

PROJEKTOKTATÁS HATÉKONYSÁGVIZSGÁLATA TEHETSÉGGONDOZÁS SORÁN A KÖRNYEZETTUDATOS ATTITÜD ÉS MAGATARTÁS TERÜLETÉN

DR. HORVÁTH KATALIN, ELTE BOLYAI JÁNOS GYAKORLÓ ÁLTALÁNOS ISKOLA ÉS
GIMNÁZIUM

boro@bolyaigimnazium.elte.hu

ABSZTRAKT

A gimnáziumi korosztály környezettudatos magatartásának kialakítására súlyozottan a természettudományos tantárgyak ismeretanyagának elsajátítása során nyílik lehetőség. A fenntarthatóság lényegi megismeréséhez, a természeti és épített környezet állapota iránti, személyes felelősség kialakításához, kutatásalapú oktatásra, tevékenységorientált módszerek alkalmazására van szükség a biológia tantárgy tanítása során. A projektoktatás a környezetpedagógia oktatási stratégiájaként komplex, rendszerszemléletű ismereteket alakít ki, a Nemzeti alaptanterv kulcskompetenciáinak együttes fejlesztése által, alkalmazható tudást eredményezve. Új tanulási környezetben a terepgyakorlatok jelentősen gyarapítják a gimnáziumi tanulók ökológiai, természet- és környezetvédelmi ismereteit. A multidiszciplináris ismeretek beépülése során kialakul a tanulók táj iránti érzelmi kötődése is.

KULCSSZAVAK: kulcskompetenciák, kiemelt fejlesztési feladatok, biológia érettségi vizsgakövetelmények, tevékenységorientált módszerek, terepgyakorlatok

BEVEZETŐ

A mindenkori emberi társadalom és a környezet egyensúlyi állapotának harmóniája által valósítható meg a fenntarthatóság. Elérése a fenntartható fejlődés folyamatában realizálódik, melynek feltétele, a természeti és épített környezet állapotának fenntartásáért felelős, környezettudatos gondolkodású, felnőtt társadalom kialakulása. Napjainkban elengedhetetlen szükséglet a paradigmaváltás, a környezeti nevelés által a környezettudatos életvitel attitűdben és viselkedésben egyaránt megjelenő formája. Ennek megvalósítása csak úgy lehetséges, ha a felnőtté válás útján, a közoktatás képes az ismeretsajátítás folyamatában olyan kompetenciákat kialakítani, melynek során meggyőződéssé válik, a környezet állapota iránti, személyes felelősség.

Fenntartható módon gondolkodni, ezáltal aktív cselekvőként közreműködni, a társadalom, a gazdaság és a környezet összefüggéseit megérteni, egy tevékenység várható következményeit felmérni csak az az ember képes, aki ennek szellemiségében sajátította el ismereteit a tanulás folyamatában. A globális problémák mindegyike arra figyelmeztet, hogy környezettudatosabb életvitelre, értékrendre van szükség, kemény fenntarthatóságra, lelki gazdagságra és az élet szépségének tudatosulására (Vida, 2007).

A fenntarthatóság pedagógiája a környezetpedagógia, mely az egyedüli megoldás a szocializálódás személyiségfejlesztő folyamatában, a tudományok integrálásaként a környezettudatos attitűdök és viselkedésformák kialakításában.

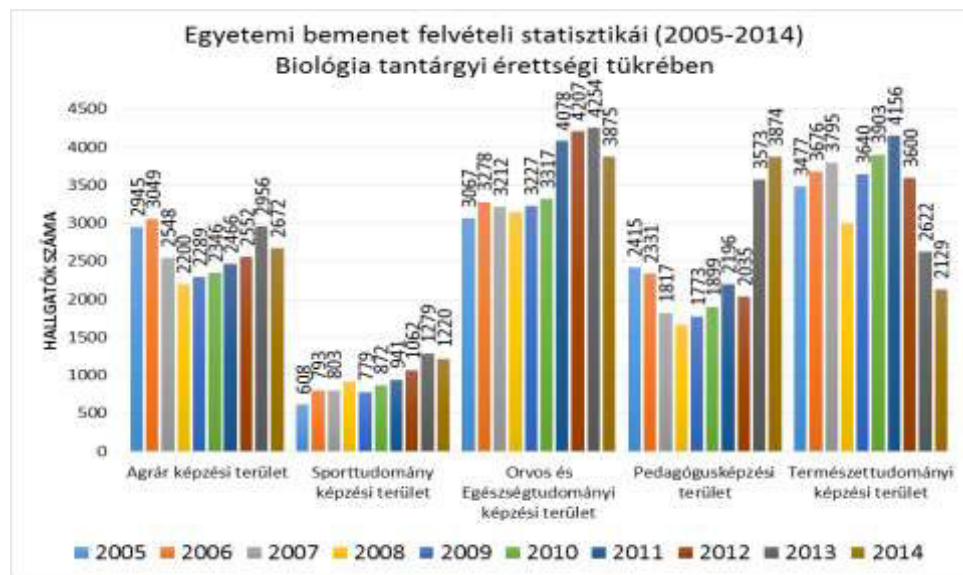
A fenntarthatóságra nevelés folyamatában a környezetpedagógia olyan módszereket alkalmaz, melynek eredményeként az egyén integrált természettudományos rendszerszemléletű, kritikus, környezettudatos

gondolkodású, a fenntarthatóságra megoldásokat kereső, felelős döntéseket hozó állampolgárrá válik (Kováts-Németh, 2010).

