívüli nevelő tevékenysége és aktivitásai során is hangsúlyosan érvényesül. Ezt a szemléletet nevezzük egész-intézményes megközelítésnek (Henderson & Tilbury 2004, Néder et al. 2014, Könczey et al. 2016). Egy ilyen iskola „rejtett tantervével” láthatatlanul is nevel, kompetenciákat formál (ld. a rejtett tantervről: Szabó 2005).

Az egész-intézményes megközelítést leginkább az úgynevezett ökoiskolák, illetve zöldiskolák képviselik. Számos ilyen kezdeményezés alakult az elmúlt évtizedekben, a legtöbb kezdeményezés hálózatos formában fejlődött tovább. A különböző hálózatok kutatások, nemzetközi konferenciák révén egymással is tapasztalatokat cseréltek. A hosszú évek kutatási és fejlesztési tapasztalatait, továbbá minőségbiztosítási irányelveket is szem előtt tartva globális szintű ernyőszervezetekké nőttek ki magukat (lásd később pl. ENSI, FEE). Az ökoiskola hálózatok létrehozását egyrészt az motiválta, hogy a nemzetközi pedagógiai innovációs folyamatokban egyre nagyobb szerepet kaptak a fenntarthatóság témakörével, környezeti neveléssel foglalkozó iskolai kezdeményezések. Másrészt ezen kezdeményezések, újítások bemutatása, terjesztése a hálózatos formán belül vált legkönnyebben megvalósíthatóvá (Saly 2016). Az első ökoiskolák 1994-től alakultak meg, először Dániában, Németországban, Hollandiában, Ausztriában, Görögországban és Nagy-Britanniában. 2020. januárban a www.ecoschools.global honlapon a FEE szervezetén belül 68 ország 59.000 ökoiskoláját tartják nyilván, de ezen a listán nem szerepelnek az összes ökoskola-hálózat iskolái, így például az ENSI hálózat keretében létrejött számos ország ökoiskolái, többek közt a hazai ökoiskolák sem.

A fenntarthatóság egész-intézményes megközelítése a következő ökoiskola rendszerekben érhető tetten leginkább, illetve ezen hálózatokba tartozó iskolákban fejlődött ki (Henderson & Tilbury 2004):

- Az ENSI (Environment and School Initiatives) ökoiskolái. Az ENSI 1986-ban alakult meg, nemzetközi kormányzati együttműködésként az OECD egyik operatív bizottsága, az Oktatáskutató és Innovációs Központ (CERI – Centre for Educational Research and Innovation) kezdeményezéseként. Az ENSI elődleges célja megalakulása óta, hogy a környezeti nevelés számára egy nemzetközi hálózatos háttérrel biztosítson, ami operatívan és tudományos megalapozottsággal segíti, illetve motiválja a környezeti nevelés és fenntarthatóságra nevelés gyakorlati megvalósulását és népszerűsítését – elsősorban Európai országokban, de néhány más országban is (pl. Ausztrália, Kanada, Japán, Malajzia, Új-Zéland, Koreai Köztársaság). Egyik legfontosabb programja az ökoiskolákhoz kapcsolódó kutatási, iskolafejlesztési és hálózatfejlesztési munka, amely munkának alapos és komplex voltába bepillantást nyújtanak az ENSI legutóbbi tanulmánykötetei (Lambrechts & Hindson 2016, Affolter & Varga 2018). Az ENSI formálisan 2018-ban megszűnt, de az általa inspirált és szakmai irányításával létrejött ökoiskola hálózatok közül sok továbbra is működik. Ilyen például a magyarországi Ökoiskola Hálózat is (lásd később) vagy az ausztriai ECOLOG ökoiskolahálózat, míg más hálózatok (pl. a németországi) 2018 után összeolvadtak a FEE rendszerével.
- A FEE (Foundation for Environmental Education) ökoiskolái 1994-től szerveződtek. Így a hálózat első ökoiskolái az ENSI első ökoiskoláival karöltve jelentették a világ első ökoiskoláit. Az FEE eredetileg Hollandiában alakult, jelenleg Dániában székel, az egyik legnagyobb nemzetközileg koordinált egész-intézményes szemléletet képviselő iskolai környezeti nevelési program hét lépcsős rendszerrel. Az Európai országok kezdeményezéseként létrejött program mára világméretűvé teljesedett, 77 tagországával minden kontinensen jelentős számú országban képviselteti magát. A fent említett www.ecoschools.global honlapnak is a FEE az üzemeltetője. A FEE és ökoiskoláinak története részleteiben megismerhető Andreou és Tramarin (2016) nemrég megjelent könyvéből, akik többek között az FEE két prominens személyével (Jan Eriksen és Finn Bolding

Thomsen) készített interjúk alapján, személyes történetek és rengeteg nemzetközi tapasztalat leírásával megtűzdelve tárják eléénk az ökoiskolák két és fél évtizedes történetét.

- A 'Green Schools' (Kína) ökoiskolái az európai ökoiskoláktól néhány év lemaradással, 1996 óta szerveződnek. A kínai zöld iskolák koncepció a nemzetközi ISO 14000 standardon alapul, és eleinte szoros együttműködésben fejlődtek az európai ökoiskolákkal. A kínai zöld iskola hálózat a kínai Oktatási Minisztérium kezdeményezésével indult, Kína szerte 67 regionális szervezetbe tömörülve jóval tízezer feletti zöld iskolát tartanak nyilván. A program több lépcsős rendszerben egész intézményes szinten törekszik a fenntarthatóságra a menedzsmenttől, iskolaüzemeltetéstől kezdve a környezeti nevelési tantervig és a képzők képzéséig.
- A svéd Zöld Iskola Díj (Green School Award, Sweden) 1998-tól ítélhető oda azoknak a svéd iskoláknak, amelyek sikeresen tudják integrálni az iskolai élet minden területébe a fenntarthatóság alapelveit, így a menedzsment, az iskolai programok, a tanulás, az egészségnevelés és iskolai egészség, a fizikai jólét és az iskolai környezet terén is meg kell felelni a fenntarthatóság kritériumainak. A svéd zöld iskolák transzdiszciplináris és részvételi alapú pedagógiát folytatnak, kulcsfontosságú a képzésben az iskolai élet, a fogyasztás, a demokrácia, az etika, az esztétika, a kulturális kérdések és az egészség-szemlélet. A svéd Zöld Iskola rendszer adaptálásával dolgozták ki 2000-ben a hazai Ökoiskola cím kritériumrendszerét (Kézy & Varga 2007), amely kritériumrendszer kisebb átdolgozásokkal (pl. az iskolák által fejlesztendő saját kritériumok megjelenése) ma is alapját képezi a magyarországi Ökosikola cím és az Örökös Ökoiskola cím odaítélésének.
- Enviroschools, Új-Zéland. Nemzeti hálózat formájában 2002 óta működő ökoiskola rendszer, amelyet a 90-es évek végén fejlesztettek 3 új-zélandi kísérleti (pilot) iskolában, Waikato megyében. Az 'Enviroschools' program regionális koordinátor rendszer segítségével két különböző opciót kínál az iskoláknak a fenntarthatósági szemlélet és pedagógia fejlesztésére. Egyrészt 3 éves program keretében facilitátorok (képzett segítők, tutorok) segítségével zöldülhet az iskola, másrészt egy kritériumrendszer szerint ökoiskola cím ítélhető oda az iskoláknak. Mindkét

lehetőséggel igyekeznek a fenntarthatóság egész-intézményes megközelítésére ösztönözni az iskolákat, így rendszerszintű, működési gyakorlat szintű, iskolai környezet szintű és tantervi szintű fejlesztéseket céloz meg a program. Jelenleg Új-Zéland szerte 1200 körüli nyilván tartott iskolája van a hálózatnak.

- Green Schools Initiative, USA. 2004-ben alapították az USA-ban, a fent említett ökoiskola kezdeményezésekkel összevetve kevésbé tudományos alapú, inkább részvétel alapú civil szerveződés. A 'Green Schools' Iniciatívát (kezdeményezést) a környezet állapotáért aggódó, környezettudatosan gondolkodó szülők hívták életre, amikor látták, hogy mennyire nem környezettudatosak gyermekeik iskolái. Az USA-ban 130.000 általános- és középiskola van, ezekben dolgozik vagy tanul minden öt-hat amerikaiból egy (összesen 55 millió diák, tanár, adminisztrátor, egyéb dolgozók és segítők, illetve önkéntes szülők). Ezen iskolák környezeti hatása jelentős, kezdve a több millió tonna kibocsátott üvegházhatású gáztól, a több ezer tonna szeméttől és veszélyes hulladéktól, és az egészségtelen tanulási feltételekig, amelyek a gyerekek tanulási képességeire is hatással vannak. A kezdeményezés az amerikai iskolák ökológiai lábnyomának csökkentésére törekszik, elsősorban azért, hogy segíti az iskolákban a mérgező kemikáliák száműzését, a források fenntartható használatát, zöld/környezettudatos iskolaudvarok és épületek kialakítását, az egészséges táplálkozást és a környezet központú tudás megalapozását. Nem a 'Green Schools' Iniciatíva utódja, de feltehetően többek között ezen iniciatíva is inspirálta az Amerikai Oktatási Minisztérium által 2011-ben bevezetett 'zöld szalagos iskola' címet (Green Ribbon Schools Award Program), amely szintén a fenntarthatóság egész intézményes megközelítésében működik az ún. Zöldiskola Központ (Center for Green Schools at U.S. Green Building Council – USGBC) koordinálásával.

5.3.2. Az ENSI és a hazai ökoiskolák

Mint fentebb említettem, a magyar ökoiskolákat is magában foglaló ökoiskola-hálózat az OECD projektjeként létrehozott Iskolai Környezeti Nevelési Kezdeményezések (Environmental and School Initiatives, ENSI) egyik programjaként indult útjára 1986-ban.

Hosszabb kutatási, előkészítési fázis után az ENSI első ökoiskolái 1994-ben alakultak meg. Azóta az Ökoiskola Hálózat az ENSI minden tagországában azonos elvek, módszerek alapján épül fel, amelyet egy jól kidolgozott kritériumrendszer alapoz meg (Breiting et al. 2005).

Ennek eredményeképpen az ökoiskolák tudatosan felvállalják, hogy mindennapi életük meghatározója a környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés, tehát a fent említett egész-intézményes megközelítést alapul véve működnek. Iskolafejlesztő, „iskolazöldítő” munkájuk során a jövő környezettudatosan cselekvő állampolgárait nevelik. Az ENSI ökoiskoláinak létrejöttéhez és kritériumrendszerük kidolgozásához számos iskolai környezeti nevelési innováció állt már rendelkezésre publikált tanulmányok, programok, kiadványok, továbbképzések, hozzáférhető helyi tantervek formájában. Megvoltak a fenntarthatóság pedagógiája iránt elkötelezett és jól felkészült környezetpedagógusok, akik tantárgyaik és a tanórákon kívüli nevelő tevékenységük keretében is innovatív, hatékony pedagógiai módszereket használtak és rendelkeztek az ehhez szükséges kompetenciákkal. Az ökoiskolák létrehozásával pedig lehetségessé vált, hogy az iskolavezetés és az iskolafenntartó közreműködésével az iskolák rendszerszerűen, pedagógiai és egyéb tevékenységeik során is képviseljék az ökológiai tudatosságot és a fenntarthatóságra nevelés alapvető elemeit (Saly 2016).

Az alábbiakban Elliot (1998) alapján ismertetem az ENSI program célkitűzéseit, amelyeknek egyik legszembeötlőbb megvalósulása az ENSI ökoiskola hálózata lett:

- az iskolai tanterv továbbfejlesztése, hogy az ne egyszerűen csak asszimilálja a környezeti nevelést a hagyományos tantárgyalapú rendszerbe, és a passzív tanulás, majd az azt követő számonkérés formáját öltse, hanem a fenntarthatóság pedagógiájának célkitűzései fontos szerepet kapjanak a tantervben;
- az iskolai tanítási és tanulási kultúra megváltoztatása vezessen olyan állampolgári tulajdonságok megjelenéséhez, amelyek révén a felnövekvő generációk képesek lesznek a környezetért felelősséget érezni, vállalni és másokkal együttműködve javítani a környezet és a környezettel való kapcsolat minőségén a legkülönbözőbb kezdeményezések keretében;

- az iskola és a társadalom környezeti programokban való együttműködésének elősegítése interperszonális és szervezetközi kapcsolatrendszerek kiépítésének segítségével;
- az iskolaközi „tudásbankok” fejlesztése, amelyek révén a tanárok megoszthatják tudásukat, tapasztalataikat;
- a tantervi és a pedagógiai fejlődést előmozdító (tanári) kutatások elősegítése;
- környezeti nevelés színvonalának értékelése, minőségjavítás és minőségbiztosítás.

Az ENSI 1996-tól az 1992-es riói *Föld Csúcstalálkozó* célkitűzéseit is szem előtt tartva 3 prioritásba egyesítette, tömörítette fenti célkitűzéseit jövőbeni munkáját illetően (Elliot 1998). Ezeket azért tartom fontosnak itt kiemelni, mert e célkitűzések – bár az azóta eltelt két évtizedben részben megvalósultak, a mai napig a leghangsúlyosabban aktuálisak:

1. Ökoiskolák létrehozása
2. A környezeti nevelés minőségének értékelése
3. A környezeti nevelésre felkészítő tanárképzés megszervezése (graduális képzések és a pályán lévő pedagógusok esetében egyaránt).

Az első prioritás, azaz az *ökoiskolák létrehozása*, illetve ma már inkább az ökoiskola rendszer népszerűsítése, az ökológiailag fenntartható társadalom melletti elkötelezettséget jelenti. Nem egyszerűen a fenntarthatóság tananyagba való vételéről van szó, hanem egy átalakulási folyamatról, amelyben az iskola mint szervezet számos területen interakcióba lép a (szociális és a természeti) környezettel, és ezáltal katalizálhatja az ökológiai krízis elkerülését célzó társadalmi átalakulási folyamatot.

A második prioritás talán sosem volt olyan aktuális, mint most. Tájékoztató pontokat állít fel számunkra abban, hogy hogyan értékelendők a formális és a nem-formális oktatás során a környezeti

nevelésben és a fenntarthatóságra nevelésben használt kezdeményezések, módszerek, lehetőségek. Tehát, mit várhatunk el a fenntarthatóságra neveléstől, mennyire képes az előttünk álló társadalmi átalakulási folyamatot szolgálni.

A harmadik prioritás kapcsán pedig egyértelmű, hogy a lokális és globális fenntarthatóságot támogató iskolai kezdeményezések sikere valóban attól függ, hogy a tanárokat, bármi legyen szaktárgyuk, felvértezik-e képzésük során a megfelelő tudással, szemlélettel és készségekkel. Ez utóbbi prioritás mindkét előző sikerének is feltétele, és sajnos elmondható, hogy azóta sem valósult meg hatékonyan, rendszerszintű gyakorlatként (lásd Arslan et al. 2012, Burmeister et al. 2013, Ratinen 2013, illetve bővebben még a 2. fejezetben).

Az ENSI fenti célrendszerével összhangban Magyarország 2000-ben csatlakozott az ENSI Ökoskola Hálózat programjához az akkori Országos Közoktatási Intézet (OKI, ma Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet – OFI) koordinálásával. A magyarországi Ökoiskola Hálózat létrehozásával az volt a cél, hogy a környezeti nevelés terén innovatív iskolák közül minél többet bevonjon a hálózatba, és az ökoiskolai kritériumok a további iskolák iskolafejlesztéseihez is irányt mutassanak (Saly 2016). Az *Ökoiskola* cím elnyerésére bármelyik iskola pályázhat, a pályázatot évente az Emberi Erőforrások Minisztériuma írja ki. A pályázó intézménynek saját önértékelése alapján nyolc területen kell számot adnia a fenntarthatóság területén végzett rendszerszintű munkáról (lásd **1. táblázat**).

1. táblázat Az „Ökoiskola” cím elnyerésében szerepet játszó területek, melyek mindegyikében érvényesülnie kell a fenntarthatósági szempontoknak

1. Alapdokumentumok
2. Szervezeti feltételek
3. Pedagógiai munka
4. Az intézmény működtetése
5. Kommunikáció
6. Együttműködések
7. Helyi közösség, közvetlen környezet
8. Az intézmény arculata és specialitásai

Az ökoiskola címet 3 évenként meg kell újítani, amihez a pályázó intézménynek be kell mutatnia, hogy az ökoiskola kritériumrendszer mely területein ért el pozitív változásokat az előző ökoiskola címe elnyerése óta. Ennek megfelelően az iskolafejlesztés az ökoiskolákban úgy történik, hogy az ökoiskolai kritériumrendszer szem előtt tartásával minden fejlesztő lépés megtételekor különös figyelmet fordítanak a fenntarthatóság szempontjaira és a komplex tanulásszervezési folyamatokra. 2012 óta az *Örökös Ökoiskola* cím is megpályázható. Ezt azok az intézmények nyerhetik el, amelyek korábban már legalább hat évig az Ökoiskola cím birtokosai voltak, és harmadjára is pályáznak, illetve sikeresek az Ökoiskola címük meghosszabbításában.

A hazai Ökoiskola cím odaadományozásának rendszerét a fent említett svéd Zöld Iskola Díj (Green School Award) ihlette. A rendszer az iskolai tantervek decentralizált voltán alapszik. A környezeti nevelés tanterveiért így az iskolák a felelősek. Ugyanakkor „zöldítő” kezdeményezéseikhez általános pedagógiai célokat és elveket követő támpontok szolgálnának segítségül. Ennek eredményeként az oktatási-nevelési folyamatokban előtérbe kerülhetnek a helyi sajátosságok, a helyi környezet problémái is. Olyan helyi kérdések, problémák, amelyek hatást gyakorolhatnak a tanulók vagy családjuk életére, ezáltal a környezetközponitú szemlélet valós példákön, aktív részvételen keresztül alakulhat ki. Ezek a helyi kérdések könnyebben felkeltik a tudományközi (rendszerszintű) érdeklődést, és a tanulókbán a „passzív” tanúlással szemben az aktív, részvételen alapuló tanulást, továbbá a probléma közponitú és rendszerszintű (holisztikus) gondolkodást segítik elő (Elliott 1998). Az Ökoiskola Hálózat nem egyszerűen a környezeti nevelés szervezeti keretét nyújtja, hanem eszközrendszere egy új pedagógiai minőség létrehozásának (Varga 2003, lásd még 1. fejezet).

A hazai Ökoiskola Hálózatba bekapcsolódó iskolákban természetesen az egész-intézményes megközelítés jegyében az egyik legfontosabb rendező elvként a fenntarthatóság szemlélete érvényesül. Így a működtetés, a kommunikáció, az együttműködés, a helyi környezet, a módszertani megújulás mind a fenntarthatóság értékrendje szerint kerül kialakításra. Ez lehetővé teszi, hogy az ide járó diákok életébe a mindennapok során mélyen beépüljön a környezettel való felelős bánásmód eszmeisége. Másfél évtized alatt a kb. 4200 hazai iskolából minden negyedik *Ökoiskola* címet szerzett, így 2019-re 1040 hazai iskola, tehát az iskolák 25%-a része az ökoiskola-hálózatnak. 2018-as adat szerint az általános iskolák, szakiskolák és szakközépiskolák kicsit nagyobb arányban (25%-uk), mint a gimnáziumok és szakkimnáziumok

(mintegy 16%-uk). A diákoknak és a pedagógusoknak jelenleg megközelítően 30%-a tanul, illetve dolgozik ezekben az ökoiskolákban.

Az ökoiskolák pedagógusainak és diákjainak (ill. más környezeti nevelőknek) kreatív kezdeményezései, fáradhatatlan pedagógiai fejlesztőmunkája révén jól működő példák és módszerek széles tárháza áll már rendelkezésünkre. Az Ökoiskola Hálózat jó gyakorlatok gyűjteményével, egyéb segédletekkel és rendszeres ökoiskola hírlevéllel segíti az iskolák környezeti nevelési munkáját, hatékony fenntarthatósági pedagógiáját. Az Ökoiskola programról, a kapcsolódó pályázati lehetőségekről, jó gyakorlatokról, szakmai háttértámogatásról, pedagógiai koncepciójáról és a pedagógusok felkészítési lehetőségeiről részletes és folyamatosan frissülő információk találhatóak az Emberi Erőforrások Minisztériuma által működtetett Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet³ alábbi weboldalán: <http://ofi.hu/okoiskola>

Az ökoiskolák, bár innovatívabbak az iskolák többségénél, mégis érezhető egyfajta felhígulás az elmúlt időszakban lezajló, gyors számbeli növekedésük következményeként (Saly 2016). Az ökosikolák száma a hálózat megalakulásától kezdve többé-kevésbé folyamatosan növekszik. Az utóbbi években a növekedés többnyire a 2012 és 2016 között megvalósított SH/4/5 projekt keretében létrehozott országos és regionális forrásközpontok segítségével, munkájának (pl. segédanyagok fejlesztése, képzések tartása, fórumok szervezése) köszönhető. Az ökoiskolák számának gyors növekedése azonban elengedhetetlenül együtt járt azzal, hogy a minőség és a belső motiváció terén is megnövekedett a változatosság. Vannak iskolák, ahol nagyon komolyan veszik a papíron megjelenő célkitűzéseket, továbbá, hogy folyamatosan megújuljanak, reagáljanak kihívásokra, így önfejlesztésük kimagasló. Míg vannak olyan iskolák is, ahol megelégednek azzal, hogy megkapták a címet, és inkább a túlélésre rendezkednek be. Természetesen az egyes iskolák adottságai is nagyon eltérőek. Különbözőek a lehetőségek egy vidéki vagy egy városi iskola, illetve más-más fenntartó által működtetett iskolák esetében, de az intézmények közötti létszámbeli különbségek is kihatnak a működésre, a megújulásra, innovációkra, a kapcsolatrendszerekre. Az ökoiskolák kritériumrendszere és célrendszere által kijelölt folyamatos megújulás miatt fontos, hogy a pedagógusok ne veszítsék el

³ 2019. december 1-jével beolvadt az Oktatási Hivatalba (a szerző utólagos megjegyzése).

szabadságérzetüket, ne szoruljanak nyomasztó korlátok közé a külső elvárásoknak való megfelelési kényszer miatt. Ez veszélybe sodorhatja a pedagógus, és az egész intézmény innovációs hajlamát is. Fontos tehát a módszertani szabadság támogatása, a kísérletező szellemiség elismerése. A hálózathoz való tartozás, az Ökoiskola Hírlevél, a másként gondolkodó környezeti nevelők közössége ugyanakkor elég motiváció lehet akkor is, ha napjainkban nem könnyű iskolában dolgozni (Saly 2016).

5.3.3. Hazai ökoiskolák a kutatások tükrében

Keveset tudunk arról, hogy a hazai ökoiskolák mennyire hatékonyak a fenntarthatóságra nevelés terén. Varga (2004) vizsgálatai szerint általános és középiskolás diákokat is tartalmazó mintán az ökoiskolákban, a többi hazai iskolához (nem ökoiskolához) hasonlóan az életkor előrehaladtával romlanak a környezeti attitűdök. E vizsgálat eredményei közül az ökosikolák szemléletfejlesztésben elért eredményeire egyedül az mutatott rá, hogy az ökoiskolákba járó diákok körében egy év leforgása alatt nőtt az aktív természetvédelmi és környezetvédelmi cselekvésekben való részvétel, míg nem ökoiskolákban ez inkább csökkent. Széplaki (2004) ökoiskolába és nem ökoiskolába járó általános iskolások környezeti attitűdjeit hasonlította össze, szintén nem talált az ökoiskolásoknál szignifikánsan pozitívabb környezeti attitűdöt vagy jobb tudást. Ellenben az ökoiskolába járók a saját cselekvési lehetőségeikre több példát tudtak hozni, mint a hagyományos iskolába járó diákok. Egy másik vizsgálatban (Kónya 2018b) borsodi gimnazisták körében a környezettudatos viselkedés és az érzelmi viszonyulás valamelyest pozitívabb volt az ökosikolába járó diákoknál, de csak a lányok esetében. Míg megint egy másik vizsgálatban (Mónus 2019) az ökoiskolákba járó középiskolások éppen kevésbé vallották magukat környezettudatosnak (hasonlóan egy svéd tanulmányban találtakhoz; Olsson et al. 2016), bár ez valószínűleg inkább a környezettudatos viselkedés önbevalláson alapuló megítélésének vagy az iskolákba járó diákok közötti szocio-ökonómiai különbségeknek volt tulajdonítható (ld. Mónus 2019). Egykor ökoiskolába és nem ökoiskolába járó egyetemisták környezeti kérdésekre adott válaszait hasonlították össze Kövecses-Gósi és munkatársai (2020), de nem találtak kimutatható különbséget.

Jóval nagyobb számú iskola diákjainak vizsgálatával külföldi kutatások is ellentmondásos eredményekre jutottak az ökoiskolák környezeti nevelésének hatását tekintve. Egy belgiumi és egy taiwani

vizsgálatban nem találtak egyértelműen környezettudatosabb attitűdöket az ökoiskolákba járó diákok esetében (Boeve-de Pauw & Van Petegem 2011, Olsson et al. 2019), míg svéd ökoiskolák esetén egyértelmű, bár csekély hatást találtak a konvencionális oktatásban tanuló diákok attitűdjéhez képest (Berglund et al. 2014, Boeve-de Pauw et al. 2015). A diákok környezeti attitűdjeinek változását hosszabb távon is nyomon követték két tanulmányban, egyikben sem találtak az ökoiskolák környezeti szemléletformálásának eredményét egyértelműen megerősítő, a környezettudatos viselkedésben hosszútávon kimutatható pozitív hatást (Boeve-de Pauw & Van Petegem 2017, Shay-Margalit & Rubin 2017).

Ökoiskolák hatékonysága sajnos egyelőre a karbonintenzitás csökkentésének hatékonyságával vethető össze. Jó hogy vannak ökoiskolák, de ahhoz hogy érdemi változás történjen a minket körülvevő világban, nemcsak ezeknek, hanem minden iskolának sokkal „ökohatékonyabban” kellene működnie, mint jelenleg az ökoiskoláknak. Körösi Csabának, a Köztársasági Elnöki Hivatal Környezeti Fenntarthatóság Igazgatóságának vezetőjének széndioxid kibocsátással kapcsolatos véleményéhez hasonlítható ez leginkább, miszerint: „jó hír az, hogy az utóbbi időben csökken az üvegházhatású gázok kibocsátása [pl. az EU-ban – a szerző kiegészítése⁴], a rossz hír pedig az, hogy nem akkora mértékben, amekkorában kellene.” ... „A karbonintenzitás jelenleg 0,9 százalékkal csökken évente. Ez nem elég ahhoz, hogy a század végére a kétfokos emelkedés alatt maradjunk. Évenként 6,2 százalékos karbonintenzitás-csökkentésre lenne szükség” (idézet Csatlós Hanna riportjából, 2019). Tehát fontos lenne egyrészt, minden iskolában az ökoiskolákhoz hasonlóan a fenntarthatóság egész intézményes koncepciójára alapozva kiterjeszteni a környezeti és a fenntarthatóságra nevelést. Másrészt, azonban az is jól látható, hogy a szemléletformálást az ökoiskolákban is hatékonyabbá kell tenni, mindenekelőtt a hosszú távú, viselkedésben is megmutatkozó változásokra összpontosítva. Az iskolán kívüli szocializációs közegek hatásairól lentebb lesz szó.

Az ökoiskoláknak a fenntarthatóságra nevelés terén megvalósuló hatékonyságának elősegítése érdekében a hazai Ökoiskola Hálózat iskoláinak pedagógiai munkáját az Oktatókutató és Fejlesztő Intézet (OFI) rendszeresen nyomon követi. Ez a felügyeleti rendszer elsősorban a környezeti nevelés és fenntarthatóságra nevelési munka további

⁴ A világ CO₂ kibocsátása továbbra is növekszik, csak egyes régiókban (pl. EU, UK, USA) csökken.

fejlesztését segíti, illetve arra is szolgál, hogy ellenőrizze mennyire tesznek eleget az iskolák az ökoiskola-pályázatban formálisan vállaltaknak. Az ökoiskolák monitorozása két szinten is zajlik. Egyrészt minden évben on-line kérdőívet töltenek ki az iskolák, másrészt bizonyos számú iskolát minden évben meglátogatnak az OFI⁵ szakemberei, amely látogatások által az on-line kérdőívet kiegészítve, sokkal mélyebben is megismerkedhetnek egy-egy iskolában folyó környezeti nevelési munkával, a környezeti nevelés és fenntarthatóságra nevelés adott iskolára jellemző feltételeivel (Varga et al. 2017). Az ökoiskolák 2016-os monitoring vizsgálata során 455 hazai ökoiskola által visszaküldött online kérdőívet értékelték ki és 9 örökös ökoiskolában készítettek mélyinterjút. Az ezek alapján készült kutatási összefoglalóból kiderül, hogy mind az ökoiskolák, mind az örökös ökoiskolák esetén az emberi erőforrás és az anyagi támogatás hiánya miatt gyakran nehézségekbe ütközik, hogy az iskolák innovatívak (önfejlesztők) maradjanak (Saly 2016). Fentebb láthattuk, hogy a hatékony pedagógiának, beleértve a hatékony fenntarthatóság pedagógiát is, ez az egyik nagyon fontos feltétele.

Az ökoiskolák szemléletformálása terén a kutatásokban kimutattott csekély hatás másik oka lehet, hogy az ökoiskolákba járó diákok is ugyanabba, a fenntarthatóság szempontjából rossz tudati beidegződéseket és viselkedési mintákat tanító közegben születnek, nevelkednek, élnek. Így, amíg a mindennapokban a legtöbb őket érő hatás éppen ellentétes a fenntarthatóság szellemiségével, addig nagyon nehéz ebből kiszakadni. A magas környezeti terheléssel járó szokások rabságából könnyebb kiszabadulni, ha valamilyen közösség folyamatos pozitív visszacsatolással motivál ebben. Számos jó példát találhatunk erre, mint például közösségi kertek, iskolakert-hálózat, élőfalú-hálózat, helyi-termék piacok, csomagolás mentes boltok, csere-bere alapon működő bolhapiacok vagy vetőmagbörzék, de nagyon divatosak a virtuális közösségek is, mint pl. az energiaközösség (energiakozossegek.hu) vagy különböző hulladékmentes blogok látogatói. Ezek a közösségek és húzóerejük könnyedén felhasználhatóak az oktatásban, illetve a fenntarthatóságra nevelésben.

⁵ Az OFI ezzel kapcsolatos feladatkörei 2017 és 2019 között többször változtak, majd 2019. december 1-ével az OFI beolvadt az Oktatási Hivatalba (a szerző utólagos megjegzése).

A kutatásokban kimutatható csekély hosszú távú hatás ellenére az Ökoiskola-hálózat kiépülésének jelentőségére hívja fel a figyelmet az ökoiskolák már fent említett 2016-os monitoring vizsgálata, mely szerint az ökoiskola címet szerzett iskolák esetén is a vizsgált intézmények körülbelül egynegyede az iskola környezeti nevelési tevékenységét az első Ökoiskola cím elnyeréséhez köti (Varga et al. 2017). Tehát sok iskolában az ökoiskola cím elnyerése kapcsán indult meg jelentősebben a környezeti nevelési munka. Látva, hogy egyre inkább a napi média is komoly kockázatként értékeli az előttünk álló környezeti válságot, remélhetőleg ezekben az iskolákban a már megindult környezeti nevelési munka tovább fog fejlődni, és valóban az ökoiskolák papírra fektetett és „rejtett” tantervében is egyre komolyabb jelentőséggel fog bírni. Ezt megerősíti, hogy az ökoiskolák vezetőinek legnagyobb része (2016-ban 81%-a) az ökoiskola cím elnyerése óta fejlődőnek látja intézményében a környezeti neveléshez kapcsolódó tevékenységeket (Kézy & Varga 2007, Varga et al. 2017).

Bár az iskolafenntartó legtöbb esetben pozitívan áll az ökoiskolasághoz, az anyagilag nem támogatott ökoiskolasági feladatok és a fenntartó között felmerülő konfliktus lehetőségére figyelmeztet a monitoring vizsgálat azon megállapítása, hogy a vizsgált ökoiskolák 15%-a nem nyilatkozott (nem akart nyilatkozni?) ebben a kérdésben. Szintén érdekes megállapítás, hogy a fenntartó részéről elvárható pozitív – nem anyagi jellegű – háttértámogatás az iskolák egyötödénél nincs meg, a fenntartó közömbös az ökoiskola cím és az ehhez kapcsolódó környezeti nevelési erőfeszítésekkel kapcsolatban (Varga et al. 2017). A kutatás szerint azokban az intézményekben, amelyekben az iskolavezetés nem tekinti prioritásnak a környezeti nevelést iskolai szinten, gyakran több hiányosság is tapasztalható az ökoiskolai program megvalósításában.

Az ökoiskolák monitoring vizsgálatának egyik kiemelendő eredménye a középiskolák tekintetében, hogy az országos kompetenciamérések feldolgozásakor használt családháttér-indexe magasabb az ökoiskolába járó diákoknak az ugyanazonokon a településeken nem ökoiskolákba járó diákokhoz képest. Továbbá feltehetően ezzel összefüggésben (de a nemzetközi tanulmányokkal összevetve lehet, hogy részben ettől függetlenül is) az ökoiskolákba járó diákok matematikából és szövegértésből is jobban teljesítettek a 2015-ös országos kompetenciaméréseken, mint a nem ökoiskolában tanuló társaik. Továbbá lényeges, hogy az iskolák 60%-a érzékelt kedvező változást az intézmény megítélésében, mióta elnyerték az Örökös Ökoiskola címet, illetve az ökoiskoák nagyobb része javulásról számolt be a pedagógiai munka, a

külső partnerekkel való együttműködések, a helyi közösségekkel való kapcsolata, az iskola kommunikációja, az intézmény arculatának és specialitásainak fejlesztése terén (Varga et al. 2017).

Az ökoiskolák működésének értékeléseként a legfontosabb levonható megállapítás az, hogy a nemzetközi gyakorlatoknak megfelelően több hangsúlyt kellene fektetni a legígéretesebb ökoiskolák szemléletformálás szempontjából jól működő módszereinek feltárására, e módszerek hatékonyságának kutatásokkal való alátámasztására. Ezt követően pedig ezen módszerek népszerűsítésére és a példaértékű ökoiskolákhoz hasonló elkötelezettség kialakítására a többi iskolában is. A környezeti nevelés és a fenntarthatóságra nevelés ugyanis nem egyszerűen az iskolák intézményen belüli ügye, hanem létünk fennmaradásának a záloga.

5.4. Az ökoiskolákon túl

Ebben a rövid fejezetben azt tekintem át, hogy melyek azok a pedagógiai elemek, oktatási-nevelési tartalmak, amelyek néhány, a környezeti nevelés terén ambiciózus pedagógus dicséretes aktivitása és az ökoiskolák erőfeszítésein kívül általánosságban megtalálhatóak a hazai középiskolai oktatás fenntarthatósági pedagógiájának palettáján.

A Magyar Képesítési Keretrendszer (MKKR) 2013-ban kidolgozott kimeneti deskriptorai, melyek várhatóan a 2020-tól bevezetendő NAT-ban már érvényesülni fognak⁶, a következőket írják elő a középiskolák számára, tehát az MKKR 3. (10 osztályt végzett) és 4. (érettségivel rendelkezik) szintjére (Oktatási Hivatal 2013).

⁶ Az új NAT bevezetésre került, ajánlásai nem egyértelműen megfeleltethetőek a fenti deskriptoroknak.

TUDÁS

3. szint: Ismeretei vannak a fontos élőlénycsoportokról, a biológiai sokféleségről és az ezt veszélyeztető emberi tevékenységekről. Ismer alapvető lokális környezeti problémákat, valamint a légkör és a vízburok legfontosabb globális problémáit.

4. szint: Ismeri az egyetemes civilizáció főbb jellemzőit. Ismeretei vannak a társadalmi-gazdasági élet alapjairól, a világgazdaságról. Ismeri az egészséges életmód fő jellemzőit. Ismeri a környezet-és természetvédelem alapelveit, a környezettudatos magatartás jellemzőit, az ökológiai lábnyom fogalmát.

KÉPESSÉG

3. szint: Felismer magyarországi környezeti problémákat, okait feltárja, és megoldási lehetőségeket keres rá. Képes elemezni a globális éghajlatváltozás lehetséges okait és következményeit. Egyes környezeti problémákra vonatkozóan (fokozódó üvegházhatás, savas eső, „ózonlyuk”) vizsgálja az emberi tevékenység hatását. Képes felismerni és megfogalmazni a környezetkárosító folyamatok összefüggéseit, belátja a lokális szennyezés, globális következmény elvének érvényesülését.

4. szint: Környezettudatos; ismereteit alkalmazza a fenntarthatóság érdekében. Képes az ökológiai lábnyom csökkentésének lehetőségeit mérlegelni. Képes kapcsolódni és tevékenyen részt venni a környezet védelmét szolgáló tevékenységekbe, életvitelében alkalmazni a fenntarthatóságra való törekvés elvét.

AUTONÓMIA, FELELŐSSÉG

3. szint: Kritikus fogyasztói magatartása alakul ki a mindennapokban. Személyes felelősséget érez az egészség megőrzésében. Felméri, hogy föl kell készülnie az élethosszig tartó tanulásra.

4. szint: Ismeri egyéni felelősségét az egészséges életvitelben.

ATTITÚD

3. szint: Környezettudatos magatartásának fejlődésével kialakul a környezeti témák iránti folyamatos tájékozódás és a mások iránti felelős cselekvés igénye. Tudatos fogyasztói magatartásra törekszik.

4. szint: Törekszik az egészségmegőrzésre, saját és társas környezete egészségét egyaránt értéknek tartja. Fogyasztási szokásaiban ésszerű és felelős szemléletet tanúsít. Érdeklődik a helyi és tágabb közösségeket érintő problémák iránt, megoldásuk során szolidaritást tanúsít. Megbecsüli az életformák gazdagságát, változatosságát, tiszteli az emberi és természeti értékeket. Elkötelezett a környezetkímélő, értékvédő magatartás, a fenntarthatóság, az erőforrások tudatos használata mellett.

A jelenleg hatályos NAT-ban a „fenntarthatóság és környezettudatosság” mint kiemelt keresztntantervi (interdiszciplináris) nevelési cél az *Ember és Természet*, ill. a *Földünk és Környezetünk* műveltségi területeken kívül az *Ember és Társadalom* és az *Életvitel és Gyakorlat* műveltségi területek legfontosabb általános fejlesztési feladatai között konkrétan nevesítve is szerepel.

Tehát, mint korábban már többször említettem, az oktatás szabályozása tekintetében minden adott, hogy bármikor bármely tantárgyba kellő hangsúllyal beépíthető legyen a fenntarthatóság pedagógiája. Sőt a szabályozók figyelembe vételével ez nemcsak lehetőség, hanem egyenesen követelmény. Ezeknek megfelelően nemcsak a természettudományos műveltségi területek pedagógusai, hanem bármely pedagógus „megengedheti” magának, hogy az óráján erre a témakörre is időt fordítson.

Lássuk mi az, ami jelenleg általánosságban megvalósul. Sajnos ezzel kapcsolatban csak áttételesen idekapcsolódó kutatások vannak. Fentebb említettem például Kónya (2018a) kutatását, amelyből világosan kiderül, hogy a környezeti problémákat, fenntarthatóságra neveléshez kapcsolódó környezeti tartalmakat lehetséges és kívánatos lenne erősíteni a természettudományos tárgyak emelt szintű érettségi követelményeiben, illetve a tankönyvek törzsanyagaiban egyaránt. Nem kutatásokra, hanem pedagógusokkal való beszélgetésekre alapozva sokszor a természettudományos tárgyakat tanító pedagógusok sem tudnak tanórán elegendő időt rászánni egy-egy problémakör kulturális, társadalmi, környezeti és gazdasági vonatkozásainak részletes megbeszélésére vagy projektmunkában való feldolgozására a feldolgozandó tananyag mennyisége miatt. A nem természettudományos tantárgyak tanítása során pedig egyenesen ritkának mondható a fenntarthatóság kérdéskörével foglalkozó témák bevonása az oktatásba. Természetesen időnként és helyenként számos jó példa is akad, amikor ezt sikerül mégis megvalósítani. Így középiskolások számára is sok tantárgyhoz kapcsolódóan dolgoztak ki ötleteket, módszereket a környezeti nevelés terén (pl. Bögölyné & Gyenes 2014 - kémia, Dosek 2007 – testnevelés, Emri 2005 - matematika, Horváth 2006 - történelem, Kövesi 2009 – etika, Seres 2018 – földrajz, ld. még Schróth 2004), a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület gondozásában pedig egy egész kötet megjelent, amely végigveszi az iskolazöldítés lehetséges lépéseit a különböző tanóráktól kezdve egészen az iskola működésének legkülönbözőbb területeiig (Victor 2005). Általánosságban azonban inkább az a jellemző, hogy egyes kivételektől eltekintve a pedagógusok önmaguk előtt sem tudják

indokolni ezen témák prioritását (vagy nem is gondolnak ezek prioritására) a tananyag többi témájához képest. Mindenképpen kevésnek mondható tehát a fenntarthatóság – elsősorban pedig legfőképp a kulturális, társadalmi és gazdasági vonatkozásainak – tárgyalása a középiskolai oktatásban, és nem eléggé célra vezetőek az ezekhez kapcsolódó pedagógiai módszerek sem (ld. Frisk & Larson 2011). Fontos lenne néhány specifikus, reprezentatív kutatás ahhoz, hogy teljes képet kapjunk ezen fenntarthatósághoz kapcsolódó tartalmak, témák, értékek megjelenéséről és a fenntarthatóságra nevelésben alkalmazott pedagógiai módszerekről.

Jelenleg a természettudományos tantárgyakon elhangzó fenntarthatósághoz kapcsolódó lexikális elemeken túl általánosnak mondható még a 2012-ig kötelező környezeti nevelési programból megmaradt és a legtöbb iskolában azóta is folyamatosan megvalósított, az iskola hagyományaiba beépült néhány program. Ilyenek például a részben természeti környezethez kötődő osztálykirándulások, természeti környezetben megvalósuló egyéb programok, szórványosan megszervezett szemétygyűjtési akciók vagy környezetvédelmi ismeretekkel is átszőtt üzemlátogatások, szintén szórványosan megszervezett komolyabb szemléletformálási programok (pl. szelektív gyűjtés népszerűsítése, faültetési akciók). A legtöbb iskolában megünneplésre, megemlékezésre kerül néhány környezetvédelemhez, fenntarthatósághoz kapcsolódó jeles nap is (Ne-Vet Bt. et al. 2002), mint például madarak és fák napja, Föld napja, Föld órája, állatok világnapja, víz világnapja, takarékoság világnapja, szegénység elleni küzdelem világnapja.

Mára talán az egyik legátfogóbb, legtöbb iskolát megmozgató kezdeményezés a fenntarthatósági témahét. Ennek bevezetését Magyarországon a kormány kezdeményezte 2014-ben annak érdekében, hogy a hagyományos tantervi, tanórai kereteket meghaladva minden évben a fenntarthatóságra és környezetvédelemre neveljék a magyar diákokat. Ez a valóban jó kezdeményezés minden év áprilisában egy hétben arra ösztönzi az iskolákat, hogy az adott héten a lehető legtöbb fenntarthatósághoz kapcsolódó programot szervezzék az iskola, amelyek között általában számos tanórán kívüli vagy iskolán kívüli program is előfordul, de rengeteg tanórához kapcsolódó tématervvvel, óratervvvel is segítik a szervezők a pedagógusokat. A 2014 óta minden évben megrendezésre kerülő fenntarthatósági témahétbe számos középiskola is bekapcsolódik, 2019-ben három általam önkényesen kiválasztott nagyvárosban, Debrecenben, Nyíregyházán és Pécsen a középiskolák kb. 60%-a regisztrált.

Számos más általánosan elterjedt, de kevesebb iskolát megmozgató kezdeményezés is van. Ilyen például az erdei iskola program, melynek keretében általában 5 napos bentlakásos, környezeti nevelési programban vesznek részt a diákok. Jelenleg közel 200 erdei iskola működik hazánkban, amelynek több mint fele egységes követelményrendszer szerint minősített erdei iskola (kokosz.hu). Sajnos ez a tanulási forma jelenleg csak szülői anyagi finanszírozással megoldott. Hozzávetőlegesen a középiskolák legfeljebb egy harmada használja ki rendszeresen ezt a lehetőséget, bár erről az általam ismert és talált legfrissebb adat jócskán idejét múlt (Ne-Vet Bt. et al. 2002). A legfrissebb vizsgálat (Vajtáné 2019) szerint középiskolák esetében kb. 40 % azon iskolák aránya, ahol az intézményvezető említette, hogy időnként szerveznek erdei iskolai programokat. Az erdei iskolai program során a tantervben szereplő ismeretanyagon felüli tudást, tapasztalatot szereznek a diákok, és jelentős az erdei iskolai program szemléletformáló hatása is, továbbá gyakorta a kísérő pedagógusok módszertani és szemléletbeli fejlődése szempontjából is hasznos (Elekházy 2009, Leskó 2017). Ennek megfelelően a pedagógusok 99 százaléka, az iskolavezetőknek pedig 97 százaléka tartja fontosnak, hogy minél több diák részt vehessen az erdei iskolai programokon. Emellett a diákok körében is nagyon népszerű, 92 százalékuk szívesen elmenne, az erdei iskolában már részt vett diákok közül pedig 98 százalékuk elégedett volt a programmal (Elekházy 2009).

Újabban az Agrárminisztérium (korábban Földművelésügyi Minisztérium) kezdeményezésében megfogalmazták, hogy a hazai közétkeztetésben egészséges, biztonságos és megbízható, főként helyi és bio–alapanyagokból előállított ételeknek kellene készülniük, amennyiben ez megvalósul ezzel is társítható jelentős szemléletformáló hatás. Ugyanúgy, mint az elmúlt években Európai Unió forrásból létrehozott energiahatékonysági beruházások, vagy zöld energiát hasznosító beruházások esetén, melyek számos középiskolát is érintettek. Sokszor ezen iskolafejlesztési beruházásokhoz is kapcsolni kellett, vagy kapcsoltak az iskolák szemléletformáló projekteket, tevékenységeket. A Magyar Natúrpark Szövetség koordinációjával és az Agrárminisztérium támogatásával 2019 tavaszán a hazai natúrparokban is sor fog kerülni újabb környezeti nevelési programok megvalósítására, melyek célja többek között a környezeti problémák súlyának tudatosítása, a programban részt vevők környezeti érzékenyítése és környezeti ügyekben saját felelősségünk tudatosítása. Sajnos ennek a kezdeményezésnek egyelőre a tervezett célcsoportja elsősorban az általános iskolák tanulói és családtagjaik, holott hasonló

érzékenyítő programokra a középiskolások számára és legfőképpen a szakgimnáziumokba és szakközépiskolákba járó diákok számára is nagyon nagy szükség lenne.

Külön öröm, hogy e könyv írása közben az Agrárminisztérium és többek között az Iskolakertekért Alapítvány gondozásában meghirdetésre került az Országos Iskolakert-Fejlesztési Program, amelyre a vártnál sokkal több iskola (366, ezekből 70 iskolában van középfokú oktatás) jelentkezett. A pályázat keretében 50 iskolának sikerült anyagi támogatást biztosítani jövőbeli iskolakert-fejlesztési terveihez. Az iskolakert hálózatban (www.iskolakertekert.hu) jelenleg is több mint 200 iskola és óvoda van benne, de egy 2018-as felmérés szerint (Halbritter 2018) legalább 1118 óvoda- és iskolakert van hazánkban, melyeknek kb. 10%-a (110 iskola) középiskola.

A fentiekén kívül számos pályázat keretében valósultak még meg iskolákhoz vagy tanuláshoz kötődő pályázatok. Ezekben nem mindig kötelező érvénnyel, de esetenként helyet kaptak a fenntarthatóságra neveléshez kötődő projektek, projektelemek (EFOP, TÁMOP, KEOP, KEHOP pályázatok esetén, pl. EFOP-3.3.7-17 Informális és nem formális tanulási lehetőségek kialakítása a köznevelési intézményekben, EFOP-3.3.6-17 Természettudományos élménypedagógiai programkínálat és természettudományos élményközpontok fejlesztése, EFOP-3.3.2-16 Kulturális intézmények a köznevelés eredményességéért, stb.).

Továbbá a képzők képzésére is akadtak szerencsére jó példák az elmúlt időszakban is: az ELTE kétéves posztgraduális képzésén „környezeti nevelő” képzést, az MKNE szervezésében „Cselekvő környezeti nevelés” tanfolyamot, „erdei iskolai” képzést, „terepi vezető- és környezeti szakértő” képzéseket végezhettek el az ambiciózusabb pedagógusok. Az OFI és az egri Eszterházy Károly Egyetem szervezésében pedig több évben is lehetőség volt elvégezni a „felkészítő képzés Zöld Óvoda/Ökoiskola koordinátorok részére” nevezetű pedagógus továbbképzést. Ezek a továbbképzések, konferenciák, workshopok jó alkalmat teremtenek hasonló gondolkodású iskolák és képzők, pedagógusok megismerésére, a kapcsolatépítésre, tapasztalatszerzésre.

Ez utóbbi jó példákat kiemelve elmondható, hogy nem kizárólag az iskolák szervezeti és/vagy tantervi átalakítása az egyetlen lehetséges jó irány a fenntarthatóság pedagógiájában. Ugyanennyire sokat számít a jelenlegi pedagógusok továbbképzése és a jövőbeli pedagógusok képzése során hangsúlyt fektetni a fenntarthatóságra neveléshez kötődő

pedagógiai módszerek és kompetenciák fejlesztésére (Kárász 2010, Fűzné 2011, Hill 2015). Réti Mónika (2012) szavaival élve: „Tévtudat jelent, hogy minden új társadalmi-gazdasági problémára az iskolának új tantárgyak bevezetésével kell(ene) válaszolnia. Ahhoz, hogy korunk kihívásaival szembenézzünk, a tantárgyaknak maguknak kell megújulniuk szerkezetükben, tartalmukban, módszereikben. Alkalmassá kell, hogy váljanak arra, hogy a gyakran mechanikus ismeretátadás, a lezárt válaszok rögzítése helyett kérdések feltevésére, vizsgálódásra, önálló ismeretszerzésre teremtsenek alapot. Ez természetesen korántsem könnyű vállalkozás.”

5.5. Kitaposott ösvények tárházai

Bár ezt a könyvet nem módszertani könyvnek szántam, nem szeretném úgy lezárni a középiskolákról szóló fejezetet, hogy nem adok néhány olyan támpontot, amelyek segítségével gyorsan elérhető, megtalálható számos kipróbált, jól bevált módszer. Ebben a fejezetben ilyen módszerek és ötletek gyűjteményeinek elérhetőségét sorolom fel, kiegészítve ezzel az előző fejezetben említett lehetőségeket. Továbbá néhány olyan könyvet, amelyben a középiskolás korosztály számára elgondolkodtató, a fenntarthatóság témaköréhez kapcsolódó számos feldolgozható témaötletet találhatunk.

Linkgyűjtemények, egyéb hasznos linkek:

1. <http://ofi.hu/tudastar/linktar/linktar-fenntarthatosag>
2. <http://ofi.hu/szakmai-anyagok>
3. <http://kornyezetineveles.hulladekboltermek.hu/>
4. <http://karbonkalkulator.hu/hasznos-kiadvanyok>
5. <https://mtvsz.hu/kiadvanyok>
6. <http://okoszolgalat.hu/linkek/>
7. https://iskolataska.educatio.hu/index.php/jogyakorlatotlet/kereso_lista
8. http://kornyezetvedelem.ektf.hu/hu/html_files/oktatocsomagok/oktato_csomagok.html
9. <http://zoldzug.hu/konyv-dvd>
10. <http://vedegylet.hu/>
11. <http://www.okopack.hu>
12. <https://humusz.hu/>
13. <http://mkne.hu/>
14. <http://mkne.hu/pie/index.html>
15. <https://www.fenntarthatosagi.temahet.hu/letoltheto-oratervek>
16. <http://www.nye.hu/kornyezet/kornyezeti-neveles-linkek>
17. <https://kornyezetineveles.lap.hu/>

Ajánlott könyvek pedagógusok oktató/nevelő munkájához:

1. Albert Judit, Varga Attila (szerk.) (2004). *Lépések az ökoiskola felé.* Budapest, Országos Közoktatási Intézet. 139 p. ISBN 963-682-535-1
2. Könczey Réka, Szabó Mária, Varga Attila (szerk.) (2016). *Út az ökoiskola felé – módszertani segédanyag és útmutató leendő ökoiskoláknak.* 2. kiadás. Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest. 2.2. fejezet: Ökoiskolai jó gyakorlatok, minták
3. Saly Erika (2014). *Nemzetközi és hazai környezeti nevelési tapasztalatok összefoglalója: a környezeti nevelés helyzete külföldön.* Tanulmány, Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
4. Philip Neal, Joy Palmer (1998). *A környezeti nevelés kézikönyve.* KÖRLÁNC Egyesület. ISBN 5678956543459
5. Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2010). *A világ helyzete 2010 - A kultúra átalakítása.* Föld Napja Alapítvány.
6. Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2017). *EarthEd – Rethinking Education on a Changing Planet, State of the World 2017.* Island Press.
7. UNESCO: Fenntartható fejlődési célok oktatása - Tanulási célok (2017). http://ofi.hu/sites/default/files/attachments/fenntarthato_fejlodesi_celok_oktatasa_unesco_2017.pdf
8. Pataki György, Takács-Sánta András (szerk.) (2004). *Természet és gazdaság. Ökológiai közgazdaságtan szöveggyűjtemény.* Typotex Kiadó, Budapest.
9. Molnár László (1999). *Legyenek-e fáknak jogaik? Környezeti-etikai szöveggyűjtemény.* Typotex Kiadó, Budapest.
10. Erdős László (2015). *Zöld hősök - Assisi Szent Ferencről Arnold Schwarzeneggerig.* Cser Könyvkiadó és Ker. Kft., Budapest.
11. Rebecca A. Martusewicz, Jeff Edmundson, John Lupinacci (2011). *EcoJustice Education – Toward Diverse, Democratic, and Sustainable Communities.* Routledge, New York.

6. Lassan zöldülő felsőoktatás

6.1. A felsőoktatás speciális szerepe a fenntartható társadalmakra való áttérésben

A felsőoktatásnak kulcsszerepe van a társadalmak gazdasági-kulturális berendezkedésének fenntartható módjára való, sajnos igen lassú, átállási folyamatában. Erre sokak hívták már fel a figyelmet mind a hazai (pl. Expanzió Humán Tanácsadó Kft. 2005, Lükő 2010, 2017, OFI-TÁMOP 2012, Kerekes et al. 2012, Lányi & Kajner 2019), mind a nemzetközi (pl. Cortese 2003, Lozano et al. 2013, Leal Filho et al. 2015, 2019, Findler et al. 2017, Világfigyelő Intézet 2017) szakirodalomban. A felsőoktatásból kilépő hallgatók azok, akikből nagy valószínűséggel a jövő gazdasági, politikai és jogi vezetői is kikerülnek majd, illetve a jövő értelmiségeként a társadalom egyik legfontosabb alapját képezik majd. Az emberiség jövője jelentős mértékben attól függ, hogy ezek a hallgatók mennyi ismeretet kapnak a felsőoktatási éveik során a legfontosabb környezeti problémákról, mennyire lesznek motiváltak a hosszú távú, felelősségteljes megoldások keresésére, kidolgozására és megvalósítására. Ramísio és munkatársai (2019) szerint a felsőoktatási intézmények azok, amelyeknek megvan (ill. meg lehet) a víziójuk, a tudásuk és a lehetőségük, hogy kiváltsák, vezessék és irányítsák a fenntarthatóbb társadalmi-gazdasági berendezkedésre való átmenetet. A következő alfejezetben részletesen bemutatom, hogy ez a társadalmi vezető, irányító szerep mennyire intenzív lehet az egyetemek innovációban betöltött szerepe, társadalmi kapcsolódási pontjaik és harmadik missziós tevékenysége révén. Nem utolsó sorban a felsőoktatási intézmények széles társadalmi hatásuknál fogva modellként szolgálhatnak a többi nevelési-oktatási intézmény és egyéb közintézmény, vállalat, vállalkozás számára (Lükő 2010).

Már 1998-ban megfogalmazták az UNESCO XXI. század felsőoktatásának kihívásairól szóló világkonferenciáján (Párizs, World Declaration on Higher Education for the Twentieth-First Century), hogy a felsőoktatásnak új utakat kell keresni és meg kell találnia e gyorsan változó században releváns társadalmi funkcióját. Felelősséget kell vállalnia az oktatási rendszer egészéért, mi több, a társadalom egészéért. Továbbá meghatározó szerepet kell játszania az egész világon mindenkit érintő értékválság feloldásában, minek segítségével az emberiségnek (és az egyetemeknek is) meg kell haladnia a gazdasági szempontokra korlátozódó beállítódást, nagyobb figyelmet kell fordítani a morális dimenziókra (Hrubos 2012a). Ettől fogva gyakorlatilag a felsőoktatás –

beleértve a hazai felsőoktatást és felsőoktatási rendszert is – folyamatos megújulásban van. Ezen rendszerszintű reform törekvéseknek része kell legyen a fenntarthatóság gondolkörének és felhalmozódott szakmai tudásanyagainak integrációja minden felsőoktatási képzésbe és a felsőoktatási intézmények menedzsmenti prioritásaiba is. A fentieket a 2012-ben rendezett Rio+20 ENSZ Fenntartható Fejlődési Konferencián megerősítették, és ismételten kiemelték a felsőoktatási intézmények kulcs szerepét a fenntarthatósági törekvések megalapozásában, kiterjesztésében és elérésében.

Századunk felsőoktatásának minden bizonnyal leginkább sürgető kihívása tehát a jövő generációk szükségleteit is szem előtt tartó emberi hozzáállás és társadalmi-gazdasági berendezkedés kialakítása, előmozdítása. Sajnos ez a nevelési-oktatási prioritás jelenleg nem kap elegendő hangsúlyt (néhány kivételes szaktól, tantárgyi oktatótól eltekintve) a legtöbb felsőoktatási intézményben (Lányi & Kajner 2019; p.7), ezért ezen prioritások kialakítása, illetve hangsúlyossá tétele minden tudományág, minden egyetemi szakfelelős és minden felsőoktatási szakember sürgető feladata. Mint fentebb a *4.1. és 4.3. fejezetben* említettem, a felsőoktatási törvény és a Magyar Képesítési Keretrendszer kimeneti követelményei kapcsán ennek elvi és törvényi megalapozottsága adott, sőt kötelező érvényű.

Másrészt nagyon fontos megemlíteni a felsőoktatási intézmények felelőssége kapcsán azt, hogy mivel az emberi hatások kapcsán kialakult globális problémák többé már nem tűnnek semmilyen halasztást (egyes tanulmányok szerint 10-11 év más tanulmányok szerint akár csak 6 évünk van arra, hogy a legteljesebb mértékben komolyan vegyük a globális fenyegetést, és elsősorban a fenntarthatóságnak vessük alá a legtöbb társadalmi-gazdasági-politikai döntést, l. Allen et al. 2018, Bendell 2018, Spratt & Dunlop 2019), ez az az oktatási szint, ahonnan leghamarabb kerülhetnek ki a társadalmi-gazdasági berendezkedést esetlegesen érdemben befolyásolni tudó felelősségteljes szakemberek az élet különböző területeire. Tehát nincs már időnk arra, hogy kívárrjuk amíg felnőnek és döntéshozói helyzetbe kerülnek a jelenleg általános iskolákba járó korosztályok diákjai. A felsőoktatásból kikerülő környezeti/társadalmi fenntarthatóság szempontjából felelősségteljesnek mondható hallgatókon keresztül akár 3-5 éven belül is széleskörű szemléletváltást lehet elérni. Ráadásul a felsőoktatási szakok sokféleségét figyelembe véve a felsőoktatás terén meghozott előre mutató döntések hatására kialakítható szemléletváltozás lenne a szakterületek legszélesebb körére kiterjeszthető. A felsőoktatás felelőssége a fenntarthatóságra

való átállás folyamatában tehát nagyon jelentős és rendkívül szerteága-
zó. Számos tudományterületen halmozódott fel mostanra nagy
mennyiségű olyan tudásanyag, amelyeknek a tananyagokba való
azonnali integrálásával egyszerre nagy lépést tehetne az emberiség a
fenntartható pályára való átállásban. Sajnos ezen tananyagtartalmak
helyett a megszokás és a hagyományokra építés miatti tehetetlenség
következtében egyelőre sokkal inkább azon tananyagtartalmak oktatása
és az a konvencionális antropocentrikus szemlélet jellemző a felsőokta-
tás legtöbb szegmensében, amely következtében a jelenlegi kritikus
helyzetbe került az emberiség. Ezzel szemben csak esetenként vagy a
legtöbb képzés során csak kisebb részben érvényesül a jelenlegi
rendszereket fenntarthatóság szempontjából rendszer-kritikusan
szemlélő/elemező hozzáállás.

Hazai képzések esetén a fenntarthatósági szemlélet felőktatási
integrációjának jó példáit mutatja be például Marsi (2005) tanulmánya
vagy e könyv „6.4. Kiragadott jó példák a hazai felsőoktatásból”
fejezete. Néhány tudományterületen (ilyen például a közgazdaságtudo-
mány, a műszaki tudományok és az agrártudományok) a legtöbb hazai
felsőoktatási intézményben megtették az első lépéseket, hogy a képzés
elinduljon egy fenntarthatóságra nevelés szempontjából örventetes
irányba. Nyomon követhető ez a változás akár a már többször emlegetett
Lányi és Kajner (2019) szerkesztette kötetben is. Számos tudományterü-
leten azonban még a kezdeti lépések is váratnak magukra vagy
gyerekcipőben van a fenntarthatósággal kapcsolatos speciális tudásanyag
egyes szakokba való integrálása, a hozzá kapcsolódó szemlélet hangsú-
lyossá tétele. Ebben nagy segítséget nyújthat a Világfigyelő Intézet
(2017) EarthEd kiadványa, amely 9 fejezetben világít rá a fenntartható-
sági elvek és újítások szakterületi integrációjának szükségességére és
legfőbb lehetőségeire a felsőoktatás számos tudományterületének
esetében, többek közt közgazdasági, üzleti, agrár, mérnöki, és az orvosi
képzések területén. Hasonló részletességgel pillanthatunk bele egy-egy
tudományterület oktatásának fenntarthatósági szempontú átalakításába
Johnsen és munkatársai (2015) és Valsiner és munkatársai (2018) által
szerkesztett kötetekben. Ezekben az üzleti tudományok, az élettudo-
mányok és egészségügyi képzések, közgazdaságtudományok, az üzleti
tudományok mellett szó esik az ipari termeléshez kapcsolódó képzések-
ről és innovációkról, az újságírók képzéséről és médiatudományokról,
továbbá a humántudományok vonatkozásairól is. A képzés- vagy
tudományterületenként összegyűjtött felsőfokú képzésekbe integrálható
fenntarthatósági tartalmak rendszerezetten jelennek meg a Világfigyelő

Intézet további „Világ helyzete” tanulmányköteteiben is (pl. Világfigyelő Intézet 2010, 2011, 2014, 2016), de érdemes lenne ezeket a hazai tudományterületi kezdeményezésekkel egybegyűjtve egy átfogó, magyar nyelvű, szerkesztett kötetben is összegyűjteni és kiadni.

Visszatérve a fenntarthatósági tartalamakt megelőző gondolatmenetre, ha a társadalom reakciójának gyorsaságát elsődlegesnek tekintjük, akkor a felsőoktatáshoz viszonyítva legalább ugyanannyira fontos lenne a már dolgozó szakemberek „fenntarthatóság” szemléletű továbbképzésekbe való bevonása a legtöbb szakterületen. Sajnos a pedagógus-továbbképzés rendszerétől eltekintve a többi szakterület már aktív dolgozói számára általában nincsen kidolgozott továbbképzési rendszer (főleg nem olyan, amely céljait, illetve megvalósítóját tekintve nem hagyományosan profitorientált), pedig érdemes lenne ezen a vonalon is gondolkodni, illetve hatékony lépéseket tenni.

Megemlíteném még a felsőoktatás speciális lehetőségei kapcsán, hogy elméletileg a felsőoktatásba belépők már olyan diákok, akik a NAT ajánlásait szem előtt tartó közoktatás lépcsőit már végigjárva számtalan ponton találkoztak a fenntarthatóság gondolataival, téma- és problémaköreivel, így a lehetőségekhez mérten már jelentősen érzékenyítve lettek ezen globális és lokális társadalmi, gazdasági, környezeti problémák és megoldásuk iránt. Legvégül pedig nem elhanyagolható az sem, hogy oktatási-nevelési tartalmakat tekintve a felsőoktatásban tevékenykedő oktatóknak van a legtöbb lehetőségük rá, hogy az általuk oktatott tárgyak keretein belül rugalmasan megtalálják azokat a kapcsolódási pontokat, ahol a modern, friss kutatásokon alapuló elméleti, szemléleti és gyakorlati ismeretek beépíthetők a tananyagba. Mindezt megtehetik különösebb adminisztratív nehézségek nélkül, sőt a tudománnyal való lépéstartás jegyében ez kifejezetten el is várható tőlük. Persze a tudománnyal való lépéstartás esetén kérdés, hogy ki milyen tudományban hisz: kizárólag az erősen kompartmentalizált szakterületi tudományágában vagy egy holisztikusabb, szintetikus is elemezni és átlátni próbáló rendszerszemléletű tudományban is keresi saját tudománya helyét (Takács-Sánta 2005, Vida 2016). A fentieket figyelembe véve az egyetemi oktatóktól is, illetve az egyetemi képzésektől is elvárható egy, a jelenlegitől sokkal inkább rendszerszintű gondolkodásmód átadása a hallgatóknak. Ezt az igényt a III. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2009–2014 (5.1.1.3.fejezet), a IV. Nemzeti Környezetvédelmi Program 2015–2020 (6.1 fejezet), illetve részben a Nemzeti Fenntartható Fejlődési Keretstratégia 2012–2024 (6.4.3. fejezet) is megfogalmazza mind a közoktatásra, mind a felsőoktatásra nézve. Ezen elvek megvalósításához

szükség van a felsőoktatásban alkalmazott pedagógiai módszerek felülvizsgálatára, újraértelmezésére is, elősegítendő azon pedagógia módszerek térnyerését, amelyek hatékonyabban szolgálják a rendszer-szemlélet és a fenntarthatósági szemlélet fejlesztését (ld. Bodáné Kendrovics 2011, Lozano et al. 2017, 2019).

6.2. Fenntarthatóság és gazdaság – a fenntarthatóság egyetemeinek regionális hatása

Kétség kívüli, hogy az egyetemek, felsőoktatási intézmények lokálisan, regionálisan, sőt még adott régiókon is túlmutatva jelentős szereppel bírnak. Hatásuk lehet közvetlen (működés, pályázatok, finansziális források, együttműködések révén) vagy közvetett (többnyire a tudásakkumuláció és a tudásmegosztás révén), kiterjed a gazdaságra, az innovációra, a közösségi életre és a szociális szerveződésekre (Drucker & Goldstein 2007, Andersson et al. 2009, Liu 2015, Bonander et al. 2016, Drucker 2016, Schubert & Kroll 2016). Az is igaz, hogy a regionális hatást vizsgáló tanulmányokban sokszor az egyetemeknek nem vagy csak csekély pozitív társadalmi-gazdasági hatását tudták kimutatni a vizsgált paraméterek esetében. E tanulmányok szerzőinek értelmezése szerint a legtöbb régió valószínűleg nem képes teljes mértékben befogadni az egyetemek teljesítményét, „felszívni” az ott termelődő tudást (Westlund 2004). Másrészt az egyetemek belső társadalmi tőkéje többnyire nem a kormányok, önkormányzatok, régiók és az itt működő érdekeltek igényeihez alakul, így az egyetemek hatása térben és időben is nagyobb léptékű lehet annál, hogy azt regionálisan vagy egy-két évtizedes időléptékű vizsgálatokkal minden esetben ki lehessen mutatni (Westlund 2004, Bonander et al. 2016).

A 6.3. fejezetben kitérek rá, hogy a fenntarthatósági szemléletet szem előtt tartó átalakulási folyamatok rendszerszintű innovációnak tekinthetők (ld. Lozano 2006a). Számos esettanulmány és áttekintő cikk (*review*) mutat rá, hogy a különböző innovációk elterjedésében, megszilárdulásában a fent említett lokális, regionális változásokhoz hasonlóan szintén kulcs fontosságú szerepe van a felsőoktatási intézményeknek (Charles 2006, Andersson et al. 2009, Díez-Vial & Montoro-Sánchez 2016, Demircioglu & Audretsch 2019). Igaz ez a fenntarthatóság felé vezető társadalmi átalakulás folyamatára is. Számos tanulmány foglalkozik ezen átalakulási folyamat során az egyetemek, kutatóegyetemek és egyéb felsőoktatási intézmények kiemelkedő

szerepével. Ezek közül néhány helyileg jelentősebb vagy jobban dokumentált példát, illetve a tanulmányok eredményei alapján néhány általánosabb érvényű megállapítást fogok a következőkben megemlíteni.

A fent említett regionális folyamatokat is figyelembe véve, elsősorban a régiók átalakulási folyamataira összpontosítva kialakult a tudományos diskurzusban az ún. regionális útvonalak a fenntarthatósági átalakulásban koncepció („*regional transition paths to sustainability*” – RTPS). Ennek kapcsán az ezzel foglalkozó kutatók arra keresik a választ, hogy az adott régiók egyedi fenntarthatósági útjai miben hasonlítanak vagy miben különböznek egymástól (Mozsgai 2011, Trencher et al. 2014b, Radinger-Peer & Pflitsch 2017, Strambach & Pflitsch 2018). E koncepció részeként is gyakran kiemelten foglalkoznak az egyetemeknek a fenntarthatósági átalakulásban betöltött szerepével. Ennek kapcsán rámutatnak, hogy a fenntarthatóság szempontjából előre mutató régió szintű változások nagyban függhetnek a gyakran egyetemi kötődésű fenntarthatósági húzóemberek innovatív munkájától, illetve az egyetemek vezetésének szemléletétől is (Radinger-Peer & Pflitsch 2017). Esetenként kifejezetten ezen régiós szintű fenntarthatósági innovációs folyamatok erősítése érdekében hoztak létre régiós tisztább termelés központokat (ún. CPC-k; lásd lentebb), illetve régiós fenntarthatósági vagy fenntarthatóságra nevelési központokat (Dahms et al. 2008, Sanusi & Khelghat-Doost 2008, Sedlacek 2013, Wade, R. 2016).

Kijelenthető, hogy a felsőoktatási intézmények olyan helyhez kötött humán erőforrással rendelkeznek, amely szereplőire jellemző, hogy egyaránt részét képezik a „helyi csomópontoknak” és a „globális hálózatoknak” is. Tehát a felsőoktatási intézmények oktatói és kutatói szoros kapcsolatokat tartanak fent a helyi vagy regionális társadalmi és gazdasági szereplőkkel, mindeközben szintén szoros kapcsolatokat tartanak fent a szakterületük nemzetközi szakértőivel. Tehát a felsőoktatási intézmények az ott dolgozók kapcsolati tőkéjéből és az őket érő információcsere átlagosnál jóval nagyobb térléptékéből eredendően áthidaló és közvetítő szerepet tölthetnek be a nemzetközi kutatói közösségek és a regionális szereplők között, akár testreszabott tudásigényeket is kielégítve (Radinger-Peer & Pflitsch 2017).

A felsőoktatási intézmények leginkább a következő 4 területen tudnak hozzájárulni az össztársadalmi fenntarthatósági átalakulás felgyorsításához (Radinger-Peer & Pflitsch 2017 alapján):

- **tanítás:** általánosságban a környezeti problémák és különböző összetevőik, dimenzióik tudatosítása révén, a gyakorlati képzés során helyi és regionális összefüggésben olyan szereplőkkel működhetnek együtt az intézmények és hallgatóik, amely együttműködés által közvetlenül is hathatnak az átalakulási folyamatokra. Új képzések beindításával konkrét regionális fenntarthatósági kihívásokra lehet válaszolni, ezek akár a meglévő diszciplináris tartalmak kombinálásával is lehetővé tehetik a komplex fenntarthatósági kihívások megoldását. A tanítási tevékenységek a régióban zajló hosszú távú intézményi változások fontos hajtóerőinek tekinthetők, mivel a végzett szakemberek és fenntarthatóság iránti tudatosságuk multiplikátor hatásként érvényesülhet. A fenti folyamatok még tovább gyorsíthatóak a szakképzés specifikus kapcsolódó kurzusai és a helyi igényekre szabott képzési programok révén.
- **kutatás:** a fenntarthatósággal kapcsolatos kutatásokat lehet végezni külön tudományterületenként vagy transzdiszciplináris kutatási platformok keretében is. Ez utóbbi kutatás különbözik a multi- és interdiszciplináris megközelítéstől erőteljes problémaközpontúságában, a vizsgált konkrét problémára szabott módszerek fejlesztésében, valamint a kutatók és az érdekelt felek közötti együttműködésen alapuló tudás előállításban („*collaborative knowledge generation*”; ami nem csak a problémamegoldás szakaszában, hanem már a probléma meghatározás szakaszában is fellelhető). Ez lehetővé teszi a környezeti és társadalmi problémák szisztematikus megközelítését, amelyet így nem akadályoznak a tudományterületi korlátok. A fenntarthatósági kutatásokat segítő lépéseket jól összefoglalja Hugé és munkatársai (2016) tanulmányának 2. táblázata.
- **tájékoztatás** (külső felek bevonása, megszólítása, elérése): a felsőoktatási intézmények két korábban leírt szerepére épül, magában foglalja a szereplők spontán vagy alkalmi találkozásait, valamint a regionális környezetükkel való gyakori és széles körű kapcsolataikat. A tájékoztató tevékenységek lehetnek passzívak, aktívak vagy proaktívak. A passzív szerepben a felsőoktatási intézmények külső igényre reagálva cselekszenek (pl. szakértők biztosítása, külső konzultáció, prezentációk), míg aktív szerepben a

felsőoktatási intézmény vállal részt új platformok és diskurzusok kezdeményezésben, valamint (önkéntes) részvételt tanácsadó testületekben vagy akár politikai kontextusban a térségben. Szintén fontos hozzájárulás lehet a hálózatok és szövetségek kialakításában vállalt rész a térségen belüli és kívüli kulcsfontosságú szereplőkkel, annak érdekében, hogy befolyással legyenek a regionális fenntarthatóságot, illetve a fenntarthatósági átalakulás regionális útvonalait érintő politikai döntési folyamatokban, továbbá forrásokat szerezzenek, például pénzügyi támogatást a térségben zajló kísérleti projektekhez.

- **kampusz működés:** végül az intézmény kampuszainak fenntartható működtetésével egyrészt közvetlenül csökkentheti a működése következtében fellépő környezeti terhelést, másrészt az előző ponttól nem teljesen függetlenül a kampuszok fenntartható működtetésével a régióban is példamutató szereppel járhat elől, hiszen az felsőoktatási intézmények kis mikrokozmoszok hasonló környezeti problémákkal, mint a körülöttük lévő nagyobb társadalom.

Nem utolsó sorban, pedig kiemelkedő szerepük van az egyetemeknek a helyi, illetve regionális gazdasági folyamatokban és fejlesztési projektekben egyrészt a fenntarthatósággal összefüggésben is, de attól függetlenül is (ld. a fejezet elején említettek).

Néhány konkrét példát említek az alábbiakban arra, hogy a felsőoktatási intézmények lokális és regionális szinten hogyan erősítik a fenntarthatóságra való átállás folyamatát. Egy tanulmányban Linz városának és a Felső-Ausztriai régiónak az Ausztria szerte meghatározó szerepe kapcsán vizsgálták a fenntarthatóság felé történő átállás folyamatának mozgó rugóit, illetve speciálisan a változások során a felsőoktatási intézmények szerepét (Radinger-Peer & Pflitsch 2017). Linz városa és a régió Ausztria szerte élen jár számos fenntarthatósághoz kapcsolódó innováció és szabályozás megvalósításában. Az elsőként csatlakozott Linz városa a Helyi Önkormányzatok a Fenntarthatóságért szövetséghez (ICLEI – Local Governments for Sustainability), amely jelenleg már 90-től több ország, több mint ezerötszáz, a fenntartható jövő megteremtése mellett elkötelezett városának és régiójának globális hálózata. Magyarországon a Klímabarát Települések Szövetsége ápol intenzív kapcsolatot az ICLEI-vel, illetve több magyar megyei jogú város is tagja (köztük Pécs, Miskolc, Tatabánya, Kaposvár). Szintén az első ausztriai provincia, amely fenntarthatósági koncepcióval rendelkezik,

fenntarthatósági stratégiát hozott létre és teljes energia ellátási rendszerét megváltoztatta a fenntarthatóság jegyében. A régió öt felsőoktatási intézményének fenntarthatóság témakörben aktív képviselőivel készítettek mélyinterjúkat. A meghallgatott szakemberek közül 3 intézmény képviselői számoltak be arról, hogy rendszeres, jó kapcsolatot tartottak fenn a város vezetésével. Bár az említett kapcsolat-tartás alkalmi jelleggel és informális vonalon zajlott, elsősorban személyes nem pedig hivatali vagy intézményi szinten, minden bizonnyal hozzájárult a helyi és a régiós fenntarthatósági kezdeményezések életre hívásához és sikeréhez. A nyolc mélyinterjú alanyai a helyi, városi együttműködéseknel intenzívebbnek értékelték a régiós fenntarthatósági együttműködési folyamatokat. Továbbá speciális anyagi támogatások és programok ösztönözték a kutatókat a fenntarthatóság, a klímavédelem és klímaadaptáció, illetve a fenntartható technológiák irányába ható kutatásokra. Ezek a források hatással voltak a kutatási irányokra, továbbá segítettek javítani a kutatók és a felsőoktatási intézmények menedzsmentjének környezettudatosságát. A különböző díjak és elismerések pedig további tudatosság javuláshoz vezettek, illetve segítettek a fenntarthatósági átmenet folyamataiban aktív szerepet vállalók elismerését. Sajnos a szervezeti átalakulások lépéseit követően is (pl. fenntarthatósági problémakörökkel foglalkozó intézetek megalapítása, ezzel foglalkozó szakok létrehozása, vagy elismert szakemberek / oktatók / kutatók odavonzása) gyakran megfigyelhető volt a megfelelő prioritásokat szem előtt tartó vezetés hiánya, koordinálatlansága mind a felsőoktatási intézményekben, mind pedig regionális viszonylatokban. Sajnos a vizsgált intézmények és kontextusok esetén sem jelentek meg a fenntarthatóság elvei (néhány kivételtől eltekintve), mint vezető szervező elvek. Így a vizsgált intézmények misszió meghatározásaiban, fejlesztési terveiben vagy stratégiáiban egyelőre nem ezek az elvek szerepeltek kiemelt hangsúllyal. Ennek ellenére a régiós változásokban fontos szerepe volt a vizsgált felsőoktatási intézményeknek.

Egy másik esetben, a részvételi akciókutatást és az ún. „élő laboratóriumokat” tűzte zászlóshajójára az a németországi kezdeményezés, amely Baden-Württemberg tartományban támogatott számos együttműködést egyetemi kutatócsoportok és a régiós kihívásokkal birkózó, élő kezdeményezések között. A városi élet és környezet fenntarthatóság felé vezető átalakulási folyamatainak kutatását, illetve az e téren zajló kezdeményezésekben rejlő lehetőségek felmérését, tapasztalataik népszerűsítését és szakmai elmélyítését célzó projektek keretében a tartomány számos városában, így például Stuttgartban, Ulmban,

Heidelbergben, Karlsruheban, Dietenheimben zajlanak fenntarthatósági kutatások, fejlesztések és rendszerszintű innovatív átalakítások (Schäpke et al. 2015). A világon egyre inkább népszerűvé válnak a városi fenntarthatósági törekvésekben a szektorközi egyetemi együttműködések. Ezen együttműködésekre, továbbá lokális, regionális tudásteremtő hatásukra, társadalmi átalakulásban megmutatkozó szerepükre több kontinensen található már megvalósult jó példa, amelyekből jó néhányat bemutatnak Trencher és munkatársai áttekintő tanulmányaikban (Trencher et al. 2014a,b).

Az előző, németországi példához hasonló szemléleti váltás következett be a Katalán Műszaki Egyetemen (UPC – Barcelona), amikor 2006-ban a társadalmi oldalról jelentkező régiós igényeket és az ezek kapcsán körvonalazódó átalakulási folyamatokat helyezték az egyetem fenntarthatósági stratégiájának központjába. Ennek eredményeképpen az egyik fontos lépés volt, hogy előtérbe helyezték a részvételi akciókutatásokat, amely egy élő, önmagát generáló kutatási folyamat. Résztvevői (kutatók és kutattak egyaránt) egyben alakítói is. A részvételi akciókutatás maga a társadalmi változás eszköze, nemcsak a hatalmi viszonyok, de a résztvevők is változáson mennek keresztül általa (ld. még Lajos 2018). A fenti stratégiai váltás egyértelműen hozzájárult ahhoz, hogy erősítse az egyetem szerepét a helyi közösségekben, felgyorsítsa az egyetem környezet orientált és fenntartható jövő orientált rendszerszintű hozzáállásának változását, ezáltal pedig elősegítse a lokális és regionális fenntarthatóság szemléletű változási folyamatokat (Ferrer-Balas et al. 2009). Gyakran figyelhetünk meg hasonló nyitást a felsőoktatási intézmények társadalmi szerepkörében, amely szemléletváltás jelentősen növeli az összetett (legtöbbször globális) társadalmi-gazdasági problémákra való adekvát válaszok kidolgozását (pl. Dentoni & Bitzer 2015).

Európai példánál maradva érdemes megemlíteni Belgium egyik legnagyobb egyetemét, a 41.000 hallgatóval és 17 karral működő Ghenti Egyetemet, amely egyben a belga felsőoktatás egyik kulcsszereplője is. Az egyetemen belül, 2012-ben alulról szerveződő folyamat részeként, a fenntarthatóságra való átállást szorgalmazó néhány oktató és hallgató létrehozta a „Transition UGent” („átváltozó egyetem”) kezdeményezést. A kezdeményezés a város részéről (tekintve Ghent 2050-re történő klímasemleges átállási törekvéseit) és az egyetemen akkor már létező Környezeti Koordinációs Iroda és a Fenntarthatósági Központ részéről is erős támogatói talajra talált. Ezen hátszelek segítségével 2016-ra a Transition UGent 250 oktatóból, hallgatóból és az egyetemi menedzs-

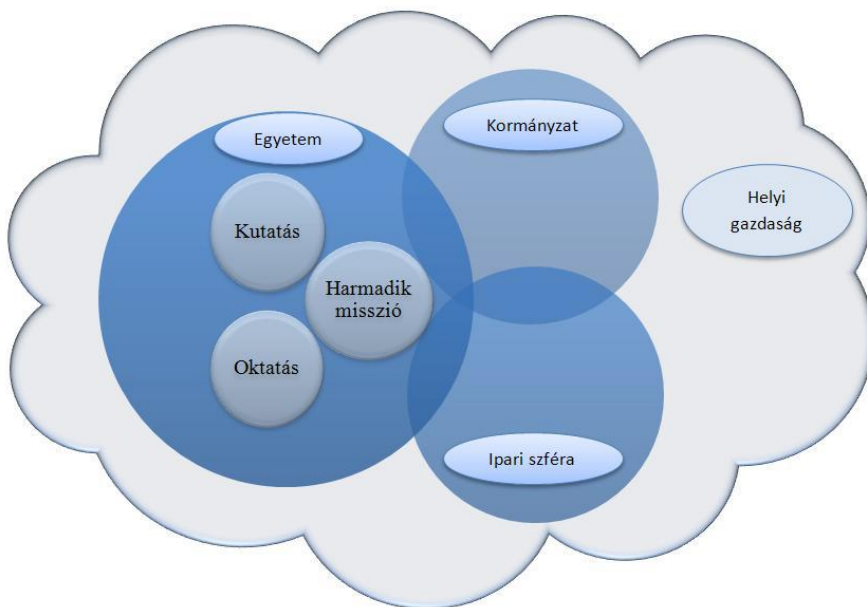
ment munkatársaiból álló közösséggé szerveződött. Az ő elkötelezett munkájuk segítségével az egyetem kidolgozta a fenntarthatósági irányelveinek részleteit, a fenntarthatósági koncepció integráltan bele került az egyetem missziójába, és számos aktív egyetemi vagy lokális fenntarthatósági kezdeményezés is szerveződött. Rendszeresen, évenként több alkalommal rendeznek kerekasztal-beszélgetéseket, amelyek folyamatosan segítik a kialakult helyzet értékelését és továbbfejlesztését. A megalkotott modell más egyetemek számára is részben vagy egészben átvehető lehetőségeket kínál a szélesebb körű egyetemi fenntarthatósági átállás kezdeményezéseire, illetve a felsőoktatási intézmények régiós átállást kezdeményező, irányító, vezető szerepéhez (Hugé et al. 2016). A Transition UGent kezdeményezés jó példát szolgáltat arra, hogy nem kell ölbé tett kézzel várni addig, amíg a regionális vagy nemzeti szabályozási vagy támogatási csatornák reformja révén felülről támogatottá vagy ösztönzötté válik egy ilyen, fenntarthatóság szemléletű belső átalakulás. Az egyes felsőoktatási intézmények kezükbe vehetik a kezdeményezést és megreformálhatják saját értékelési, irányítási és belső támogatási rendszerüket (Hugé et al. 2016).