6. A TERMÉSZETTUDOMÁNYOS OKTATÁS PROBLÉMÁI

1.1. Természettudományos tanárképzés válsága

A természettudományos tanárképzés egy évtizede a legnagyobb válságát éli. Megállítása, mérséklése elengedhetetlen szükséglet a jövő társadalmának érdekében.



1. ábra: Biológia érettségi vizsgával egyetemre felvett hallgatók száma (2005-2014) (Horváth, 2015a)

Elképzelhető, hogy emelkedő tendencia mutatkozna az egyetemi jelentkezések vonatkozásában is, ha a 14-18 éves korosztály személyiségének fejlesztésében kulcskompetenciaként lenne jelen a környezettudatos nevelés (Jancsák, 2014). A Nemzeti alaptanterv azonban kiemelt fejlesztési feladatként írja elő.

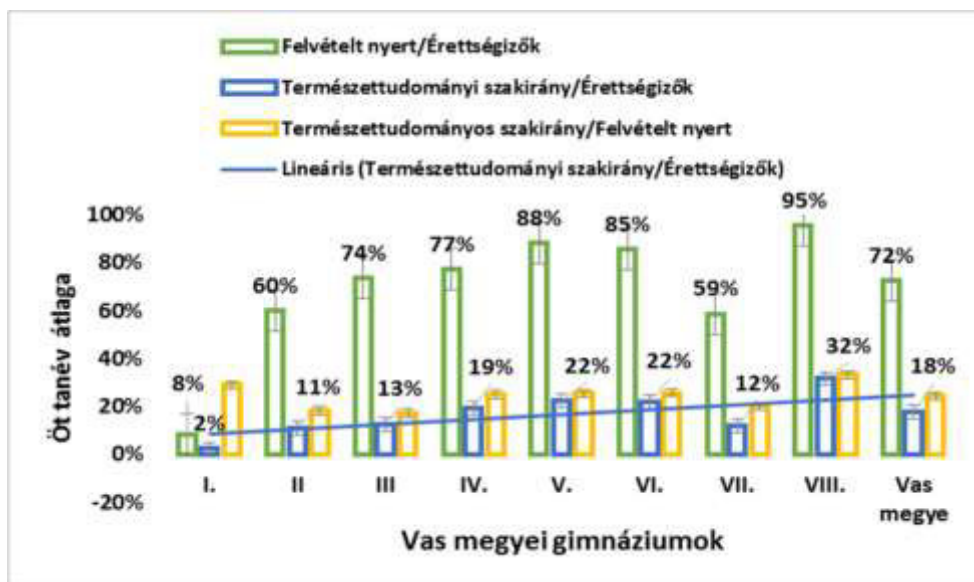
Szemléletváltásra van szükség a környezeti nevelésben, mivel növelni kell a természettudományos tanárképzés egyetemi bemeneti létszámát. A jövőben a természettudományos oktatással foglalkozó szaktanárok ilyen szintű hiánya, veszélyezteti a fenntartható társadalom kialakulását (Horváth, 2015), mivel a környezetpedagógia módszereinek és eszközeinek alkalmazása nélkül a nevelés folyamata nem eredményezi a környezettudatos attitűdök és viselkedésformák kialakulását. Az iskolák helyi tanterveiben kötelező elemként épül be a környezeti nevelés. Ennek ellenére a gimnáziumi korosztály többsége úgy érettségizik le, hogy középiskolás éveit alatt nem vesz részt terepgyakorlatokon, s az érettségire jelentkezés feltételeként teljesítendő ötven órás közösségi szolgálat egy óráját sem tölti el a természetvédelemben.

1.2. Gimnáziumi tanulók természettudományos szakirányú továbbtanulása

Az életpálya kiválasztása a gimnáziumi tanulók döntő többségénél a középiskolás éveik alatt történik meg. Középiskolás tanulmányaik során, néhány speciális szakiskolát, tehetséggondozással foglalkozó gimnáziumot kivéve, nem jutnak elegendő természettudományos tapasztalathoz, inspiráló élményhez. A környezeti nevelés kulcskompetenciaként bizonyára súlyozottabb szerepet kapna az iskolák helyi tantervében, és bővebb

tartalommal jelenne meg az oktató- nevelő munka során. Ezáltal 14- 18 éves korosztály személyiségének fejlesztése során a környezeti attitűdök, érzelmi és viselkedésbeli beépülése magasabb szinten történne meg. A biológia tantárgy oktatásában jelentős hiányosság, hogy nincs biztosítva óraszám a terepi bejárásokra, cönológiai és vegetációdinamikai vizsgálatokra.

Vas megye nyolc intézményében, hét gimnáziumaiban és egy speciális környezetvédelmi szakképző iskolában felmérést végeztem az elmúlt öt év érettségi és felvételi eredményei alapján. Megvizsgáltam a természettudományi szakirányban egyetemi felvételt nyert tanulók arányát. Intézményenként összehasonlításokat végeztem az érettségi vizsgát tett, a felvételt nyert és a természettudományos szakterületen továbbtanulók között.