Több nemzetközi együttműködésen alapuló példa ismert, melyben olyan – elsősorban egyetemek közti – együttműködések kerülnek támogatásra, melynek során az egyik partneregyetem másik, általában gazdaságilag elmaradottabb ország régiójában, egyetemén segíti a fenntarthatósághoz, tiszta, környezetbarát technológiákhoz kapcsolódó tudásátadást vagy kutatócsoport, kutatóintézet fejlesztését, létrehozását⁷. Ezek a projektek leginkább fejlett-fejlődő országok tekintetében valósulnak meg (mint pl. Belgium–Kuba, Cabello et al. 2015), de esetenként a partnerországok kevésbé térnek el gazdasági fejlettségben, azonban meghatározó az egyik partner fenntarthatósághoz vagy környezetbarát technológiákhoz való hozzáállása, tapasztalata, tudása (pl. Ausztria–Szlovénia; Petek & Glavic 2000). Ilyen kapacitás építési fejlesztésen alapult az UNIDO/UNEP (ENSZ Iparfejlesztési Szervezete és Környezetvédelmi Programja) „nemzeti tisztább technológiai központok” (Cleaner Production Center, CPC) programja, melynek elsődleges célja olyan kapacitás kiépítése (elsősorban tudásfejlesztés, tudásmegosztás révén), amely képes nemzeti szintű tisztább technológiai stratégiák fejlesztésére és megvalósítására. A program 1994-ben indult

⁷ Meg kell említeni, hogy amikor jelentősen különböző ökológiai lábnyomú országokat vagy ezek intézményeinek, intézkedéseinek a környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos teljesítményét hasonlítjuk össze, akkor mérlegelni kell, hogy melyik fél mit tanulhat és mit kaphat a másiktól (ld. Huggins & Siraj–Blatchford 2015).

és két évtized leforgása alatt közel 40 országban több mint 100 „tisztább technológiai központ” kiépítése valósult meg, elsősorban felsőoktatási intézmények nemzetközi tudástranszfer folyamatainak támogatásával, de minden esetben ipari termelésben érdekelt partnerek vagy ipar orientált szervezetek (pl. nemzeti iparkamarák) bevonásával. E program folyományaként hoztak létre 2001 és 2007 között a Kubai Cienfuegos Egyetemen is egy nemzeti tisztább technológiai központot három belgiumi egyetem együttműködésével és szakmai vezetésével. Az ipari résztvevőkkel való hatékony együttműködésen túl, regionális szempontból is fontos folyománya volt a programnak a fenntarthatóságot szem előtt tartó, de a helyi ipari igényekhez szabott mesterképzések megalapítása, egy fenntarthatósági kutatásokra specializált doktori képzés, és két további egyetemen 1-1 másik tisztább technológiai központ létrehozása (Cabello et al. 2015). Ebben az említett kubai projektben, illetve Németország által vezetett több latin-amerikai országban kialakított tisztább technológiai központ esetében is jelentős szerepet játszottak a felsőoktatási intézmények a fenntarthatósághoz kapcsolódó technológiai és szemléleti újítások terjesztésében (Cabello et al. 2015).

E fejezet végszavaként meg kell említeni, hogy egyre többet hallhatunk a felsőoktatási intézmények ún. harmadik missziójáról (pl. Hrubos 2012b; ld. még Magyar Kormány 2015: „A felsőoktatás harmadik misszióját érintő stratégiai célok” című 2.3.1. fejezet). Mára a felsőoktatás hagyományos funkciója, amely elsősorban az oktatási és a kutatási tevékenységeket jelenti, jelentősen átalakult, kibővült. Jelentősen bővült azoknak a köre, akik az intézmények tevékenysége, szolgáltatásai kapcsán bekapcsolódnak, illetve bekapcsolhatóak a tudás átadás és megosztás folyamataiba (ld. **6. ábra**). Nőtt az egész életen át tartó tanulás koncepció ismertsége, és a rá való igény is. Hazai példák közül tipikus harmadik missziós tevékenység a „múzeumok éjszakája” rendezvénysorozat keretében, illetve annak mintájára felépülő „kutatók éjszakája” rendezvénysorozat, amelyen felsőoktatási intézmények mutatják be laikusok (felnőttek vagy akár kisebb gyerekek) számára is érthető módon kutatási tevékenységüket. Ilyen harmadik missziós tevékenységre jó példa a grázi Karl-Franzens Egyetem „Hétfői Akadémiája” (Montagsakademie), amely hétfői esti előadások sorozata. A Hétfői Akadémia jelentős mértékben hozzájárul a fenntarthatósággal kapcsolatos tudásátadáshoz, illetve a fenntarthatóság elveinek népszerűsítéséhez (Peer & Stoeckle 2013).



6. ábra Az egyetem szerepköreinek társadalmi beágyazottsága

Ábra: Zuti Bence munkája

forrás: <https://zenodo.org/record/845537#.X6zdC1C6qNI>

A harmadik misszióban kirajzolódó tevékenységek kapcsán egyszerre kell a felsőoktatási intézményeknek oktatási és kutatási tevékenységükben összekapcsolni, összehangolni a globális verseny által és a lokális/regionális ügyekben a helyi résztvevők és folyamatok által támasztott igényeket. A harmadik misszió jelenti a felsőoktatási intézményeknek a szociális környezetükre gyakorolt tevékenységeit, hatásait, az intézmény intézményen kívüli (hallgatókon, oktatókon, dolgozókon, egyetemi polgárokon túli) eléréseit, kapcsolatait. Érvényesüljenek ezek közvetlen vagy közvetett formában megjelenő hatásokon keresztül, a harmadik misszió koncepció részeként értelmezhetőek a felsőoktatási intézmények helyi és regionális szinten megjelenő fenntarthatósági szemléletformálási tevékenységeik, továbbá a helyi és regionális fenntarthatósági átalakulási folyamatokban betöltött szerepeik. Egyre több felsőoktatási intézmény kapcsolódik be ezen fenntarthatósági átalakulási folyamatokba kezdeményezőként, vagy kutatásai révén tudásgeneráló, tudásmegosztó, tudásmultiplikátor szereplőként, akár a hagyományos felsőoktatási szerepekben, akár megújult társadalmi szerepköreiben (Ferrer-Balas 2010a,b, Beynaghi et al. 2016, Findler et al. 2017, Soini et al. 2018).

6.3. Ki, mikor, miért és hogyan? Bepillantás a felsőoktatás valóságába

Láttuk a 4.3. fejezetben, hogy a fenntarthatósági elveknek a működés, illetve az oktatás során való szem előtt tartását a felsőoktatásról szóló törvény egyértelmű követelményként határozza meg. Szintén alapvető prioritásként jelölte meg a területet a felőoktatás átalakításában a kormány által 2015-ben kiadott „Fokozatváltás a felsőoktatásban” című stratégiai dokumentum (ld. „A felsőoktatás harmadik misszióját érintő stratégiai célok” című 2.3.1. fejezet; Magyar Kormány 2015), melyben említésre kerül az is, hogy az Európai Unió 2014 és 2020 közötti kutatási és technológiafejlesztési keretprogramjában megjelölt hét alapvető fontosságú társadalmi kihívásból négy közvetlenül a fenntarthatóság területéhez kapcsolódik.

Felmerül a kérdés, hogy ha nem minden egyetemen egységes vagy nem minden azonos szakon egységes a fenntarthatóságra nevelés, akkor mi határozza meg hogy mely oktató, mely egyetemeken, mely szakokon, mennyire intenzíven, milyen mély ismereteket átadva és milyen módszerekkel, mennyire hatékonyan járul hozzá a fenntarthatóságot elsőrendűen fontos értéknek elismerő és ennek megfelelően gondolkodó és tevékenykedő hallgatók képzéséhez? A fenntarthatósághoz kapcsolódó oktatási-nevelési tananyag tanmenetbe és tantárgyakba való integrálása mellett milyen az egyetemhez, egyetemi légkörhöz, rejtett tantervhez és az egyetemi hallgatói élethez köthető egyéb hatások, kezdeményezések alakítják a hallgatók környezettudatosságát, fenntarthatósághoz való viszonyát? Milyen intézkedések gyorsítják fel az egyetemek zöldebbé, fenntarthatóbb szemléletűvé válási folyamatait, vagy mik azok, amik éppenséggel akadályozzák ezeket a folyamatokat? Ezen felmerülő kérdések kapcsán próbálok bemutatni néhány kutatást és azok tapasztalatait ebben a fejezetben, figyelembe véve a hazai egyetemek, egyetemi oktatók törekvéseit, illetve kezdeményezéseit is.

Az hogy mely oktatók vesznek részt ebben a folyamatban, elsősorban az oktatók személyes elköteleződésétől függ. Az a kevés példa, ahol intézményi vagy intézeti/tanszéki szinten ténylegesen elvárják az oktatóktól, kutatóktól a fenntarthatósági szemléletformálásban való részvételt, elsősorban szintén az adott intézmény vagy intézet vezetőinek személyes elköteleződésére vezethető vissza (ld. Lozano et al. 2015). A környezeti szakok és még néhány erősen környezetorientált vagy energiahatékonyság-orientált szak (pl. műszaki szakok) képzését bonyolító tanszékek kivételével nehezen képzelhető el, hogy egy tanszéken fontos szempontot juttasson, hogy van-e az oktatók között

elegendő számú vagy akár egyetlenegy erősen fenntarthatóság centrikus oktató, illetve kutató. Valószínű egyetlen pszichológia vagy jogász képzés szakindítása vagy akkreditációja során nem elsődleges prioritás, hogy legyen környezetpszichológia vagy környezetjog oktatás, illetve e téren elkötelezett szakember a képzésben. Még kevésbé lehet zavaró legtöbbször számára, ha egy politológus, szociológus, andragógus vagy szociálpedagógus szak oktatói között nincsen valamilyen formában a fenntarthatóság felé elkötelezett szakember. Így a legtöbb szak főiskolai/egyetemi hallgatóinak képzése során csak nagyon kevés (jellemzően legfeljebb egy-két) tantárgy során, esetenként egyáltalán nem találkoznak a hallgatók rendszeresen a fenntarthatóság kérdésköréhez szorosan kapcsolódó problémáknak a fenntarthatóság értékrendjét szem előtt tartó értelmezésével, elemzésével.

A fenntarthatóságra nevelés terén elsősorban néhány ambiciózus oktatóra számíthat a hazai felsőoktatás. Szerencsére minden egyetemen van ilyen oktató, bár sokszor nem célzottan a fenntarthatósághoz kapcsolódó tantárgyat oktat, vagy ha igen, akkor saját ambíciói által vezérelve tudta elérni, hogy a fenntarthatósághoz kapcsolódó tantárgyat oktathasson, ez bekerüljön adott (általában néhány) szak tanmenetébe (curriculum) valamilyen hangsúllyal: akár kötelező, akár kötelezően választható vagy éppen szabadon választható formában. Meg kell jegyezni azonban, hogy mint már a 4.3. fejezetben az általam ismert vonatkozó kutatások ismertetésével együtt részletesen kifejtettem, összességében nagyon nehéz pontos képet kapni arról, hogy az egyes intézmények, szakok és tantárgyak keretében, illetve az aktuális kutatásokhoz köthetően milyen intenzitással jelennek meg a fenntarthatósági szemléletformálás elemei. Hiszen valójában minden tantárgynak és kutatásnak vannak, illetve lehetnek ilyen vonatkozásai. Kérdés, hogy az oktató megtalálja-e, illetve milyen mértékig és milyen prioritások mentén mutatja meg hallgatóinak e kapcsolódási pontokat az oktatás és a mentorálás során.

Egyes szakok esetén a képzési és kimeneti követelményekben meghatározottak kötelezővé teszik a környezeti nevelési elemeket, illetve a fenntarthatóságra nevelés és a fenntarthatósághoz kapcsolható tudáselemek oktatását. A környezet iránti érzékenység, a környezeti problémák globális szintű átlátása, a környezettudatosság vagy ezek továbbadásának képessége, mint kialakítani kívánt attitűd, szerencsére minden tanár szak esetén nevesítve van a képzési és kimeneti követelményekben, sajnos azonban a természettudományos műveltségterületen végző tanár szakos hallgatók kivételével általában mindössze nagyon

csekély hangsúllyal kerül elő a képzés folyamán. A tanári szakokon kívül elsősorban egyes természettudományos, agrár és műszaki szakok esetén találhatóak meg hasonló kívánalmak a képzési és kimeneti követelményekben, de ezeknél a szakoknál is sokszor a többi tananyaghoz és az uralkodó, „konvencionális” technológiai szemlélethez képest alárendelt hangsúlyt kapnak a fenntarthatóság orientált tananyag- és szemléleti elemek a teljes képzés folyamán. A humántudományok, sporttudományok, médiatudományok, orvos- és egészségügyi tudományok terén pedig csak kivételesen jelennek meg a fenntarthatóság témaköréhez kapcsolható nevelési/oktatási tartalmak. A fentiek tükrében tehát elmondható, hogy néhány szaktól eltekintve a felsőoktatásban is erősen oktató függően és az oktató ambícióitól függően jelenik meg a fenntarthatóságra nevelés, nagyon kevésbé szabályozottan és átláthatóan, és egyáltalán nem monitorozottan. Az egyes szakok kimeneti követelményeiben megjelenő fenntarthatósági szempontoknak és ezeknek a képzés során történő tényleges megvalósulásának érdemes lenne egy teljes tanulmányt szentelni.

Az egyes egyetemek elköteleződése általában igen laza. A nemzetközi helyzethez nagyon hasonlóan az egyetemi felső vezetésben megjelenő, a fenntarthatóság szerepét elsődleges prioritásként kezelő menedzsment tag vagy vezető oktató esetén van csak az egyes egyetemeknek kifejezettebb elkötelezettsége a fenntarthatósági infrastrukturális és operatív törekvések iránt (Lozano et al. 2015). A fenntarthatóság vagy „zöldülés” a legzöldebb egyetemeken sem jelenik meg az elsődleges prioritások, elvárások között (Málovics et al. 2016). Jellemző példa, hogy a magukról zöld szemléletet deklaráló egyetemek (az említett Zöld Egyetemek) esetén is előfordul, hogy a szelektív papírgyűjtők valamelyik épület alagsorában porosodnak használaton kívül vagy, hogy egy Zöld Egyetemhez tartozó egész karon az összes szelektív kukát elrakják a raktárba, mert a takarító személyzet nem hajlandó (!?) azok kiürítésével külön foglalkozni. Szintén az egyetemek általánosságban laza elköteleződését jelzi, hogy számos nemzetközi deklarációt, együttműködést (pl. Talloires-i Deklaráció, International Sustainable Campus Network – ISCIN, Copernicus Charta) írtak alá hazai egyetemeink is az egyetemek fenntarthatóságát illetően, amelyekhez kapcsolódó érdemi munka (szintén a nemzetközi trendekhez hasonlóan; Lozano et al. 2013, 2015) több egyetemünkön is részben vagy egészen elsovadt, vagy még a kezdeti lendületet elérése előtt megakadt (ld. részletesen az akadályozó tényezőkről: Lozano 2006a, Blanco-Portela et al. 2017, Leal Filho et al. 2019, Ramisio et al. 2019, illetve lentebb a

fejezetben). A fenntarthatóság nagyon sokszor imázs szinten jelenik csak meg, elsődlegesen az újonnan, EU-s támogatással épülő nagyobb infrastrukturális beruházások során alkalmazott, többnyire kötelező energiahatékonysági elemeknek köszönhetően, bár egyes intézmények esetében egyre több komplexebb szemléletű kezdeményezés is tetten érhető (ld. 6.4. fejezet).

A komplex célrendszerek példájaként említhető a fent már említett, 1994-ben a felsőoktatási intézmények részére kidolgozott Copernicus Charta tíz alapelve (Bodáné Kendrovics & Biczó 2019 alapján):

1. **Intézményi elkötelezettség:** a környezetvédelem és a fenntartható fejlődéselve és gyakorlata melletti elkötelezettség.
2. **Környezeti etika:** oktatók és hallgatók ösztönzése a fenntartható fogyasztási szokások és életstílus meghonosítására, és olyan programokat indítása, amelyek az oktatókat képessé teszik a környezettel kapcsolatos műveltségterületek tanítására.
3. **Egyetemi alkalmazottak oktatása:** képzési, továbbképzési programok indítása és azon való részvételre való ösztönzés azzal a céllal, hogy a mindennapos munkában is érvényesüljön a környezetért felelősmagatartás.
4. **Környezeti nevelési programok:** környezeti szempontok figyelembe vétele minden tevékenységben és olyan környezeti nevelési programok indítása oktatók, kutatók és hallgatók bevonásával, melyek a tanulmányi, kutatási területtől függetlenül figyelembe veszik a környezeti szempontokat.
5. **Interdiszciplinaritás:** a fenntartható fejlődéshez kapcsolódó tudományágak közötti együttműködés ösztönzése.
6. **A tudás terjesztése:** nyilvános előadások, képzési programok szervezése a diákok, a szakértők és döntéshozók számára.
7. **Hálózatépítés:** a környezeti szakemberek interdiszciplináris hálózatának létrehozása helyi, országos, regionális és nemzetközi szinten azzal a céllal, hogy együtt tudjanak működni a kutatás és az oktatás területén megvalósuló környezetvédelmi projekteken. E cél eléréséhez növelni kell a hallgatók mobilitását, mozgásterét.

- 8. Együttműködés:** partneri kapcsolat kiépítésének kezdeményezése az érintett társadalmi szektorokkal azzal a céllal, hogy koordinált elképzelések és szemléletmód alapján stratégiák és akciótervek készülhessenek és valósulhassanak meg.
- 9. Továbbképző oktatási programok:** környezeti nevelési programok szervezése különböző célcsoportoknak – pl. üzleti, államigazgatási, civilszervezetek – és a média számára.
- 10. Technológiai információcsere:** olyan képzési programok fejlesztése és indítása, melyek az innovatív technológiák és különböző szintű vezetői módszerek megismertetését szolgálják.

Jellemző, hogy a felsőoktatási intézmények két csoportra oszthatók. A fenntarthatósági törekvésekben előrébb járó intézmények többé-kevésbé elkötelezettek a fenntarthatóság iránt, java részt csatlakoztak valamely fenntarthatósági egyetemi deklarációhoz, és elindultak a fenntarthatóság intézményi integrációjának útján. Az intézmények másik csoportja határozottan elmarad ez előbbi intézmények mögött a fenntarthatósági iránti elköteleződésben, a deklarációk aláírásában és a fenntarthatóság intézményi integrációjában egyaránt (Lozano et al. 2015).

Bár egyre több egyetemen megjelennek a fenntarthatósággal kapcsolatos ismeretek, kutatások, vagy az ehhez kapcsolódó nemzetközi vagy nemzeti kezdeményezések különböző formái, ennek ellenére az egyetemek leggyakrabban a konvencionális, konzervatív mentális modellekre támaszkodva ellenállnak a nagyobb, rendszerszintű, társadalom által megkívánt szemléleti változásoknak. Így gyakran még mindig a vállalatok és a kormányok mögött maradnak a fenntarthatóbb társadalmak felé való átalakulási folyamatokhoz való hozzájárulásban (Lozano et al. 2013). Ezek a mentális modellek, a változásoknak való ellenállással párosulva, és gyakran az egyetemek önmagukat replikáló (lemásoló) rendszereivel kiegészülve nagyon sok egyetemen akadályozzák a fenntarthatóbb szemléletre való átállást magában az egyetemi rendszerben, valamint az összes tudományágban, egyetemi oktatóban/kutatóban és az egyetemi vezetőkben egyaránt (Lozano et al. 2013).

A lenticében röviden összefoglalom néhány nemzetközi tanulmány alapján, hogy melyek azok a legfontosabb tényezők, amelyek korlátozzák vagy akadályozzák a fenntarthatósági eszmék, illetve általánosságban a rendszerre nem felülről (kormányzati szintről) érkező, hanem belső vagy külső társadalmi nyomásból eredeztethető innovációk elterjedését. Legelőször is az egyének (jelen esetben egyetemi oktatók, kutatók és vezetők) változásra, innovációra való hajlandóságukat tekintve körülbelül 2,5%-a sorolható a felfedező, innovátorok közé, további 13,5%-a a korai változtatók, a változást korán adoptálóak közé (Lozano 2006a). Ezek a százalékos arányok adhatnak valami útmutatást arra nézve, hogy az egyetemi szféra oktatói, kutatói, vezetői és oktatás-irányítói körében is körülbelül hogyan alakulhat azoknak az aránya, akik várhatóan aktív részesei lesznek egy fenntarthatóság szemléletű innovációs folyamatnak, e szemlélet terjesztésének, illetve a fenntarthatóság terén innovációs hajlandóságukban kevésbé előrehaladott kollégák meggyőzési folyamatainak. Lozano (2006a) szerint a fennmaradó 84% a korábban változó és a később változó többség, és a leginkább késlekedő kisebbség adja az egyének szintjén a rendszernek azt a tehetetlenségét, ami sok esetben megnehezíti a változási és átalakulási folyamatokat. Az innovációs folyamat akkor tekinthető intézményesültnek, ha az a rendszer kultúrájába az operatív döntések és a mindennapi tevékenységek esetében is beépült.

Az ezt megelőzően kizárólag vagy jórészt gazdasági szempontokra korlátozódó beállítódást felváltó fenntarthatósági eszmerendszerhez hasonló radikális innovációk intézményesülése minden esetben jelentős ellenállásba ütközik, ez a radikális innovációs folyamatok természetes velejárója. Lozano (2006a) Maurer (1996) könyve alapján az alábbi három szintjét nevezi meg általánosságban az innovációknak való ellenállásnak, illetve további két a változásnak való ellenállást árnyaló tényezőt azonosít:

1. szint: *Ellenállás magának az eszmének.* Ez általában információhiánynak, az eszmével való részleges vagy teljes egyet nem értésnek, ellenérzéseknek a következménye.
2. szint: *Ellenállás a mélyebb következményekkel szemben.* Ez általában a kontroll, a hatalom, a státusz vagy a tisztelet elvesztésétől való félelmekkel, érzésekkel függ össze.
3. szint: *Mélyen beágyazott ellenállás.* Ennél a szintnél rendszerint komoly ellentétek feszülnek az operatív változásokkal szemben.

Ilyenkor az egyén akár összhangban is lehet a változás eszméjével, de személyes helyzete indokolja az ellenállást. Ennek okai leginkább a kulturális különbségekben (pl. etnikai, vallási, nemi hovatartozás) keresendőek, amelyek között gyakran szerepelhet a bizalomhiány, a nemek közötti különbségekkel, vallási, kulturális vagy etnikai háttérrel kapcsolatban megélt jelentős nézeteltérések.

Mindezekben a szinteken tetten érhető egyéni ellenállást szintén belső, egyéni szinten árnyalhatja még a következő két tényező: 1.) a halogatás: abban az esetben ha az egyén egyet ért a változással és szükségességével, de annak megvalósítását túlságosan bonyolultnak, esetleg saját erőfeszítéseinek hatását elhanyagolhatónak találja, akkor megtalálja az útját annak, hogy késleltesse, halogassa a változáshoz szükséges tényleges tevékenységeket. A halogatás más esetben belülről fakadó lustaságból, hanyagságból, gondatlanságból is fakadhat. 2.) a hatalom: a hatalomért, pozícióért, anyagi vagy egyéb elismerésért folytatott küzdelem ellenkező (vagy esetenként hasonló) nézetekkel rendelkező emberekkel, kollégákkal gyakran értékes képességeket, energiát és időt emészt fel, amelyek egyébként pozitívan is használhatóak lennének. A hatalmi harc egy másik általános hatása olyan felek, csoportok, lobbik létrehozása, amelyek az erőforrásokat magukhoz ragadják, ezáltal más csoportok számára megszüntetik.

Ezen általánosságokat is figyelembe véve a következőkben nevezhetők meg a fenntarthatóságra való nevelés és a fenntarthatóbb szemléletre és életvitelre való szervezett, intézményszintű átállás előtt álló akadályozó tényezőkként az egyetemi szférában:

- Gyakran a környezetünk iránti felelősséget hangsúlyozó programok abból a hamis feltételezésből indulnak ki, hogy a megfelelő tudás automatikusan átfordul környezetbarát cselekvéssé, így a lexikális tudásátadásra fókuszáló információ-intenzív módszerek sokszor azt próbálják megmutatni, hogy hogyan működnek a környezeti rendszerek, milyen hatással vannak ezekre emberi tevékenységeink. A szociológiai tudományok egyértelműen rámutatnak, hogy a szemléletváltás és az ezt követő konkrét környezet orientált viselkedések, döntések motivációja ettől lényegesen bonyolultabb (Kollmuss & Agyeman 2002, Robottom 2003, Castano 2008, Oliviera 2012, Kyburz-Graber 2013). A tényleges környezetbarát cselekedeteink motivációinak elemzése során rendkívül bonyolult modellek születtek (pl. Levine & Strube 2012, Han et al. 2017), melyek szerint a ténylegesen megvalósuló cselekedetekhez a vártnál jóval kisebb mértékben járul hozzá az egyén környezeti tudása (Kollmuss & Agyeman 2002, Levine & Strube 2012). Nem véletlen lépett a fenntarthatóság pedagógiája a kísérletező és innovatív pedagógia útjára (ld. 1. fejezet).
- A fenntarthatóság előtt álló akadályokon való felülemelkedés számos tudományterület együttműködését kívánja meg. Az ilyen összehangolt szemléletformálási vagy kutatási programok a felsőoktatás tudományterületekre tagolt világában gyakran nehézségbe ütköznek, hiszen ezek koordinálását végző személyek, tanszékek, szervezetek is többnyire valamely tudományterület felé (jobban) elkötelezettek, illetve a tudományterületek specialistái között is sokszor nehézségbe ütközik a közös nézőpont megtalálása (Frisk & Larson 2011, Vida 2016).
- Egyes esetekben alapvetően hiányzik az egyetemi vezetők és operatív döntések meghozásában fontos személyzet (adminisztrátorok, vezető oktatók) érdeklődése és elköteleződése a fenntarthatóság témaköre iránt (Creighton 1999).
- Hiányzik az alapvető környezeti tudatosság, így az emberek, vezetők, gyakran nem is tudják, hogyan kellene környezettudatosan cselekedni, mivel lehetne e téren előrébb mozdulni intézményi szinten (Dahle & Neumayer 2001, Leal Filho et al. 2019). Napjainkban sem általános, hogy egy egyetemen fenntarthatósági

tanács működjön (jó ellenpélda a Budapesti Gazdasági Egyetem vagy az ELTE), az egyetemek fenntarthatósági stratégiája pedig sokszor elsősorban papíron létezik.

- Gyakran hivatkozik a menedzsment finansziális nehézségekre, ez megint információhiányra vall, hiszen a zöldítő kezdeményezések általában éppen anyagi megtakarításokkal járnak (Dahle & Neumayer 2001)
- Anyagi finanszírozás (fenntarthatósággal kapcsolatos kutatásokra, nevelési-oktatási-szemléletformálási projektekre), az egyetemi fenntarthatósági kezdeményezések valamilyen szintű irányítása, ösztönzése és a társadalom, illetve a hallgatók részéről meglévő kereslet/támogatás erősítése vagy erősödése szükséges lenne az egyetemek fenntarthatóság terén végrehajtott elmélyültebb munkájához (Wright & Horst 2013).
- Néhány egyetem egy ideje valamelyest szem előtt tartja ugyan a fenntarthatósági szempontokat (infrastruktúrákat érintő fejlesztések, egyes operatív és stratégiai döntések terén) és az ehhez kapcsolódó oktatási, nevelési tevékenységet, mégis nemzetközi szinten is kevés egyetemen lehetünk erőteljes változásoknak a tanúi az egyetemi élet teljes spektrumának terén. Általános, hogy valamely egyetem egyetlen vagy kevés egysége komolyabb erőfeszítéseket tesz e téren, míg a többi egység messze elmarad mögötte a szemléletváltásban (Dahle Neumayer 2001, vagy számos hazai zöld egyetem példája).
- Általában hiányzik a fenntarthatóságot szorgalmazó politikai döntés is, továbbá az aktuálisan fennálló diszciplinákra tagolt/korlátozott szervezeti felépítés, illetve a tudományos konzervativizmus is mind hátráltatják a fenntartható szemléletű megújulási folyamatokat (Blanco-Portela et al. 2017)
- Blanco-Portela és munkatársai (2017) részletes kvalitatív analízisnek vetettek alá 35 db, az egyetemek fenntarthatóbb útra lépését részleteiben vizsgáló, 2000 és 2015 között íródott tudományos cikket. Ezek alapján 5 fő kategóriába sorolták a fenntartható szemléletű megújulás során említett akadályozó tényezőket: az intézmény belső szerkezetéhez (intézményi struktúra), az intézményt érintő külső tényezőkhez (pl. törvényi szabályozás, az ország gazdasági helyzete, az egyetem nemzeti, nemzetközi együttműködései), az érintettekhez (stakeholders: hallgatók, oktatók, menedzsment, helyi lakosság, közösségek), az intézményi keretekhez (fenntarthatósághoz potenciálisan hozzájáruló stratégiák, víziók, missziók, cselekvési tervek, minőségbiz-

tosítás) és az anyagi forrásokhoz köthető akadályozó tényezőkre. A kutatók megállapítása szerint a fenti kategóriákból az érintettekhez (tehát a humán tényezőhöz) köthető akadályozó tényezőknek volt a legerősebb szerepe, közepesen volt fontos az intézményi keretekhez és az intézmény belső struktúrájához köthető tényezők szerepe, és legkevésbé jelentős a külső tényezők és az anyagi források szerepe, mint akadályozó tényezők a vizsgált cikkekben érintett felsőoktatási intézmények fenntarthatósági intézményesülése során. Másik konklúziója a fenti kutatásnak, hogy a publikált tanulmányok gyakrabban foglalkoztak az akadályozó tényezőkkel, mint azokkal a kulcstényezőkkel (driverekek), amelyek segíthetnék a fenntartható megújulás egyetemi integrációját, a cikk írói szerint nagyon fontos ezen kulcstényezők azonosítása az egyes egyetemek esetében a hatékony beavatkozási pontok megtalálásához, tervezéséhez.

- Akadályozza vagy lassítja továbbá az egyetemek fenntartható szemléletű megújulását, ha csak fentről induló vagy csak lentről induló kezdeményezések valósulnak meg (Ramísio et al. 2019). Optimális esetben mindkét irányból megvalósuló intézkedések és kezdeményezések együttesen tudnak elvezetni a megfelelő mértékű megújuláshoz, nemcsak a hozzáállás látható, hanem a láthatatlan szintjeinek (vezetés, dolgozók és hallgatók belső kultúrája, motivációi, érzékenysége) megváltozásához.
- Az előszörre látványosnak tűnő technikai megoldásokon túl gyakran elmaradnak a rendszerszintű, holisztikus változások, pl. a fenntarthatósági szemléletet erőteljesen magukban hordozó tantárgyak, tananyagtartalmak integrálása a hallgatók tanmenetébe, vagy a fenntarthatósági szemlélet beépülése / beépítése a menedzsment szintjén, mint *kiemelt* stratégiai cél. Bár több hazai egyetemen is készült fenntartható fejlődési stratégia, a legfontosabb cél, az egyetemi polgárok viselkedési és szemléleti változása gyakran elmarad. Az egyetem fenntarthatósági politikájának ki kell terjedni minden tevékenységi területre, a folytonos monitorozás, a megfelelő többszintű kommunikáció és az együttműködési hálózatok kiépítése mind szükséges a hatékony, rendszerszintű változáshoz (Ramísio et al. 2019).
- Nem szabad figyelmen kívül hagyni az egyetemi dolgozók (oktatók, kutatók, adminisztratív dolgozók) szemléletváltást vezető, segítő rendkívül fontos szerepét. Ezért fokozott figyelmet kell fordítani e szerepkörre a fenntarthatósági átalakulás során, illetve arra, hogy hogyan lehet hatékonyan segíteni az egyetemi dol-

gozók erőfeszítéseit az átalakulás során (Brinkhurst et al. 2011). Mivel általában a felsőoktatásban (a hazai felsőoktatásban is) oktatók legnagyobb részének semmiféle pedagógiai végzettsége nincs, kiemelkedően fontos lehet az átalakulás szempontjából jelentős hatással bíró pedagógiai módszerekben való jártasság megszerzésének ösztönzése, segítése (pl. továbbképzések, helyi konferenciák és workshopok, projektoktatásra szerveződött kezdeményezések; ld. Bodáné Kendrovics 2011, Lozano et al. 2017, 2019).

- Végül néhány nagyon fontos megállapítás az akadályozó tényezők tekintetében egy nemrég megjelent nemzetközi kérdőíves kutatásból (Leal Filho et al. 2019). Az egyetemek továbbra is jelentős nyomás alatt vannak, hogy gazdasági hatást érjenek el (lokális, regionális vagy nemzeti szinten), így elsődlegesek a stratégiai lépésekben a gazdasági megfontolások. Továbbá a fenntarthatóság és a társadalmi felelősségvállalás intézményesítésének törekvései során általában a társadalmi tényezők nagyobb hangsúllyal szerepelnek, mint a környezeti megfontolások. Legvégül továbbra is jelentős különbségek vannak a felsőoktatási intézményeken belül is és azok között is abban, hogy ki-mit ért a fenntarthatóság és a társadalmi felelősségvállalás fogalma alatt, illetve ennek fényében megvalósítandó legfontosabb tevékenységek, stratégiai célkitűzések alatt (Málovics et al. 2016, Besenyey 2019, Leal Filho et al. 2019).

Fentebb a *4.3. fejezetben* már említettem, hogy a 2000-es évek elejére már számos hazai egyetemen jelen voltak a fenntarthatóság pedagógiájának elemei. Számos szak esetén megkezdődött a fenntarthatósághoz kapcsolódó oktatási/nevelési tartalmak integrálása a tanmenetbe, illetve az egyetemi kampuszok infrastrukturális fejlesztéseinek szemléletében is elkezdene megjelenni a környezetbarát technikai vagy gyakorlati megoldások. Egy 2005-ös vizsgálat (Marsi 2005) a vizsgált felsőoktatási intézmények $\frac{3}{4}$ -ében, a vizsgált szakoknak pedig körülbelül felében talált valamilyen fenntarthatósághoz, környezeti szemléletformáláshoz kapcsolódó tantárgyat. Fontos hozzá tenni, hogy a fenntarthatósági szemlélet közvetítésével összefüggő tantárgyakat nem feltétlenül lehet teljeskörűen azonosítani csak a tantárgynevek, vagy akár a tantárgyi tematikák átvizsgálásával (bár ez is nagy munka lenne, és hiánypótló is lenne a hazai felsőoktatás tekintetében). Sokkal célravezetőbb, és a hosszabb távú nyomon követést is lehetővé teszi, ha a kurzus

meghirdetésekor időről időre (pl. 2 vagy 4 évenként) a tantárgy/kurzus oktatója jelölhetné meg az arra alkalmas elektronikus tanulmányi rendszerben, hogy a kurzus kb. hány százalékban érint a fenntarthatósághoz, fenntartható szemlélet kialakításához közvetlenül kapcsolódó ismereteket⁸ (ez a gyakorlat működik pl. a svédországi Gävle Egyetemen; Sammalisto *pers.com.*).

A fenti kutatások által megnevezett akadályokon való továbblépés, illetve lentebb a felsőoktatási fenntarthatóságra nevelés kiterjesztése (6.5. *fejezet*) kapcsán leírtakban is körvonalazott, az intézményesítést segítő, katalizáló áttörési pontok meghatározása ahhoz szükségesek, hogy ezek a néhány oktató/kutató kezdeményezése által már megvalósult kezdeti lépések nyomán beinduljon vagy tovább haladjon egy olyan intézményi szintű szemléleti változás, ami a szakok összességére, a célkitűzések és a tevékenységek java részére kiterjesztetten is megjelenik.

Ebben az intézményesülési folyamatban talán valami fellendülés látható jelenleg, illetve várható a közel jövőben. Köszönhető ez többek között annak a majd egy éve tartó globális diáktüntetés sorozatnak is, ami talán segít beírni az előttünk álló ökológiai krízis (melynek csak egy része a klímaváltozás) valóságát a köztudatba. Persze a diáktüntetés kezdeményezést lehet méltatni és ellenezni, mint ahogy a napi sajtóban nemzetközi szinten is sok újságíró tollából, illetve sok politikussal való interjú kapcsán hallhatunk erről rosszat, jót egyaránt. Az azonban örömdetes, hogy a jelenlegi diákok ezeket a problémákat tényleg fontosnak, elodázhatatlannak tartják és hogy ilyen széles körű összefogást tud a probléma elleni fellépés lehetősége kiváltani belőlük. 50 év környezeti nevelői munkája és a tudós társadalom ez idő alatti megszámlálhatatlan sok figyelem felkeltési kísérlete hatására talán kezd

⁸ A fenntarthatósági szemlélet közvetítésével összefüggő tantárgyak utólagos kiszűrése nehézkes. Alul vagy felülbecsülheti az adott képzés tanmenetében megjelenő fenntarthatósági ismeretek, gondolkodásmód, attitűdök, kompetenciák kialakításának valós mértékét, ha csak a tárgy neve vagy a tantárgyi tematikában leírtak alapján határozzuk azt meg. A fenntartható szemlélet és a kapcsolódó ismeretek, attitűdök, kompetenciák olyan kurzus során is előkerülhetnek (akár rendszeresen), ahol ez a tárgy nevében vagy tematikájában nem szerepel (pl. Vízgazdálkodás tantárgy; Bodáné Kendrovics R. *pers.comm.*), és olyan tárgyban is eltörpülhetnek jelentőségükben, ahol e kompetenciák kialakításának igénye megjelenik a tantárgyi tematikában, hiszen a tematikák sokszor külső kényszereknek való megfelelés igényével születnek.

lassan átmenni az üzenet a köztudatba. Sajnos ez kevésbé igaz, vagy az üzenet befogadásának ténye kevésbé látványos, a politikai és a gazdasági döntéshozói szinteken. Ezzel kapcsolatban érdemes elolvasni a „Klímaváltozás: olvadó remények” című online cikket (Kiss 2019), amelyből megtudhatjuk, hogy a szerző (egy egyetemi hallgató) hogyan látja a legjelentősebb szén-dioxid kibocsátású országok, továbbá az EU, Magyarország és a kisebb fejlődő országok gazdaságának és Földünk környezete közötti konfliktust, illetve a rövidtávú jelentősebb változások reményeit gazdasági-politikai összefüggésekben. A felsőoktatás terén mégis némi optimizmusra adhat okot az elmúlt félév három olyan hazai, egyetemenközi konferenciája, amelyek mindegyike (számos résztvevőjével egyetemben) egyet értett abban, hogy a felsőoktatási intézményekben folyó oktatás és egyéb tevékenységek fontos, példaértékű szerepet játszanak társadalmunk fenntarthatóbbá válási folyamatában. E három tudományos tanácskozás, illetőleg konferencia egyike „A Fenntarthatóság Témaköre a Felsőoktatásban” című tudományos tanácskozás, melyet a Magyar Tudományos Akadémia és az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottsága szervezett az ELTE humánökológia mesterszak közreműködésével 2018. november 19-én. A tanácskozás előadásainak és vitaszekcióinak összefoglaló dokumentumai elektronikus kiadvány formájában is elérhetőek: Lányi & Kajner (2019). A másik konferencia a Pécsi Tudományegyetem 2019. március 13-án megrendezett „Green Workshop”, majd a harmadik az Óbudai Egyetemen 2019. április 10-11-én megrendezett „Felsőoktatás az Élhető Jövőért” című konferencia. Mindhárom tanácskozás fő témája a felsőoktatás helye és szerepe a fenntarthatóságban. A magyarországi környezettudatos egyetemek képviselőinek részvételével a fenntarthatóságra és a fenntartható gazdálkodásra vonatkozó legjobb gyakorlatok, új megközelítések, a fenntartható szemlélet további integrálásának lehetőségeinek megismerése, megbeszélése volt.

Végül a fejezet címében elhangzó „hogyan” kérdés kapcsán mindenképpen meg kell még néhány gondolatot említsek a környezeti fenntarthatóság reform- és radikális (transzformációs) megközelítéseiről (ld. Málovics et al. 2016). E két domináns álláspontból az egyik, a reform megközelítés szerint a környezeti problémák kezelhetők a jelenlegi társadalmi és gazdasági berendezkedés javításaival, kisebb-nagyobb korrekcióival. Tehát e nézet szerint a jelenlegi társadalmi és gazdasági berendezkedés rendszerei környezetileg fenntarthatóvá tehetők. A másik domináns nézet szerint a jelenlegi társadalmi, gazdasági rendszerek keretein belül az előttünk álló környezeti válság nem oldható meg,

ezeket meg kell haladni, alapjaiban kell megváltoztatni. Újra, minőségleg másra kell a környezeti fenntarthatóság érdekében cserélni. Lásd erős / gyenge fenntarthatóság (Kerekes 2006), környezet-gazdaságtan / ökológiai közgazdaságtan (Málovics & Bajmócy 2009), technooptimizmus / technopesszimizmus (Kocsis 1999), illetve a hatékonyság / elégségesség vitákat (Princen 2003) vagy a tudományterületeken átívelő, problémaközpontú fenntarthatósági megközelítések kapcsán kibontakozó reform-, illetve transzformációs elméleteket (Hopwood et al. 2005, Suvák 2013).

E két domináns megközelítés követői részben egymást kiegészítve, de leggyakrabban egymástól alapjaiban eltérő eszközöket, megoldási kísérleteket javasolnak a környezeti fenntarthatóság érdekében (Málovics et al. 2016). A reform megközelítés szerint elegendőek lehetnek a jelenlegi domináns gazdasági-politikai struktúrákkal összeegyeztethető szabályozó eszközök. Tehát e szemléletben a gazdaság zöldítésére való törekvésekkel, a piaci elégtelenségek korrekciójával (környezeti adók, szennyezési jogok kereskedelme, externáliák internalizálása), illetve intézményekre, nemzetekre kiterjedő „zöld” elszámolásokkal kapcsolatos szabályozó eszközök fogalmazódnak meg. E megközelítésben elképzelhető, sőt kívánatos a gazdasági teljesítmény folyamatos növelése, mindezt a szabályozás következtében csökkenő természeti erőforrás-használattal és környezetszennyezéssel. A radikális (transzformációs) megközelítés a környezeti fenntarthatóságot, illetve az emberi társadalmak fennmaradása szempontjából elengedhetetlen, hosszútávon fenntartható környezethasználatot nem látja összeegyeztethetőnek a gazdasági teljesítmény folyamatos növelésével. A jelenlegi gazdasági-kereskedelmi-politikai berendezkedés és a jelenleg domináns materiális alapú értékszemlélet megváltoztatásában (transzformáció) látja a jelenlegi emberi civilizáció hosszú távú túlélési esélyét. Meg kell itt jegyezni, hogy egyre több nemzetközi tanulmány jelenik meg, amely szerint a kritikus hosszú táv alatt egyre inkább csak néhány évtizedet kell már érteni (tehát már ennyire sem vagyunk előrelátóak: Allen et al. 2018, Bendell 2018, Steffen et al. 2018, Spratt & Dunlop 2019). Tehát már nem is évszázadokat vagy évezredeket, holott a jelenlegi emberi civilizáció múltja néhány tízezer évre tekint vissza, fajunk kialakulását pedig körülbelül 200.000 évvel ezelőttre tehetjük.