2. ábra: Öt év átlagának eredményei a vizsgált intézményekben
(Horváth, 2015a)

Vas megye vizsgált intézményeiben az érettségizők közül, mindössze 12-19% nyert természettudományos tudományterületekhez kapcsolódó, szakirányú egyetemi felvételt. Ez az érték rendkívül alacsony, mivel az érettségizők súlyozottan az orvos és egészségtudományi képzési területen folytatják tanulmányaikat.

2. KÖRNYEZETPEDAGÓGIA, A FENNTARTHATÓSÁG PEDAGÓGIÁJA

A környezetpedagógia a fenntarthatóság pedagógiája, mely a pedagógiai megújulás új területeként ölt testet. Kovátsné Németh Mária a tudományterület megalkotója így fogalmaz: „a Környezetpedagógia olyan integrált tudomány, amely az adott természeti- társadalmi környezetben jelentkező globális kihívásokra kínál megoldásokat az ökológiai egyensúly fenntartása érdekében, hogy az egyén a természeti- társadalmi

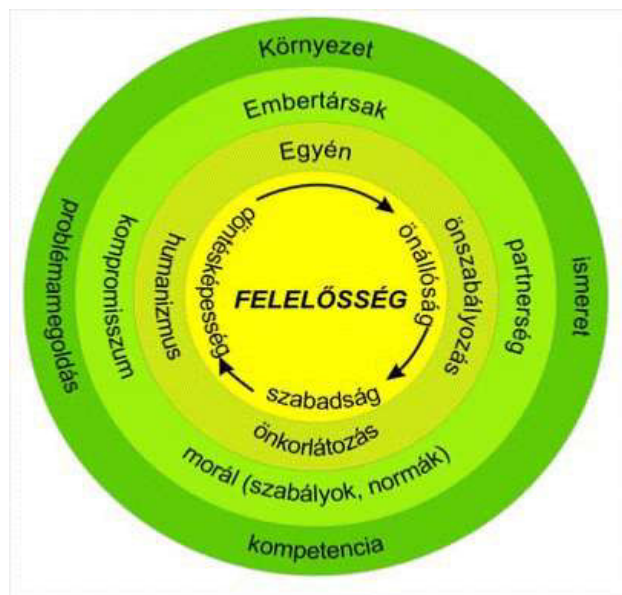
környezeti kihívásokra konstruktív válaszokat tudjon adni.” Meghatározza a Környezetpedagógia célját és módszerét: „Felelős, környezettudatos magatartás kialakítása, az emberi élet minőségének fenntartása, javítása, alapvető környezeti ismeretek, valamint magatartási, életviteli minták nyújtásával.” (Kováts-Németh, 2010, 190. old.).

2.1 A környezettudatos személyiségformálás

Fenntarthatóság csak olyan felelős állampolgári magatartással jöhet létre, melyben az egyén alapvető kompetenciája a környezettudatos magatartás. A környezeti nevelés célja a környezettudatos magatartás kialakítása, mely a személyiség fejlesztésének egészére kihat. A környezetért felelős, erkölcsös magatartás, melyet a cselekvések jelenítenek meg, három hatásrendszer együttes eredményeként ölt testet. Az ismeretek által kialakult kognitív tartalmak, az érzelmi attitűdök és környezethez kötődő viszonyok által kialakult morál determinálja a környezettudatot (Kováts-Németh, 2010). A természeti és épített környezet, a gazdaság és a társadalom, a jogi szabályozás összefüggéseinek értelmezéséhez ismeretekre van szükség. Az életben át történő tanulás szükségességét, a fenntartható fogyasztás tartalmi vonatkozásait meg kell érteniük az ismeretszerezés folyamatában. A természetvédelem és a környezetvédelem feladatainak ismerete, a felelősségérzet növeli az elkötelezettséget, a kreativitást, mely szükségszerűen a környezettudat kialakulását eredményezi. A környezeti nevelés a középiskolában kiemelt jelentőségű, mivel a felnőtté válás, a felelős állampolgár erkölcsi, etikai értékrendje kialakításának folyamata zajlik. A környezettudatosság, a konstruktív életvezetés képességének fejlesztése olyan komplex feladat, melyet a tantárgyi integráció során, minden tantárgynak érintenie kell. A gimnáziumi oktatás célja, korszerű tudással biztosítani az egyetemi bemeneteket, de legalább ugyanilyen fontos cél, hogy az általános és speciális képességeket is fejlessze. Így az élethosszig tartó tanulás szükségszerűségével már képes azonosulni egy érettségi előtt álló diák. Ennek kialakítása azonban napjainkban már a tudás új értelmezését kívánja. A tudásalapú társadalomban nem az információhoz való jutás, hanem az ismeretek alkalmazása eredményezi a sikerességet. A gyakorlati tudás az érték, mely nem az ismeretek szummatív voltát jelentik, hanem szociális és kognitív kompetenciák összességét (Réthy, 2008).