A fenntarthatóság e két különböző megközelítésének a felsőoktatás terén tetten érhető vetületeiről nagyon tartalmas összefoglalót olvashatunk Málovics és mtsai. (2016) tollából. Tanulmányuk alapján a **2. táblázat**ban foglalom össze, hogy e két fő álláspont alapján a felsőoktatás fenntarthatóság szempontú modernizációjában mely tevékenységek, intézkedések játszhatnak alapvető szerepet.

2. táblázat Az egyetemi fenntarthatóság reform- és radikális megközelítései (Málovics et al. 2016 alapján)

	Reform	Radikális	Mindkettő
Oktatás, kutatás	<p>Közös kutatások, fenntarthatósági partnerségek (pl. nagyvállalatokkal, önkormányzatokkal, állami szervekkel)</p> <p>Fenntarthatósági képzés-kutatás a konvencionálisan ezzel foglalkozó diszciplínák képviselőinek területe (jellemzően természet- és műszaki tudományok, esetleg kapcsolódó társadalomtudományok)</p>	<p>Közös kutatások, fenntarthatósági partnerségek (pl. civilszervezetekkel, marginalizált társadalmi csoportokkal és képviselőikkel, zöldszervezetekkel - science shop, részvételi akciókutatás, service learning)</p> <p>Fenntarthatósággal általában kapcsolatba nem hozott diszciplínák (művészetek, bölcsészettudományok, pszichológia stb.) fenntarthatósági szerepe</p> <p>Mire képzünk? Mit kutatunk? Kutatás helyett: ösztönzés közösségi önkéntességre</p>	<p>Transzdiszciplináris kutatás és oktatás</p> <p>Fenntarthatósággal kapcsolatos kutatási projektek, kurzusok, képzési programok, a fenntarthatóság beépülése a képzésekbe, kurzusokba – az adott megközelítés mentén</p>

2. táblázat folytatása

	Reform	Radikális	Mindkettő
Campus, szervezet	Környezeti irányítási rendszerek	Abszolút környezetterhelés csökkentése, zéró emisszió	Stratégiaák, vízió, küldetés, fenntarthatósági iroda, aláírt fenntarthatósági egyezmények
	Ökohatékonyság	Közösségi kertek, helyi ellátási láncok, kisléptékű gazdálkodás	Fenntarthatósági munkacsoport, stratégiaák, gyakorlatok hallgatóknak, fenntarthatósági tudatosságnövelés a kampuszon, hallgatók és oktatók elkötelezettségének növelése – az adott megközelítés alapján
	Hármas optimalizálás (triple-bottom-line)		
	Kölcsönösen előnyös helyzetek (win-win)	Szervezetben belüli jövedelemkülönbségek, maximumjövődelem	
		Szervezet mérete	
		Megosztáson alapuló, közösségi gazdaság (szívességbank, csere-bere piacok, helyi pénz)	
		Részmunkaidős foglalkoztatás, munkavállalói önkéntesség ösztönzése	
		Üzleti reklámok korlátozása a campuson	

2. táblázat folytatása

	Reform	Radikális	Mindkettő
Közösségi kapcsolatok	<p>Együttműködés vállalatokkal (ipari szereplőkkel), önkormányzatokkal, más egyetemekkel</p> <p>Transzparencia, egyirányú kommunikáció (jelentések, rangsorok)</p> <p>Környezettudatos fogyasztás (ökohatékony fogyasztás)</p>	<p>Együttműködés alulról jövő helyi/regionális kezdeményezésekkel (pl. transition towns)</p> <p>Részvételi akciókutatás (demokrácia, részvétel, emancipáció)</p> <p>Környezettudatos fogyasztás (fogyasztás csökkentése)</p> <p>Helyi ellátási láncok (lokalizáció), közösség által támogatott mezőgazdaság</p> <p>Helyi pénzek</p> <p>Megosztáson alapuló, közösségi gazdaság (szívességbank, közösségi kert)</p> <p>Felelősségvállalás a helyi természeti értékekért, marginalizált társadalmi csoportokért</p> <p>Feltétel nélküli alapjövedelem</p> <p>Szociális gazdaság ösztönzése</p>	<p>Részvétel a helyi/regionális fenntartható környezeti politika kialakításában (politikai szerepvállalás) – az adott megközelítés alapján</p>

A két megközelítés egyrészt lényeges paradigmaticus különbségeket jelent az egyetemi környezeti fenntarthatósághoz vezető út kapcsán, másrészt valamely megközelítés alkalmazása a másik alkalmazásának lehetőségei ellenében hathat (Málovics et al. 2016). A pusztán ökohatékonyság szemléletű „zöldülés” megnyugtathatja a szervezetet és az érintetteket azzal kapcsolatban, hogy egy intézmény törekszik a fenntarthatóságra, így a „zöldre festés” (Kallio 2007) eszközének is tekinthető. A reform megközelítés akár hozzá is járulhat az uralkodó gazdasági, politikai, hatalmi szereplők legitimálásához, pozíciójának megerősítéséhez, ezáltal korlátozhatja az alulról jövő kezdeményezések esélyeit. Míg a rendszerkritika hiánya az uralkodó társadalmi intézményrendszereket (pl. kapitalizmus) és ideákat (pl. fogyasztói társadalom) megkérdőjelezetlenül hagyja, vagy akár erősíti, holott ezek a radikális megközelítés értelmében nem tehetők fenntarthatóvá (Málovics et al. 2016). Mindezek fényében egyáltalán nem mindegy, hogy egy intézmény mely nézőpontot tartja szem előtt a fenntarthatóság felé vezető innováció útján. Nem mindegy mely területeken fektet nagyobb hangsúlyt vagy kisebbet az oktatásra és a kutatásra, illetve melyek azok az alapvető szükségletek (Jones 2013) vagy fenntarthatatlan termékek (Tóth 2007), esetleg szakmák, amelyek kapcsán felelősen határokat húz meg.

6.4. Kiragadott jó példák a hazai felsőoktatásból

Ahogy a fejezet cím is utal rá, kiragadott példákat sorakoztatok fel a következőkben. Ezeknek a példáknek a kiválasztásában, rendezésében, sorrendjében semmilyen érték alapú szempont nem vezérelt. Leginkább az általam elérhető vagy már korábban megismert információk alapján, ezekhez való hozzáférés véletlenszerűsége alapján kerülhetett egy-egy egyetem, oktató, vagy kezdeményezés megemlítésre e fejezetben. Mindazon által az itt felsorolt és a felsoroltakhoz hasonló kezdeményezések például szolgálhatnak bármely egyetemnek, egyetemi karnak vagy egységnek a fenntarthatóság útján való törekvéseinek megvalósításához.

Sokat gondolkodtam rajta, hogy e példákat az egyetemek, esetenként az oktatók nevesítésével vagy egyszerűen követendő példaként egy nevesítetlen lista formájában adjam itt közre. Azért döntöttem a nevesítés mellett, hogy a példák egyetem vagy oktató szintjén mások számára is visszakereshetők, érdeklődés esetén a személyes kapcsolatok felvehetők legyenek. Másrészt a hazai egyetemek fenntarthatósági kezdeményezéseit részletesebben feltáró esetleges jövőbeli tanulmányok (ld. a későbbi megjegyzést) számára forrásként szolgálhasson e felsorolás.

Valószínűleg bármely hazai egyetemen található már néhány vagy akár több olyan tantárgy, olyan oktató, vagy olyan kezdeményezés, jól bevált gyakorlat, amely a fenntarthatóság szempontjából hasznos tudást, illetőleg szemléletet közvetít, így biztosan számos jó példa kimaradt. Mint a fenti fejezetekben már említettem, a legfontosabb kihívás ezen kezdeményezések esetén ezek olyan koordinált, intézményesített összefogása, amely elősegíti az adott intézmény rendszerszintű szemléleti átalakulását és az intézményből kikerülő végzett hallgatók lehető legkomplexebb fenntartható szemléletének kialakítását (Lozano et al. 2013, 2015; Maniates 2017, Besenyei 2019). A felsorolt kezdeményezések nem kellőképp részletes és nem rendszerezett adatgyűjtésen alapuló listájával (amely külön tanulmány tárgya lehetne) semmiféle értelmetlen összehasonlításhoz vagy rangsoroláshoz nem áll szándékomban táptalajt nyújtani. Őszintén remélem, hogy inkább az intézmények egészséges fejlődéséhez, fejlesztéséhez, e nemes cél eléréséhez fognak segítséget nyújtani.

A fejezetben felsorakoztatott információk legnagyobb részt internetes forrásokból (többnyire különböző hírportálok, egyetemek nem feltétlenül hosszútávon fennálló híroldalai) vagy egyéb személyes forrásokból származnak. Az ezekre való hivatkozást általában mellőztem.

Szegedi Tudományegyetem

Az oktatás tekintetében többek közt a Juhász Gyula Tanárképző Karon már 2003-ban több tantárgy keretében jelen voltak a fenntarthatóságra nevelést szem előtt tartó tananyagtartalmak (ld. Czippán et al. 2003). Fűzné Kószó Mária és a Tanárképző Karon dolgozó munkatársai által írt „Integrációs tananyag-szervezési modellek és projektek alkalmazása a környezetvédelem szakos tanárképzős hallgatók tanítási gyakorlatában” pályamű első díjat nyert az Oktatási Minisztérium és a Környezetvédelmi Minisztérium által kiírt "Környezeti Oktatási, Nevelési Módszerek A Felsőoktatásban" című pályázaton.

A fenntarthatósági szemlélet intézményesülésének kezdeti lépéseként az SZTE Tanulmányi és Információs Központja 2008-ban hagyományteremtő céllal megszervezte a „Föld napja” rendezvényt, majd a KÖVET Egyesület a Fenntartható Gazdálkodásért zöld iroda pályázatának irányelveit sikeresen alkalmazva 2009-ben elnyerte a „Legtöbbet Zöldült Iroda” díjat. Ez utóbbi kezdeményezéshez hamarosan az egyetem további két egysége is csatlakozott.

Ezt követően a Tanulmányi és Információs Központ napi 3000-4000 látogatójának igényeire is érzékenyen reagálva további kezdeményezések, majd ezt elismerő díjak követték egymást sorra. Az SZTE 2010-ben és 2011-ben is elnyerte a „Kérékpárbarát munkahely” címet, útjára indította a „Zöld kommandó” kezdeményezést, melynek célja az egyetem más egységeinek a zöld iroda irányelvei mentén, a környezetbarát szempontok figyelembe vételével való átalakítása lett, mely kezdeményezés 2011-ben CSR (vállalati felelősségvállalás) közönség díjas lett. A szemléletformálást megcélzó programok sora is egyre bővült: Föld napja, Föld órája, Zöld film klub, Víz világnapja, Zöld Óázis kialakítása a parkban, Harc a globális felmelegedés ellen programsorozat, stressz mentes nap, kazántúra, játékonysági gyűjtések, stb. megszervezése.

Az SZTE kialakította az első hazai zöld Kongresszusi Központot és az erre vonatkozó szabályrendszert. A zöld Kongresszusi Központ rendezvényein fontos szempont a környezetbarát megoldások alkalmazása, pl. szezonális és helyi gazdaságokból származó alapanyagokból készült ételek, csak nagy kiszerelésű üdítő, tejszín, stb. használata, biológiailag lebomló és újrahasznosított személyi higiénés termékek, környezetbarát tisztítószer használata.

Az egyetem környezeti terhelését csökkentő számos műszaki megoldás és optimalizálási folyamat került megpályázásra és kialakításra. Ezek közül néhány a teljesség igénye nélkül: víznyomás csökkentése a mosdókban, napkollektoros használati meleg víz előállítás, központilag rögzített energiafelhasználási alapelvek (világítás, hőmérséklet, szellőztetés, árnyékolás, mozgásérzékelők és fordított kapcsolók a nagyobb közösségi terekben, mélygarázsban, feljárókban, energiatakarékos és LED világítótestek, intelligens épületfelügyeleti rendszer működtetése, szennyvízhőt hasznosító hűtési és fűtési rendszer kialakítása, 24 egyetemi épület tetején több mint 2700 darab napelem összesen több mint 1 megawatt villamos energia kapacitással, geotermikus kaszkádrendszer öt egyetemi épület hűtésének és fűtésének biztosítására.

Az egyetem 2010 óta – az életre hívás óta – részt vesz a GreenMetric nemzetközi egyetemi zöld rangsorban való megmérettetésben. E rangsor szerint évek óta a legzöldebb magyarországi és a legzöldebb közép-európai egyetem. A GreenMetric nemzetközi egyetemi zöld rangsorban a 2019-es felmérés szerint 83 ország 780 felsőoktatási intézménye közül 74. helyezést ért el. Ezzel nemzetközi mezőnyben a zöld egyetemek megmérettetésén elindult egyetemek legzöldebb 10%-ában szerepelt, az elmúlt hat év során pedig mindvégig benne volt a legzöldebb 20%-ban Európa és világ szinten is.

A zöld kérdőív hat témaköre évek óta változatlan: elhelyezkedés és infrastruktúra, energia és klímaváltozás, hulladék-, vízgazdálkodás, közlekedés, oktatás. Ezek közül körülbelül egyforma súllyal veszik számításba az energia és klímaváltozás, a hulladékgazdálkodás, a közlekedés és az oktatás témaköreit, míg kicsit kisebb jelentőségű az infrastruktúra és a vízgazdálkodás. Az SZTE kategóriánkénti eredményekben a hulladékgazdálkodásban a legjobb, hiszen a megszerezhető pontszámok 92 százalékát megszerezte 2018-ban és 2019-ben, emellett jelentősen javított a környezet-tudatosság oktatásbeli megjelenítésén az utóbbi években. Növekedett a fenntarthatósággal foglalkozó kurzusok száma és a fenntarthatósági törekvésekre fordítható költségvetési összeg is.

Az egyetem ún. GreenTeam-et működtet, amely segíti a fenntarthatóság terén az innovatív kezdeményezéseket és az egyetemi polgárok szemléletformálását. Számos kommunikációs csatornát használnak annak érdekében, hogy felhívják a figyelmet a környezeti szempontokra, pl. a beiratkozó hallgatók számára „Zöldülj a beiratkozás alatt” nevű programsorozatot szerveznek, illetve a Tanulmányi és Információs Központ hivatalos facebook oldalán is több mint 7500 követőt tudnak elérni, az intézmény területén pedig kihelyezett információs táblák és kiírások is ösztönözik az erőforrásokkal való tudatos bánásmódot. A GreenMetric rangsor előkelő helye mellett a Coolmyplanet.org „Environmental Sustainability Certificate” tanúsítványát is büszkén viseli az egyetem. Nyugodtan kijelenthető, hogy mindezek fényében, az SZTE hazánkban és Közép-Európában is hivatkozási alappá vált a fenntarthatósági törekvések terén.

Az információk forrása Gyarmati Lászlóval, az SZTE Tanulmányi és Információs Központjának igazgatójával folytatott személyes kommunikáció, továbbá (Gyarmati 2018, 2019).

Pécsi Tudományegyetem

A Közgazdaságtudományi Karon a 70-es évek óta folynak környezetvédelmi témájú alkalmazott kutatások elsősorban az agrárgazdálkodás területén (pl. Buday-Sántha Attila, Szabó Gábor vezetésével). Ezek a környezetgazdaságtannal, illetve a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos kutatások az 1988-ban létrejött Agrár-, Környezet- és Regionális-gazdaságtan Tanszéknek (jelenleg Közgazdaságtan és Ökonometria Intézet) képezték a kutatási profilját, esetenként más tanszékek oktatói is határterületként foglalkoztak a témakörrel. A Környezetgazdaságtan c. tantárgy bevezetésére választható tárgy formájában 1980-ban, majd 1984-ben – az országban a társadalomtudományi karok közül elsőként – kötelező kollokviumi tárgyként is sor került. Így 1984 óta a PTE Közgazdaságtudományi Karán nem kapott közgazdász diplomát az, aki a környezetgazdaságtan vizsgáját nem tette le és a fenntarthatóság kérdésével nem foglalkozott. A Környezetgazdaságtan c. tárgy később bekerült a különböző posztgraduális képzési formák, valamint a PhD képzés tantervébe is, 1994-ben pedig elkezdődött a Környezetvédelmi management c. tárgy oktatása, amelyben az általános elméleti kérdésekkel szemben, amelyeket a hallgatók a Környezetgazdaságtan c. tárgy keretében elsajátítanak, a környezetvédelmi feladatok megoldása, a

vállalatok környezettudatos magatartásának kialakítása kap elsődlegesen hangsúlyt.

A 1980-as évek végén a PTE TTK Földrajzi Intézet aktív részvételével Humánökológia Műhely jött létre (Lantos Tamás, agrármérnök-szociológus és Hajnal Klára szervezésében, kezdeményezésében), amely egy paradigmaváltásokat inspiráló, interdiszciplináris szellemi műhely volt. 1989-től 2000-ig Humánökológia speciálkollégiumot vehettek fel a kar hallgatói, 1990-től Globális világproblémák speciálkollégium is meghirdetésre került, ami 2000-től a Fenntartható fejlődés elmélete c. tárggyal kötelező tárgyként szerepel a földrajz/turisztika/urbanisztika szakos hallgatók képzésében, míg a településmérnök szak képzésébe az Ökológia tantárgy került be kötelező jelleggel.

1999-ben a PTE BTK Szociológia Tanszék gondozásában környezetszociológia szakirány indult, amely az ELTE BTK Szociológiai Intézet gondozásában működő humánökológia szakiránnyal (később humánökológia szak) együtt Magyarországon első ízben nyújt átfogó képet az ökológiai szemlélet társadalomtudományi alkalmazási területeiről.

2002-ben az egyetem szervezésében megrendezésre kerül az „Egyetemi oktatás a fenntartható fejlődésért Európában” című konferencia.

2010 ősze óta működik az egyetemen a FAIR Filmklub, amelyben a filmek kiválasztásának legfontosabb szempontja a fenntarthatóság jegyében történő szemléletformálás.

2016-tól a PTE is megméretteti magát a világ környezettudatos felsőoktatási intézményeit rangsorba állító UI GreenMetric Egyetemi Rangsorban, és elindult a Zöld Egyetem Program, melynek köszönhetően az egyetem egyre előkelőbb helyre kerül ezen a ranglistán (jelenleg a hazai egyetemek között a második legzöldebb egyetem).

2018-óta az egyetem aktívan részt vesz az Európai Hulladékcsökkentési Hét megszervezésében, lebonyolításában, az ehhez kapcsolódó szemléletformálási munkában.

2019-ben első hazai egyetemenként csatlakozott az Európai Unió három legjobb fenntartható fejlődési témájú energiahatékonysági programjának egyikéhez, a Virtuális Erőmű Programhoz (VEP), melynek keretében az energiatudatosság, az energiahatékonyság, valamint a zöld energetikai fejlesztések iránti nyitottságot és elkötelezettséget szem előtt

tartó szándéknyilatkozatot írt alá a Pécsi Tudományegyetem. A VEP célja, hogy a partnerek energia- és CO₂ megtakarításait pályázatain és saját projektjein keresztül összegyűjtse, bemutassa, jó példáikat megossza és díjazza. A Pécsi Tudományegyetem pályázatával elnyerte az „Energiahatékony Intézmény”, valamint az „Energiatudatos Iskola” díjakat. Az egyetem és a fenntarthatóság mellett elkötelezett környezet-tudatos baranyai és pécsi szereplők egy szoros, egymást támogató együttműködés keretében térképezik fel, hogy milyen lehetőségek vannak a Baranyai Virtuális Erőmű Programon keresztül a zöld tudáshoz, kapcsolatrendszerhez és forrásokhoz való hozzáférés tekintetében, illetve helyi akciók és fejlesztések indításában.

Az egyetem aktív résztvevője a környezetbarát közlekedési módokat népszerűsítő programoknak (pl. Zéró Emissziós Napok, Bringázz a munkába kampány, „Bringás reggeli”, Public Bike kerékpár kölcsönző rendszer), jelentősen kiterjesztette a szelektív hulladékgyűjtést az egyetem szervezeti egységein, megszervezte az elektronikai hulladékok gyűjtését (2,65 tonna e-hulladék került leadásra), az üzemeltetéshez kapcsolódó hibabejelentések esetében áttért az elektronikus bejelentésre a papírhasználat csökkentése érdekében, egy pilot program keretében pedig az egyik egyetemi irodaházban víz- és energiatakarékosságra ösztönző matricákat helyeztek ki, környezetbarát tisztítószer, kéztörölők, toalettpapírok használatára tértek át, és a vizes blokkokban ököperlátorokat szereltek fel. A Modern Városok Program keretében megvalósuló egyetemfejlesztési program is szem előtt tartja a környezet- és energiatudatos megoldások alkalmazását.

Jelenleg az Egyetemen a Zöld Könyvtár, a Zöld Egyetem nyilvános előadássorozata és közel 200 kurzus foglalkozik környezeti kérdésekkel és fenntartható fejlődéssel. Jelentős összegeket fordít az egyetem a témához kapcsolódó kutatásokra, így számos publikáció is születik (<https://zoldegyetem.pte.hu/hu/publikaciok>).

ELTE

A világ környezettudatos felsőoktatási intézményeit rangsoroló UI GreenMetric Egyetemi Rangsorban magukat megmérettető hazai egyetemek közül 2018-ban hazánk harmadik, 2019-ben negyedik legzöldebb egyeteme. Magyarország egyik legnagyobb és legrégebbi tudományegyetemeként jó példával szeretne elől járni a fenntarthatóság terén is.

Az ELTE Bölcsészettudományi Karán 1994-ben indult el a Humánökológia program Lányi András író-filozófus és R. Várkonyi Ágnes történész kezdeményezésére. A képzés 1999-től a szociológia szak egyik szakirányává vált Lányi András vezetésével, ám a kurzusokat változatlanul számos további szak hallgatói is fölvtették. A Társadalomtudományi Kar 2002-es megalakulása nyomán a szociológus képzéssel együtt a Humánökológia szakirány is az új kar égisze alá került. A bolognai rendszer bevezetésével a képzés rövid ideig szünetelt, az interregnum egy új szak akkreditációjához volt szükséges. A Humánökológia mesterszak első hallgatói 2011 őszén kezdték meg tanulmányaikat, e sorok írásakor pedig már a kilencedik évfolyam indult el. 2013-ban Takács-Sánta András ökológus vette át a szak vezetését a nyugdíjba vonuló Lányi Andrástól.

Az ország eddigi egyetlen humánökológia mesterszaka a kétéves képzés során az emberi környezet-átalakításnak (és azon belül leginkább az ökológiai válságnak) elsősorban a társadalmi aspektusaira helyezi a hangsúlyt. Ám mivel ebben a témakörben a természettudományos ismeretek sem megkerülhetők, egyes kurzusok részben vagy egészben ezekre koncentrálnak. (Bővebb információk a szakról: humanokologia.tatk.elte.hu)

Az ELTE Tanító- és Óvóképző Kar Természettudományi Tanszékének alapvető koncepciójába tartozik a környezeti nevelés a kar valamennyi alapszakján. Ugyanígy a fenntarthatóságra nevelés értékeinek közvetítése, a hallgatók szemléletének formálása és a témában való aktív kutatás (pl. Hill et al. 2016, Darvay et al. 2018). Így tanszék bármely kurzusa, rendezvénye esetén ez a szemlélet integráltan jelen van. Kifejezetten környezeti nevelés című kurzus az 1990-es években indult el az óvodapedagógus képzésben Kanczler Gyuláné és Bihariné Krekó Ilona vezetésével, akik az Óvodai környezeti nevelés továbbképzési szakot is elindították. Tanító szakon a Természetismeret műveltségi terület, óvodapedagógus szakon pedig a Fenntarthatóságra

nevelés specializáció hallgatói kiemelt óraszámban, élménycentrikusan, számos külső gyakorlati helyszín bevonásával tanulják a környezeti nevelést, szakirányú továbbképzések közül pedig az „élményt nyújtó környezeti fenntarthatóságra nevelés” szakirányú továbbképzési szak is választható. A fenntarthatóságra nevelés mellett a tanszék az egészség-tudatosságra nevelés terén is aktív kutatásokat végez, illetve igyekszik hozzájárulni a pedagógusképzésben részt vevő hallgatók egészségfejlesztési kompetenciájának, módszertani kultúrájának bővüléséhez.

1999 óta működik az ELTE-n a Környezetpszichológiai Kutató és Oktató Munkacsoport Dúll Andrea vezetésével, ennek kutatási vetületein kívül több szak képzésébe integrált kötelező kurzusokkal. 1998 óta felvehető a TTK hallgatói számára a Vida Gábor által tartott „Globális ökológia” tantárgy, 1999 óta bármely TTK-s vagy BTK-s hallgató számára felvehető a „Bioszféra és ember” tantárgy, illetve 2002 óta ennek népszerű változata a „Bioszféra és ember filmen”. Az ELTE geográfus képzésében is számos rendkívül előremutatóan környezettudatos szemléletű tantárgy van jelen évek óta. Így pl. a Természetföldrajzi Tanszéken Balogh Péter „Ártéri gazdálkodás – mozaikok a fenntartható vízgazdálkodás alapjaihoz”, illetve „Ember és Tisza – mozaikok a fenntarthatósághoz” kurzusai, vagy a Környezet-és Tájföldrajzi Tanszék számos kurzusa, mely egymásra épülő tantárgyak keretében a leginkább érdeklődő hallgatók akár két teljes éven át foglalkozhatnak a fenntartható energiagazdálkodással és tervezéssel, eljuthatnak az alapozástól az energiatervezés elméletéig és gyakorlatáig. A legmotiváltabbak részt vehetnek a tanszéken folyó energiatervezéssel kapcsolatos kutatási tevékenységben például a beszédes „Erre van előre” mottójú Fenntartható Energiatervező Kutatócsoport munkájában, mely számos nemzetközi kapcsolódása mellett hazai rendezvényekkel (pl. több évben is megrendezett „Település a tájban Műhelykonferencia”, Magyar Tájökológiai Konferencia, A fenntartható energiagazdálkodás földrajzi összefüggései) és kutatásokkal (pl. Munkácsy 2011, 2014, Felsmann et al. 2014, Budai & Munkácsy 2016) naprakész, gyakorlati tapasztalatokhoz segíti a hallgatókat.

E sajátos kurzusok sokszor túlmutatva az ágazati (diszciplináris) szemléleten a fenntarthatóság szemléletének modern tudományos eredményekkel alátámasztott gyakorlati alkalmazásairól és elméleti lehetőségeiről tájékoztatják a hallgatókat. Talán jól jellemzi innovatív szemléletüket az egyik kurzus oktatójának, Balogh Péternek, saját ajánlása kurzusaihoz: „a kurzust nem ajánlom a jelenlegi rendszer kritikátlan híveinek - az információk hasznosulásának feltétele a szemléletváltás igénye és képessége”.

Az ELTE Együtt a Környezettudatos Szemléletért (ELTE EKSZ) egy 2008 óta működő, fejlődő, hallgatók, dolgozók és önkéntesek vezette, önkéntes alapú intézményi fenntarthatósági program, amely civil résztvevőként tekinti feladatának az Eötvös Loránd Tudományegyetem intézményi fenntarthatóságának javítását, környezetvédelmi feladatok ellátását, megszervezését és az ehhez szükséges feltételek biztosítását, ezzel elősegítve felsőoktatási közösségük fenntarthatóvá válásának folyamatát. Az ELTE EKSZ nevéhez kötődik számos szemléletformáló és ismeretterjesztő rendezvény megszervezése, mint például különböző fenntarthatósági napok, elektronikai hulladékgyűjtő kampány, virágosítás, képzési napok, ismeretterjesztő előadások, „Hulladék Akadémia” interaktív kiállítás, illetve részben az Óbudai Egyetemen 2019. áprilisában megrendezett „Felsőoktatás az Élhető Jövőért” című konferencia, továbbá az ELTE különböző kampuszain a szelektív gyűjtés és a hulladékgazdálkodás segítése, koordinálása (ld. részletesebben az EKSZ tevékenységéről: Nagy 2019, pp.57-60).

A 2011/12-es tanévben Magyarországon addig példa nélkül álló kezdeményezés indult útjára az ELTE-n Ökoszeminárium címmel. A 12 hónapos „ELTE – Fenntarthatósági szemlélet terjesztése az egyetemi polgárok között” című projekt keretében szemléletformáló programsorozat indult, melynek középpontjában a fenntarthatóság témaköre állt. A szervezők az egyetem két legnagyobb karán, a Bölcsészettudományi és a Természettudományi Karon, célcsoportokra szabott kampánnyal, izgalmas, ismeretterjesztő programokkal népszerűsítették a fenntartható életmódot. A kezdeményezés nagy sikert aratott – a kerekasztal-beszélgetések, előadások, interaktív játékok és koncertsorozatok az ELTE hallgatóin kívül más felsőoktatási intézmények hallgatóit és sok más érdeklődőt is szép számban vonzottak. Következő tanévben az ELTE Ökoszeminárium értekezletet rendezett az egyetem vezetői számára „Fenntarthatóság a felsőoktatásban” címmel, melyen a résztvevő egyetemi vezetők egyetértettek abban, hogy az ELTE-n a továbbiakban központi szerepet kell kapnia a fenntarthatóság szemléletének. Ennek megvalósításához, illetve a téma átfogó és mindenkit érintő jellege miatt, leszögezték, hogy a karok közötti párbeszédre és együttműködésre lesz szükség a fenntartható fejlődést segítő célokról és feladatokról. Az előadásokat követő kerekasztal-beszélgetésen a vezetők abban is megállapodtak, hogy közös elvárásuk és igényük, hogy a fenntarthatóság fő szempontjai megjelenjenek az Intézményfejlesztési Stratégiában, biztosítva a hallgatók egyre növekvő igényeinek kielégítését és az egyetem versenyképességét. Megállapítják, hogy az egyetemnek a

fenntarthatóság elveire, szemléletére kiemelt hangsúlyt kell fektetni a tanárképzésben, illetve koncentrálni kell a környezettudatos gondolkodás minden hallgatót megcélzó, széleskörű oktatására is, mivel az EU-ban egy ideje ez éppolyan fontos tantárgy, mint akár az informatika.

Az egyetem fenntarthatósági programja igen jelentős eredményeket ért el, elsősorban az önkéntesek rendszerén keresztül. Az egyetem 1500 darab szelektív gyűjtőt működtet, heti 100.000 liter szelektív hulladék gyűlik össze, mintegy 35000 liter komposztálókapacitás áll rendelkezésre, de a legjelentősebb eredmény, hogy az egyetemi polgárok hosszú távú önkéntességbe csatlakozhatnak be, amelyet évente körülbelül 200-an meg is tesznek. Ezek következményeként a pénzügyi megtakarítás sem elhanyagolható: a szelektív gyűjtésből származó megtakarítás 2014 óta nagyságrendileg évi 15 millió forint körüli, mely megtakarítás elérésében jelentős az EKSZ szerepe.

Az egyetemen Fenntartható Fejlődés Tanácsa működik, illetve volt már Zöld Tanszék és Titkárság Program, amely során a tanszékek, titkárságok munkatársait segítették, hogy környezetkímélő és emberbarát irodai működést valósíthassanak meg, másrészt felhívták az egyetemi oktatók figyelmét az oktatási munkájuk során érvényesíthető zöld szempontokra.

Információk: Takács-Sánta András, Hill Katalin, Weiszburg Tamás és internetes források.

Debreceni Egyetem

A Debreceni Egyetemen 1993 óta Fenntartható Fejlődés néven – illetve időközben több más néven is – az egyetem minden hallgatója számára elérhető szabadon választható előadást tart Végh László, aki talán az egyetem legikonikusabb, a hallgatók fenntartható szemléletének kialakulását tanóráin elsődleges prioritásként kezelő oktatója. Kurzusait minden félévben több száz hallgató látogatja, akik megismerkedhetnek a fenntarthatóság témakörének változatos társadalmi-gazdasági-környezeti megközelítéseivel.

Az egyetem zöld törekvéseinek egyik legfőbb motorja a Hallgatói Önkormányzat 2009-ben alakult Környezetvédelmi Bizottsága, mely igyekszik a legkülönbébb környezet- és természetvédelemhez kapcsolódó tevékenységbe bevonni az egyetemi polgárokat. Így például a

Madárbarát Egyetem programba, ehhez kapcsolódó bemutató madárgyűrűzésekbe és madarásztúrákba, a Föld Órája rendezvények szemléletformáló és ismeretterjesztő eseményeibe, az évenként megrendezett Nagy Takarítás névre hallgató nagyerdei szemétszedő programokba, a minden félévben több alkalommal is megrendezett Öko Estekbe, vagy a 2011 óta minden évben megrendezett egyetemi Zöld Börzékbe, amelyeken különféle zöld szervezetek, vállalatok, magánszemélyek és kézművesek hívják fel interaktív módon a látogatók figyelmét az általuk képviselt fenntartható szemléletű kezdeményezések fontosságára.

Szintén a HÖK Környezetvédelmi Bizottsága kezdeményezésének hatására született meg az egyetem Közösségi Kert programja, amely 2015 óta nyújt lehetőséget az egyetemi polgárok számára saját zöldség-, gyógy- és fűszernövényeik közösségben történő megtermesztésére.

Az épületinfrastruktúra fejlesztéseknél természetesen az energiahatékonyság és a megújuló energiaforrások kiaknázása is kiemelt szempont. Mindemellett 2013-ban adtak át az egyetem területén egy úgynevezett Fenntartható Épületenergetikai Információs Központot, ahol a legmodernebb építészeti és épületenergetikai rendszereket ismerhetik meg a látogatók. Többek között hőszivattyúkat, napkollektorokat, hővisszanyerővel felszerelt gépi szellőzőrendszert, mindent, ami lehetővé teszi például egy családi ház gazdaságos működését. Az épület szerkezetileg is egyedülálló, az alacsony hőveszteséget vastag hőszigetelő burrok, kéthéjú homlokzat és három rétegű üvegezésű nyílászárók biztosítják. Az épület külső határoló felületei változtatható transzparens felülettel rendelkeznek, mellyel különböző hőtechnikai állapotok demonstrálhatók, a földszinten különböző tájolású, de azonos méretű demonstrációs terek kaptak helyet, melyekben a működő épületgépészeti rendszerek folyamatos mérése és az üzemelés paramétereinek dokumentálása is lehetséges. Mindezek oktatási, kutatási célokra is használhatók, de az épület mindenki számára nyitva áll, így az Egyetem hallgatóin és kutatóin kívül is bárki meglátogathatja, aki a hatékony épületenergetikai rendszereket és megoldásokat akarja megismerni, tanulmányozni.

Miskolci Egyetem

A Miskolci Egyetem az UI GreenMetric zöld egyetemi rangsor szerint a "zöld" oktatás és kutatás terén a legtöbb pontot elért hazai egyetem 2017-ben és 2018-ban, illetve a 3. legtöbb pontot elért hazai

egyetem 2019-ben. Az egyetem több karán, több intézetében folynak a fenntarthatósághoz kapcsolódó kutatások, amelyek számos pályázati projektben való részvételt tesznek lehetővé. A kutatások, együttműködések eredményeit pedig az egyetemen szervezett konferenciák és workshop-ok teszik az érdeklődő közönség számára is láthatóvá, megismerhetővé.

Az oktatásban a fenntarthatóság és a környezettudatosság témakörei lehangsúlyosabban a Műszaki Földtudományi Kar Környezetgazdálkodási Intézetében jelennek meg. Az intézet nagy hangsúlyt fordít a gyakorlati oktatásra, hogy a környezetvédelem, fenntarthatóság, fenntartható gazdaság fogalmak megvalósulását a hallgatók meg tudják a gyakorlatban tapasztaltatni. Ezek ne csak elméleti, gyakran dobált, „trendi” kifejezések legyenek számukra. A témakör legnagyobb sikerű terepgyakorlatai a Gyulai Iván nevével fémjelzett Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány gondozásában lévő Gömörszőlősi Fenntartható falun szervezett programok szoktak lenni.

A Műszaki Földtudományi Kar által vezetett Fenntartható Természeti Erőforrás Gazdálkodás Kiválósági Központ Tudományos Műhelyei nemzetközi szinten elismertek. Jelentős, előremutató eredményeik vannak a nyersanyag-gazdálkodás, az energiagazdálkodás, a geoinformáció feldolgozás, a vízkészlet-gazdálkodás és a fenntartható talajhasználat terén is. A Kar képviselői visszatérő résztvevői a Budapesti Víz Világtalálkozóknak, számos hazai kezdeményezés megvalósítói, pl. a 2019-ben megrendezett Fenntartható Cement- és Betonipari Technológiák Szakmai Napszakmai NAP, mely tanácskozás középpontjában a hazai építőipar növekedő nyersanyagigényét szem előtt tartó fenntartható nyersanyag-gazdálkodás állt. A kar több nagy pályázatban is résztvevő, koordinátor vagy szakmai partner, ilyen többek között a szintén a fenntartható nyersanyag-gazdálkodás kutatás-fejlesztésében és hazai innovációjában élen járó RING 2017 projekt, ami a Pécsi Tudományegyetem, a Szegedi Tudományegyetem és a Soproni Egyetem együttműködésével valósul meg.

Az egyetem több karán folynak még a fenntarthatósághoz kapcsolódó kutatások, illetve oktatási, szemléletformálási tevékenység. Többek között a Gazdaságtudományi Kar (pl. Marketing és Turizmus Intézetében) vagy a Gépészmérnöki és Informatikai Karon. Utóbbi 2019-ben például nemzetközi konferenciát rendezett a fenntartható fejlődésről: 1st International Conference on Engineering Solutions for Sustainable Development néven, ahol a műszaki és a környezettudományok területén kutatóknak és dolgozó gyakorlati szakembereknek lehetősége nyílt a nemzetközi bemutatkozásra, a legújabb kutatási eredmények megvitatására.

Az egyetem nemzetközileg elismert külföldi szakemberek meghívásával is igyekszik népszerűsíteni a fenntarthatóságot szolgáló szakmai ismereteket, így pl. 2018-ban a Brnói Műszaki Egyetem professzora Dr. Hab. Jiří Jaromír Klemeš tartott előadást „Energia és vízlábnyom csökkentése és a vízlábnyom kölcsönhatásai” címmel. A 2020-ban induló, LIFE Éghajlat-politika alprogram keretében megvalósuló magyar koordinálású LIFE projektben is részt vesz az egyetem, mely projekt célja, hogy a partnerek kollektíven lépjenek fel a helyi éghajlati kockázatok csökkentése érdekében, valamint lépéseket tegyenek a sérülékeny városi és vállalati területek közös klímaalkalmazkodásának erősítése céljából. Szintén 2020-ban indul az egyetem ProSkill projektje, amely azért kiemelkedő, mert az alapvető mérnöki és más humán készségek összekapcsolását célozza meg kreatív és kritikus gondolkodású szakember képzés érdekében, mely összekapcsolt kompetenciák nagy jelentőséggel bírnak a fenntartható társadalomra való átállás során. A projekt az oktatók képzésére összpontosít, a fő cél az új és innovatív oktatási technikákkal kapcsolatos ismeretek fejlesztése és az elavult tantervek átalakítása.

Információk: Nagy Szabolcs, Tóth Márton, www.uni-miskolc.hu

Budapesti Gazdasági Egyetem

A felelős gondolkodás a BGE tradicionális értékei közé tartozik és jelenleg is stratégiájának fókuszában áll. Az egyetem fenntarthatósági stratégiával rendelkezik, felelős felsőoktatási intézményként tudatosan felméri, kezeli és kommunikálja saját társadalmi-gazdasági-környezeti hatásait, a tapasztalatokat pedig beépíti működési, kutatási és oktatási stratégiájába. Az egyetem vezetősége 2016-ban fogadta el azt az

intézményi stratégiát, melynek egyik fő célkitűzése a „Társadalmi felelősséget vállaló Egyetem”, majd 2019-ben az elnevezés „Felelős és Fenntartható Egyetemre” módosult, jobban érzékeltetve a komplex megközelítést a társadalmi dimenzió túl. A stratégia négy fő pillérre épül: 1) felelős oktatás és kutatás, 2) a belső közösség fejlesztése, 3) felelősség a természeti környezetért, 4) külső érintetti kapcsolatok.

A BGE-n egy három szintű operatív rendszer szolgálja a fenntarthatósághoz kapcsolódó projektek megvalósulását és az újabb kezdeményezések kibontakozását. 2017 óta működik ennek legfelsőbb irányítási szerve, a Fenntarthatósági Tanács. A Tanácsban elismert külsős szakemberek és a BGE képviselői vesznek részt. A projektek egyetemi szintű koordinációját a Fenntarthatósági Hálózat látja el. Ennek tagjait az egyetem vezetése kérte fel, különböző területet képviselő oktatók, szakértő munkavállalók és hallgatók alkotják. A Hálózat fő feladata az egyetemi projektek nyomon követése, a belső kommunikáció támogatása, javaslattevés új projektekre. A rektornak közvetlenül felelő Fenntarthatósági Központ az egyetem önálló funkcionális szervezeti egysége, az egyetem fenntarthatósági stratégiájának megvalósulásáért, támogatásáért felel, tevékenységével hozzájárul az egyetem fenntarthatóbb működéséhez, valamint a felelős szervezeti kultúra kialakításához.

Az egyetem fontosnak tartja, hogy a fenntarthatóság, a felelős gondolkodás a mindennapi működésben és döntésekben is megjelenjen, és valódi értékkel bírjon a közösség számára, továbbá vallja, hogy ezt csak közösen, az érintettek aktív hozzájárulásával és együtt gondolkodva lehet elérni.

Főbb kezdeményezések az oktatás és kutatás terén:

A fenntarthatóság számos kurzus tematikájában régóta jelen van, és kiemelt törekvés, hogy a továbbiakban is minél több tantárgy keretében megjelenjen egyrészt a szemlélet, másrészt gyakorlati példákon, esettanulmányokon keresztül a valós alternatívák. Az alkalmazott tudományok egyetemeként a kutatásokban nagy hangsúlyt fektetnek a fenntarthatósági kérdések mélyebb megértésére. A régióban egyedülálló, hogy 2017-től minden üzleti alapszakon, minden karon és képzési formában kötelező a „Felelős és fenntartható vállalat” című tantárgy. További kurzusok (pl. Üzleti Projekttervezés) keretén belül is egyre több lehetőségük van a hallgatóknak a nagyvállalatokkal, társadalmi vállalkozásokkal és civil szervezetekkel fenntarthatósági kihívások megoldásán közösen dolgozni.

2017 áprilisában csatlakozott az egyetem a PRME (Principles for Responsible Management Education) nemzetközi hálózathoz, melynek tagjaként a felelős üzleti oktatás mellett kötelezte el magát. Ezen belül a PRME CEE Chapter keretében külön hangsúlyt helyez az intézmény a régiós kihívásokra és a szinergiák megtalálására.

2017 során megalakultak a Kiválósági Központok (Budapest LAB Vállalkozásfejlesztési Központ, Felsőoktatás Jövője KK, Fenntartható Vendéglátás KK, Kibergazdasági KK), amelyek egyaránt lehetőséget adnak publikációkat is eredményező alkalmazott kutatási projektek folytatására, valamint az üzleti szektorral való aktív kapcsolattartásra.

A 2018-ban elindult kiemelt kis- és középvállalkozások kutatási projekt („Felsőoktatási Intézményi Kiválósági Program”) részeként az intézmény kutatói célzottan vizsgálják az említett vállalkozások fenntarthatóságát és ökológiai lábnyomát.

2018 novemberében, a BGE vezetésével indult a nemzetközi ISSUE projekt (Innovative Solutions for Sustainability in Education), összesen 6 ország részvételével, amelynek elsődleges célja, hogy támogató eszközöket fejlesszen a fenntarthatósági problémák megértése érdekében.

Az ISSUE pályázat szerves folytatásaként lehet tekinteni a 2019-ban indult EFFORT (Effectiveness Of Responsibility Teaching) projektre, melynek célja olyan eszközök és iránymutatások kidolgozása, amelyek támogatják a felsőoktatási intézményeket a fenntarthatósággal, illetve vállalati társadalmi felelősségvállalással (CSR) kapcsolatos oktatásuk hatékonyságának növelésében. Ennek érdekében olyan értékelő (mérési) eszköz kifejlesztését és alkalmazását tervezik, amely lehetővé teszi a jelenleg alkalmazott különböző oktatási koncepciók pozitív hatásának értékelését a diákok attitűdjére és felelősségteljes viselkedésére (tesztelés a kurzus előtt, illetve után), emellett segít beazonosítani az innovatív oktatási módszereket.

Főbb kezdeményezések a belső közösség fejlesztése terén:

2018-ban a belső közösség bevonásával megújult az Egyetem Etikai Kódexe, mely hallgatók, oktatók, tanárok, kutatók és nem oktató munkatársak elfogadott magatartási alapelveit és normáit foglalja össze.

2018-ban önkéntességi kutatást végzett az egyetem online kérdőívek és fókuszcsoporthoz beszélgetéseken segítségével, illetve civil szervezetekkel egyeztetett a lehetséges együttműködésekről. Ezek

eredményeként 2019 tavaszán valósult meg először az Önkéntesség Hete kezdeményezés, melynek során nyolc szervezet bevonásával, összesen 13, a fenntarthatóság témaköréhez is kapcsolható önkéntes eseményt rendeztek a hallgatók és munkavállalók számára.

A fenntarthatósági stratégiával összhangban számos további egyetemi és kari szintű kezdeményezés történt. Az egyetem rendezvényei során a szervezéstől a megvalósításon át arra törekszik, hogy közvetve és közvetlenül a fenntarthatóság minél több aspektusával találkozassanak a résztvevők.

Két rendezvényt említenék meg, amelyek ízelítőt adnak a BGE hallgatói szemléletformálás terén végzett tevékenységéből. A 2018 tavaszán rendezett BGE Kutatói Napok során a teljes rendezvény megvalósulását a felelős és fenntartható gondolkodás hatotta át. Több előadás, beszélgetés témája is kapcsolódott a fenntarthatósághoz (pl. fenntartható élelmiszertermelés és élelmiszerkereskedelem), a Fenntarthatósági Központ pedig a rendezvény teljes ideje alatt különböző, a fenntarthatósághoz kapcsolódó, gondolatébresztő feladványokkal várta a résztvevőket. Ugyanezen a tavaszon egy izgalmas fenntarthatósági eseménynek adott otthont a BGE Külkereskedelmi Kara. Az „Environmental Ethics and Human Values across Cultures” hallgatói konferencia a Fenntarthatósági Hálózat egyik tagjának kezdeményezésére valósult meg. A konferencia életre hívásának apropója az volt, hogy a szervezők valamiféleképpen a tantárgyi oktatásnál hatékonyabban szerették volna a fenntarthatósággal kapcsolatos tudást megosztani, másrészt szerették volna a hallgatókat jobban bevonni a közös gondolkodásba. A konferencia során a hallgatók szekciókban adtak elő, és plenáris formában is hallhattak érdekes, témába vágó előadásokat elismert szakemberektől, többek között a BGE zalaegerszegi karának Zöld Kampusz jó gyakorlatairól. 2019-ben már Nemzetközi Fenntarthatósági Tudományos Konferencia néven rendezték meg a találkozót, ahol közel 100 résztvevő mutatott be saját kutatást, 11 egyetemet és 30 nemzetet képviselve. Mindkét esemény a Y.E.S. (Youth Enrichment Society) hallgatói szervezet segítségével és aktív közreműködésével valósult meg.

Az információk forrása: Dr. Radácsi László, rektori tanácsadó, a Fenntarthatósági Tanács társelnöke és Nagy Andrea, Fenntarthatósági Központ vezető.

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

A BME Magyarország egyik legjelentősebb felsőoktatási intézménye a mérnöki és az üzleti tudományok területén. A BME kompetenciáiból adódóan az ország versenyképességének és fenntartható fejlődésének meghatározó szereplője, törekszik rá, hogy a műegyetemi hallgatóság környezeti szemléletét pozitív irányban fejlessze. Az oktató-kutató munkában egyaránt az interdiszciplináris megközelítésre törekszik, amit a környezeti problémák jellege, hatásmechanizmusuk feltárása és hatékony kezelésük eleve feltételez.

Az egyetem 2010-ben elnyerte a kutatóegyetemi címet, a kutatóegyetemi program keretében támogatott és kiemelt 6 kutatási területe közül 2 közvetlenül (Fenntartható energetika; Biotechnológia, egészség- és környezetvédelem), további 3 pedig részben vagy közvetetten kapcsolódik a fenntarthatósághoz (Járműtechnika, közlekedés és logisztika; Intelligens környezetek és e-technológiák; Katasztrófa-megelőzés: korszerű mérnöki módszerek). Az egyetem fontosnak tartja, hogy a kutatási eredmények szervesüljenek a szakmai oktatási-képzési folyamatban is.

A környezetkímélő technológiák (ún. BEK-P4) kutatási terület egyik részterületén (a Valkó László által irányított Fenntarthatóság / fenntartható fejlődés területen) az ágazati fenntarthatósági elemzések módszertanára, az EU-ban is kiemelt, programokkal és irányelvekkel, szabályokkal támogatott területekre (pl. háztartások-fenntartható fogyasztás, kisregionális szint, Local Agenda 21), valamint ösztönző eszközökre, megoldásokra (pl. környezetszemponitú termékértékelés és –jelölés, „zöld közbeszerzés”) koncentráló kutatások és oktatómunka folyik, melynek értéke hazai unikális volta miatt felbecsülhetetlen.

A Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Környezetgazdaságtan Tanszékén az elmúlt 8 évben közel száz, a fenntarthatóság területéhez szorosan köthető TDK munka készült, az oktatók és a kutatók kutatási tevékenysége a fenntarthatóság számos területét érinti. Szintén számos tantárgy és kutatás kapcsolódik a fenntarthatósághoz az Urbanisztika Tanszéken (pl. Szabó 2011, Benkő 2017). A Gazdálkodás- és Szervezéstudományi Doktori Iskola is több, a fenntarthatóság területéhez kapcsolódó ágazat-specifikus és interdiszciplináris doktori értekezés megírására biztosít lehetőséget minden évben. A Vegyészmérnöki Karon 1974 óta folyik környezetvédelmi szakmérnök képzés.

A BME-n Egyetemi Zöld Kör működik 2005 óta, ekkor élesztették újra az egyébként a 80-as évek végén már működő hallgatói kezdeményezést. A Zöld Kör feladata az egyetem hallgatói, oktatói, dolgozói számára ismeretterjesztő tevékenység folytatása és útmutatás nyújtása a környezettudatos életmódhoz, valamint közvetlen környezeti hasznot hozó programok szervezése. Az egyetemi polgárok aktivizálása, környezeti felelősségtudatának felébresztése, szemléletformálása, továbbá a döntéshozók és társszervezetek segítségével a BME szervezeti egységeinek működésében a fenntarthatóbb alternatívák előmozdítása. Számos tevékenység közt a Zöld Kör szervezésében üzemlátogatások, vitafórumok, szakmai előadások, filmklub, önképzőkör, jegyzetbörze zajlik rendszeresen az egyetemen. Szintén a Zöld Kör szervezésében kerül megrendezésre a Zöld Tanszék Verseny, ahol a tanszékek a részletes, szinte minden környezeti tényezőre kiterjedő auditot követően kaphatják meg a „Zöld Tanszék”, a „Legtöbbet Zöldült Tanszék” vagy akár a „Legzöldebb Tanszék” minősítést. A verseny fontos célja a már meglévő jó gyakorlatok összegyűjtése és közkinccsé tétele is.

Az egyetemen Fenntarthatósági és Erőforrás-gazdálkodási Kompetencia Központ működik 2012-től a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Környezetgazdaságtan Tanszékének keretei között. A Központ olyan egyetemi és egyetemen kívüli, együttműködő partnerekből álló hálózat, amely a témakörben koncentrált és koordinált "tudásgenerálást", szemléletformálást és ismeretterjesztést folytat. Az egyetem végzett hallgatóinak ún. Zöld diplomát is a rendelkezésére bocsájt, ami bár nem akkreditált végzettséget igazol, de tájékoztatást ad arról, hogy milyen tárgyak keretében, mekkora óraszámban szerzett ismereteket a környezetgazdaságtan és a környezetmenedzsment szakterületeken a hallgató. A Zöld diploma a már végzett hallgatók tapasztalatai alapján előnyt jelent az álláskeresésben és az elhelyezkedésben. Olyan tárgyak teljesítésének igazolása kerül bele mint például az építő-mérnök szakon a „Fenntartható és klímatudatos tervezés”.

Óbudai Egyetem

A Könyvűipari és Környezetmérnöki Kar 2017 óta minden évben nemzetközi projektkonferenciát szervez. Az itt elhangzott előadások egy jelentős része kapcsolódik a fenntarthatóság témaköréhez és a fenntarthatóságra neveléshez, illetve minden konferencián külön környezetpedagógia szekció is van (ld. Bodáné Kendrovics 2018, Koltai 2019). Az

egyetem szakkollégiumainak tevékenysége, számos HÖK rendezvény is kapcsolódik a fenntarthatóság témaköréhez, illetve az egyetem közösen dolgozik a kerületi önkormányzattal a kerület klímastratégiáján is. Szintén jó példaként említhető, hogy az egyetem elsőként vezette be a projekt órákat kötelező jelleggel minden képzés mintatantervébe. Ezzel jelentősen támogatja a valódi problémák megoldását célzó gyakorlat orientált tanítási/tanulási folyamatokat, melyek a fenntarthatóságra nevelésben is központi szerepet játszanak.

Az egyetem aktív szervezőként vett részt a 2019-ben megrendezett „Felsőoktatás az Élhető Jövőért” című konferencia (ld. még fentebb a 6.3. fejezetben, ill. az ELTE kezdeményezéseinél) megrendezésében, a kétnapos rendezvény első napja és egyben megnyitója is az Óbudai Egyetemen zajlott. Egyike azon hazai egyetemeknek, melynek honlapján jól elkülönült „Zöld Egyetem” link segíti a tájékozódást az egyetem „zöld” hírei, eseményei, aktualitásai között. 2019-ben az Óbudai Egyetemen Zöld Munkacsoport alakult. A munkacsoportba a karok mellett a Rectori Hivatal, a Kancellária és az EHÖK is delegált tagokat, hogy együttesen tudják támogatni az intézményt egyik kiemelt stratégiai céljának elérésében, az egyetem „zöldítésében”.

Információk: Bodáné Kendrovics Rita és internetes források.

Nyíregyházi Egyetem

A NYE 2010-ben kelt Fenntartható Fejlődési Elvi Stratégiájában lefektette, hogy „a fenntarthatóságról való tudás széles körű elterjesztése több irányból is szükséges [az egyetemen]. Egyfelől szükséges, hogy [az egyetemen] tanulmányokat folytató minden hallgató legalább 1 féléven keresztül heti 2 órában tanulja a környezet védelmével kapcsolatos tantárgyat. Másfelől szükséges lenne [az egyetem] dolgozóinak képzése is, illetve új munkatárs belépésekor a munkavédelmi oktatáshoz hasonlóan, környezetvédelmi képzés biztosítása.”

Ezen elvi törekvéseket az egyetem valóra is váltotta, és a hallgatók esetén minden képzésébe beépítette vagy lehetővé tette valamilyen környezettudatosságra való szemléletformálással foglalkozó tantárgy teljesítését. Így például a minden szak számára kötelező vagy opcionálisan elérhető *Környezet és ember*, illetve *Környezettani alapismeretek* tárgyakban az ember és környezet viszonyára fókuszálva arra irányítja a

figyelmet, hogy az ember egy olyan komplex rendszer nélkül, mint a természet nem létezhet, illetve arra, hogy ebben a kölcsönösen összefüggő természeti rendszerben egy jelentéktelennek tűnő változás is nagy horderejű következményekkel járhat. A fentiekén kívül több más szabadon választható tárgy tematikája is több ponton kapcsolódik a fenntarthatóság témaköréhez.

Az egyetemen folyó fenntarthatósághoz kapcsolódó oktatási tevékenységről két nemrégiben íródott tanulmány (Mónus & Kiss 2019a,b) részleteiben is beszámol, melyekben a szerzők felhívják a figyelmet arra is, hogy az egyes szaktárgyakban az egyetemi oktatók felelőssége kitérni rá és beláttatni, hogy ebben a kölcsönösen összefüggő dinamikus, önszabályozó rendszerben, melynek mi is részei vagyunk nem léteznek önálló, egymástól függetleníthető tantárgyak, illetve tudományágak, hanem világunkban minden egyszerre, kölcsönhatásban létezik. Tehát a hallgatóknak is fontos megérteni, hogy a tantárgyak, illetve tudományágak világunkat elemezve, a legtöbbször összetevőkre bontva mutatják be, de ez a tudás csak akkor tud jól hasznosulni, ha a hallgatók az alkotórészek mellett az egészre és a kapcsolatokra, kölcsönhatásokra is tudnak koncentrálni.

Az egyetemi dolgozók képzése terén sikerült megvalósítani, hogy a minden évben kötelező munkavédelmi, tűzvédelmi és esélyegyenlőségi oktatáshoz kapcsoltak egy kötelező fenntarthatósági oktatást is, amelyen a dolgozók, beleértve minden oktatót és kutatót is, minden évben részt vesznek egy interaktív előadás keretében.

Egyéb kezdeményezések

A fentiekben fel nem sorolt egyetemeken is találhatunk számos kezdeményezést a fenntarthatósághoz kapcsolódó oktatási, nevelési, kutatási területeken. A Budapesti Corvinus Egyetemen például több tanszék és kutató is foglalkozik a fenntarthatóság különböző témaköreivel. Így például a Gazdaságföldrajz, Geoökonómia és Fenntartható Fejlődés Intézet, vagy a Környezetgazdaságtani és Technológiai Tanszék, amelyen belül egy külön Fenntarthatósági Indikátorok Kutatóközpont is működik. Ez utóbbi kutatóközpont tagja a Global Footprint Network-nek, amely szervezet országok és vállalatok ökológiai lábnyom-számítását végzi, illetve számos hazai fenntarthatósággal kapcsolatos kutatás volt és jelenlegi résztvevője.

A Felsőoktatási Gazdasági Szakemberek Egyesülete a Budapesti Corvinus Egyetemen és a Menedzserek Országos Szövetségével közösen 2008 óta oktatási kurzusokat szervez a „Felsőoktatási szakemberek gazdasági képzése, továbbképzése” címmel. Ezen kurzusokon Kerekes Sándor, a Corvinus Egyetem és a Kaposvári Egyetem oktatójának előadásai által 2010 óta a fenntarthatóság szemléletének fontosságára is felhívják a figyelmet (Kerekes 2013).

Veszprémben 1999-ben alakult az MTA Veszprémi Akadémiai Bizottság keretében a Környezetpedagógiai Munkabizottság, amely számos hazai és nemzetközi rendezvényt szervezett, könyvbemutatókat tartott, kutatásokat végzett környezetpedagógia témában, majd 2014-ben a Magyar Nevelés- és Oktatáskutatók Egyesületének (HERA) Környezetpedagógiai szakosztályának alapításánál is jelentős szerepet játszott.

A Szent István Egyetem több ízben szervezett Erasmus támogatással a fenntartható fejlődés oktatásával foglalkozó tíz napos intenzív programot hallgatók számára nyolc európai egyetem együttműködésével. Az egyetem Kertészettudományi Karának és a Mezőgazdaság- és Környezettudományi Karának is számos munkatársa elkötelezett híve a fenntartható szemléletű gazdálkodásnak. Ezt a Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar elnevezés a hazai agrár felsőoktatásban egyedülállóan meg is jeleníti. A Kertészettudományi Kar Ökológiai és Fenntartható Gazdálkodási Rendszerek Tanszékének munkatársai pedig 1992 óta oktatják az Ökológiai gazdálkodás című tantárgyat, melyhez kapcsolódó számos egyetemi jegyzet is megjelent az évek során: pl. Ökológiai gazdálkodás I-II., Ökológiai szemléletű állatiternék-előállítás, Fenntartható szemléletű szántóföldi növénytermesztés. A tanszék szervezésében számos permakultúra és biokiskert tanfolyam kerül lebonyolításra, a tanszék gondozásában pedig több képzés is képviseli a fenntartható szemléletet, pl. Ökológiai gazdálkodó szakirányú továbbképzési szak, Fenntartható mezőgazdasági szakember és Fenntartható mezőgazdasági szakmérnök szakirányú továbbképzési szak, Ökológiai gazdálkodási mérnöki mesterképzési szak.

A Pannon Egyetem Mérnöki Karán a műszaki képzési területen tanulhatnak az érdeklődők Fenntartható fejlődési szakember szakirányú továbbképzési szakon. 2019-ben az Óbudai Egyetemen is Zöld Munkacsoport alakult. Bár nem egyetemi kutatóintézetként, 2011-ben létre jött az Ökológiai Mezőgazdasági Kutatóintézet, amely a hazai ökogazdálkodás kutatásának előmozdításával igyekszik hatékonyan szolgálni a gazdálkodókat, a fenntartható termelést, az öko ágazat gyakorlati továbbfejlődését.

A Nemzeti Közszerolálati Egyetemen 2017-ben Fenntartható Fejlődés Tanulmányok Intézet alakult a korábbi Fenntartható Fejlődés Tanulmányok Kabinet intézeti rangra való emelésével. Az intézet karok közötti együttműködésben folytatja oktató és kutató munkáját. Kiemelten részt vesz a Víztudományi Kar és az Államtudományi és Közigazgatási Kar stratégiai irányításában, továbbá az egyetem alapfokú és mesterképzéseiben, doktori képzéseiben, valamint a kormányzati és önkormányzati tisztviselők továbbképzésében.

A doktori programok között is megjelenik speciálisan a környezetpedagógia, a Soproni Egyetem Erdőmérnöki Kar Roth Gyula Doktori Iskolájának az Eszterházy Károly Egyetem Neveléstudományi Doktori Iskolájának is van környezetpedagógiai programja.

Felsőoktatási Fenntarthatósági Hálózat alakult 2014-ben 9 hazai egyetem (BCE, BME, CEU, DE, ELTE, ME, PTE, SZIE, SZTE) hallgatói szervezeteinek részvételével azzal a céllal, hogy segítse a magyarországi egyetemeken, főiskolákon működő fenntarthatósági, környezetvédelmi szervezeteket, illetve a felsőoktatási intézmények ez irányú fejlődését, a fenntarthatóság mint szempont alkalmazását az oktatás-nevelés és az intézményüzemeltetés területén. A hálózat informális keretek között működik, tudomásom szerint sajnos egyelőre a névlegesség határán.

A fentiekben leírt kezdeményezések, mint a fejezet elején és a címben is említettem, kiragadott példák. Nem törekedtem a hazai felsőoktatási intézmények mindegyikének bemutatására, és egyik felsorolt intézmény esetén sem törekedtem a fenntarthatósághoz köthető tevékenységekről és kezdeményezésekről teljes, átfogó képet nyújtani. Egy ilyen nagy formátumú munka hiánypótló lenne a hazai egyetemek tekintetében, az elemzések során szem előtt tartva az e téren már összegyűlt tapasztalatokat (ld. például a 111-112 oldalon írtakat a tantárgyak besorolásáról a fenntarthatósági szemlélet közvetítése tükrében, ld. továbbá Málovics et al. 2016, Besenyei 2019).

6.5. A fenntarthatóságra nevelés kiterjesztése

A fenti példák alapján úgy gondolom, hogy jelenleg minden hazai felsőoktatási intézmény, kar, tanszék, oktató, kutató vagy dolgozó megtalálhatja azt, hogy mivel lehet előrébb mozdítani saját intézményét a fenntarthatóbbá válás útján. Mint azt a középiskolák fenntarthatósági

törekvései kapcsán is említettem, a felsőoktatási intézmények esetén is kiemelkedően fontos a felelős szemléletmódnak az adott intézmény egészére való kiterjesztése, és az egyetemi / főiskolai élet minden területén való megjelenése, azaz a fenntarthatóság szemléletének intézményesülése (ld. 5.3.1. fejezet: *Egészintézményes szemlélet*).

Lozano és szerzőtársai (2015) átfogó kutatása az egyetemi fenntarthatóság hét területét azonosítja, melyek mindegyike hozzájárul az adott felsőoktatási intézmény fenntartható működésének és fenntarthatóságra nevelésének hatékonyságához. Ezek a területek a következőkben foglalhatóak össze (Málovics et al. 2016 alapján):

- 1. *intézményi keretek:*** intézményi stratégiák, víziók, intézményi küldetés, fenntarthatósági iroda vagy tanács létrejötte és működése, az intézmény által aláírt fenntarthatósági egyezmények és követett fenntarthatósági célkitűzések
- 2. *a campus fenntarthatósága:*** energiahasználat és -hatékonyság, üvegházgáz-kibocsátás, hulladék- és szennyvízkezelés, vízfelhasználás, élelmiszer-beszerzés és felhasználás, szállítás-közlekedés, akadálymentesítés, egyenlőség és diverzitás
- 3. *oktatás:*** fenntarthatósággal kapcsolatos kurzusok jelenléte, ezek hangsúlyossága és mélysége a különböző szakok tanmenetében, fenntarthatósághoz kapcsolódó képzési programok, transzdiszciplináris oktatás, fenntarthatóság megjelenése a tantárgyi tematikákban, a fenntarthatósági szemlélet beépülése az oktatók szemléletébe „képzők képzése” programokon és egyéb fenntarthatósági rendezvényeken keresztül (ld. még a curriculum fejlesztés kihívásairól és tapasztalatairól Molthan-Hill et al. 2016, Scoffham 2016)

4. **kutatás:** fenntarthatósági kutatóközpontok működése, holisztikus gondolkodás az egyes tudományterületeken, fenntarthatósági kutatások és ezek nemzetközi elismertsége, ehhez kapcsolódó publikációk, a fenntarthatósági kutatások beépülése az oktatásba, környezetirányítási szabványok, tanúsítványok, környezetkímélő technológiák kifejlesztése, használata, környezeti szempontú kritikai felülvizsgálata, a kapcsolódó új tudás átadása, népszerűsítése, stratégiai és tudományos együttműködések, transzdiszcipliniáris kutatások
5. **kapcsolat a helyi közösséggel:** hallgatói csereprogramok a fenntarthatóság területén, közös képzések más egyetemekkel, közös kutatások és fenntarthatósági partnerségek (pl. vállalatokkal, civil szervezetekkel, hatóságokkal), tagság az UN Regional Centre of Expertise (RCE)-ban, a helyi közösség számára nyitott fenntarthatósági rendezvények, a fenntarthatóságot segítő tudás átadása a helyi közösségnek, civil szervezeteknek, vállalatoknak, önkormányzatoknak és helyi adminisztratív szerveknek
6. **fenntarthatóság a campus-on belüli tapasztalatok által:** fenntarthatósági munkacsoport, a hallgatókat és a dolgozókat érintő fenntarthatósággal kapcsolatos szabályozás és irányelvek, fenntarthatósági gyakorlatok hallgatóknak, a fenntarthatóság láthatósága a campus-on, érzékenyítő programok, a hallgatók és oktatók bevonása
7. **fenntarthatósági audit és jelentések:** fenntarthatósági audit és kommunikáció, környezeti és fenntarthatósági jelentések (Caeiro et al. 2013, Lambrechts 2015,), nemzeti és nemzetközi fenntarthatósági rangsorok (pl. UI GreenMetric zöld egyetemi rangsor, ld. még: Nagy 2019)

Az intézményesülés fenti szintjeit is figyelembe véve, kiemelkedő jelentőségű az előttünk álló természeti és civilizációs krízis mélységeiről, lehetséges következményeiről, a fenntarthatóbb életvitelt, társadalmi és gazdasági berendezkedést szolgáló lehetőségekről, illetve össztársadalmi szemléleti változásokról minél átfogóbban, részletesebben tájékoztatni mind a hallgatókat, mind a jelenlegi oktatókat, kutatókat (képzők képzése) és dolgozókat.

Kiemelkedően fontos az egyes szakokhoz kapcsolható, a fenntarthatóságot szolgáló, naprakész professzionális tudásanyag átadása, a

jelentős környezeti terheléssel járó gazdasági-társadalmi tevékenységek és az ezzel kapcsolatos tananyagtartalmak oktatásának kritikus felülvizsgálata. Ezekhez nélkülözhetetlenek a nyitott szemléletű, felkészült és tovább fejlődni képes oktatók, mivel számos esetben az adott szakterületen már meghonosodott szokások (rutinok) és konvencionális gyakorlatok (tradíciók) állnak a jól kidolgozott vagy kísérleti fázisban lévő innovációk útjába (Lozano 2006a).

A professzionális ismeretek mellett a mindennapi élet területeit érintő lehetséges jövőbeli változásokkal is tisztában kell lennie az egyetemekről kikerülő fiatal értelmiségnek. Számos tanulmány foglalkozik azzal, hogy milyen változások várhatóak a jelenlegi életvitelünk folytatása mellett (pl. Steffen et al. 2015, 2018; Bartholy & Pongrácz 2019; Szöllősi-Nagy 2019; Vida 2019), ezek tartalmát meg kell ismernie a felnövekvő értelmiségnek. Mindemellett azonban a „félelemkeltés” használatának van egy optimális mértéke. A félelmetes jövő felvázolása lehetőséget ad arra, hogy az emberek változtassanak életvitelükön, szokásaikon, de a túl kíméletes megfogalmazás a probléma és az érdemi változtatás elhanyagolásához vezethet, egy bizonyos mértéken túli félelem viszont a probléma előli elzárkózáshoz vezethet (Lozano 2006a, Zellei & Hornyacsek 2008).

A tények nélkülözhetetlen átadásán túl, amely egyértelműen az oktatók feladatkörébe sorolható, Lozano (2006a) szerint a következők segíthetik még a fenntartható viselkedési és gazdasági-társadalmi modellek kialakítását: a) az ellentmondásosság feloldása az emberek környezeti viszonyulása és ténylegesen meghozott döntéseik között. Hazai és nemzetközi vizsgálatok alapján is egyértelműen elmondható, hogy általában minden ember szereti magát többé-kevésbé környezettudatosnak vallani (pl. Nagy 2018), az érzelmi hozzáállásban is az a jellemző, hogy az emberek elismerik az emberi tevékenységek felelősségét a környezet állapotának romlásában és helyeslik, támogatandónak tartják a környezet és az élőlények megóvását, védelmét. Ennek ellenére ez az általánosnak mondható nézet leggyakrabban csak csekély mértékű kényelmetlenségek, illetve anyagi és egyéb áldozatok meghozatalát vonja maga után egyéni szinten (pl. Kollmuss & Agyeman 2002, Kagawa 2007, Marjainé et al. 2011, 2012, Zsóka et al. 2011), tehát jelentős ellentmondás van a környezethez való elvi és gyakorlati viszonyulás között. Ezen ellentmondásosságot segíteni kell feloldani a megléphető lehetőségek vázolásával, ezek fokozatosságának és az elérhető célok (megtakarítások, egyéni és közösségi hasznok, morális és hosszú távú előnyök) megmutatásával; b) A felsőoktatási intézmények hallgatóinak korosztályaiban

kiemelten fontos a barátok és társak befolyása, így a különböző kortárs közösségekben döntő lehet a vezetők, vezéregyéniségek meggyőzése. Ez jelentősen felgyorsíthatja a változásokat; c) Részben az előzőekkel összefüggésben fontos a tervezett változásokkal elégedetlen embereket is bevonni a folyamatba, és segíteni őket a változások előnyeinek kiaknázásában (co-opting).

Mivel a fenntarthatósági szemléletre való átállás egy meglehetősen radikális innováció – így van ez az egyetemeken is –, ezért fokozatosan kell beépíteni. Ellenkező esetben erőteljes ellenállásba ütközhet az egyének és a közösség részéről, és szükségtelen konfliktusokhoz vezethet.

A következőkben szintén Lozano (2006a) munkája alapján öt lehetséges eszközt, illetve lépést mutatok be, amelyek hasznosak lehetnek a fenntarthatóság intézményesítése során:

- 1.** A felső vezetés bevonása és támogatásának megszerzése
- 2.** A fenntarthatósági erőfeszítésekhez szükséges intézményi keret biztosítása (elköteleződés, deklarációk, rangsorok általi megmértetés, minőségbiztosítás, környezetirányítási rendszereknek való megfelelés), ez többek között a folyamatosság biztosítója is
- 3.** Célok, célkitűzések, ütemtervek meghatározása, valamint az erőfeszítések nyomon követése és közzététele jelentések formájában. Számos jelentéstételi eszköz áll rendelkezésre (például: Lozano 2006b, Roorda & Martens 2008, Caeiro et al. 2013, Lambrechts 2015, melyek eredményesen használhatóak a felsőoktatási intézmények minőségbiztosítása, fejlesztése során (Brandli et al. 2014, Lambrechts 2015, Lambrechts & Hindson 2016))
- 4.** A szükséges információk és készségek biztosítása az érdekelt felek számára különböző médiumokon keresztül (pl. internet, oktatás stb.), különös tekintettel az oktatók képzésére. A fenntarthatósági szemlélet intézményesítéséhez különösen fontos a koncepció helyes megértése.
- 5.** Az intézményen belül azon személyek felismerése, bevonása és bátorítása, akik már magukévá tették a fenntarthatóság koncepcióját. Szükséges segíteni őket abban, hogy legyenek a fenntarthatóság „ügynökei”, akik révén az egész intézményben felgyorsulhat a változási folyamat. Különösen fontos ezen a téren a hallgatók bevonása.

A fenti lépések sorrendje nem jelent hierarchikus sorrendet. A legjobb eredmény elérése érdekében egymással egy időben, összehangoltan, újra és újra visszatérően ismételve alkalmazhatóak. Egy felsőoktatási intézmények fenntarthatósági intézményesülési folyamatát vizsgáló nemzetközi review szerint a fenntarthatósági szemlélet felsőoktatási integrációja során a leggyakoribb probléma általában éppen az, hogy az integráció csak részterületekre fókuszálva megy végbe, nem pedig holisztikus szemléletben a fenti lépések figyelembe vételével az egész intézményen belül (Lozano et al. 2015). A tanulmány szerint az intézményi szintű fenntarthatósági jelentések és a minőségbiztosítás jár leginkább gyerekcipőben a tanulmányban vizsgált 70 felsőoktatási intézmény között. Érdemes még megemlíteni, hogy a fentiekhez nagyban hasonló ajánlásokat dolgoztak ki Ramísio és mtsai. (2019) is a portugáliai Mihno Egyetem kilenc éves fenntarthatóság integrációs tapasztalatai alapján.

A fentiek betartása közben feltétlen szükséges a változástól való idegenkedés és/vagy félelem csökkentése az intézmény dolgozói és hallgatói körében, hiszen a változásnak ezek természetes velejárói. A szükséges információk biztosításával elejét lehet venni az idegenkedésnek, és egyeseket a racionális érvekkel, másokat a normatív „újraneveléssel” meg lehet nyerni a szükséges változások irányába. Fontos megérteni és kielégíteni az egyéni szükségleteket, hiszen ha az egyének (hallgatók és dolgozók egyaránt) nem teszik magukévá a fenntarthatóság elveit, az intézmény szemlélete sohasem lesz valóban fenntartható. Ehhez szükséges a célok, átalakulási folyamatok, eredmények és további tervek folyamatos kommunikálása az érintettek felé (Lozano 2006a).

A felsőoktatás három legfontosabb érintett csoportja az egyetemi vezetők, az oktatók/kutatók és a hallgatók, akik számára külön-külön is megfogalmazható a fenntarthatósággal kapcsolatos ajánlás (Lozano 2006 alapján):

Egyetemi vezetők – Az egyetemi felső vezetők és tanszékvezetők szerepe jelentős az egyetem stratégiáinak, mindennapi és tudományos életének irányításában. Elengedhetetlen, hogy e vezetők jól értsék a fenntarthatóság fontosságát mai világunkban, és aktívan részt vállaljanak a fenntarthatósági szemlélet intézményesítésében. Számos fenntarthatóságról szóló nyilatkozat, megállapodás (pl. Talloires-i Deklaráció, Copernicus Charta) vagy hálózat létezik (ld. 7. fejezet), felső vezetőként fontos ezeket tanulmányozni, és ha lehetséges, aláírni, majd útmutatókként használni az intézményben folyó fenntarthatósági szellemű változtatások során. Ezek a dokumentumok sokat segíthetnek a fenntarthatósági törekvéseknek az egyetem küldetésébe, irányelveibe és stratégiai tervezésébe való bevezetése során, a fenntarthatósági deklarációkat aláírt felsőoktatási intézményekben jóval magasabb fokon jár a fenntarthatóság intézményesülése (Lozano et al. 2015). Felső vezetőként van lehetőség kiválasztani és támogatni azokat a kellő ismeretekkel és ambíciókkal rendelkező fenntarthatósági „ügynököket”, facilitátorokat, akik munkája feltétlen szükséges ezen rendszer szintű átalakulások során, továbbá segíteni a szakok kurzusainak fenntartható szemléletű fejlesztésében és transzdiszciplinárisabb átalakításában

Egyetemi oktatók – Munkájuk során hallgatókkal dolgozva az egyetemi oktatóknak lehetősége és kötelessége a fenntarthatóság szellemiségében a fenntarthatóság értékeire nevelni a hallgatókat, felhasználva a fenntarthatóságra nevelés eszközeit és különböző megközelítéseit. Fontos, hogy az egyetemi oktatók a hallgatókkal és oktató kollégáikkal közösen egy transzdiszciplinárisabb és fenntarthatóság orientált nevelés, illetve egyetemi oktatás megalapozásán és kiteljesítésén dolgozzanak.

Egyetemi hallgatók – A hallgatóknak, mint a társadalom jövőbeli vezetőinek és döntéshozóinak meg kell ismerkedniük és alkalmazniuk kell a fenntarthatóság fogalmát, megközelítéseit, értékeit és szemléletét mind magánéletüket, mind pedig szakmai életüket illetően. Leginkább ez a korosztály és társadalmi-szellemi elit, akinek kell legyen energiája és motivációja arra, hogy az új kihívásokat megvalósítsa. A hallgatók nagyban segíthetik az egyetemeket a fenntarthatóság útján azáltal, hogy megkövetelik a karoktól és egyetemi vezetőktől a fenntarthatóság

szellemében megvalósuló oktatást, egyetemi rendezvényeket, intézményi szemléletet, illetve az aktív részvétel lehetőségét a campus életének (és majd társadalmi funkciójuknak megfelelően saját későbbi életüknek) fenntartható szemléletűvé tételében. Ha egy intézmény még nem lépett a fenntarthatóság intézményesítésének útjára, a hallgatók aktív résztvevői lehetnek ennek a folyamatnak akár hallgatói szervezetekben való részvétellel vagy ezek létrehozásával népszerűsíthetik a fenntarthatóság szemléletét saját egyetemi környezetükben. Fontos, hogy az egyetemen a hallgatók különböző csatornákon keresztül kerüljenek kapcsolatba és tanuljanak a fenntarthatóságról. Jelenjenek meg a fenntarthatósághoz kapcsolódó értékek a tantervek, a kutatások, a campus mindennapi élete során, és a hallgatótársakkal, illetve az oktatókkal folytatott kapcsolatok során is.

A fenntarthatóság intézményesülése kapcsán fontos figyelembe venni az 6.3. *fejezet*ben már említetteket, miszerint akadályozhatja vagy lassítja az átalakulásokat, ha csak alulról (hallgatók, oktatók) vagy csak felülről (vezetők) induló fenntarthatósági kezdeményezések valósulnak meg egy intézményben (Ramísio et al. 2019). Jellemző ez általában minden nagyobb intézményes átalakulásra, így a fenntarthatósággal kapcsolatban is bármely társadalmi változásra (Takács-Sánta 2017). Szerencsés esetben az alulról és a felülről induló kezdeményezések együttesen vannak jelen és vezethetnek el a szemléleti megújuláshoz, ellenkező esetben érdemes törekedni a hiányzó vagy a lemaradottabb szinten a fenntarthatósági kezdeményezések ösztönzésére.

Érdemes szem előtt tartani, hogy a tanulmányok tanúsága szerint a fenntarthatóság és a társadalmi felelősségvállalás gyakorlatának intézményi szintű integrálása nemcsak a környezeti terhek csökkenéséhez és pozitív társadalmi folyamatokhoz vezet, hanem jobb intézményi irányítást (Ntim & Soobaroyen 2013), jobb intézményi értékelést (Weerts & Sandemann 2010, Persons 2012) és hatékonyabb pénzügyi működést is eredményez (Pallant et al. 2012, Saeidi et al. 2015).

7. Hálózatok szerepe

Akár a természeti, akár a társadalmi folyamatokat szemléljük, mindenhol hálózatok vesznek körül minket. Mostanában néha érezhetjük úgy, hogy „még a csapból is” a hálózatokról szóló hírek folynak. Valóban ennyire fontosak lennének életünkben a hálózatok, vagy ez csak egy újabb divatos kifejezés, amivel el lehet adni valamit? Számos tanulmány igazolja, hogy a hálózatosodás jó hatással van a hatékonyságra, elsősorban az információ terjedésének sebessége révén (Raub & Weesie 1990, Kitsak et al. 2010). Nemcsak jelenleg, de történelmünk során is számos példát láthatunk a hálózatos szerveződésre, a hálózatosodásra. Ilyenek például a törzsi-nemzeti viszonyokon alapuló társadalmak vagy a középkori céhek és rendek. Illethetnénk ezeket ma mind a társadalmi hálózatok kifejezéssel.

E könyv témája szempontjából legérdekesebb azonban az, hogy hogyan segíthetnek különböző hálózatok a környezetünkért felelős magatartás kialakításában, az ezzel kapcsolatos információk megszerzésében és továbbadásában, illetve hogyan segíthetik bizonyos hálózatok a környezeti- és fenntarthatóságra nevelésben tevékenykedő oktatók, pedagógusok szemléletformálási munkáját.

Különböző ökoiskola hálózatok, öko-hatékonyságról beszámoló zöld listák, zöld rangsorok, fenntarthatósági témakörrel foglalkozó workshop-ok, tudományos konferenciák vagy szélesebb társadalmi bázison alapuló találkozók, rendezvények mind tekinthetők bizonyos értelemben hálózatoknak, hálózatos munkának vagy hálózat építési formának. Számos példát láthattunk ezekre a könyvben, pl. a 5.3. és az 6.2. fejezetben, vagy az UI GreenMetric nemzetközi egyetemi zöld rangsor bemutatásánál. Más kiváló kezdeményezésekről viszont nem esett még szó eddig. Ilyenek például hazai viszonylatban egyes egyesületek, civil szervezetek, például a Magyar Környezeti Nevelési Egyesület – MKNE, Természet- és Környezetvédő Tanárok Egyesülete, Zöld Diákönkormányzatok Hálózata. Szintén ide sorolhatóak a hálózatosodást is szem előtt tartva megszületett támogatott programok, például a vállalati fenntarthatósági jelentéseket díjazó Zöld Béka Díj, az EMMI által 2016 óta támogatott Fenntarthatósági Témahét a közoktatási intézményekben, az Iskolakert Program, az országos iskolakert-fejlesztési program, illetve az Iskolazöldítés, vagy olyan már megvalósult és lezárult projektek, mint az EU Comenius programja által támogatott Valós Környezeti Tanulás Hálózat (Real World Learning Network) vagy a Svájci-Magyar Együttműködési Program keretében

támogatott „Zöld Óvoda-, Ökoiskola Programok kiszélesítése” hálózat fejlesztési program. Legyen a hálózat (vagy a hálózatos munka, workshop, konferencia) akár alulról induló vagy felülről irányított kezdeményezés, a legtöbb esetben fontos hozadéka a hálózatos formának, hogy:

- szélesebb körben lehetőséget teremt a program eléréséhez
- segíti hosszabb távon is a már részt vett/feliratkozott, az adott téma iránt érdeklődők későbbi vagy hasonló témában szerveződő rendezvényekre, programokba történő bevonását
- többnyire lehetőséget biztosít különálló személyek, szervezetek, iskolák között a jó példák megosztására, tanulságok megvitatására is.

Hazai viszonylatban fenntarthatósági szemléletváltás vagy fenntarthatóságra nevelés témában talán egyedül az Ökoiskola Hálózat keretein belül rendelkezünk a hálózati működés tekintetében szerteágazóbb tapasztalatokkal (Varga et al. 2017). S bár az említett tanulmány és néhány más kutatás is rámutat arra, hogy a tapasztalatok az ökoiskolákban sem minden esetben pozitívak (ld. néhány kiemelt szempontot a 5.3.3. fejezetben), a fenntarthatóság pedagógiáját tekintve a hazai közoktatás teljes vertikulumában egyértelmű az Ökoiskola Hálózat húzó szerepe (Réti et al. 2015, Varga & Havas 2018).