2.2 A középiskolás korosztály környezeti felelősségének kialakítása

A Nemzeti alaptanterv célként fogalmazza meg, hogy a felnövekvő nemzedék ismerje és értse meg a természeti, társadalmi, kulturális jelenségeket, folyamatokat, és legyen képes felelős döntések meghozatalára. A köznevelés kiemelt részét képezi az erkölcsi nevelés. Életszerűségét kiemelve fontos, hogy segítse hozzá a tanulókat olyan életvitel kialakítására, melyben jelen van erkölcsi értékeik megújulási lehetősége (Kováts-Németh, 2010). Ennek feltétele, hogy felelős magatartással bírnak. Az értékkonfliktusok kezelésében is legyenek képesek a tolerancia jegyében a tisztesség, az emberi méltóság megőrzésére, a felelősségvállalás iránti elkötelezettségre.



3. ábra: A környezetpedagógia nevelési, oktatási stratégiája
(Kovátsné Németh, 2006).

A felelős magatartás kialakítása a középiskolás korosztály számára a természetben vagy laboratóriumban végzett kísérletek, tevékenységorientált módszerek mindegyikével eredményes. A problémaalapú tanításhoz szükséges tanulói vizsgálatok, kutatások során létrejött személyes tapasztalatszerzést, nem helyettesítheti egyetlen hagyományos módszer sem az ismeretsajátítás folyamatában. A projekt módszer megalkotójaként John Dewey a nevelés legfőbb céljaként a cselekvőképesség fejlesztését jelölte meg. Véleménye szerint nincs kész ismeret, a hasznosítható tudást mindenkinek magának kell megszereznie. A tanulásnak mindig személyes tapasztalatokon kell alapulnia, biztosítva a tanulók aktív részvételét (Dewey, 1976).

2.3 A környezetpedagógia nevelési modellje

A felelős, környezettudatos magatartás a környezetpedagógia által, a konstruktív életvezetési nevelési modell alkalmazásában realizálódik.

2.3.1 Konstruktív életvezetési modell

Olyan életviteli stratégia az emberi értékek vonatkozásában, amely egyénileg és szociálisan is harmóniát teremt a környezettudatos magatartás kialakításának folyamatában. A konstruktív életvezetés két összetevőjének szintéziseként eredményezi a közösségfejlesztő funkciót és az önfejlesztő, életvezetés sikerét. A két komponens szükségszerű egyensúlya eredményezheti csak a konstruktív életvezetést, mely a magatartás- és tevékenységrepertoárban realizálódik. A nevelés folyamatában a tanulók magatartás- és tevékenységrepertoárjának formálásával az életvezetésük minőségére is szükségszerűen hatunk. A morális alapértékek formálása az erkölcsi nevelés feladata. A természeti, kulturális és szellemi értékek megóvására irányuló, értékővő magatartás kialakítása kiemelt feladat a szocializálódás folyamatában, a destruktív magatartás szelektálása céljából is (Bábosik, 2004). A konstruktív életvezetés kiemelt feladata a természetet védő attitűd kialakítása, ezért feltételezi a felelős magatartás repertoárjának gyakoroltatását. Az attitűdök jelentősen befolyásolják a környezettudatos cselekvést (Perényiné, 2011).

2.4 Környezetpedagógia módszerei és eszköztára

A pedagógusnak mindig pontosan tudnia kell, hogy milyen célt akar megvalósítani a tanítás- tanulás folyamatában, csak így képes tanítványait megtanítani, kételkedni és kutatni. Az eredmény minden esetben a pedagógus szakmai kompetenciájának, humánumának a záloga.

2.4.1 Tevékenységorientált módszerek

A tanítási- tanulási folyamatok komplex rendszerében, tevékenységorientált módszerekkel olyan környezettudatos magatartásformák kialakítására van lehetőség, melyek eredményeként környezetért felelős életvitel, életmód stratégia jön létre (Kováts-Németh, 2010).

Ha a gimnáziumi korosztály az ökológiai ismeretek elsajátítása során megismerné a lakóhelyéhez közeli természeti környezetet, a különböző ökoszisztémák kapcsolatrendszerét, személyes kötődése alakulna ki egy tájhoz, mindez motivációt jelenthetne a tanári életpálya iránt. Természettudományos tanárként csak az végzi elhivatottan oktató- nevelő munkáját, aki az elmélet és gyakorlat egységének tükrében képes meggyőződéssé váló, tartós tudást kialakítani tanítványaiban (Horváth, 2014). A tevékenységorientált módszerek alkalmazásának szükségszerű hozadéka a környezettudatos attitűdök, és felelősségteljes magatartás kialakulása.

Az oktatási módszerek kiválasztását a tanítás- tanulás folyamatában több szempont determinálja:

- Életszerűséget, a mindennapi élet gyakorlatiasságát kövesse az oktatás tartalmi vonatkozásában;
- A tanulóban keltse fel a megismerés vágyát változatosságával, hatékonyságával;
- Mindig tegye lehetővé az önkontrollt és a korrigálás lehetőségét (Réthyné, 2003);
- Alakítsa ki a tanulók jártasságát a megismerés folyamatában;
- Járuljon hozzá, hogy a tanulás a tanulók belső szükségletévé váljon;
- Vegye figyelembe a tanulók meglévő előzetes ismereteit;
- Minden esetben igazodjon a tanulók fejlettségi szintjéhez. (Falus, 2003)

A környezetpedagógia oktatási stratégiája a projektoktatás, mely az önszabályozó tanulás folyamataként tevékenységorientált módszereket alkalmaz. Kováts- Németh Mária új, oktatási stratégiaként definiálja, mely alapját képezi az élethosszig való tanulásnak. Alkalmazott módszereit három csoportba különíti el a projekt megvalósításának folyamata alapján (Kováts-Németh, 2010, 231.old.).