Hasonlót láthatunk a hazai egyetemek tekintetében is. Azok az egyetemek igyekeznek a legtöbbet letenni a fenntarthatósági szemlélet közvetítése és az ehhez kapcsolódó intézményi szervezeti és infrastrukturális háttér kialakításában, amelyek évről évre megmérettetik magukat a nemzetközi egyetemi zöld rangsorban. A megmérettetéshez szükséges jelentések elkészítése, a jelentések alapján kapott visszajelzések és a megmérettetés előkészületei során zajló esetenkénti hálózatos munka (pl. National Workshop on UI GreenMetric for Hungarian Universities, Szeged, 2019.07.16.) eszközöket és viszonyítási alapokat ad ezen intézmények munkájához a fenntarthatóság felé vezető úton.

Nemzetközi vizsgálatok is hasonló eredményekről számolnak be. Több tanulmányban is a kiemelkedően fontos stratégiák között említik a felsőoktatás fenntarthatósági törekvései kapcsán az együttműködések kialakítását és hálózatokba szerveződés révén hosszú távú fenntartásukat (Waas et al. 2010, Lozano et al. 2013, 2015; Brandli et al. 2016).

Egy a fenntarthatósághoz kapcsolódó nemzetközi konferenciákat áttekintő tanulmány a következőket emeli ki a nemzetközi konferenciák és hálózatok fontos hozadékaként (Berchin et al. 2018):

- segítik, motiválják az egyéneket, hogy a fenntarthatósági reformok előmozdítói (ún. változás ügynökei, „*change agent*”) legyenek
- segítik a valódi elköteleződést, azáltal hogy más példákkal, egyedi esetekkel, személyes történetekkel is meg lehet ismerkedni a fenntarthatóság témakörében megszervezett konferenciákon
- segítik a tudásmegosztást, amely a fenntarthatósági stratégiák gyakran előforduló, fontos eleme
- tudományos együttműködések, kutatói hálózatok létrejöttét motiválják, olyan együttműködésekét, amelyek interdiszciplináris és nemzetközi volta lehetőséget biztosít a globális kihívásokra való megoldáskeresésre
- a nemzetközi konferenciák gyakran multidiszciplináris megközelítése segíti a holisztikus folyamatok megértését, az ehhez kapcsolódó szemlélet kialakulását
- az érdekelt felek („*stakeholderek*”) széles körének bevonásával segíthetik a tudásmegosztást és a hatékony együttműködések kialakulását
- motiválhatják az intézményes fenntarthatósági jelentések, stratégiák elkészítését
- a konferenciák, workshopok kulcsfontosságúak lehetnek a fenntarthatósági elvek intézményeken belüli és intézmények közötti népszerűsítésében, elterjedésében
- hosszú távú dialógust indíthatnak el és segítik ezek fennmaradását, továbbélését a felsőoktatási intézmények, kutatóhelyek között
- egyes kutatások szerint (pl. Brandli et al. 2016) a fenntarthatósági elvek és gyakorlatok felsőoktatási intézményekben való elterjedésében éppen az együttműködési hálózatok hiánya az egyik meghatározó hátráltató tényező

Összességében a fentiek alapján nyugodtan ki lehet jelteni, hogy a hálózatokba való szerveződés, a hazai és nemzetközi konferenciák, műhelymunkák szervezése bármely oktatási szinten vagy szintén új lendület adhat a fenntarthatósági kezdeményezéseknek, segíthet a tapasztalatok cseréjében, a lokális kezdeményezések megismerésében, szélesebb körű adaptálásában, illetve a pozitív példák gyorsabb elterjedésében.

A közoktatás területén a hálózatosodás („*networking*”) szellemében működő kezdeményezésekre számos példát láthattunk fentebb a fejezetben, illetve a 5.3. fejezetben is. A felsőoktatási intézmények kapcsán hasznos lehet kicsit böngészni az alábbi linken, amely világszerte 45 fenntartható campus hálózatot vagy egyéb zöld egyetemi kezdeményezést sorol fel: <http://rootability.com/sustainable-campus-and-green-university-networks-and-initiatives/>

Sajnos a linken említett egyetlen magyar vonatkozású hálózat, a Fenntartható Egyetemek Hálózat (HUSUN: Hungarian Sustainable University Network) jelenleg mindössze egy Facebook oldal formájában él. Időszerű lenne egy ehhez hasonló hazai, felsőoktatási intézmények és oktatóik, kutatóik aktív közreműködésére alapozott, hosszú távon működő hálózatot felépíteni.

8. Irányelvek, ajánlások a megvalósításhoz

Legyen szó tehát középfokú vagy felsőfokú oktatást biztosító intézményről, elengedhetetlen az emberiség jövőjének alakulása szempontjából, hogy az iskolából kilépő diákok a maguk szintjén jól ismerjék a legfontosabb környezeti problémákat, motiváltak legyenek a hosszú távon is felelős, előrelátó megoldások keresésére, kidolgozására, megvalósítására. Másrészt pedig ne veszítsék el, vagy szerezzék meg a természethez való kötődés alapvető attitűdjeit. Érzelmileg és intellektuálisan is motiváltak legyenek saját életükben fenntartani, gyermekeiknek pedig továbbadni a természethez és a természetben zajló aktivitásokhoz való kötődést, amely az ember egyedfejlődésének és pszichológiai egészségének is alapvető szükséglete (Düll & Dósa 2005, Dósa & Düll 2005, Hüther & Renz-Polster 2017, Józsa & Hill 2019).

E célok elérése a következő alapvető igényeket támasztja a 21. század középiskolái és felsőoktatási intézményei felé:

- a fenntarthatóságra nevelés **kiemelt prioritás** legyen, amely érvényesül a tananyagszervezésben, a kompetenciafejlesztésben, az operatív tevékenységekben, a menedzsmentben és a különböző távlatú stratégiai tervezésben is
- a fenntarthatósági kompetenciákat **tantárgyakon / tudományterületeken átívelő módon** a legtöbb tantárgy / kurzus kereteit kihasználva kell kialakítani, aktív szerepet adva ebben a természettudományokon kívül a nem természettudományos tárgyaknak / kurzusoknak is
- elsősorban **nem lexikális tudásátadással**, hanem főként érzelmi oldalról, illetve problémamegoldás oldaláról közelítve kell megpróbálni a szemléletformáló és a motiváló hatást elérni. A szaktárgyi, lexikális tudásátadásában is növelni kell a hagyományos, frontális oktatástól eltérő pedagógiai módszerek hangsúlyát
- hálózatokba, intézmények közötti és intézményen belüli tapasztalatcserékbe bekapcsolódva biztosítani és motiválni kell a tanárok és oktatók szemléleti és módszertani fejlődési lehetőségeit, **a képzők képzése és az egész életen át tartó tanulás** koncepciók általános érvényre jutását
- a fenntarthatóság gondolatosságát lehetőleg az iskola **egész intézményi** rendszere (infrastruktúra, rejtett tanterv, társadalmi kapcsolatok, stb.) képviselje

- végül pedig **több kutatásra** lenne szükség a pedagógiai módszertani fejlesztések tudományos megalapozottságával összefüggésben, amelyek vizsgálják, hogy a középiskolákban és a felsőoktatási intézményekben a fenntarthatósággal kapcsolatban mennyire hatékonyan érvényesülnek a nevelési célok az önismeret, a médiaismeret, az életviteli ismeretek, a fogyasztási szokások, a szakmai ismeretek, illetve a társadalmi-gazdasági elvárások területén. Fontos lenne az ismereteken kívül az ezekhez kapcsolódó attitűdök (érzelmi viszonyulások) és a megvalósuló viselkedés vizsgálata (esetleg iskola utáni nyomon követése) is, hiszen a jelenlegi számonkérési formák mindkét oktatási szinten szinte kizárólag a lexikális ismeretek számonkérésére fókuszálnak.

Alapvető ajánlásként fogalmazható meg minden tanár, oktató, kutató vagy vezető számára, hogy vágjon bele, keressen kapcsolódási pontokat, elindulási lehetőségeket! Induljon el ötleteivel alulról-felfelé, felülről-lefelé, kicsiben, nagyban, kollégáival vagy a saját óráin. Minden apró kezdeményezés hozzájárul ahhoz, hogy a hazai oktatási rendszer minden szintjén a jelenleginél nagyobb hangsúlyt kapjon a fenntarthatóságra nevelés.

A következőkben az oktatásfejlesztőkre, a középiskolákra és a felsőoktatási intézményekre külön bontva felsorolok néhány konkrét lehetőséget, ajánlást, amelyekkel ez a folyamat elindítható. A két intézménytípus esetében (bár némi átfedés is van ezek között) külön-külön pontokba szedem az intézmény vezetőire, menedzsmentjére, az oktatóira, illetve az intézményben tanuló diákokra, hallgatókra vonatkozó ajánlásokat. Jelentsenek ezek az ajánlások segítséget, kiindulási pontokat a fenntarthatósági kezdeményezésekhez, de természetesen nem kizárólagosak, számtalan további ötlettel kiegészíthetők.

8.1. Ajánlások az oktatás szabályozói és fejlesztői számára

A fentiek figyelembe vételével mindenképpen szükséges a fenntarthatóságra nevelés sokkal szélesebb körű támogatottsága, hangsúlyos prioritásként való kezelése az oktatásban, illetve a fenntarthatóságra nevelés és az iskolai, intézményi környezet (fizikai és morális) átgondoltabb, előremutató szabályozása az alábbiak szerint:

- iskolánként, intézményenként a lehető legtöbb tanár, illetve oktató bevonása (természettudományos és **nem természettudományos műveltségi területek tanárai, oktatói egyaránt**) a fenntarthatóság pedagógiájába
- fenntarthatóságra nevelés **tanári / oktatói munkaközösség** létrehozása lehetőleg minden iskolában, az iskolán belüli fenntarthatóságra nevelés interdiszciplináris (tantárgyak között átvívelő) megvalósításának biztosítására és **koordinálására**
- a közoktatási törvényben kötelező jelleggel előírni (legalább mint 2003-2012 között) minden iskola számára saját **környezeti nevelési** (vagy **fenntarthatóságra nevelési**) **program** elkészítését az iskola pedagógiai program részeként. A felsőoktatási intézmények számára előírni a **fenntartható fejlődési stratégia** elkészítését.
- a **magyar képesítési keretrendszer** 2015-ben Brüsszelben elfogadott, fenntarthatósági követelményekkel is kibővített alapelveinek mihamarabbi jogerőre emelése a köz- és a felsőoktatásban
- kidolgozni egy olyan (pl. **minőségbiztosítási**) rendszert, amely lehetőséget teremt a fenti négy pont szakmai tartalom szerinti megvalósulásának ellenőrzésére, betartatására, esetleg az elért eredmények **monitorozására** és tudományos igényű elemzésére
- a **tanártovábbképzés** rendszerében és a tanári előmeneteli rendszerben kiemelt prioritásként kezelni a fenntarthatóságra neveléssel kapcsolatos ismeretek és készségek fejlesztését, elismerését (ez most részben megvalósulni látszik, l. Oktatási Hivatal 2019a,b)
- szabályozni az iskolák, oktatási intézmények (és lehetőség szerint egyéb közintézmények) **fenntartható működésének** és

fenntartható szemléletet közvetítő hatásának **minimális kritériumait**. Például fontos a fizikai környezet fenntartható szemlélet alapján történő kialakítása (szelektív gyűjtés feltételei és betartása, hulladékmegelőzés feltételei és betartása, fenntartható életmódot, egészséges életmódot lehetővé tévő és motiváló munkakörnyezet, illetve kiszolgáló egységek, vegyszermentes alapanyagokból előállított élelmiszerek elérhetősége, illetve minimális aránya a menzákon, büfékben, étel és ital automatákban, épületek energiagazdálkodásának állapotfelmérése, széndioxid kibocsátás alapú ésszerűsítések és beszerzési, logisztikai preferenciák, környezetbarát közlekedés feltételei és motiválása). Továbbá fontos a menedzsment döntési, beszerzési, monitorozási folyamataiban a fenntartható szemlélet érvényesülésének szabályozása, illetve intézményi menedzsmentekben a fenntartható szemlélet betartásáért és **intézményi szinten történő koordinálásáért felelős személy vagy testület** megnevezésének és alkalmazásának kötelezővé tétele.

- fontos a tanárok, oktatók, dolgozók **példamutatásának és hitelességének** fejlesztését (pl. fenntartható életvitel szempontjából) elősegítő intézkedések szabályozása. Az említett tanártovábbképzéseken túl, az iskolai és intézményi élet során tanúsított viselkedésminták közösségi szinten (tanárok, oktatók, dolgozók, diákok, hallgatók) történő fejlesztése tréningek, közös rendezvények alkalmával. Ezek **ösztönzését** az oktatás szabályozás részéről is iránymutató javaslatokkal kell segíteni.
- elő kell készíteni egy olyan rendszert, amelyben a **tanórán kívüli és iskolán kívüli környezeti nevelési programok** (pl. szakkör, önképzőkör, projektek, akciók, ökoparlament, zöld diákönkormányzat, terepgyakorlat, pályázat, környezetvédelmi civil szervezetekkel való együttműködés, intézménylátogatás, kirándulás, tábor, erdei iskola, külföldi diákcseré), részben a tananyagot kiegészítő módon, egymásra épülve beilleszthetőek. Továbbá, amely illeszthető a helyi sajátosságokhoz és lehetőségekhez, beépíthető a pedagógiai programba, tevékenységei pedig elszámolhatóak az ilyen programokat irányító, szervező pedagógusok **óraterhelésében**.
- a NAT-ban megjelenítve, **kötelező tananyaggá kellene tenni** iskolatípustól függetlenül minden középiskolában **a legfőbb környezeti problémákat és háttérükben álló gazdasági-társadalmi folyamatok ismeretét** (pl. erdőirtások

következményei, klímamodellek legfontosabb konszenzuson alapuló jóslatai, biodiverzitás csökkenésének lehetséges következményei, távoli földrészekben a legnagyobb környezeti pusztítással termelt vagy kitermelt itthon is jelentős élelmiszerek és alapanyagok életciklus elemzése, termelésük szociális és környezeti hatásai, illetve lehetséges alternatíváik, alternatív termelési folyamataik), **különös tekintettel a hazai vagy helyi problémákra, illetve egészségünket közvetlenül negatívan befolyásoló, helyi szinten is fennálló problémákra** (pl. ivóvíz szennyezettség, szervezetünkbe kerülő vegyszermaradékok lehetséges forrásai, illetve akkumulálódó és összeadódó hatásai, hazai nagyvárosok légszennyezettsége). Kevéssé ismert tény például, hogy az EU-n belül több évre visszamenően csak Lettország van nálunk rosszabb helyzetben a környezeti légszennyezés számlájára írható elhalálozás, vagy ezen betegségek kapcsán (nem megelőzésre hanem gyógyításra!) GDP arányosan elköltött összeg tekintetében (OECD 2019). Ezen fontos információk átadása részét kell, hogy képezze a középfokú oktatásnak.

- a szakképzés jelenlegi megújításának részeként **a szakmát vagy szakmai tárgyakat is tanító középiskolákban** (szakiskolák, szakközépiskolák, szakgimnáziumok, illetve jelenlegi vagy leendő technikumok) **kötelezően a tananyag részévé kellene tenni a szakmához közvetlenül kapcsolódó fenntarthatóságot szolgáló szakmai ismereteket**, környezetbarát alternatív termelési, gyártási, kivitelezési, megvalósítási folyamatok ismertetését
- a jövőben egy **környezetbarát háztartási ismeretek vagy környezetbarát életmód ismeretek tantárgy kidolgozása és bevezetése** a közoktatásban jelentősen segítené a szemléletformálás hatékonyságát, ezen ismeretek jelenleg a felnőtt lakosság körében is nagyon hiányosak.

8.2. Ajánlások középiskolák számára

Vezetők, menedzsment

- fontos, hogy a vezetőség minden lehetséges eszközzel (anyagi és nem anyagi eszközökkel) támogassa a fenntarthatósághoz, illetve a fenntarthatósági szemléletformáláshoz kapcsolódó **alulról jövő kezdeményezéseket**. Az első hallásra szokatlannak tűnő kezdeményezések (pl. DÖK képviselők bevonása üzemeltetési kérdésekről való döntésekbe, az iskolai étkeztetéshez zöldségek vagy fűszernövények megtermesztése saját kézzel egy középiskolában) esetén is mérlegelje azok lehetséges előnyeit, illetve hogy milyen módosításokkal lát esélyt a megvalósításukra
- amikor csak az intézmény lehetőségei engedik, **kapcsolódjon be a felülről vagy országosan induló kezdeményezésekbe**. Amennyiben valamilyen akadály nehezíti a bekapcsolódást, mérlegelje az akadály leküzdésének lehetőségeit és az ebből eredő előnyöket
- fontos egy intézményen belüli **fenntarthatósági kerekasztal / fenntarthatósági tanács** összehívása, amely során tisztázni lehet, hogy mik legyenek az intézmény fenntarthatósági törekvései, illetve ezekhez ki mivel tud hozzájárulni
- fontos kijelölni egy több főből álló **fenntarthatósági koordinációs testületet** / fenntarthatósági munkaközösséget, amely a fenntarthatósági törekvések megtervezésében, előkészítésében, szervezésében, **megvalósításában** operatíván és aktívan részt vesz. Fontos az SZMSZ-ben rögzíteni a testület működését, felelősségi köreit, és lehetőség szerint a személyi rotáció szabályait, hogy a feladatok ne csak néhány embert terheljenek. Fontos, hogy a testületben a természettudományi tudományterületeket képviselőkön kívül más nem természettudományi területek oktatói, művelői is helyet kapjanak, illetve fontos az önkéntes alapú vállalkások szorgalmazása a testületben és a fenntarthatósági kezdeményezések szervezési feladataiban. A fenntarthatósági koordinációs testület az intézmény vezetőségével és a tantestülettel egyeztetve minden évben készítse el az intézmény **éves fenntarthatósági tervét**, illetve éves beszámolóiban számoljon be a megvalósulásáról

- a vezetőség fektessen kiemelt hangsúlyt a saját lehetőségeinek **feltérképezésére** a fenntarthatósági kezdeményezések vagy ezekhez való **csatlakozás** terén
- fontos a **pályázati lehetőségek** felkutatása és kihasználása (elsősorban fenntarthatósághoz köthető kutatások, szemléletformálás, tananyag integráció, képzők képzése témakörökben, és csak másodsorban energiahatékonysági beruházok területén)
- fontos a **szabadidőben szervezett aktivitások támogatása mellett**, az alkalmazottak és a diákok számára külön-külön is **munkaidőben / iskolaidőben** megszervezett rendszeres (lehetőleg minimum havi egy) alkalmakkal segíteni a fenntartható szemléletmódra való áttérést. Lehetnek ezek a diákok számára különböző **témanapok**, a pedagógusok, oktatók, kutatók számára különböző **módszertani műhelyek** vagy aktuális környezeti-társadalmi problémákról, megoldási lehetőségeikről szóló kreatív beszélgető délutánok (alkalmak), beszélgetéssel összekötött filmvetítések, amelyek hatékonyan hozzájárulnak a szemléletformáláshoz és az emberiség aktuális környezeti helyzetének komolyságának megismeréséhez
- segítheti a fenntarthatóság szemléleti integrációját, továbbá a tapasztalatok cseréjét és a jó gyakorlatok hosszabb távú fennmaradását **országos vagy megyei hálózatok** kezdeményezése vagy az ezekhez való csatlakozás (ez a jelenlegi ökoiskola hálózattól függetlenül vagy azzal összefüggésben is megvalósítható)
- jelentősen segíti a fenntarthatósági kezdeményezéseket, ha a pedagógusok számára egy **intézményen belüli motivációs rendszert** sikerül kidolgozni (az adott rendszer rugalmasságán belül)
- kiemelkedően fontos lehetőségeket és platformokat teremteni, az új, **fenntarthatóságra nevelés pedagóguskompetencia** iskolán belüli fejlődéséhez, illetve ezzel kapcsolatban megtervezni az értékelés mikéntjét és feltételeit
- fontos hogy a vezetőség támogassa a **diákönkormányzat** fenntarthatóság szemléletű **kezdeményezéseit**, illetve a fenntarthatóság szemléletű kezdeményezéseinek kialakulását.

Pedagógusok

- az új, **fenntarthatóságra nevelés pedagóguskompetenciák** fejlesztési lehetőségeinek tanári közösségen belüli megbeszélése
- a fentihez kapcsolódva olyan tanári beszélgető **fórumok megrendezése (munkaidőben!)**, amelyeken a tanárok szemlélete, tudása fejlődhet. Ezen alkalmakkor a tantárgyakhoz vagy a tantárgyközi oktatáshoz kapcsolódó **fenntarthatóságra nevelés ötletbörze** is szervezhető
- a fenti alkalmakat **lehetőség szerint minden alkalommal más-más tanár moderálja**, illetve más-más tanár felkészülhet valamilyen fenntarthatósághoz kapcsolható aktuális témából, vagy fenntarthatóságra neveléshez kapcsolható módszertani lehetőségekből
- a **kezdeményszerző készség élénkítése, megbecsülése**, tanári karon belüli **motiválása**, pozitív megerősítése
- javaslatként a pedagógusok fenntarthatóságra nevelésben való **motiválásának belső, intézményen belüli rendszerének kialakítására**, ennek egyeztetése a vezetőséggel. A témanapok, projektoktatás, **szigorú tantárgyi keretektől való eltérések** rugalmasságának, határainak **tisztázása** a tantestülettel és a vezetőséggel közösen (**kapcsolódva az egyéb** nem fenntarthatóság orientált és egyelőre talán inkább az általános iskolákat megszólító **reform kezdeményezésekhez**, pl. Komplex Alapprogram – KAP: Révész et al. 2018, Komplex instrukciós program – KIP: K.-Nagy 2015, Nyitott Iskolák, rendszerpedagógia, élményalapú oktatás, Református iskolák hasonló törekvései – Saly & Victor 2019)
- az előző pontban említett **innovatív kezdeményezések** (pl. KAP, KIP, rendszerpedagógia, élményalapú-, projektalapú oktatás) **bevezetése során a lehetséges átfedések megtalálása**, és a fenntarthatósághoz kapcsolódó, vagy azzal összefüggésbe hozható részekre fokozott hangsúly helyezése
- az órarendekben szereplő duplaórák **„témanapokká”**, legalábbis **témaalkalmakká**, vagy **projektoktatás** jellegűvé való átalakítása, amelyben kötelező érvénnyel vagy fakultatívan ajánlottan helyet kaphatnak a fenntarthatósághoz kapcsolódó gondolatok, témakörök

- **az iskola és a szülők együttműködésének szorosabbá tétele**, pl. olyan rendezvények által, ahova a szülőknek is fenntartható szemléletben kell készülni vagy gyermekeiket előkészíteni, felkészíteni
- **szülők bevonása** egyes oktatási-nevelési lehetőségekbe: **segítőként, facilitátorként, szakértőként** szerepeltetni a vállalkozó kedvű, adott tananyaghoz kapcsolódó szakterületen tapasztalt szülőket. A szülői vagy egyéb egyéni hozzájárulási lehetőségek feltérképezése és kihasználása az oktatási-nevelési folyamatokban
- **az alternatív** (nem frontális és nem szigorúan tantárgyközpontú) **tanórák aránya** érjen el egy a pedagógus (vagy tantestület, igazgató) által előre meghatározott arányt az oktatásban, ez az arány a Komplex Alapprogram ajánlásai szerint minimálisan 20%.
- fontos valamilyen szinten lehetőleg **minden tantárgyat és minden oktatót bevonni** a fenntarthatóságra nevelési folyamatokba
- ajánlható, hogy legelső körben **minden tanár** (szaktól, műveltségterülettől függetlenül!), **minden félévben, minden osztályban** tartson meg legalább *EGY* olyan órát, amelyben saját tantárgyának oktatását valamilyen környezetvédelmi vagy környezethez kapcsolódó szociális probléma köré, illetve a környezeti érzékenyítés köré építi fel
- ajánlható, hogy minden pedagógus félévenként legalább *EGY* **önkéntes munkában** megszervezett, lebonyolított rendezvényen (ami lehetőleg más, mint a viszonylag elterjedt szemétszedés, papír- vagy kupakgyűjtés) való részvétellel járuljon hozzá az iskola fenntarthatósági kezdeményezéseéhez.

Diákok

- diákönkormányzaton belül vagy külön **zöld diákönkormányzat** megalakításával elő lehet mozdítani a diákok szélesebb körének bevonódását a fenntarthatósági kérdésekbe, illetve a diákság e fórumon keresztül is kifejezheti a pedagógusok és az iskola vezetősége felé igényét a fenntarthatósági kérdésekkel kapcsolatos információk megszerzésére, illetve az iskola szabályainak, működésének ez irányú változására

- a diákság a környezettudatosság és az egészségtudatosság szem előtt tartásával vegyen részt az **iskola belső szabályainak kialakításában** (pl. hulladékgyűjtés, hulladékkezelés, büfé és menza szolgáltatásai, illetve működése, felújítások előkészítése, rendezvények szervezése, kezdeményezése)
- a **diákok által működtetett** faliújság, iskolaújság, iskolarádió, iskolai internetes **fórumok** tájékoztassák a diákokat rendszeresen környezeti aktualitásokról (lokális és globális hírekből aktuális információk kiemelése, megtárgyalása)
- a diákok is **fejezzék ki igényüket** szakórákon a pedagógusok felé vagy az osztályfőnök, ill. a DÖK közvetítésével az iskolavezetés felé, **hogyan kapjanak az iskolában mélyebb ismereteket** az egészségtudatosság és a környezettudatosság összefüggéseiről, illetve a jelen gazdasági-társadalmi folyamatok szociális és környezeti externáliáiról (akár az őket lokálisan érintő externáliákról, akár egyéb globális léptékű externáliákról)
- a diákok is fejezzék ki igényüket a pedagógusok vagy az iskolavezetés felé, hogy *legalább havi egyszer* valamilyen **nem természet-tudományos tanórán is** (pl. történelem, informatika, idegen nyelv, közgazdaság, matematika, osztályfőnöki, rajz, etika, életvitel, médiaismeret, stb.) foglalkozzanak mélyebben környezeti vagy környezeti kötődésű témákkal
- a diákok is fejezzék ki igényüket a pedagógusok vagy az iskolavezetés felé, hogy kapjanak **reklámpszichológiai témájú információkat** a reklámok manipulatív hatásairól, és arról, hogyan alakítják a reklámok a vásárlásokkal kapcsolatos emberi igényeket, illetve elégedettségünket. Ez a **médiaismeret** tantárgyon belül megvalósítható, az új NAT „**médiatudatosságra** nevelés” nevelési célja pedig lehetővé, sőt kötelezővé teszi.
- fakultatív módon, de iskolaidőben **legyen lehetőség korosztályok közötti** (lehetőleg felnőtt környezeti nevelésben jártas szakember által **moderált**) **beszélgetésekre**, amelyek témái érintik a divatot, elektromos kütyük vásárlási és használati szokásait, médiafogyasztási szokásokat, egyéb fogyasztási szokásokat, egészségtudatosság és környezettudatosság összefüggéseit

- a diákok követeljék meg iskolájukban a kérdések (nem csak az éppen aktuális lexikális tananyaghoz kapcsolódóak), illetve a **nyitott gondolkodás, nyitott hozzáállás bátorítását**, továbbá azt, hogy az iskolában időről időre kapjanak teret a diákok aktuális érdeklődését kielégítő témák is.

8.3. Ajánlások egyetemek számára

Vezetők, menedzsment

- elengedhetetlen, hogy jól **értsék a fenntarthatóság fontosságát mai világunkban, és aktívan részt vállaljanak a fenntarthatósági szemlélet intézményesítésében**. Számos fenntarthatóságról szóló nyilatkozat, megállapodás (pl. Talloires-i Deklaráció, Copernicus Charta) vagy hálózat létezik (ld. 7. fejezet), felső vezetőként fontos ezeket tanulmányozni, és ha lehetséges, aláírni, majd útmutatókként használni az intézményben folyó fenntarthatósági szellemű változtatások során. E dokumentumok ismeretével és segítségével **fontos a fenntarthatósági elvek integrálása az egyetem küldetésébe, irányelveibe és stratégiai tervezésébe**.
- a fenntarthatósági átalakulás és szemlélet intézményesüléséhez minden támogatást (anyagi és nem anyagi jellegűt egyaránt) megadni, különös tekintettel a **szervezeti átalakuláshoz szükséges ösztönzésre, segítségnyújtásra, továbbá az alulról jövő kezdeményezések támogatására**.
- vezetőként fontos **kiválasztani és támogatni** azokat a kellő ismeretekkel és ambíciókkal rendelkező **fenntarthatósági „ügynököket”, facilitátorokat**, akik munkája feltétlen szükséges a rendszer szintű átalakulások során
- fontos **kezdeményezni, segíteni a szakok kurzusainak fenntartható szemléletű fejlesztését**, sok esetben a jelenlegitől transzdiszciplinárisabb irányba való elmozdulását
- amikor csak az intézmény lehetőségei engedik, **kapcsolódjon be a felülről vagy országosan induló kezdeményezésekbe, hálózatokba**. Amennyiben valamilyen akadály nehezíti a bekapcsolódást, mérlegelje az akadály leküzdésének lehetőségeit és az ebből eredő előnyöket.

- a vezetőség fektessen kiemelt hangsúlyt a saját lehetőségeinek **feltérképezésére** a fenntarthatósági kezdeményezések vagy ezekhez való **csatlakozás** terén.
- a vezetőség fektessen hangsúlyt arra, hogy a belső fenntarthatósági átalakulások mellett, a **kutatási-fejlesztési-innovációs együttműködések és az egyetem harmadik missziós tevékenysége** során vezető szerepet tudjon betölteni a **régió fenntarthatósági átalakulási folyamataiban** is.
- a fenntarthatósági elvek és gyakorlatok **intézményen belüli kutatásának motiválásával** elősegíthetik a leghatékonyabb vagy legfontosabb lépések meghatározását (ld. Nagy & Somos 2020).
- fontos a **pályázati lehetőségek felkutatása** és kihasználása (elsősorban fenntarthatósághoz köthető kutatások, szemléletformálás, tananyagfejlesztés, képzők képzése témakörökben, ezek mellett, de nem elsősorban az energiahatékonysági beruházok területén is)
- **fenntarthatósági tanács megalakítása** az intézményben, amelyben minden kar vagy intézet képviselője helyet kap. A fenntarthatósági tanács tisztázza, mik legyenek az intézmény fenntarthatósági törekvései, javaslatokat tesz a szenátusnak, hogy mik lehetnek a megvalósítható kutatási és szervezeti átállás lépései, illetve ezekhez mely kar, mely intézményi egység mivel tud hozzájárulni. Kidolgozhatja vagy előkészítheti az intézmény hosszú távú **fenntarthatósági stratégiáját**, illetve az éves **fenntarthatósági tervét**. Mindezen szerepkörökben betöltött feladatát szükséges az SZMSZ-ben is rögzíteni.
- **fenntarthatósági koordinációs testület** kinevezésével segítheti a fenntarthatósági tanács által kidolgozott kezdeményezések, a fenntarthatósági stratégia, illetve az éves fenntarthatósági terv **megvalósulását**
- fontos az egyetemek, felsőoktatási intézmények közötti **fenntarthatósági hálózat kiépítése**, amely segíti a fenntarthatóság szemlélet intézményi integrációját, a tapasztalatok cseréjét, a jó gyakorlatok elterjedését és hosszabb távú fennmaradását (ez a jelenlegi zöld egyetemi hálózatoktól, besorolásoktól, rangsoroktól függetlenül vagy azzal összefüggésben

is megvalósítható). Fenntarthatósági tanács, illetve fenntarthatósági koordinációs testület hiányában szükséges egy intézményi **fenntarthatósági koordinátor kijelölése**, aki az intézmények közötti tapasztalatcserék során képviseli az intézményt

- fontos a **környezetkímélő campus** működés kapcsán felmérni és megvalósítani minden olyan alternatívát, amely a költséghatékonyság növekedésével jár, a **megtakarított költségeket** pedig fontos a szemléletformálás terén megvalósítandó legfontosabb kezdeményezésekre fordítani (pl. képzők képzése)
- intézményi **beszállítási körök, energiagazdálkodás, hulladékgazdálkodás felülvizsgálata**, továbbá a beszállítóktól a környezeti irányelvek betartásának megkövetelése és ellenőrzése
- fontos a **szabadidőben szervezett aktivitások támogatása mellett**, az alkalmazottak és a hallgatók számára külön-külön is **munkaidőben / szorgalmi időben** megszervezett rendszeres (lehetőleg minimum havi egy) alkalmakkal segíteni a fenntartható szemléletmódra való áttérést. Lehetnek ezek különböző **témanapok**, hallgatói konferenciák, **projektkonferenciák**, aktuális környezeti-társadalmi problémákról, megoldási lehetőségeikről szóló előadások, interaktív beszélgetések, beszélgetéssel összekötött filmvetítések, amelyek hatékonyan hozzájárulnak a szemléletformáláshoz és az emberiség aktuális környezeti helyzetének komolyságának megismeréséhez, kifejezetten az alkalmazottak, elsősorban az oktatók számára különböző **módszertani műhelyek**
- **a külső kapcsolatokban** (ipari partnerek, társadalmi szerepvállalások és partnerek, kutatási együttműködések) a **fenntarthatósági irányelvek** hangsúlyos szervező elvvé való emelése
- az intézmény **kutatási prioritásaiban** helyet adni a fenntarthatósági elveknek, mind a kutatási eszközigények és kutatási témák tervezésénél, mind az intézményen belüli és intézményen kívüli kutatási együttműködések támogatásánál, ösztönzésénél

- a fenntarthatósági szempontú belső kapcsolatok erősödésének ösztönzése (tanszékek, intézetek, karok közötti kapcsolatok), anyagi (pl. belső pályázatok) és nem anyagi motiválása, **a multidiszciplináris és transzdiszciplináris együttműködések erősítése**
- jelentősen segítheti a fenntarthatósági kezdeményezéseket, ha az oktatók, kutatók, egyetemi dolgozók számára egy **intézményen belüli motivációs rendszert** sikerül kidolgozni (az adott rendszer rugalmasságán belül)
- átalakulási folyamatok **dokumentálása**, az átalakulási folyamatok vizsgálatához kapcsolódó kutatásokba való bekapcsolódás elősegítése (és az eredmények publikálása)
- a fenntarthatósági kezdeményezések és **eredmények széles körben való láthatóvá tétele (média, honlap, jelentések, publikációk)**
- **környezetirányítási rendszer, környezetközpontú irányítási rendszer** (pl. ISO 14001) bevezetése és a tanúsítvány megszerzése a fenntarthatóság útján való komoly elköteleződést jelenti, illetve nagyban hozzájárul az adott intézmény környezeti terhelésének valós csökkentéséhez, és környezeti szempontú szemléleti reformjához. Svédországban például egy 1996-os ösztönző kormányrendelet következtében azóta a legtöbb egyetem megszerezte az említett ISO tanúsítványt, amelyhez kötődő belső átalakulási folyamatokat és azok jótékony hatásait számos esetben részletesen dokumentálták (pl. Sammalisto 2007, Omrcen et al. 2013, Holm et al. 2015), de hazánkban is több egyetem vagy egyetemi kar megszerezte már az ISO 14001 környezeti tanúsítványt (pl. BGE, PTE, SzIE, Soproni Egyetem, Kaposvári Egyetem).

Oktatók, kutatók

- hallgatókkal dolgozva lehetőségük és kötelességük **a fenntarthatóság szellemiségében, a fenntarthatóság értékeire nevelni a hallgatókat.**
- oktatóként, kutatóként **fontos helyet találni az intézmény fenntarthatósági tanácsában, fenntarthatósági koordinációs testületében, fenntarthatósági kezdeményezéseiben.** Ha pedig az előzőek még nincsenek, akkor **kezdeményezni kell, vagy közre kell működni** a létrehozásukban
- **fontos aktívan részt venni** a fenntarthatósági szemléletet formáló rendezvényeken, és ezek előkészítésében, továbbá **a fenntarthatósági szemléletet intézményi integrációjában.** Az egész folyamat akkor lesz jól működő, ha az egyetemi polgárok is megtalálják ebben a helyüket. Másrészt akkor lesz hiteles a hallgatók számára, ha az általuk nagyra becsült oktatók, kutatók is részt vállalnak benne
- fontos megtalálni a **saját kutatások kapcsolódási pontjait** a fenntarthatósági szemléletváltással, és az azt segítő társadalmi, gazdasági folyamatokkal
- fontos időt, energiát (esetenként anyagi forrásokat is) fordítani rá, hogy a saját kutatások kapcsán **a környezetet leginkább kímélő alternatívákkal** lehessen **dolgozni.** Igaz ez bármilyen anyagbeszerzésre, az esetleges szennyező maradék anyagok ártalmatlanítására, a szolgálati utakra, a konferencia-szervezésekre. Fontos a környezetkímélő alternatívákra való **átállás,** azokkal való **megelégedés,** a **kompromisszum keresés,** és a **jó példák terjesztése**
- ez utóbbi szempontokat, **dilemmákat fontos beemelni a szakmai diskurzusba** (workshopok, konferenciák, publikációk), informális beszélgetésekbe, **illetve az oktatott tananyagokba**
- fontos megtalálni a **kapcsolódási pontokat a fenntarthatóság problémakörei és a saját oktatott tárgyak között,** illetve ezeket beemelni a tananyagokba, a számonkérésekbe, a hallgatókkal folytatott probléma orientált beszélgetésekbe. Fontos a tapasztalatok különböző szakmai fórumokon (workshopok, konferenciák, publikációk) való megjelenítése.

- rendkívüli jelentősége lehet a szigorú, **diszciplináris szemléleten való lazításnak**. Fontos, a saját tudományterület és a fenntarthatóság problémaköreinek határterületeivel, illetve ezen **határterületek szakfolyóirataival megismerkedni**
- kiemelkedően fontos a felsőoktatásban dolgozó oktatók pedagógiai kultúrájának szélesítése, a **fenntarthatóság pedagógiai gyakorlatában jól bevált módszerek** (pl. projekt munka, esettanulmányok, vita, transzdiszciplináris team-tanítás, stb.) **megismerése** és széleskörű **alkalmazása**.
- kiemelkedően fontos a **képzők képzése**: fontos alternatívákat találni a fenntarthatósági személetben zajló oktatói képzésekre, illetve ilyen **képzéseket, műhelymunkákat kezdeményezni**. Fontos, hogy ezek több változatban működjenek az intézményben: pl. kötelező és nem kötelező formák, munkaidőben zajló és munkaidőn túl zajló formák, szervezett, irányított vagy kötetlen beszélgetések formájában zajló alkalmak. Fontos az ezeken való aktív, rendszeres részvétel
- fontos a **saját belső igény kialakítása** a szemléletformálódásra, illetve a kutatásokhoz vagy mindennapi tevékenységekhez kapcsolódó **szokások megváltoztatására**. Ezeknek keretet adhat az ún. élethosszig tartó tanulás koncepció (LLL)

Hallgatók

- mint a társadalom jövőbeli vezetőinek és döntéshozóinak **meg kell ismerniük a fenntarthatóság fogalmát, megközelítéseit, értékeit és szemléletét mind magánéletüket, mind pedig szakmai életüket illetően**.
- segítsék az egyetemeket a fenntarthatóság útján azáltal, hogy **megkövetelik** a karok és az egyetem vezetőitől **a fenntarthatóság szellemében megvalósuló** oktatást, egyetemi rendezvényeket, intézményi szemléletet, illetve az aktív részvétel lehetőségét a campus életének fenntartható szemléletűvé tételében.
- a hallgatói önkormányzaton belül **Zöld HÖK, illetve környezetvédelmi bizottság** (vagy külön egyetemi hallgatói szervezet) **megalakításával** elő lehet mozdítani a hallgatók szélesebb körének bevonódását a fenntarthatósági kérdésekbe, törekvésekbe. E fóru-

mon keresztül hatékonyan lehet kifejezni az oktatók és az egyetem vezetősége felé a fenntarthatósági kérdésekkel kapcsolatos információk megszerzésének, az intézmény kezdeményezéseire, működési szabályainak változására irányuló igényeket

- a hallgatóság a környezettudatosság és az egészségtudatosság szem előtt tartásával vegyen részt, illetve tegyen javaslatokat az **egyetem belső szabályainak kialakítására** (pl. hulladékgyűjtés, hulladékkezelés, büfé és menza szolgáltatásai, illetve működése, felújítások előkészítése, rendezvények szervezése, kezdeményezése)
- a **hallgatók által működtetett fórumok** (honlapok, faliújságok, egyetemi- újság és rádió, stb.) rendszeresen tájékoztassák a hallgatókat környezeti aktualitásokról (lokális és globális hírekből aktuális információk kiemelése, megtárgyalása, egyes szakokhoz, karokhoz kötődő kezdeményezések). Teremtsenek lehetőséget, hogy hallgatótársaik különböző csatornákon keresztül kerüljenek kapcsolatba és tanuljanak a fenntarthatóságról
- a hallgatók fejezzék ki igényüket az oktatók, kari vagy egyetemi vezetők felé, hogy **az egyetem kampuszain rendszeresen** szervezzenek, szervezhessenek **előadásokat, szakember által moderált interaktív beszélgetéseket, workshopokat** környezeti vagy környezeti kötődésű témákban, pl. amelyek érintik a divatot, vásárlási szokásokat, reklámpszeichológiai ismereteket, körforgásos gazdaság nézeteit, elveit, újdonságait, egyéb fogyasztási és médiafogyasztási szokásokat, mindezek összefüggéseit, stb. (akár a nyitott és kritikai gondolkodást segítő önismereti téning jellegű kezdeményezéseket is beleértve).
- a hallgatók **fejezzék ki igényüket** az oktatók, kari vagy egyetemi vezetők felé, **hogy rendezvények és akár általános, szabadon választható kurzusok keretein belül kapjanak tudományosan is megalapozott ismereteket** az egészségtudatosság és a környezettudatosság összefüggéseiről, illetve a jelen gazdasági-társadalmi folyamatok szociális és környezeti externáliáiról (akár az őket lokálisan, regionálisan érintő externáliákról, akár egyéb globális léptékű externáliákról).
- a hallgatók fejezzék ki igényüket, hogy az általános fenntarthatósági ismereteken túl, kapjanak **részletes és naprakész ismereteket a választott szakjukhoz kapcsolódó, fenntarthatósággal**

összefüggő természeti, társadalmi, gazdasági folyamatokról, **alternatív szemléletekről és lehetőségekről**. Vegyék figyelembe, hogy oktatóiknak nem csak lehetőségük van erre a kurzusok keretein belül, hanem ez kifejezetten kötelességük is (ld. a felsőoktatási törvényről és az egyéb szabályozókról írtak a *4.3. fejezetben*).

- a fenti pontot is és életkorukból adódó belső önmegvalósítási igényeiket is szem előtt tartva legyenek bátrak és következetesek **igényeik kinyilvánításában, kezdeményezéseik akár önálló megvalósításában, az intézmény operatív irányításában való aktív részvételben** elsősorban a HÖK szervezetein keresztül.

Utószó: a fenntarthatóságról ökológus szemmel

Minden szakma képviselőinek megvan a maga sajátos látásmódja. Más szemmel lát egy vegyész, egy közgazdász, egy statikus, egy szakács vagy egy pszichológus. Egy ökológus például, ha kimegy a rétre vagy az erdőbe, akkor ott fajokat és fajok közötti kapcsolatokat lát mindenfelé. Mondhatnánk, hogy nem látja a fától az erdőt, és ez valamennyire igaz is. Hiszen fafajok, növényfajok, gombafajok és állatfajok együttesét látja. Az, ami másnak egy szép erdőnek tűnhet, az neki azonos korú, idegenhonos egyedekből álló faültetvény lehet. Az, ami másnak egy elhanyagolt gazos területnek tűnhet, az neki kivételesen ritka természeti értékeket hordozó, csodálatos vadon lehet.

Etikai kérdés, hogy ennek a megszámlálhatatlanul és megismerhetetlenül sok fajnak van-e joga a létezéshez. Erről csak mi emberek vitázunk. A többi élőlény él, és persze terjeszkedik is ameddig tud, de nem gondolkozik arról, hogy neki magának vagy más élőlényeknek mihez van joga. Egy oroszlán, egy cápa, egy ránk dőlő fa vagy egy nyugat-nílusi vírus nem nyit vitát a fajtársaival arról, hogy vajon elpusztíthatja-e azt az egy embert vagy az emberiséget. Mi elgondolkodhatunk és vitát nyithatunk ezekről a kérdésekről, és ezért van rá az emberiségnek esélye, hogy az előttünk álló ökológiai krízisből kilábaljunk.

Ehhez azonban meg kell tenni a megfelelő lépéseket, még ha azok az elmúlt évek gyakorlatához képest radikálisnak vagy nem szokványosnak tűnnek is. Nem csak az élővilág sokfélesége érdemel tiszteletet, megbecsülést és védelmet, hanem a sokféleség maga. A kultúrák sokféleségéről és ezek eltűnéséről könyvek sokasága született és születik. Erkölcsi és világnézeti kérdés, hogy hogyan tekintünk a mai civilizáció hódító szellemének áldozatul esett kultúrákra. Legyenek azok az észak-amerikai indiánok, Közép- és Dél-Amerika, Afrika, Ausztrália, Óceánia és Indonézia mára teljesen eltűnt vagy esetenként még éppen fellelhető bennszülött törzsei, kultúrái, vagy a globalizáció és a háborúk, genocídiumok tégelyében feloldódott más egyéb népcsoportok. E kultúrák, etnikumok eltűnését tekinthetjük szükségszerűnek is, mint ahogy a régmúlt kultúráit, etnikumait is sorra újak és újak váltották fel.

Másrészt tekinthetjük a sokféleség elkerülhető eltűnésének kudarcaként is. Ugyanígy a csimpánzok, gorillák, pandák kihalása vagy a pilisi len és a mecseki őszi tegzes kihalása esetén is boldogan tudna tovább élni az emberiség. Egy-egy faj kihalása tűnhet mindössze egy erkölcsi kérdésnek: rendben lévőnek találjuk-e azt, hogy néhány ember második vagy harmadik tv-jének előteremtéséhez időnként egy-egy faj is áldozatul esik? Ahhoz, hogy egyáltalán mérlegelni tudjuk ezen erkölcsi kérdésnek a súlyát, tudni kell, hogy a fajok kihalása végleges és vissza nem fordítható. Ha egy faj kipusztult a Földről, az ugyanabban a formában már nem fog többé megjelenni, 100 millió évek múltán sem. Persze időnként természetes körülmények között is kihálnak fajok. A mai emberi civilizáció tevékenysége nyomán pusztító fajkihalással a legnagyobb baj az, hogy napjainkban körülbelül óránként hal ki egy faj a Földön, ami hozzávetőlegesen ezerszer gyorsabb, mint a kihalások természetes sebessége (Pálffy 2000, Pimm et al. 2014, Vida 2019).

Ez viszont már nem egyszerűen erkölcsi kérdés az emberiség szempontjából. Nem tudjuk – bár sajnos igen rossz reményekkel kecsegtető becslések vannak rá, hogy a fajok gyors egymást követő kihalása következtében mikor változik annyit a körülöttünk lévő világ, hogy az ember számára kevesebb élhető hely lesz a Földön, vagy akár egyáltalán nem lesz élhető élettér. Azok az egymásra épülő ökológiai rendszerek ugyanis, amelyek az emberi lét alapját is biztosítják, fajok százainak, ezreinek szövevényes kapcsolatai révén működnek. Paul és Anne Ehrlich 1981-ben íródott „A fajok kihalása” c.-ű könyvéből (Ehrlich & Ehrlich 1995) vett nagyon szemléletes példa szerint képzeljük el helyzetünket úgy mintha egy repülőn ülnénk felszállás előtt. Az ablakon látjuk, hogy jön egy egyenruhás ember és a szárnyból kivesz egy szegecset. Aztán még egyet, majd még egyet, így folytatja tovább, mondván hogy ne aggódjunk úgy is túl van méretezve a szárny teherbírása, nem kell a biztonságos repüléshez az összes szegecs, neki viszont nagy szüksége van ezekre. A kapitány közben bemondja, hogy hamarosan felszállunk, de az egyenruhás ember még mindig csak szereli ki a szegecseket. Napjaink legtöbb politikusa és a gazdasági hatalmat birtoklók a repülő kapitányához hasonlóan nem vesznek tudomást a

szegecsek elvesztéséről, azaz a fajok kihalásáról. Folyamatosan azt kommunikálják felénk, hogy nagyjából azért minden rendben van. Kisebb korrekciókkal ugyan, de működni képes a rendszer. Legyünk nyugodtak, ők urai a helyzetnek. Holott *senki* nem tudja, hogy mi fog történni a repülőkkel ennyi szegecs elvesztése után.

Ökológus szemmel az egyik legfájóbb pont ezeknek a szegecseknek az elvesztése. Azoknak a fajoknak, élőhelyeknek, élőlény-együtteseknek az elvesztése, amelyeknek kutatása, ismerete, megpillantása nekünk, ökológusoknak örömet okoz. De a fajok kihalásának problémája számos más globális problémával együtt jelentkezik, ezek a hatások pedig összegződnek, egymást erősítik, gyorsítják (IPBES 2019). Planetáris határoknak nevezzük azokat a globális jelenségeket, amelyeknek gyorsuló változásával Földünk a jelenlegi uralkodó emberi civilizációs forma számára vagy akár az emberi élet számára élhetetlenné válhat (Rockström et al. 2009). Ezeket a földi életet megalapozó világszintű folyamatokat a Föld ökológiai terhelhetőségének határaiként is emlegetik. Ilyen planetáris határok pl. a bioszféra integritása (vagyis az ökoszisztémák és biodiverzitás lerombolása), az éghajlatváltozás és velejárói, az óceánok elsavasodása, a talajrendszer változásai és a talaj regenerációs képességének leromlása, a fenntarthatatlan édesvízhasználat és a földi biogeokémiai folyamatok egyensúlyvesztése (vagyis a eltúlzott nitrogén és foszfor bevitele a bioszférába). Kilenc ilyen fontos területet azonosítottak a kutatók, amelyből négy esetén már átléptük vagy megközelítettük a biztonságos határt (Steffen et al. 2015, 2018). A biogeokémiai folyamatok egyensúlyvesztése (a műtrágyahasználat okozta nitrogén- és foszforkibocsátás), a bioszféra integritása (antropogén tömeges fajkihalás; IPBES 2019), a táj-rendszer változásai (erdőségek visszaszorulása, tájléptékű kapcsolatok degradálódása) és az éghajlatváltozás terén bekövetkezett globális változások már jelentős társadalmi kockázatokkal járnak. Ezen planetáris határok területén Földünk már a *számunkra* biztonságos működés határain túlra kimozdult. Sajnos az óceánok savanyodása és az édesvíz-használat (ld. Szöllősi-Nagy 2019) is közelítik a biztonságosnak mondható határt.

A fenti tények egyértelműen azt mutatják, hogy a civilizáció „fejlődése” következtében először az emberi történelemben a gyermekeinknek és unokáinknak nehezebb körülmények között kell majd megélni, mint mi magunknak. Eddig az emberi találékonyság, az új eszközök és új technológiák következtében az volt a jellemző, hogy mindig egyre és egyre könnyebb lett az utódaink élete. A természetes rendszerek átalakítása eddig nem öltött akkora méretet, hogy ez előre érezhetően, negatívan befolyásolta volna a következő generációk lehetőségeit. Most egyre inkább ennek lehetünk a szemtanúi. Ez adja az aktualitását könyvemnek, a benne felsorakoztatott érveknek és lehetséges eszközöknek, továbbá a meggyőződésnek, mely szerint a jelenlegi társadalmi-gazdasági berendezkedésen, illetve a ma emberének dominánsan materialista, felhalmozó és rövidlátó világnézetén mihamarabb változtatni kell.

Számomra bizakodást a fenntarthatóság irányába mutató, mindent átható változás bekövetkezésében Chris Bright az emberi faj többszöri kulturális megújulásáról írt szavai adnak (Bright 2003). Szívemből kívánom, hogy adjanak másnak is, e könyv olvasóinak is:

*„Ami teljesen megszokottnak tűnik
valaminek a megtörténte után,
az előtte gyakran csodának látszott volna”*

Köszönetnyilvánítás

Szeretnék köszönetet mondani mindazoknak, akik ösztönzést vagy segítséget nyújtottak e könyv megjelenéséhez. Elsősorban köszönettel tartozom Prof. Dr. Pusztai Gabriellának, a Debreceni Egyetem Nevelés- és Művelődéstudományi Intézet intézetigazgatójának a könyv megírásának motiválásáért, a könyv megírása, lektorálása, szerkesztése során nyújtott segítségével. Továbbá azért, hogy lehetővé tette, hogy a könyv a Felsőoktatási Kutató és Fejlesztő Központ (CHERD) *Oktatáskutatók könyvtára* sorozatában megjelenhessen. Hálásan köszönöm az alapos lektorálási munkát és az ennek során nyújtott segítő tanácsokat Bodáné Dr. Kendrovics Ritának, az Óbudai Egyetem Környezetmérnöki Intézet intézetigazgatójának, és Dr. Varga Attilának, az ELTE Ember-Környezet Tranzakció Intézet tudományos főmunkatársának.

Szeretném megköszönni mindazok segítségét, akik tapasztalatcsere-
rék, eszmecsere, informális beszélgetések során olyan szemléletbeli segítséget nyújtottak, amely elengedhetlen volt e könyv megírásához. Így többek között köszönöm iránymutatásait Prof. Dr. Rodrigo Lozano-nak, a Gävle Egyetem Mérnöki és Fenntartható Fejlődési Kar „Organisational Sustainability” kutatócsoport vezetőjének, Dr. Kiss Ferencnek, a Nyíregyházi Egyetem Környezettudományi Intézet főiskolai tanárának, Gyulai Ivánnak, az Ökológiai Intézet a Fenntartható Fejlődésért Alapítvány igazgatójának, Dr. Könczey Rékának, az Oktatási Hivatal (korábban Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet) munkatársának. Továbbá köszönöm az adatgyűjtésben, adatszolgáltatásban nyújtott segítségét sokaknak, köztük Gyarmati Lászlónak (SZTE Tanulmányi és Információs Központ), Dr. Takács-Sánta Andrásnak (ELTE TÁTK), Dr. Hill Katalinnak (ELTE TÓK), Dr. Nagy Szabolcsnak (ME), Dr. Tóth Mártonnak (ME), Dr. Radácsi Lászlónak (BGE rektori tanácsadó) és Nagy Andreának (BGE Fenntarthatósági Központ).

Hálás köszönettel tartozom Vincze Lászlónak a könyv borítójának megtervezéséért, Veres Hajnalkának a borítótervezés során nyújtott segítségével, illetve a borítón szereplő fényképének rendelkezésemre bocsátásáért, továbbá Szénási Ferencnek a könyv hátsó borítóján lévő grafika elkészítéséért.

Végül köszönöm feleségemnek a könyv megírása során tanúsított türelmét, megértését és kitartó támogatását. Ajánlom-e könyvet édesanyám emlékének és gyermekeimnek, jelképesen megtestesítve ezzel az előttem és az utánam járó generációk közötti tudásátadást is.

AJÁNLOTT IRODALOM

Környezeti nevelésről, társadalmi átalakulásról

- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2017): EarthEd – Rethinking Education on a Changing Planet, State of the World 2017. Island Press.
- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2014): State of the World 2014 – Governing for Sustainability. Island Press.
- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2013): A világ helyzete 2013 – Pillantás a jövőbe. Van még esély a fenntarthatóságra? Föld Napja Alapítvány, Budapest.
- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2010): A világ helyzete 2010 – A kultúra átalakítása. Föld Napja Alapítvány, Budapest.
- Lányi, A., Kajner, P. (szerk.)(2019). A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban. A Magyar Tudományos Akadémia, az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság és az ELTE humánökológia mesterszak közreműködésével 2018. November 19-én rendezett tudományos tanácskozási dokumentumai. UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, Budapest.
- Takács-Sánta, A. (ed.) (2017). Építőkockák egy új világhoz - Ökológia, közösség, boldogulás - helyben! Andron Könyv Kft., Budapest.
- Takács-Sánta, A. (2017). A közlegelők komédiája – A közösségek újrafelfedezése mint kiút az ökológiai válságból. L'Harmattan Kiadó, Budapest. ISBN: 9789634143154
- Málovics, G., Juhász, J., Hajdu, K., & Gyarmati, L. (2016). Az egyetemek környezeti fenntarthatóságának megközelítései—a Szegedi Tudományegyetem esetén keresztül. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 47(6), 16-29.
- Saly E. (2014). Nemzetközi és hazai környezeti nevelési tapasztalatok összefoglalója: a környezeti nevelés helyzete külföldön. Tanulmány, Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Réti, M., & Varga, A. (2008). Új tendenciák a fenntarthatóságra nevelésben. Avagy miért kellene egy tininek megmentenie a Földet? *Új pedagógiai Szemle*, 10, 17–42.
- Szabó, L. T. (2005). A „rejtett” tanterv. In: Szabó, L. T. (szerk.) Didaktika szöveggyűjtemény. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. pp. 50-76.
- Bright C. (2003). Jövők történelme. In: Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute: A világ helyzete 2003. Föld Napja Alapítvány, Budapest. pp. 16-29.

A biológiai sokféleségről, kihalási folyamatokról közérthetően

- Vida Gábor (2019). Csökkenő biodiverzitás, növekvő gazdaság. Meddig?
In: Lányi, A., Kajner, P. (szerk.) A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban. UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, Budapest. pp. 10-19
- Reinhard Radke, Anup Shah & Manoj Shah (2002). Serengeti – Ablak a teremtésre. Magyar Könyvklub.
- Pálffy József (2000). Kihaltak és túlélők – Félmilliárd év nagy fajpusztulásai. Vince Kiadó, Budapest.
- Paul Ehrlich & Anne Ehrlich (1995). [eredeti megjelenés: 1981] A fajok kihalása – A pusztulás okai és következményei. Göncöl Kiadó Kft., Budapest.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Affolter, C., Varga, A. (2018): ENVIRONMENT AND SCHOOL INITIATIVES Lessons from the ENSI Network – Past, Present and Future. Publisher: Environment and School Initiatives, Vienna and Eszterhazy Karoly University, Budapest. ISBN: 978-3-200-05834-7
- Allen, M. R., de Coninck, H., & Dube, O. P. (2018). Global Warming of 1.5 C. Intergovernmental Panel on Climate Change. <http://www.ipcc.ch/report/sr15/>
- Andersson, R., Quigley, J. M., & Wilhelmsson, M. (2009). Urbanization, productivity, and innovation: Evidence from investment in higher education. *Journal of Urban Economics*, 66(1), 2-15.
- Andreou, N. & Tramarin, A. (2016). Foundation for environmental education – A story. Foundation for Environmental Education, Copenhagen.
- Arslan, H. O., Cigdemoglu, C., & Moseley, C. (2012). A three-tier diagnostic test to assess pre-service teachers' misconceptions about global warming, greenhouse effect, ozone layer depletion, and acid rain. *International journal of science education*, 34(11), 1667-1686.
- Balázs, I., Ostorics, L., Szalay, B., Szepesi, I., & Vadász, C. (2013). PISA 2012: Összefoglaló jelentés. Oktatási Hivatal, Budapest.
- Bartholy J., Pongrácz R. (2019). A klímaváltozás és várható következményei. In: Lányi, A., Kajner, P. (szerk.) A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban. UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, Budapest. pp. 20-28
- Bendell, J. (2018). Deep Adaptation: a map for navigating climate tragedy. Institute for Leadership and Sustainability (IFLAS) Occasional Papers Volume 2. University of Cumbria, Ambleside, UK. (Unpublished)
- Benkő M. (2017). Újraértelmezendő fenntarthatóság: a négy pillér. Régi-ÚJ Magyar Építőművészet 17/93, 74-77.
- Berchin, I. I., Sima, M., de Lima, M. A., Biesel, S., dos Santos, L. P., Ferreira, R. V., ... & Ceci, F. (2018). The importance of international conferences on sustainable development as higher education institutions' strategies to promote sustainability: A case study in Brazil. *Journal of Cleaner Production*, 171, 756-772.
- Berghauer-Olasz E., Gávriljuk I., Hutterer É., Pallay K. (2019, szerk.). A köz- és felsőoktatás előtt álló kihívások a 21. században Kelet-Közép-Európában az oktatási reformok tükrében. Nemzetközi Tudományos Konferencia Tanulmánykötete. RIK-U Kft., Ungvár.
- Berglund T., Gericke N. & Chang-Rundgren S.-N. (2014). The implementation of education for sustainable development in Sweden: investigating the sustainability consciousness among upper secondary students. *Research in Science & Technological Education*, 32:3, 318-339.

- Besenyey M. (2019). Egyetemi fenntarthatósági kezdeményezések összehasonlító elemzése. Doktori értekezés. Budapesti Corvinus Egyetem, Gazdálkodástani Doktori Iskola.
- Beynaghi, A., Trencher, G., Moztaaradeh, F., Mozafari, M., Maknoon, R., & Leal Filho, W. (2016). Future sustainability scenarios for universities: Moving beyond the United Nations Decade of Education for Sustainable Development. *Journal of Cleaner Production*, 112, 3464-3478.
- Blanco-Portela, N., Benayas, J., Pertierra, L. R., & Lozano, R. (2017). Towards the integration of sustainability in Higher Education Institutions: A review of drivers of and barriers to organisational change and their comparison against those found of companies. *Journal of Cleaner Production*, 166, 563-578.
- Blumstein, D. T., & Saylan, C. (2007). The failure of environmental education (and how we can fix it). *PLoS Biology*, 5(5), e120.
- Bodáné Kendrovics R. (2011). Az ökológiai szemlélet igénye és kialakítása – Módszerek a Környezetmérnök BSc képzés Vízminőség-védelem című tantárgy oktatásában. *Új Pedagógiai Szemle*, 2011(1-5), 460-483.
- Bodáné Kendrovics Rita (2015). A projektmódszer alkalmazása a Vízminőségvédelem tantárgy oktatásában. In: Kovács-Németh M., Bodáné Kendrovics R. (szerk.) *A környezetpedagógia elmélete és gyakorlata*. Palatia Nyomda és Kiadó, Győr. pp.103-168.
- Bodáné Kendrovics R. (szerk.) (2018). Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban. Nemzetközi Tudományos Konferencia tanulmánykötete. Budapest, Óbudai Egyetem. ISBN 978-963-449-024-1
- Bodáné Kendrovics R., Biczó I. (2019). Környezetpedagógia a fenntarthatóság pedagógiája. In: Csiszárík-Kocsir Á., Varga J. (szerk.): *Vállalkozásfejlesztés a XXI. században 2019/1. kötet, A negyedik ipari forradalom pénzügyi és környezeti kihívásai*. ISBN 978-963-449-165-1 ISBN. pp.16-30.
- Boeve-de Pauw, J., & Van Petegem, P. (2011). The effect of Flemish eco-schools on student environmental knowledge, attitudes, and affect. *International Journal of Science Education*, 33(11), 1513-1538.
- Boeve-de Pauw, J., & Van Petegem, P. (2018). Eco-school evaluation beyond labels: the impact of environmental policy, didactics and nature at school on student outcomes. *Environmental Education Research*, 24(9), 1250-1267.
- Boeve-de Pauw, J., Gericke, N., Olsson, D. & Berglund, T. (2015). The effectiveness of education for sustainable development. *Sustainability*, 7(11), 15693-15717.
- Bokor, T. (2015). A fenntartható fejlődésre nevelés lehetőségei. (*kézirat*) <http://unipub.lib.uni-corvinus.hu/2882/> (letöltés: 2019.06.11.)
- Bonander, C., Jakobsson, N., Podestf, F., & Svensson, M. (2016). Universities as engines for regional growth? Using the synthetic control method to analyze the effects of research universities. *Regional Science and Urban Economics*, 60, 198-207.

- Bögölyné R.J., & Gyenes V. (2014). Interdiszciplináris oktatási lehetőségek a környezettan szakterületei és a kémia tantárgy tananyaga között a szakközépiskolai képzésben. *Iskolakultúra*, 24(10), 54-81.
- Brandli, L., Leal Filho, W., Frandoloso, M.A., Korf, E.P., Daris, D., 2016. The environmental sustainability of Brazilian universities: barriers and pre-conditions. In: Leal Filho, W., et al. (Eds.), *Integrating Sustainability Thinking in Science and Engineering Curricula*, World Sustainability Series, pp. 63-74.
- Brandli, L. L., Frandoloso, M. A. L., Roorda, N., Fraga, K. T., & Vieira, L. C. (2014). Evaluation of sustainability using the AISHE Instrument: case study in a Brazilian University. *Brazilian Journal of Science and Technology*, 1(1), 4.
- Breiting, S., Mayer, M. & Mogensen, F. (2005). Quality Criteria for ESD-Schools – A fenntartható fejlődés iskoláinak minőségi kritériumai. ISBN: 3-85031-048-5 <https://www.ensi.org/global/downloads/Publications/217/QC-HU.pdf>
- Bright C. (2003). Jövőnk történelme. In: Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute: A világ helyzete 2003. Föld Napja Alapítvány, Budapest. pp. 16-29.
- Brinkhurst, M., Rose, P., Maurice, G., Ackerman, J.D. (2011). Achieving campus sustainability: top-down, bottom-up, or neither? *Int. J. Sustain. High. Educ.* 12 (4), 338e354.
- Buday E., Munkácsy B. (szerk.) (2016). Az energetikai irányváltás küszöbén: Energiaföldrajzi kutatások Magyarországi mintaterületeken. ELTE TTK Környezet – és Tájföldrajzi Tanszék, Budapest.
- Burmeister, M., Schmidt-Jacob, S., & Eilks, I. (2013). German chemistry teachers' understanding of sustainability and education for sustainable development—An interview case study. *Chemistry Education Research and Practice*, 14(2):169-176.
- Cabello, J.J., Sagastume, A., García, D., Cogollos, J.B., Hens, L. & Vandecasteele, C. (2015). Bridging universities and industry through cleaner production activities. Experiences from the cleaner production center at the university of Cienfuegos, Cuba. *Journal of Cleaner Production*, 108, 873-882.
- Caeiro, S., Leal Filho, W., Jabbour, C., Azeiteiro, U. (eds.) (2013). *Sustainability assessment tools in higher education institutions: mapping trends and good practices around the world*. Springer International Publishing.
- Castano, C. (2008). Socio-scientific discussions as a way to improve the comprehension of science and the understanding of the interrelation between species and the environment. *Research in Science Education*, 38(5), 565-587.
- Charles, D. (2006). Universities as key knowledge infrastructures in regional innovation systems. *Innovation: the European journal of social science research*, 19(1), 117-130.
- Chrappán, M. (2017). A természettudományi tárgyak helyzete és elfogadottsága a közoktatásban. *Magyar Tudomány* 2017/11.
- Cortese, A. D. (2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future. *Planning for Higher Education*, 31, 3:15-22.

- Creighton, S. H. (1999). *Greening the Ivory Tower. Improving the Environmental Track Record of Universities, Colleges, and Other Institutions*. MIT Press, Cambridge (Mass).
- Csapó, B. (2015). A magyar közoktatás problémái az adatok tükrében. *Iskolakultúra* 25(7-8):4-17.
- Csatlós H. (2019). A klímakatasztrófa nem lesz, hanem van. Riport, 2019.02.08, https://hvg.hu/elet/20190208_30_ev_alatt_teljesen_meg_kell_szabadulnu_nk_a_szentol_az_olajtol_es_a_gaztol_mi_az_on_feladata (letöltés: 2019.06.11.)
- Czippán Katalin, Juhász Nagy Ágnes, Sapsál Júlia (szerk.) (2003). *Helyzetkép a fenntarthatóságról a hazai felsőoktatásban*. Budapest, Környezeti Nevelési és Kommunikációs Programiroda, 111 p.; ISBN 963-210-560-5.
- Czippán Katalin, Havas Péter, Victor András. (2010). Környezeti nevelés a fenntarthatóságért. In: *Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, Alapvetés* (szerk.: Vásárhelyi, J.). Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. pp. 33-41.
- Dahle, M., & Neumayer, E. (2001). Overcoming barriers to campus greening: A survey among higher educational institutions in London, UK. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 2(2), 139-160.
- Dahms, T., McMartin, D., & Petry, R. (2008). Saskatchewan's (canada) regional centre of expertise on education for sustainable development. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(4), 382-401.
- Darvay, S., Hill, K., Nagy, M. (2018). Az önreflexió szerepe a környezeti nevelés gyakorlatában In: Tóth, P., Maior, E., Horváth, K., Kautnik, A., Duchon, J., Sass, B. (szerk.) *Kutatás és innováció a Kárpát-medencei oktatási térben. III. Kárpát-medencei Oktatási Konferencia, tanulmánykötet*. Óbudai Egyetem, Budapest. pp. 325-342.
- Davim, J. P., & Leal Filho, W. (Eds.). (2016). *Challenges in higher education for sustainability*. Springer International Publishing.
- Demircioglu, M. A., & Audretsch, D. B. (2019). Public sector innovation: the effect of universities. *The Journal of Technology Transfer*, 44(2), 596-614.
- Dentoni, D., & Bitzer, V. (2015). The role (s) of universities in dealing with global wicked problems through multi-stakeholder initiatives. *Journal of Cleaner Production*, 106, 68-78.
- Dymont J. E., Hill A. & Emery S. (2015). Sustainability as a cross-curricular priority in the Australian Curriculum: a Tasmanian investigation. *Environmental Education Research*, 21:8, 1105-1126.
- Díez-Vial, I., & Montoro-Sánchez, Á. (2016). How knowledge links with universities may foster innovation: The case of a science park. *Technovation*, 50, 41-52.
- Dillon, J. (2014). Environmental education. In: Lederman, N. G., Abell, S. K. (Eds.): *Handbook of research on science education*. Routledge, Vol.II. pp.497-514
- Dillon, J., & Dickie, I. (2012). *Learning in the Natural Environment: Review of social and economic benefits and barriers*. Natural England Commissioned Reports, 92.

- Dillon, J., & Scott, W. (2002). Perspectives on environmental education-related research in science education. *International Journal of Science Education*, 24(11), 1111-1117.
- Dosek, Á. (2007). A természetben űzött sportok és a környezet összefüggéseinek vizsgálata, a környezettudatos magatartás fejlesztése érdekében. Doktori értekezés. Semmelweis Egyetem, Sporttudományi Doktori Iskola.
- Dósa, Zs., & Dúll, A. (2005). A gyógyító természeti környezet: az állat- és növényterápiák alapvető pszichológiai hatásmechanizmusai. *Tájökológiai Lapok*, 3(1), 1–12.
- Drucker, J. (2016). Reconsidering the regional economic development impacts of higher education institutions in the United States. *Regional Studies*, 50(7), 1185-1202.
- Drucker, J., & Goldstein, H. (2007). Assessing the regional economic development impacts of universities: A review of current approaches. *International regional science review*, 30(1), 20-46.
- Dudás, S. K. (2007) Az energiatakarékosság környezetvédelmi szempontú megközelítése - egy hazai kutatás eredményei, *Társadalomkutatás*, (25. köt.) 1. sz. 103-120.
- Dúll, A., & Dósa, Zs. (2005). A természeti környezet – környezetpszichológiai megközelítésben. *Tájökológiai Lapok*, 3(1), 19–25.
- Echazarra, A. (2018). Have 15-year-olds become “greener” over the years? (No. 87). OECD Publishing.
- Ehrlich P., Ehrlich A. (1995). A fajok kihalása – A pusztulás okai és következményei. Göncöl Kiadó, Budapest. [eredeti megjelenés éve: 1981]
- Elekházy N. (2009). Erdei iskolák Magyarországon – elemzés. Országgyűlési Könyvtár - Képviselői Kutatószolgálat, Budapest.
- Elliott, J. (1998): Az iskolai környezeti fejlesztésekről. (Az OECD ENSI szervezet tevékenysége). In: Havas Péter (szerk., 1999): A környezeti nevelés Európában. Tanulmányok. Körlánc könyvek 11. Körlánc – Infogroup, Budapest. 133–215.
- Emri E. (2005). Matek a szabadban. MKNE - Módeszertani Kosár 2005. május p. 2-5. <http://mkne.hu/modszerkosar/05maj.pdf> (letöltés: 2019.06.11.)
- Expanzió Humán Tanácsadó Kft. (2005). Fenntartható felsőoktatás, felsőoktatás a fenntartható fejlődésért – Stratégia. Készült a Felsőoktatás a Fenntarthatóságért Program keretében. Expanzió Humán Tanácsadó Kft., Budapest.
- Fazekas K., Köllő J., Varga J. (2008, szerk.): Zöld könyv. A magyar közoktatás megújításáért 2008. ECOSTAT, Budapest.
- Felsmann, B., Kádár, P., & Munkácsy, B. (2014). A fenntarthatósági szempontok érvényesülése a paksi atomerőmű bővítése kapcsán. Műhelytanulmány (working paper). BCE - ÓE - ELTE. (Kézirat)
- Ferrer-Balas, D., Buckland, H., & de Mingo, M. (2009). Explorations on the University's role in society for sustainable development through a systems transition approach. Case-study of the Technical University of Catalonia (UPC). *Journal of Cleaner Production*, 17(12), 1075-1085.

- Ferrer Balas, D., Ysern, P. & Buckland, H., (2010a). Going beyond the rhetoric: system-wide changes in universities for sustainable societies. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 607-702.
- Ferrer Balas, D., Lozano, R., Huisingh, D., Buckland, H., Ysern, P. & Zilahy, Gy. (2010b). Going beyond the rhetoric: system-wide changes in universities for sustainable societies. *Journal of Cleaner Production*, 18(7), 607-610.
- Findler, F., Schoenherr, N., Lozano, R., Reider, D., & Martinuzzi, A. (2017). Impacts of higher education institutions on sustainable development—review and conceptualization. *Academy of Management Proceedings*, Vol. 2017(1), 17619.
- Findler, F., Schönherr, N., Lozano, R., & Stacherl, B. (2019). Assessing the impacts of higher education institutions on sustainable development—an analysis of tools and indicators. *Sustainability*, 11(1), 59.
- Fleischer, T. (2014). A fenntarthatóság fogalmáról. *Közszolgálat és fenntarthatóság*, 9-24.
- Frisk, E., & Larson, K. L. (2011). Educating for sustainability: Competencies & practices for transformative action. *Journal of Sustainability Education*, 2(1), 1-20.
- Fűzné Kószó M. (1997). Élményközpontú módszerek a biológia tanításában. In: *Biológia tanítása módszertani folyóirat*, 5, 27-30.
- Fűzné Kószó M. (2010). Kooperatív módszerek a természetismeret tanításában. In: VIII. Nemzetközi Tudományos Tantárgypedagógiai Konferencia. Eötvös József Főiskolai Kiadó, Baja.146-150.
- Fűzné Kószó M. (2011). Környezetünkéről természetesen tanítani. Módszertani kézikönyv a tanító szakos hallgatók és gyakorló tanítók számára. Szegedi Tudományegyetem JGYPK, Szeged.
- Gazdag, R. (2003). Fenntarthatóság felsőfokon Európában és a világ többi részén - Nemzetközi példák gyűjteménye a magyarországi stratégiatervezés elősegítésére. KÖNKomp, Budapest.
- Gifford, R. (2011). The dragons of inaction: psychological barriers that limit climate change mitigation and adaptation. *American psychologist*, 66(4), 290.
- Gough, A. (2013). The emergence of environmental education research. In: Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. E. (Eds.). *International Handbook of Research on Environmental Education*. New York: Routledge, 13-23.
- Gyarmati L. (2018). Expansion of renewable energy resources and energy-conscious behaviour at the University of Szeged. *E3S Web of Conferences* 48, 03006 (2018), <https://doi.org/10.1051/e3sconf/20184803006>
- Gyarmati L. (2019). Megújuló energiaforrások térnyerése a Szegedi Tudományegyetemen. „Felsőoktatás az élhető jövőért” Konferencia. Budapest, 2019. április 10-11.
- Gyene Gy., Czippán K. (2003). Helyzetkép a fenntarthatóságról a hazai felsőoktatásban – Összefoglaló. Budapest, Környezeti Nevelési és Kommunikációs Programiroda, 5 p.
- Gyulai Iván. (2008). Kérdések és válaszok a fenntartható fejlődésről. Magyar Természetvédők Szövetsége, Budapest

- Gunckel, K. L., Covitt, B. A., Salinas, I., & Anderson, C. W. (2012). A learning progression for water in socio-ecological systems. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(7), 843-868.
- Halbritter A. A. (2018). A 2018. évi országos iskolakert-felmérés eredményei www.iskolakertekert.hu/az-iskolakertekrol/2018-as-orszagos-iskolakerti-ovodakerti-felmeres
- Han, H., Hwang, J., & Lee, M. J. (2017). The value–belief–emotion–norm model: Investigating customers’ eco-friendly behavior. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 34(5), 590-607.
- Havas Péter. (2001). A fenntarthatóság pedagógiai elemei. *Új pedagógiai szemle*, 51(9).
- Havas Péter – Széplaki Nikolette – Varga Attila (2004): A környezeti nevelés magyarországi gyakorlata. *Új Pedagógiai Szemle*, 1. sz.
- Havas P., Varga A. (1999). Pedagógusok a környezeti nevelésről. *Új Pedagógiai Szemle*, 49(5), 96-104.
- Havas P., Varga A. (2006). A környezeti neveléstől a fenntarthatóság pedagógiai gyakorlata felé. <http://ofi.hu/havas-peter-varga-attila-kornyezeti-nevelestol-fenntarthatosag-pedagogiai-gyakorlata-fele>
- Hector, D. C., Christensen, C. B., & Petrie, J. (2014). Sustainability and sustainable development: Philosophical distinctions and practical implications. *Environmental Values*, 23(1), 7-28.
- Henderson, K. & Tilbury, D. (2004). Whole-School Approaches to Sustainability: An International Review of Sustainable School Programs. Report Prepared by the Australian Research Institute in Education for Sustainability (ARIES) for The Department of the Environment and Heritage, Australian Government.
- Hesselink, F., van Kempen, P. P., & Wals, A. E. (2000). *ESDebate: International debate on education for sustainable development*. Gland, Switzerland: IUCN.
- Hill, K. (2015). A természettudományos nevelés élményalapú oktatásának jelentősége a tanítóképzésben. In: Torgyik, J. (szerk.) *Százarcú pedagógia*. Komárno, Szlovákia. pp.375-382.
- Hill, K., Darvay, S., Balla, I. (2016). A fenntartható életvitel felmérése és oktatásának lehetőségei két Kárpát-Medencei tanítóképző intézményben. In: Fehérvári, A., Juhász, E., Kiss, V. Á., Kozma, T. (szerk.) *HERA évkönyvek 2015: oktatás és fenntarthatóság*. HERA, Budapest. pp. 11-27.
- Holm, T., Sammalisto, K., Grindsted, T. S., & Vuorisalo, T. (2015). Process framework for identifying sustainability aspects in university curricula and integrating education for sustainable development. *Journal of Cleaner Production*, 106, 164-174.
- Hopwood, B., Mellor, M., O'brien, G. (2005). Sustainable Development: Mapping Different Approaches. *Sustainable Development*, 13: 38–52. o.
- Horváth, D. (2006). Környezeti nevelési lehetőségek a történelemtanításban. *Új Pedagógiai Szemle*, 56(5), 79-91.

- Horváth Dániel, Varga Attila, Vócsei Katalin, Graca Simoes de Carvalho. (2008). Természettudományi tankönyveink a környezeti nevelés szemszögéből. Új Pedagógiai Szemle, 2008/3., 40-61.
- Horváth K. (2016). Az Őrség természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékeinek vizsgálata a környezeti nevelés komplexitásának tükrében, különös tekintettel a középiskolás korosztály esetére. PhD értekezés, Sopron.
- Hrubos Ildikó (2012a). Az európai felsőoktatási reform indítékai, az első tíz év eredményei. In: Hrubos, I. & Török, I. (szerk.) Intézményi menedzsment a felsőoktatásban 2. Felsőoktatási Gazdasági Szakemberek Egyesülete, Budapest. p.15-23.
- Hrubos, I. (2012b). (szerk.) Elefántcsonttoronyból világítótorony. A felsőoktatási intézmények misszióinak bővülése, átalakulása. Budapesti Corvinus Egyetem, AULA Kiadó Kft.
- Hugé, J., Block, T., Waas, T., Wright, T., & Dahdouh-Guebas, F. (2016). How to walk the talk? Developing actions for sustainability in academic research. Journal of Cleaner Production, 137, 83-92.
- Huggins, V., & Siraj-Blatchford, J. (2015). Education for sustainable development through international partnerships. Early Education Journal, 76, 9–11. Magyar nyelvű fordítás: Dékány Z., Fekszí K., Gyetvainé Szabad D. Különleges Bánásmód, IV. évf. 2018/1. szám, 51– 57. DOI 10.18458/KB.2018.1.51
- Hüther, G., & Renz-Polster, H. (2017). Vissza a gyökerekhez. Így fejlődnek „ezek a mai gyerekek”. Ursus Libris, Budapest.
- IPBES (2019). Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. S. Díaz, J. Settele, E. S. Brondizio E.S., H. T. Ngo, M. Guèze, J. Agard, A. Arneth, P. Balvanera, K. A. Brauman, S. H. M. Butchart, K. M. A. Chan, L. A. Garibaldi, K. Ichii, J. Liu, S. M. Subramanian, G. F. Midgley, P. Miloslavich, Z. Molnár, D. Obura, A. Pfaff, S. Polasky, A. Purvis, J. Razzaque, B. Reyers, R. Roy Chowdhury, Y. J. Shin, I. J. Visseren-Hamakers, K. J. Willis, and C. N. Zayas (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany.
- Jakab, Gy., & Varga, A. (2007). A fenntarthatóság pedagógiája. Fenntarthatóság és globalizáció. L'Harmattan Kiadó, Budapest.
- Jones, D. R. (2013). 'The Biophilic University': a de-familiarizing organizational metaphor for ecological sustainability? Journal of Cleaner Production 48: 148–165. o.
- Johnsen, H., Torjesen, S., & Ennals, R. (2015). Higher education in a sustainable society. London: Springer International Publishing.
- Józsa, A., & Hill, K. (2019). Gyermekek és a természet. A természet hatása a gyermek fejlődésére különböző településtípusokon. In: Vitályos G. Á. (szerk.) Mester és tanítvány V. Budapest. 48-59.
- Kagawa, F. (2007). Dissonance in students' perceptions of sustainable development and sustainability. International Journal of Sustainability in Higher Education, 8, 317-338.

- Kallio, T. (2007). Taboos in Corporate Social Responsibility Discourse. *Journal of Business Ethics*, 74, 2: 165–175. o.
- Kaplan, R. & Kaplan, S. (2002). Adolescents and the natural environment: A time out. In: Kahn P. H. & Kellert S. R. (Eds.): *Children and nature. Psychological, sociocultural, and evolutionary investigations*. Boston, MA: MIT press. pp.227–257.
- Kárász, I. (2010). Pedagógusképzés. In: *Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, Alapvetés* (szerk.: Vásárhelyi, J.). Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. pp. 275–280.
- Kerber Z. (2005). *A tantárgyközi oktatás helyzete*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Kerekes G., Molnárné S. K., Orosz L., Pintér Cs. (2012). *Felsőoktatási Minőségfejlesztési Kézikönyv*. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Kerekes S. (2006). A fenntartható fejlődés közgazdasági értelmezése. in: Bulla Miklós– Tamás Pál (szerk.): *Fenntartható fejlődés Magyarországon – Jövőképek és forgatókönyvek*. Budapest: ÚMK: 196–211. o.
- Kerekes S. (2013). A fenntartható fejlődés és az egyetemek – feladatok, lehetőségek. In: Hrubos, I., Luda, Sz., Török, I. (szerk.) *Intézményi menedzsment a felsőoktatásban 3. Felsőoktatási Gazdasági Szakemberek Egyesülete*, Budapest. pp.126-144.
- Kerekes S., Kindler J. (1993). A magyarok és a környezet – Európai összehasonlítás az Eurobarométer kérdőívei alapján. *Környezettudományi Központi Alapítvány*, Budapest. pp.94-73.
- Kézy Ágnes, Varga Attila (2007). Az ökoiskolák szerepe a közoktatás reformjában. *Új Pedagógia Szemle*, 57 (2007/12) 41–52.
- Kispéter A., Sövényházi E. (2009). *Élménypedagógia*. Bába, Szeged.
- Kiss Ferenc (2015). A környezeti felelősségvállalás megjelenése az európai képzési keretrendszerhez igazított magyar képzési keretrendszer tervezetben: *Environmental Responsibility in the Hungarian Qualifications Framework Proposal Regulated to the European Qualifications Framework*. In: Csicsék Gábor, Kiss Ibolya (szerk.) *XI. Kárpát-medencei Környezettudományi Konferencia tanulmánykötete*. 200 p.
- Kiss Ferenc, Zsiros Anita (2006). A környezeti neveléstől a globális nevelésig. In: (Szerk: Kuknyó János) *A környezeti nevelés*. Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Önkormányzat Megyei Pedagógiai, Közművelődési és Képzési Intézete, Nyíregyháza. (letöltés: 2019.06.11.) https://www.nyf.hu/ttik/sites/www.nyf.hu.ttik/files/doc/kornyezeti_neveles.pdf
- Kiss Péter (2019). *Klímaváltozás: olvadó remények*. (letöltés: 2019.06.11.) https://nepszava.hu/3037892_klimavaltozas-olvado-remenyek
- Kitsak, M., Gallos, L. K., Havlin, S., Liljeros, F., Muchnik, L., Stanley, H. E., & Makse, H. A. (2010). Identification of influential spreaders in complex networks. *Nature physics*, 6(11), 888-893.
- K.-Nagy E. (2015). *KIP-könyv I-II*. Miskolci Egyetemi Kiadó.