- A tanulók meglévő ismereteit, reflektivitást feltáró, személyes célok megismerését elősegítő módszerek. Leggyakrabban alkalmazottak a projektoktatás során: hangos gondolkodás, támogatott felidézés, fogalomtérkép, rendezett fa, beszélgetés, heurisztikus beszélgetés, vita, tanulói kiselőadás, szerepjáték, elbeszélés, magyarázat, szemléltetés. Kováts- Németh Mária széleskörűen tárja fel az Erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig c. könyvében a módszerek céljait, előnyeit és hátrányait. A projektoktatás során kiemelt jelentőségű, a pedagógus kérdezős stratégiája és hatékony magyarázata (Kováts-Németh, 2010, 235.old.).
- A projekt tervezése és kivitelezése során alkalmazott kreativitást, kutatást, önállóságot elősegítő módszerek. Ezek a módszerek rendkívül széleskörűen fejlesztik a tanulókat az ismeretelsajátítás folyamatában, sok kompetenciát jelenítenek meg: kutatás, vizsgálat, megfigyelés, kísérlet, elemzés, exploráció, terepkutatás, esettanulmány, tanulási szerződés, házi feladat, hatásvizsgálat. Ezek a módszerek a környezettudatos attitűdökön és magatartáson kívül a kutatói tevékenység iránti elkötelezettséget is rendkívül jól megalapozzák. Előnye, hogy a kutatás örömteli kíváncsisággal tölti el a tanulókat, így a környezetükben felmerülő

problémák megoldására mindig tetterre készek lesznek (Kárász, 1996). Kováts- Németh Mária vizsgálatai igazolják, hogy ezek a módszerek rendkívül széles, komplex fejlesztési lehetőséget biztosítanak a kulcskompetenciák kialakítása céljából.

- A siker zálogaként, az önszabályozott tanulás során elsajátított ismeretek összegzését megjelenítő értékelés, még korrigálható eredmény bemutatásához vezető, együttműködést feltételező módszerek. Közös sajátossága ezeknek a módszereknek, hogy páros vagy csoportos tevékenység során valósulhatnak meg: projektmódszer, kooperatív eljárások, játék, tanulmányi kirándulás, túra, tárlatvezetés, rendezvények szervezése. Az együttműködést segítik elő, mely feltétele a globális és lokális problémák eredményes megoldásának (Kováts- Németh, 2010).

A fenntarthatóság a környezettudatos magatartást igényli. Ez az oktatás folyamatában csak úgy alakítható ki, ha a rendszerszemléletű, magas szintű tudományos, elméleti ismeretek mellett megjelenik a gyakorlati tevékenység, a probléma felismerésétől annak megoldásáig, fenntartva az élethosszig tartó tanulás képességét. A környezettel szembeni felelős magatartás ökológiai szemléletet igényel, így a középiskolai képzés folyamatában a természettudományos kompetenciákat kiemelten kell fejleszteni. Ezt várja el a Nemzeti alaptanterv, a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia és a Nemzeti Környezetvédelmi Stratégia is.

2.4.2 Terepgyakorlatok szerepe a középiskolás korosztály környezeti nevelésében

A környezeti nevelés módszereként a terepgyakorlatok, az ott alkalmazott pedagógiai módszerek mind az elméleti, mind a gyakorlati oktatásban, valamint a készségek, képességek fejlesztésében kiemelt jelentőségűek (Kárász, 1996). A valóságban, a természetes élőhelyeken szerzett tapasztalatok rendkívül meghatározóak az ismeretek elsajátításának folyamatában. Az elmélet és a gyakorlat egységének megélése motiváló hatású (Kilpatrick, 1951). A hatékony környezeti nevelésnek nem lehet egyetlen helyszíne az iskola. A terepgyakorlat sajátos, iskolán kívüli munkaszervezési forma. A természet közvetlen megismerése, a szereteten és tiszteleten alapuló, természet és környezetkímélő magatartás kialakítása céljából, terepmunka során az ökoszisztémák, biotópok vizsgálatával, az elemek részeinek elemzéseként, feltárja a rendszer egészének bonyolultságát is a tanulók előtt (Horváth, 2015b). Az ökológiai rendszerszemlélet kialakítása kiemelt jelentőségű a terepgyakorlatok során (Bodáné, 2011).

A terepgyakorlatok célja egy társulás környezeti állapotának megismerésén túl, a környezetvizsgálat módszereinek in situ megismerése és gyakorlása, valamint az együttműködés fejlesztése (Horváth, 2015a). A terepgyakorlatok speciális sajátosságokkal bírnak:

- Kötetlenebb, változatosabb, mint a tantermi foglalkozások;
- Több veszélyt jelent a mintaterületek, mérőhelyek által;
- A terepgyakorlatok során vizsgálati jegyzőkönyvek készülnek, melyek kiértékelése további feladatokat igényel;
- Digitális kompetenciát sokoldalúan fejleszti az adatok feldolgozása során és a terepen készített fényképekkel. Célszerű egy terepgyakorlati adatbázist létrehozni;
- Kialakítja a természetben történő helyes viselkedést, megtanítja megérteni a természet hangjait;
- Vizsgálati eredményei által fejleszti a felelősségtudat kialakítását;
- Képes a személyiség rejtett értékeit is a felszínre hozni.

A terepgyakorlat az iskolában elsajátított elméleti ismeretek gyakorlatban realizálódó, új aspektusát mutatja be a tapasztalatszerzésnek. A tanulók lakóhelyéhez legközelebbi nemzeti park, természeti, tájképi és kultúrtörténeti értékeinek megismerése a biológia középszintű érettségi vizsgakövetelményeinek megfelelően

(http://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/) minden tanuló számára, aki a biológia tantárgyat 9-12. évfolyamon három évig tanulta gimnáziumban vagy szakképző iskolában, kötelező.

3. TERMÉSZETI, TÁJKÉPI ÉS KULTÚRTÖRTÉNETI ÉRTÉKEK MEGISMERÉSE TEREPGYAKORLATOK SORÁN

Biológia tantárgy érettségi vizsgakövetelményei, a környezet- és természetvédelem témakör, (https://www.oktatas.hu/pub_bin/dload/kozoktatas/erettsegi/vizsgakovetelmenyek2017/biologia_vk_2017.pdf) középszinten az alábbi tartalmat fogalmazza meg: „Térképen ismerje fel hazánk nemzeti parkjait. Ismertesse a lakóhelyéhez legközelebb fekvő nemzeti parkot, ennek fontosabb értékeit.” A biológia tantárgy elsajátítandó ismeretanyaga a középszintű érettségi követelményeinek megfelelően kerül feldolgozásra minden intézményben, azoknál a tanulóknál is, akik nem érettségiznek ebből a tantárgyból. Terepgyakorlatok során a környezettudatos magatartás kialakítása csak úgy lehetséges, ha az integrált szemlélet a természet- és társadalomtudományok komplexitásaként jelenik meg az ismeretsajátítás folyamatában. Így a terepi vizsgálatok tárják fel a tanulók számára a vizsgált nemzeti park egyedi értékeit.

3.1. Fás- és fátlan társulások cönológiai és vegetációdinamikai vizsgálatai

A biocönózisok terepi felvételezése előtt többféle feladatot kell elvégezni a tanulóknak. Ilyen a terület leírása, történeti- ökológiai elemzése. Az előzetes anyaggyűjtésnek motivációként is fontos a jelentősége, de feltétele a terepi vizsgálat sikeres elvégzésének, a vizsgálati eredmények kiértékelése során feltáruló összefüggések megfigyelésének, megértésének. Az aktuális állapot feltárása előtt a pedagógus kiemelt szakértelmét feltételezi a mintaterület kijelölése. Olyan mintaterület kiválasztására van szükség, ahol a társulásra jellemző karakter és kísérő fajok mintaszerűen megtalálhatók (Soó, Zólyomi, 1951). A terepi vizsgálat során az alábbi feladatokat kell elvégezni a tanulóknak: mintavételi kvadrát kijelölése; állapotfelmérés (felvétel időpontja, koordináták meghatározása, mintaterület jellemzése); cönológiai felvétel; borításbecslés; társulás természetvédelmi jelentőségének leírása; társulást veszélyeztető tényezők bemutatása; kezelési javaslat a társulás fenntartására.

3.2. Vízteni értékek vizsgálata

Komplex természettudományos szemléletmód kialakításának feltétele a vizek védelmének, ökológiai jelentőségének az ismerete is (Kárász, 1996). Törvény által megfogalmazott vízvédelmi feladatokkal (<http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy>) kapcsolatban már az általános iskolában sajátítanak el ismereteket a tanulók. Földünk globális problémáját képezi az édesvizek vízkészletének fogyása, mivel a víz a fenntarthatóság alapja. Antropogén eredetű terhelésének főbb okai a népességnövekedés, az ipari fejlődés, az intenzív mezőgazdasági technológiák alkalmazása, a pazarló életmód. Az éghajlatváltozás terhelő hatásának következményei a vizek állapotára még sok esetben ismeretlenek. Fontos, hogy a terepgyakorlati vizsgálatok, az adott nemzeti park jellegzetes vízfolyásaira, állóvizeire is kiterjedjenek. A vízminőséget a makrogerinctelen fauna vizsgálata alapján, a Belga Biotikus Index (BBI), BISEL- módszerének alkalmazásával lehet elvégezni. A biológiai módszerrel történő vizsgálat lehetővé teszi a környezet rendszer szemléletű megközelítését, a tevékenységközpontú ismeretszerzést, miközben változik a tanulók értékrendje, viselkedés kultúrája, társas kommunikációja és együttműködő készsége. Ez a terepi vizsgálat lehetővé teszi, hogy a vízfolyás biológiai jellemzőin túl a tanulók a víz fizikai, kémiai tulajdonságát is megvizsgálják. A makrogerinctelen taxonok a vízminőség indikátoraiként vannak jelen, vagy éppen nincsenek. A bioindikáció alapján számított bioindex (BI) alapján, eredményeik kiértékelése során megtanulják a biológiai vízminősítést. Ezáltal betekintést nyernek a vízfolyás ökológiai állapotába.