- Kocsis T. (1999). A jövő közgazdaságtana? – Az ökológiai közgazdaságtan múltja, jelene és jövője az uralkodó neoklasszikus nézetek tükrében. *Kovács, 3, 3: 131–164. o.*
- Kollmuss, A., & Agyeman, J. (2002). Mind the gap: Why do people act environmentally and what are the barriers to pro-environmental behavior? *Environmental Education Research, 8, 239–260.*
- Koltai L. (szerk.) (2019). Hazai és külföldi modellek a projektoktatásban. Nemzetközi Tudományos Konferencia tanulmánykötete. Budapest, Óbudai Egyetem. ISBN 978-963-449-133-0
- Kónya, G. (2016). Changes in the environmental attitudes of secondary school students brought about by a project for sustainable development. *Hungarian Educational Research Journal, 6(2):93-105.*
- Kónya, G. (2018a). Környezeti nevelési tartalmak a középiskolai oktatás tankönyveiben és kimeneti szabályozóiban – Environmental education contents in textbooks and output regulators for high school education. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences, 8(1):36-51.*
- Kónya, G. (2018b). A nem és a településtípus befolyása a környezeti attitűdre. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences, 8(3), 29-42.*
- Konyha R. (2011). „Zöldebb” családokat! – Fiatalok környezeti attitűdje. *Új Pedagógiai Szemle, 2011(1-5), 484-498.*
- Kosáros A. (2007). A fenntarthatóság szerepe a környezeti nevelésben. Doktori értekezés, Debrecen.
- Kotogán R. (2011). A környezeti tudatosság személyiségtényezői. A környezeti attitűd – környezetterhelési mutatók és a Big Five személyiségdimenziók összefüggés vizsgálata. Szakdolgozat SZTE-BTK, Szeged.
- Kovács A. D. (2008). A környezettudatosság fogalomköre és vizsgálata alföldi példákon. Doktori értekezés, Debreceni Egyetem, Földtudományok Doktori Iskola.
- Kováts-Németh M. (2010). Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig. Comenius Kft., Pécs.
- Kováts-Németh M., Bodáné Kendrovics R. (szerk.) (2015). A környezetpedagógia elmélete és gyakorlata. Palatia Nyomda és Kiadó, Győr.
- Kováts-Németh M., Bodáné Kendrovics R., Juvancz Z. (2015). Környezetpedagógia a fenntarthatóságért – Klímaváltozás és a fenntartható vízgazdálkodás összefüggései egy vízminőség-védelmi projektben. *E-CONOM, 4(1), 2-16.*
- Könczey R. (2014). Draft picture of the “sustainability science” in Hungary. Sustainability Science in Central and Eastern Europe - International launch workshop, 15-17 June 2014, Bratislava, UNESCO-DE/AT/SK
- Könczey R., Szabó M., Varga A. (szerk.) (2016). Út az ökoiskola felé – módszertani segédanyag és útmutató leendő ökoiskoláknak. 2. kiadás. Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Kövesi Gy. (2009). Környezeti nevelés az Emberismeret, etika órákon. (letöltés: 2019.06.11.) <http://www.ofi.hu/sites/default/files/ofipast/2009/11/etika.pdf>

- Kövecses-Gósi V. (2019). The pedagogical Project of Education for Sustainable Development in 3D virtual space. 10th IEEE International Conference on Cognitive Infocommunications (CogInfoCom), pp. 000539-000544, IEEE.
- Kövecses-Gósi V., Lampert B. (2018). A környezetpedagógia gyakorlata a tanítóképzésben. *Journal of Applied Technical & Educational Sciences*, 8(2):36-54.
- Kövecses-Gósi V., Lampert B., Petz T., & Csenger L. (2020). Investigation of the attitudes of first-year-students towards sustainability and environmental awareness at Széchenyi István University. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 10(3), 24-44.
- Kyburz-Graber, R. (2013). Socioecological approaches to environmental education and research. In: Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. E. (eds.). *International Handbook of Research on Environmental Education*. New York: Routledge, 23-32.
- Lajos Veronika (2018). Mi az a részvételi akciókutatás (RAK)? Kik azok a részvételi akciókutatók? Ötféle élmény és értelmezés (szerkesztett interjú). *Kovács*, 1(4), 53-83.
- Lambrechts, W. (2015). The contribution of sustainability assessment to policy development in higher education. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40(6), 801-816.
- Lambrechts, W., & Hindson, J. (szerk.) (2016). *Research and Innovation in Education for Sustainable Development. Exploring collaborative networks, critical characteristics and evaluation practices*. Vienna, Austria. ISBN: 978-3-902959-08-9
- Lányi, A., (2014). Hogyan mondjuk meg nekik?. In: A. Lányi & M. László (szerk.): *Se vele, se nélküle? Tanulmányok a médiáról*. Budapest: Typotex, pp. 126-143.
- Lányi, A., Kajner, P. (szerk.)(2019). *A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban. A Magyar Tudományos Akadémia, az UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság és az ELTE humánökológia mesterszak közreműködésével 2018. November 19-én rendezett tudományos tanácskozás dokumentumai*. UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, Budapest.
- Leal Filho, W., Manolas, E., Pace, P., 2015. The future we want: key issues on sustainable development in higher education after Rio and the UN decade of education for sustainable development. *Int. J. Sustain. High. Educ.* 16 (1), 112e129.
- Leal Filho, W., Doni, F., Vargas, V. R., Wall, T., Hindley, A., Rayman-Bacchus, L., ... & Avila, L. V. (2019). The integration of social responsibility and sustainability in practice: Exploring attitudes and practices in Higher Education Institutions. *Journal of Cleaner Production*, 220, 152-166.
- Leskó Gabriella (2017). *Az erdei iskola környezeti attitűd formáló hatása* (Doctoral dissertation, NyME).
- Levine, D. S., & Strube, M. J. (2012). Environmental attitudes, knowledge, intentions and behaviors among college students. *The Journal of social psychology*, 152(3), 308-326.

- Lélé, S. M. (1991). Sustainable development: a critical review. *World development*, 19(6), 607-621.
- Lippai Edit, Nagy Viktória, Sztridáné Kurucz Krisztina, Voglné Nagy Zsuzsanna (2015). Gyakorlati életre nevelés. In: Varga A. (szerk.): Gyakorlat-reflexió-innováció: Nevelési-oktatási programok részvételi alapú fejlesztése. Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest. pp.44-48.
- Liu, S. (2015). Spillovers from universities: Evidence from the land-grant program. *Journal of Urban Economics*, 87, 25-41.
- Lombardi, D., & Sinatra, G. M. (2012). College students' perceptions about the plausibility of human-induced climate change. *Research in Science Education*, 42(2), 201-217.
- Lozano Garcia, F.J., Kevany, K., Huisingh, D. (eds.) (2006). Sustainability in higher education: what is happening? *Journal of Cleaner Production*, 14(9-11), 757-1038
- Lozano, R. (2006a). Incorporation and institutionalisation of SD into universities: breaking through barriers to change. *Journal of Cleaner Production*, 14, 787-796.
- Lozano, R. (2006b). A tool for a Graphical Assessment of Sustainability in Universities (GASU). *Journal of cleaner production*, 14(9-11), 963-972.
- Lozano, R. (2010). Diffusion of sustainable development in universities' curricula: an empirical example from Cardiff University. *Journal of Cleaner Production*, 18, 637-644.
- Lozano, R., Barreiro-Gen, M., Lozano, F. J., & Sammalisto, K. (2019). Teaching sustainability in European higher education institutions: Assessing the connections between competences and pedagogical approaches. *Sustainability*, 11(6), 1602.
- Lozano, R., Ceulemans, K., Alonso-Almeida, M., Huisingh, D., Lozano, F. J., Waas, T., ... & Hugé, J. (2015). A review of commitment and implementation of sustainable development in higher education: results from a worldwide survey. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1-18.
- Lozano, R., Lukman, R., Lozano, F. J., Huisingh, D., & Lambrechts, W. (2013). Declarations for sustainability in higher education: becoming better leaders, through addressing the university system. *Journal of Cleaner Production*, 48, 10-19.
- Lozano, R., Merrill, M. Y., Sammalisto, K., Ceulemans, K., & Lozano, F. J. (2017). Connecting competences and pedagogical approaches for sustainable development in higher education: A literature review and framework proposal. *Sustainability*, 9(10), 1889.
- Lükő, I. (2010). Felsőoktatás. In: Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, Alapvetés (szerk.: Vásárhelyi, J.). Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. pp. 265-274.
- Lükő, I. (2017). Oktatás és fenntarthatóság az ENSZ Fenntartható Fejlesztési Célok (SDG 2016-2030) rendszere alapján. *Edu Szakképzés,-és Környezetpedagógiai szakfolyóirat*, 7. évf./ 3. szám pp. 7-31.

- Magyar Kormány (2015). Fokozatváltás a felsőoktatásban. A teljesítményelvű felsőoktatás fejlesztésének irányvonalai. Stratégiai dokumentum 2016-2030. (letöltés: 2019.06.11.) <https://2015-2019.kormany.hu/download/d/90/30000/fels%C5%91oktat%C3%A1si%20koncept%C3%B3.pdf>
- Majer, A. (2014). A fenntarthatóságra nevelés helyzetképe a természettudományos nevelésben, iskolaigazgatók által kitöltött online kérdőívek alapján. In: Vitályos G. Á. (szerk.) Fenntarthatóságra nevelés a nevelési-oktatási intézményekben. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest.
- Malatinszky, Á. (2009). Környezeti nevelés. Egyetemi jegyzet. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő.
- Maller, C. (2005). Hands on contact with nature in primary schools as a catalyst for developing a sense of community and cultivating mental health and wellbeing. *Eingana: a journal of environmental education.*, 28(3), 17-22.
- Mallya A., Mensah F.M., Contento I., Koch P.A., Calabrese Barton A. (2012). Extending science beyond the classroom door: Learning from students' experiences with the Choice, Control & Change (C3) curriculum. *Journal of Research in Science Teaching*, 49:24-269.
- Malone, K. (2008). Every Experience Matters: An evidence based research report on the role of learning outside the classroom for children's whole development from birth to eighteen years. Report commissioned by Farming and Countryside Education for UK Department Children, School and Families, Wollongong, Australia.
- Málovics Gy. – Bajmócy Z. (2009). A fenntarthatóság közgazdaságtani értelmezései. *Közgazdasági Szemle*, 56: 464–483. o.
- Málovics, G., Juhász, J., Hajdu, K., & Gyarmati, L. (2016). Az egyetemek környezeti fenntarthatóságának megközelítései–a Szegedi Tudományegyetem esetén keresztül. *Vezetéstudomány-Budapest Management Review*, 47(6), 16-29.
- Maniates, M. (2017). Suddenly More Than Academic: Higher Education for a Post-Growth World. In: Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute: EarthEd – Rethinking Education on a Changing Planet, State of the World 2017. Island Press.
- Marjainé Szerényi Zs., Zsóka Á., Széchy A. (2012a). Környezettudatosak-e a középiskolások? In: Fenntartható fogyasztás? Trendek és lehetőségek Magyarországon. OTKA 68647 kutatás eredményei. AULA, Budapest, pp. 226-259.
- Marjainé Szerényi Zs., Zsóka Á., Kocsis T., Széchy A. (2012b). A fiatalok fogyasztási és életmódbeli szokásai a környezeti nevelés tükrében. *Új Pedagógiai Szemle*, 11-12, 15-36.
- Marjainé Szerényi Zs., Zsóka Á., Széchy A. (2011). Consumer Behaviour and Lifestyle Patterns of Hungarian Students with Regard to Environmental Awareness, Society and Economy, Vol. 33, Nr. 1, 89-110
- Revákné, I. M., Visi, J. Ü., Bartha, I., Kovács, E., & Teperics, K. (2018). A hazai környezet-, természetismeret és földrajz tankönyvek szerepe az energiatudatosságra nevelésben. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 8(3), 7-28.

- Marsi, M. (2005). Környezeti ismeretek és a fenntartható fejlődéssel kapcsolatos ismeretek megjelenése a magyarországi felsőoktatásban. Tanulmány, KöNKomp.
- Marton Árpád. (2014). „A szén és a Nap” c. interjú Fűzné Dr. Kószó Máriával. Új Köznevelés, 70. évf./ 10. szám pp. 25-27.
- Maurer R. (1996). Beyond the wall of resistance: unconventional strategies that build support for change. 1st ed. USA: Bard Press.
- McNeill, K. L., & Vaughn, M. H. (2012). Urban high school students' critical science agency: Conceptual understandings and environmental actions around climate change. *Research in Science Education*, 42(2), 373-399.
- Mckeown, R., & Hopkins, C. (2003). EE p ESD: Defusing the worry. *Environmental education research*, 9(1), 117-128.
- Mebratu, D. (1998). Sustainability and sustainable development: historical and conceptual review. *Environmental impact assessment review*, 18(6), 493-520.
- Molnár, Gy., (2005). A probléma-alapú tanítás. *Iskolakultúra*, 15(10), 31-43.
- Molnár, Gy., Pásztor-Kovács, A. (2015). A problémamegoldó gondolkodás mérése online tesztkörnyezetben. In: Csapó Benő, Zsolnai Anikó (Szerk.): *Online diagnosztikus mérések az iskola kezdő szakaszában*. Budapest: Oktatókutató és Fejlesztő Intézet. pp.341-366.
- Molnár Katalin (2016). Élményalapú környezeti nevelés = Experience-based environmental education. In: *Tanulmánykötet MÉSZÁROS KÁROLY tiszteletére*. Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, pp. 69-73. ISBN 978-963-334-288-6
- Molthan-Hill P., Dharmasasmita A., Winfield F.M. (2016). Academic Freedom, Bureaucracy and Procedures: The Challenge of Curriculum Development for Sustainability. In: Davim J., Leal Filho W. (eds) *Challenges in Higher Education for Sustainability. Management and Industrial Engineering*. Springer, Cham
- Mónus, F. (2018). Környezettudatosságra és fenntarthatóságra nevelés: szakmai és pedagógiai-módszertani ismeretek tanároknak. In: Molnár M. et al. (szerk.): *A biológia aktuális problémái*. Nyíregyházi Egyetem, Nyíregyháza.
- Mónus F. (2019): Comparing environmental awareness of Hungarian students in high-schools with different socio-economical background. *Journal of Applied Technical & Educational Sciences*, 9(1):17-27.
- Mónus F. (in press). Environmental perceptions and pro-environmental behavior – comparing different measuring approaches. *Environmental Education Research*. <https://doi.org/10.1080/13504622.2020.1842332>
- Mónus F., Császár E. (2016). Középiskolás diákok környezettudatosságának változása az iskolai évek alatt két megyénkben. *Edu Szakképzés,-és Környezetpedagógiai szakfolyóirat*, 6. évf./1.szám: 47-53.
- Mónus, F., & Lechner, C. (2017). An innovative way in education for sustainable development: e-School4s–e-school for sustainability in the Danube region. *Journal of Applied Technical and Educational Sciences*, 7(4), 89-96.

- Mónus F., Kiss F. (2013). Környezeti nevelés lehetőségei a felsőoktatásban. HuCER – Hungarian Conference on Educational Research. Debrecen, 2013. június 13-14.
- Mónus F., Kiss F. (2019a). Fenntarthatóságra nevelés a Nyíregyházi Egyetemen. *Acta Academiae Nyíregyhaziensis*, 3. kötet – megjelenés alatt
- Mónus F., Kiss F. (2019b). Erdei iskoláztatás szerepe a Nyíregyházi Egyetem pedagógus képzésében – javaslatok az erdei iskolai programok kutatásához. *Journal of Applied Technical & Educational Sciences*, 9(3):50-63.
- Mozsgai, K. (2011). A fenntartható regionális fejlesztések lehetőségei a nemzeti fejlesztési tervek célkitűzéseinek és intézkedéseinek tükrében. Doktori értekezés, Szent István Egyetem, Környezettudományi Doktori Iskola, Gödöllő.
- Munkácsy B. (szerk.) (2011). Erre van előre! Egy fenntartható energiarendszer keretei Magyarországon. Vision 2040 Hungary 1.2. Környezeti Nevelési Hálózat Országos Egyesület.
- Munkácsy B. (szerk.) (2014). A fenntartható energiagazdálkodás felé vezető út. Erre van előre! – Vision 2040 Hungary 2.0. ELTE TTK, Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék – Környezeti Nevelési Hálózat Országos Egyesület.
- Nagy F. (2019). Fenntarthatóság a felsőoktatásban és az UI GreenMetric egyetemi rangsor. Szakdolgozat, ELTE, Társadalomtudományi Kar.
- Nagy Sz. (2018). A környezettudatos cselekvések elemzése. *Vezetéstudomány*, 49: 45-55.
- Nagy Sz., Somosi M.V. (2020). Students' Perceptions of Sustainable Universities in Hungary: An Importance-Performance Analysis. *Amfiteatru Economic*, 22(54): 496-515.
- Nahalka I. (2010). Pedagógiai háttér „környezeti nevelés – a fenntarthatóság pedagógiája”. In: Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, Alapvetés (szerk.: Vásárhelyi, J.). Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. pp.49-55.
- Néder Katalin, Saly Erika, Dr. Szentpétery Lászlóné (2014). „Egész iskolás” fenntarthatóság. Alapvetések az ökoiskolák nevelési-oktatási programjának fejlesztéséhez. OFI, Budapest.
- Néder Katalin, Saly Erika, Könczey Réka, Neumayer Éva, Veréb Szilvia (2015). Nyitott iskolák, nyitott gyerekek. In: Varga A. (szerk.): Gyakorlat–reflexió–innováció: Nevelési-oktatási programok részvételi alapú fejlesztése. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest. pp.30-43.
- Németh, L. (2017). A természetismeret-környezettan tanárképzés gyakorlati tantárgyainak metodikai fejlesztése a Kőszegi-hegység magyarországi területén a környezeti elemek vizsgálatán keresztül (Doktori értekezés, NYME).
- Ne-Vet Bt, Varga Attila, Czippán Katalin (2002). A környezeti és egészségnevelés helyzete a magyar középiskolákban. Budapest, Környezeti Nevelési és Kommunikációs Programiroda.
- Ntim, C. G., & Soobaroyen, T. (2013). Corporate governance and performance in socially responsible corporations: New empirical insights from a Neo-Institutional framework. *Corporate Governance: An International Review*, 21(5), 468-494.

- OECD (2019). *Health at a Glance 2019: OECD Indicators*. OECD Publishing, Paris.
- OFI-TÁMOP (2012). *A fenntartható fejlődés szempontjai a felsőoktatási minőségirányítás intézményi gyakorlatában*, Research report. Oktatáskutató és Fejlesztő Intézet.
- Oktatási Hivatal (2013). *Az MKKR 1-4 szintjei: a deskriptorok értelmezése közoktatást érintő dokumentumok alapján*. Oktatási Hivatal, Budapest.
- Oktatási Hivatal (2019a). *Útmutató a pedagógusok minősítési rendszerében a Pedagógus I. és Pedagógus II. fokozatba lépéshez*. (hatodik, módosított változat). Hatályba lépés: 2019.06.14.
- Oktatási Hivatal (2019b). *Útmutató a mesterpedagógus fokozatot megcélzó minősítési eljáráshoz*. (negyedik, javított változat). Hatályba lépés: 2019.07.17.
- Oliveira, A. W., Akerson, V. L., & Oldfield, M. (2012). Environmental argumentation as sociocultural activity. *Journal of Research in Science Teaching*, 49(7), 869-897.
- Olsson, D., & Gericke, N. (2016). The adolescent dip in students' sustainability consciousness—Implications for education for sustainable development. *The Journal of Environmental Education*, 47(1), 35-51.
- Olsson, D., Gericke, N., Boeve-de Pauw, J., Berglund, T., & Chang, T. (2019). Green schools in Taiwan—Effects on student sustainability consciousness. *Global Environmental Change*, 54, 184-194.
- Olsson, D., Gericke, N., & Chang Rundgren, S.-N. (2016). The effect of implementation of education for sustainable development in Swedish compulsory schools—assessing pupils' sustainability consciousness. *Environmental Education Research*, 22(2), 176-202.
- Omrcen, E., Lundgren, U., & Dalbro, M. (2013). Can an environmental management system be a driving force for sustainability in higher education? A case from the University of Gothenburg, Sweden. In: König, A. (ed.) *Regenerative sustainable development of universities and cities – The role of living laboratories*. Edward Elgar Publishing, pp.88-106.
- Orbán, Z. (2006). *Közoktatást segítő intézmények a fenntarthatóság-pedagógiában. Elemzés a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia alapján*. Magyar Állatkertek Szövetsége, Budapest.
- Ostörics László, Szalay Balázs, Szepesi Ildikó, Vadász Csaba (2016). *PISA 2015: Összefoglaló jelentés*. Oktatási Hivatal, Budapest.
- Pálfy J. (2000). *Kihaltak és túlélők – Félmilliárd év nagy fajpusztulásai*. Vince Kiadó, Budapest.
- Pallant, E., Boulton, K., & McNally, D. (2012). Greening the campus: the economic advantages of research and dialogue. <https://sites.allegheeny.edu/green/rio/> [letöltve: 2019.10.30.]
- Peer, V., & Stoglehner, G. (2013). Universities as change agents for sustainability—framing the role of knowledge transfer and generation in regional development processes. *Journal of Cleaner Production*, 44, 85-95.

- Perényiné Somogyi, A. (2011). A fenntarthatóság ökológiai, pedagógiai és pszichológiai vonatkozásai. Doktori (PhD) értekezés. Nyugat-Magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar.
- Persons, O. (2012). Incorporating corporate social responsibility and sustainability into a business course: a shared experience. *Journal of Education for Business*, 87(2), 63-72.
- Petek, J., & Glavic, P. (2000). Improving the sustainability of regional cleaner production programs. *Resources, Conservation and Recycling*, 29(1-2), 19-31.
- Pethe A. (2012). A környezettudatosság megjelenése a középiskolai korosztálynál. Szakdolgozat, Nyíregyházi Főiskola, Természettudományi és Informatikai Kar.
- Pimm, S. L., Jenkins, C. N., Abell, R., Brooks, T. M., Gittleman, J. L., Joppa, L. N., ... & Sexton, J. O. (2014). The biodiversity of species and their rates of extinction, distribution, and protection. *Science*, 344(6187), 1246752.
- Posch, P. (1998). The ecologisation of schools and its implications for educational policy. In: Elliot, J. (ed.) *Environmental Education: on the way to a sustainable future*. Report on Linz International Conference. Vienna, ENSI, 50-53.
- Princen, T. (2003). Principles for Sustainability: From Cooperation and Efficiency to Sufficiency. *Global Environmental Politics*, 3, 1: 33-50. o.
- Rácz, G. (2013). Az értékek változásának és a fenntartható fejlődés trendjének hatása a hazai élelmiszerfogyasztásra. Doktori értekezés, Gödöllő.
- Radinger-Peer, V., & Pflitsch, G. (2017). The role of higher education institutions in regional transition paths towards sustainability. *Review of Regional Research*, 37(2), 161-187.
- Ramísio, P. J., Pinto, L. M. C., Gouveia, N., Costa, H., & Arezes, D. (2019). Sustainability Strategy in Higher Education Institutions: Lessons learned from a nine-year case study. *Journal of Cleaner Production*, 222: 300-309.
- Randler, C., Ilg, A., & Kern, J. (2005). Cognitive and emotional evaluation of an amphibian conservation program for elementary school students. *The Journal of Environmental Education*, 37(1), 43-52.
- Ratinen, I. J. (2013). Primary student-teachers' conceptual understanding of the greenhouse effect: a mixed method study. *International Journal of Science Education*, 35(6), 929-955.
- Raub, W., & Weesie, J. (1990). Reputation and efficiency in social interactions: An example of network effects. *American journal of sociology*, 96(3), 626-654.
- Réti, M. (2012). Gondolatok a Nemzeti alaptanterv Ember és természet műveltségterületéről. *Új Pedagógiai Szemle*, 2012/1-3. sz. 285-296.p.
- Réti, M., Horváth, D., Czippán, K., & Varga, A. (2015). The challenge of mainstreaming ESD in Hungary. In: *Schooling for Sustainable Development in Europe* (pp. 201-219). Springer, Cham.
- Révész, L., K. Nagy, E., & Falus, I. (2018). A Komplex Alapprogram koncepciója. Líceum kiadó, Eger.

- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). A review on outdoor learning. Field Studies Council, Shrewsbury, UK.
- Robottom, I. (2003). Communities, environmental issues and environmental education research. *Education Relative A L'Environnement: Regards; Recherches; Reflexion*, 4:77-97.
- Rockström, J., Steffen, W. L., Noone, K., Persson, Å., Chapin III, F. S., Lambin, E., ... & Nykvist, B. (2009). Planetary boundaries: exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and society*, 14(2):1-33.
- Roorda, N & Martens, P. (2008). Assessment and Certification of Higher Education for Sustainable Development. *Sustainability: The Journal of Record*, 1(1):41-56
- Saeidi, S. P., Sofian, S., Saeidi, P., Saeidi, S. P., & Saaeidi, S. A. (2015). How does corporate social responsibility contribute to firm financial performance? The mediating role of competitive advantage, reputation, and customer satisfaction. *Journal of business research*, 68(2), 341-350.
- Saly E. (2014). Nemzetközi és hazai környezeti nevelési tapasztalatok összefoglalója: a környezeti nevelés helyzete külföldön. Tanulmány, Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest.
- Saly E. (2016). Ökoiskola mint pedagógiai innováció. In: (szerk.: Ugrai J., Varga A.) *Tanulmányok a pedagógiai innováció támogatásának lehetőségeiről*. Oktatókutatató és Fejlesztő Intézet, Budapest. pp.117-138.
- Saly, E., & Victor, A. (2019). Komplex – nem-tantárgyi – tanulásszervezési formák. Magyarországi Református Egyház Református Tananyagfejlesztő Csoport, Budapest.
- Sammalisto, K. (2007). Environmental Management Systems – a Way towards Sustainable Development in Universities. Doctoral dissertation, Lund University.
- Sanusi, A. Z., & Khelghat-Doost, H. (2008). Regional Centre of Expertise as transformational platform for sustainability: A case study of Universiti Sains Malaysia, Penang. *International Journal of sustainability in higher education*, 9(4), 487-497.
- Schäpke, N., Singer-Brodowski, M., Stelzer, F., Bergmann, M., & Lang, D. J. (2015). Creating Space for Change: Real-world Laboratories for Sustainability Transformations The Case of Baden-Württemberg. *Gaia* 24(4), 281–283.
- Schróth, Á. (szerk.) (2004). Környezeti nevelés a középiskolában. Trefort Kiadó, Budapest.
- Schubert, T., & Kroll, H. (2016). Universities' effects on regional GDP and unemployment: The case of Germany. *Papers in Regional Science*, 95(3), 467-489.
- Scoffham S. (2016). Grass Roots and Green Shoots: Building ESD Capacity at a UK University. In: Davim J., Leal Filho W. (eds) *Challenges in Higher Education for Sustainability*. Management and Industrial Engineering. Springer, Cham

- Sedlacek, S. (2013). The role of universities in fostering sustainable development at the regional level. *Journal of Cleaner Production*, 48, 74-84.
- SEER – State Education and Environment Roundtable. (2000). California Student Assessment Project: The Effects of Environment-based Education on Student Achievement, Phase One. Poway, CA.
- SEER – State Education and Environment Roundtable. (2005). California Student Assessment Project, Phase Two: The Effects of Environment-based Education on Student Achievement. Poway, CA.
- Seres Z. (2018). Környezeti szemléletformálás – a fenntarthatóság témakörének feldolgozási módszerei és eszközei a földrajztanításban. OTDK dolgozat. ELTE, Budapest. 87 p.
- Shay-Margalit, B., & Rubin, O. D. (2017). Effect of the israeli “green schools” reform on pupils’ environmental attitudes and behavior. *Society & natural resources*, 30(1), 112-128.
- Soini, K., Jurgilevich, A., Pietikäinen, J., & Korhonen-Kurki, K. (2018). Universities responding to the call for sustainability: A typology of sustainability centres. *Journal of Cleaner Production*, 170, 1423-1432.
- Spratt D., Dunlop I. (2019). Existential climate-related security risk: A scenario approach. Breakthrough - National Centre for Climate Restoration. www.breakthroughonline.org.au
- Spíwnola, H. (2015). Environmental literacy comparison between students taught in Eco-schools and ordinary schools in the Madeira Island region of Portugal. *Science Education International*, 26, 392-413.
- Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., ... & Folke, C. (2015). Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223), 1259855.
- Steffen, W., Rockström, J., Richardson, K., Lenton, T. M., Folke, C., Liverman, D., ... & Donges, J. F. (2018). Trajectories of the Earth System in the Anthropocene. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 115(33), 8252-8259.
- Strambach, S., & Pflitsch, G. (2018). Micro-dynamics in regional transition paths to sustainability-Insights from the Augsburg region. *Applied Geography*, 90, 296-307.
- Suhajda, V., Varga, A., Varga, P., & Victor, A. (2013). A valós környezeti tanulás helyzete Magyarországon. Kutatói jelentés, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület.
- Suvák, A. (2013). Melyik fajta fenntarthatóság?: A városfejlesztés környezetvédelmi megfontolásai mögött húzódó értékek nyomában. In: Buday-Sántha A, Danká S, Komlósi É (szerk.) Régiók fejlesztése TÁMOP-4.2. 1B-10/2KONV-2010-0002 Projekt kutatászáró konferencia. Pécs, Vol. 2, pp. 129-139.
- Svihla, V., Linn, M. C. (2012). A design-based approach to fostering understanding of global climate change. *International Journal of Science Education*, 34(5), 651-676.
- Szabó, Á. (2011). Városiasság és Fenntarthatóság – Fenntarthatóság és ökológia a városépítészetben. BME Urbanisztika Tanszék, Budapest.
- Szabó, L. T. (2005). A „rejtett” tanterv. In: Szabó, L. T. (szerk.) Didaktika szöveggyűjtemény. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. pp. 50-76.

- Szandi-Varga P. (2015). Környezetattitűdök formálása az élethosszig tartó tanulásban. Doktori értekezés, Nyugat-magyarországi Egyetem, Erdőmérnöki Kar.
- Szanyi, Sz. (2014). A környezeti nevelés helyzete, illetve annak szükségessége a kárpátaljai magyar közoktatásban. In: (Szerk.: Fedinec, C., & Szoták, S.) *Közösség és identitás a Kárpát-medencében*. Balassi Intézet Márton Áron Szakkollégium, Budapest.
- Széplaki, N. (2004). Jó munkához idő kell–az ökoiskolák munkájának eredményeiről. *Új Pedagógiai Szemle*, 54(4-5), 229-238.
- Szittnerné, G. M., Szabó J. (2009). A környezettudatosság néhány aspektusának vizsgálata 9.évfolyamos tanulók körében reprezentatív minta alapján. Mérei Ferenc Fővárosi Pedagógiai és Pályaválasztási Tanácsadó Intézet.
- Szöllősi-Nagy A. (2019). Víz – A XXI. század nagy kihívása. Mit tehetnénk a fenntartható vízgazdálkodásért a felsőoktatásban? In: Lányi, A., Kajner, P. (szerk.) *A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban*. UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, Budapest. pp. 29-40.
- Takács-Sánta A. (2005). Továbbgondolt sötét gondolatok – Sokasodó specialisták, eltűnő generalisták a tudományban. In: Jordán F. (szerk.) *A DNS-től a globális felmelegedésig – A 70 éves Vida Gábor köszöntése*. Scientia Kiadó, Budapest.
- Takács-Sánta, A. (2017). *A közlegelők komédiája – A közösségek újrafelfedezése mint kiút az ökológiai válságból*. L'Harmattan Kiadó, Budapest. ISBN: 9789634143154
- Tóth G. (2007). A valóban felelős vállalat – A fenntarthatatlan fejlődésről, a vállalatok társadalmi felelősségének (CSR) eszközeiről és a mélyebb stratégiai megközelítésről. Budapest: Környezettudatos Vállalatirányítási Egyesület
- Tóth László (2000). *Pszichológia a tanításban*. Pedellus Tankönyvkiadó, Debrecen.
- Török J., Lövei M. (2012). Környezettudatosság a 2010/2011. tanévi fővárosi 9. évfolyamostanulók körében. Mérei Ferenc Fővárosi Pedagógiai és Pályaválasztási Tanácsadó Intézet.
- Török, T., & Rausch, A. (2015). Konferencia a PISA 2012 mérés eredményeiről és azok értékeléséről. *Iskolakultúra*, 25(5-6), 200-207.
- Tran, N. A. (2011). The relationship between students' connections to out-of-school experiences and factors associated with science learning. *International Journal of Science Education*, 33(12), 1625-1651.
- Trencher, G., Bai, X., Evans, J., McCormick, K., & Yarime, M. (2014a). University partnerships for co-designing and co-producing urban sustainability. *Global Environmental Change*, 28, 153-165.
- Trencher, G., Yarime, M., McCormick, K. B., Doll, C. N., & Kraines, S. B. (2014b). Beyond the third mission: Exploring the emerging university function of co-creation for sustainability. *Science and Public Policy*, 41(2), 151-179.
- Tsevreni, I. (2011). Towards an environmental education without scientific knowledge: an attempt to create an action model based on children's experiences, emotions and perceptions about their environment. *Environmental Education Research*, 17(1), 53-67.

- Urbanovszky, I. (2010). Szakképzés. In: Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, Alapvetés (szerk.: Vásárhelyi, J.). Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. pp. 259-263.
- Vajda, Zs. (2001). A gyermek pszichológiai fejlődése. Helikon kiadó, Budapest.
- Vajtáné Boros, É. K. (2019). Erdei iskolák Magyarországon–Országos helyzetkép. Journal of Applied Technical and Educational Sciences, 9(3), 31-49.
- Valsiner, J., Lutsenko, A., & Antoniouk, A. (Eds.). (2018). Sustainable futures for higher education: The making of knowledge makers. Springer.
- Varga, A. (2003). Környezeti nevelés a magyar közoktatásban–az ökoiskolák szemszögéből. Új Pedagógiai Szemle, 5, 55-67.
- Varga A. (2004). A környezeti nevelés pedagógiai, pszichológiai alapjai. ELTE-BTK, Doktori PhD disszertáció.
- Varga A. (2009). A magyarországi ökoiskolák hálózata. Budapest, OFI. (letöltés: 2019.06.11.) <http://ofi.hu/publikacio/magyarorszagi-okoiskolak-halozata>
- Varga A., Havas P. (2018). ENSI and its impact on the Hungarian educational system. In: Affolter, C., Varga, A. (Eds.): ENVIRONMENT AND SCHOOL INITIATIVES Lessons from the ENSI Network – Past, Present and Future. Publisher: Environment and School Initiatives, Vienna and Eszterhazy Karoly University, Budapest. pp. 142-148.
- Varga A., Kalocsai J. (2016). A pedagógiai innovációt támogató környezet. In: (szerk.: Ugrai J., Varga A.) Tanulmányok a pedagógiai innováció támogatásának lehetőségeiről. Oktatókutató és Fejlesztő Intézet, Budapest. pp.43-60.
- Varga, A., Könczey R., & Saly E. (2017). Értékelés a magyar Ökoiskola-hálózat működéséről, monitoring megközelítésben (Evaluation of the Hungarian Eco-school network – monitoring approach). Új Pedagógiai Szemle, 2017/9-10
- Victor A. (szerk.) (2005). Iskolánk zöldítése. Magyar Környezeti Nevelési Egyesület, Budapest.
- Victor A. (2010). Az életkorok sajátosságai. In: Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia, Alapvetés (szerk.: Vásárhelyi, J.). Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. pp. 219-223.
- Victor A. (2019). A fenntarthatóság pedagógiája szekció – Vitaindító. In: Lányi, A., Kajner, P. (szerk.) A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban. UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, Budapest. pp. 84-90.
- Vida G. (2016). Szétszabdalt tudomány, komplex problémák. In: Horváth Balázs (szerk.): Ökológiai lábnyom és fenntarthatatlanság. L'Harmattan Kiadó, p. 245-252
- Vida G. (2019). Csökkenő biodiverzitás, növekvő gazdaság. Meddig? In: Lányi, A., Kajner, P. (szerk.) A fenntarthatóság témaköre a felsőoktatásban. UNESCO Magyar Nemzeti Bizottság, Budapest. pp. 10-19
- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2010): A világ helyzete 2010 – A kultúra átalakítása. Föld Napja Alapítvány, Budapest.
- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2011): A világ helyzete 2011 – Földünk élelmézése. Föld Napja Alapítvány, Budapest.
- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2014): State of the World 2014 – Governing for Sustainability. Island Press.

- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2016): Can a City Be Sustainable? State of the World 2016. Island Press.
- Világfigyelő Intézet – Worldwatch Institute (2017): EarthEd – Rethinking Education on a Changing Planet, State of the World 2017. Island Press.
- Vócsei Katalin, Varga Attila, Horváth Dániel, Graça Simoes de Carvalho. (2008). Pedagógusok és pedagógusjelöltek környezeti attitűdjei. Új Pedagógiai Szemle, 2.sz. 61–75.
- Waas, T., Verbruggen, A., Wright, T., 2010. University research for sustainable development: definition and characteristics explored. J. Clean. Prod. 18, 629-636.
- Wade, R. (2016). Education for sustainability-challenges and opportunities: The case of RCEs (regional centres of expertise in education for sustainable development). Management in Education, 30(3), 131-136.
- Weerts, D. J., & Sandmann, L. R. (2010). Community engagement and boundary-spanning roles at research universities. The Journal of Higher Education, 81(6), 632-657.
- Westlund, H. (2004). Regional effects of universities and higher education: a knowledge overview of Swedish, Scandinavian and international experiences. 44th Congress of the European Regional Science Association: "Regions and Fiscal Federalism", 25th - 29th August 2004, Porto, Portugal, European Regional Science Association (ERSA), Louvain-la-Neuve.
- Wheeler, K. (1975). The genesis of environmental education. In: Insight into Environmental Education (Ed.: Martin, G. C., Wheeler, K.), 2-19. London, Oliver & Boyd.
- Wiseman, M., & Bogner, F. X. (2003). A higher-order model of ecological values and its relationship to personality. Personality and Individual differences, 34(5), 783-794.
- Wright, T., & Horst, N. (2013). Exploring the ambiguity: what faculty leaders really think of sustainability in higher education. International Journal of Sustainability in Higher Education, 14(2), 209-227.
- Zellei G., Hornyacsek J. (2008). Lakosságtájékoztatás, felkészítés és kríziskommunikáció a globális klímaváltozás okozta veszélyhelyzetekben. In: Prof Dr Bukovics István (szerk.) Felkészülés a klímaváltozásra Környezet-Kockázat-Társadalom. Budapest: Verlag Dashöfer Szakkiadó, 2008. pp. 111-127.
- Zsóka Á., Marjainé Sz. Zs., Széchy A. (2011). A környezeti nevelés szerepe a fenntartható fogyasztás és életmód kialakításában. In: CSUTORA M., HOFMEISTER-TÓTH Á. szerk.: Fenntartható fogyasztás? A fenntartható fogyasztás gazdasági kérdései. Budapesti Corvinus Egyetem, Budapest, pp. 90-109. ISBN 9789635034659
- Zsóka, Á., Szerényi, Z. M., Széchy, A., & Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. Journal of Cleaner Production, 48, 126-138.

A szerző ökológus, biológia tanár, a biológia tudományok doktora, a Nyíregyházi Egyetem Környezettudományi Intézetének docense, a Debreceni Egyetem Neveléstudományi Doktori Programjának oktatója.

OKTATÁSKUTATÓK KÖNYVTÁRA SOROZAT TOVÁBBI KÖTETEI:

- Engler Ágnes (2014). Felsőoktatási metszetek. Debrecen, CHERD-Hungary.
- Kovács Klára (2015). A sportolás hatása a felsőoktatási hallgatók eredményessé-gére. Debrecen, CHERD-Hungary.
- Engler Ágnes (szerk., 2018). Család és karrier. Egyetemi hallgatók jövőtervei. Debrecen, CHERD-Hungary.
- Ceglédi Tímea (2018). Ugródeszkán. Reziliencia és társadalmi egyenlőtlenségek a felsőoktatásban. Debrecen, CHERD-Hungary.
- Tóth Dorina Anna (szerk., 2018). Az oktatás gazdagsága. Tanulmányok Polónyi István tiszteletére. Debrecen, CHERD-Hungary.
- Kovács Klára, Ceglédi Tímea, Csók Cintia, Demeter-Karászi Zsuzsanna, Dusa Ágnes Réka, Fényes Hajnalka, Hrabéczy Anett, Kocsis Zsófia, Kovács Karolina Eszter, Markos Valéria, Máté-Szabó Barbara, Németh Dóra Katalin, Pallay Katalin, Pusztai Gabriella, Szigeti Fruzsina, Tóth Dorina Anna, Váradi Judit (2019). Lemorzsolódott hallgatók 2018. Debrecen, CHERD-Hungary.
- Dabney-Fekete Ilona (2020). Nemzetköziesedő tudomány. A felsőoktatásban dolgozó oktatók nemzetközi aktivitása. Debrecen, CHERD-Hungary.
- Kovács Karolina Eszter (2020). Egészség és tanulás a köznevelési típusú sportiskolákban. Debrecen, CHERD-Hungary.
- Markos Valéria (2020). Úton a felelős állampolgári lét felé. Az iskolai közösségi szolgálat közvetlen és közvetett hatásai. Debrecen, CHERD-Hungary.
-



A felsőoktatási és a középfokú oktatási intézményeknek kiemelkedő szerepük van a fenntartható társadalmi berendezkedésre való áttérésben. Ezt a potenciált a hazai oktatási rendszerben a jelenleginél jóval hatékonyabban ki kell használni, az oktatási intézmények regionális és lokális katalizátor szerepének teret kell adni. A fenntarthatóság intézményesülése ma már a felsőoktatási intézmények kiválósági kritériumaiban is döntő szerepet játszik, a középiskolákban pedig a fenntarthatóság pedagógiája bizonyítottan előremozdítja számos (nem környezeti) kompetencia fejlesztését is. Milyen mozgatórugók és akadályok formálják a fenntarthatósági átalakulást a közép- és felsőoktatási intézményekben?

Hogyan indulhatunk el? Hogyan lépünk tovább? Ezekben a kérdésekben nyújt segítséget a könyv, miközben megpróbál átfogó képet nyújtani a hazai kezdeményezésekről és a további lehetőségekről.

Ne hagyj porosodni! Adj tovább!