3.3. Talajvizsgálatok

Az adott nemzeti park jellemző talajtípusaival ismerkedjenek meg a tanulók. Mintavételek után a laboratóriumi vizsgálatok során arra keressék a választ, hogy milyen fizikai, kémiai tulajdonságokkal rendelkezik a talaj. Ehhez rendeljenek hozzá különböző vizsgálatokat. Alkalmazhatnak mikroszkópikus, oldhatósági és kémhatás vizsgálatot, lángfestéssel vizsgálhatják az elemi összetételt. A digitális kompetencia fejlesztéseként itt célszerű Digitale Mikroszkopkamera USB 6. Mio. Pixel használatával jelentős mennyiségű képanyagot készíteni.

3.4. Tájképi értékek és tájhasználat vizsgálata

A tájnak természetes, mesterséges alkotóelemei egyaránt lehetnek. Komplex vizsgálat elvégzésére van szükség, a tájelemeket megjelenítve, fel kell tárni a táj fogalmi lényegét. A tájhasználat vonatkozásában két olyan társulás összehasonlító vizsgálatát is elvégezhetik a tanulók, melyben a tájhasználat módjának időpontjában lényeges eltérés van. Így a szukcesszió folyamatába is betekintést nyernek a vizsgálat során a tanulók. Ugyanakkor demográfiai adatokat gyűjtve következtetni tudnak a művelési ágak változásainak okaira. Képesek lesznek megérteni, hogy a tájhasználat mi módon determinálja a növénytársulások megjelenését, diverzitását, faji összetételét.

3.5. Kultúrtörténeti értékek vizsgálata

A kultúrtörténeti értékek a történelem folyamán, az emberiség által létrehozott anyagi és szellemi javak összessége. Természetvédelmi szempontból azok a területek, melyek történelmi események helyszínei voltak. Olyan tárgyi emlékek, melyek egy természetvédelmi területen az ember és a természet kapcsolatát mutatja be, a helyi sajátosságok stílusjegyeinek megjelenítéseként. Szellemi értékek vonatkozásában a területhez kötődő hagyományok, tevékenységek, népies növény- és állatfajok nevei vagy ide sorolható a jellegzetes tájnyelv is. Egy táj karakterének fontos részét képezik az egyedi tájértékek. A természet védelméről szóló 1996.évi LIII. törvény 6. § (3) (4) és (5) bekezdése definiálja az egyedi tájértéket, meghatározza nyilvántartásba vételének módját, valamint azt, hogy a településrendezési terv tartalmazza a felsorolásukat (<http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy> 2017.04.05). A gimnáziumi tanulók tanulmányaik során, rajz és vizuális kultúra tantárgy keretében tanulnak művészettörténetet. Így a vizsgált nemzeti park kultúrtörténeti értékeinek megismertetése során, a művészeti tárgyak során szerzett ismeretanyagot súlyozottan építsük be a terepgyakorlati vizsgálatba.

3.6. Génmegőrzés

Terepgyakorlati vizsgálatok gyakran igazolják, hogy a természetvédelemi biológia kiemelt feladata a biodiverzitás megőrzése, genetikai, taxon és ökológiai szinten egyaránt (Standovar, Primack, 2001). A génmegőrzés a biodiverzitás vonatkozásában az átörökítés szintjével foglalkozó tudomány. A genetikai változatosság egy faj esetében csak úgy valósulhat meg, ha a géneknek több allélváltozata van jelen tartósan a populációban. Így realizálódik az alkalmazkodóképesség, mely egyben az evolúciós képesség fenntartása. Ahhoz, hogy egy faj genetikai diverzitása fennmaradjon, szükséges a faj genetikai erőforrásainak védelme (Mátyás, Bordács, 1997). Ez megvalósulhat a természetes előfordulás élőhelyének védelmével, mesterségesen

létrehozott ültetvényekkel, gyűjteményekkel. Kiemelt feladat, hogy a tanulók ismerkedjenek meg a nemzeti parkok génmegőrző feladataival, ismerjék a tájra jellemző állattartás, őshonos, magyar állatfajait, valamint a gyümölcsfajokat.

4. GIMNAZISTÁK KÖRNYEZETI ATTITÜDJEINEK VIZSGÁLATA

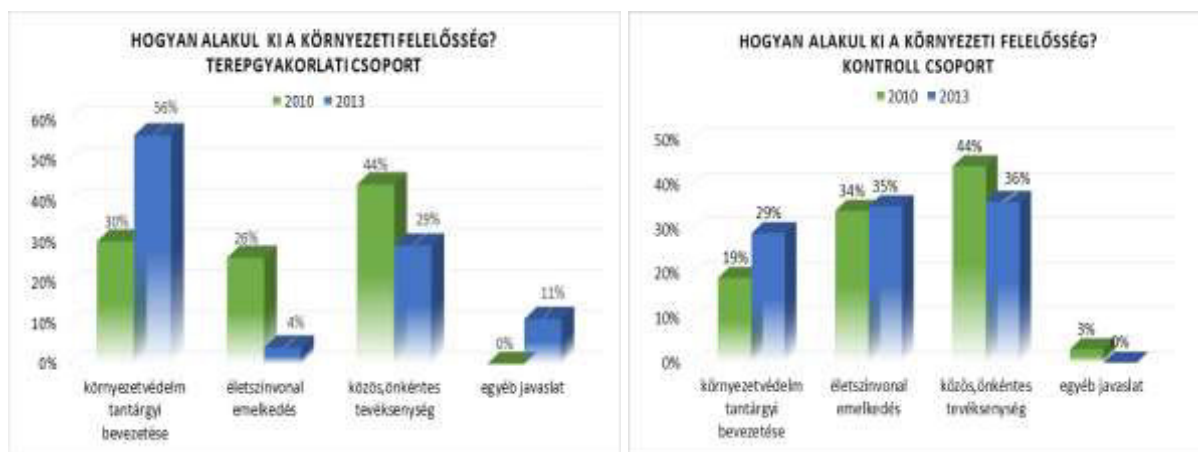
A gimnáziumi korosztály környezeti attitűdjeinek vizsgálata empirikus kutatással végezhető el. A kutatás során olyan minta vizsgálta történt melyben az egyik érettségi előtt álló osztály, a biológia tantárgy ismeretanyagának elsajátítása során, három éven át terepgyakorlatokon is részt vett, míg a másik osztály nem. A két gimnáziumi osztály környezeti attitűdjeinek a hároméves folyamatban történő feltárása azért történt meg, hogy feltáruljon és bizonyítást nyerjen, hogy az attitűdök kialakításában, milyen szerepe van a tanulók személyes, terepi vizsgálatokra épülő tapasztalatszerzésének.

Kérdésként merült fel az is, hogy az attitűdök befolyásolása által, megváltozik-e a viselkedés a környezettudatos magatartás kialakítása érdekében. További cél volt, hogy a vizsgálati eredmények tudatosítsák a tanártársadalom számára a környezeti nevelés fontosságát, segítsék elő, hogy a közoktatás intézményei mérlegeljék a saját munkájuk hatékonyságát, szembesüljenek az esetleges hiányosságokkal, próbálják ezt korrigálni és legyenek képesek belátni, hogy a környezeti nevelés a fenntartható társadalom alappillére képezi.

A vizsgálat a gimnáziumi korosztály három évig tartó ismeretelsajátítás folyamata kezdetén és végén mérte a teljes minta környezeti attitűdjeinek változását. Az Őrségben végzett terepgyakorlatok során a különböző ökoszisztémák cönológiai, vegetációdinamikai vizsgálatai, a makrogerinctelen fauna alapján történő BISEL vízminőség vizsgálatok, a tájhasználat során a történeti- ökológiai vizsgálati elemzések, a kultúrtörténeti értékek vizsgálatai során a gimnáziumi tanulók közvetlen kapcsolatban vannak a természettel. Itt a kognitív tapasztalás az a természet szépsége, esztétikuma iránti érzelmi vonzódást is kialakítja. Az érzelmi elkötelezettség a záloga annak, hogy az Őrség megőrzése érdekében, a munkájuk során szerzett tapasztalatok, élmények által válnak a tanulók aktív cselekvőkké.

4.1 Globális és lokális környezeti problémák vizsgálata

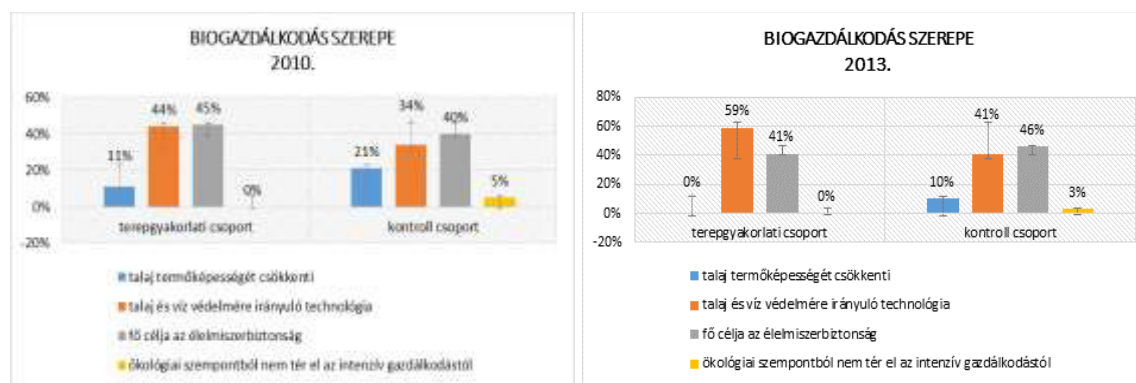
A vizsgálat célja a környezet állapotáért érzett felelősség létének, mélységének feltárása, és az egyén aktív közreműködésének, célirányos cselekedeteinek megismerése.



Pearson- féle χ^2 próba alkalmazása során az összehasonlító vizsgálat feltárta, hogy a kérdésre adott válaszok vonatkozásában a terepgyakorlati csoport két mérése között szignifikáns különbség van. Igazolódott, hogy a terepei vizsgálatok során a személyes tapasztalatszerzés beépül a környezeti attitűdökbe, megalapozva a környezettudatos, cselekvő magatartást. Vizsgálat kiemelkedő eredményét képezi annak feltárása, hogy a gimnáziumi korosztály a terepgyakorlati vizsgálatok által, annak hároméves szellemiségében eljutott arra a szintre, hogy a környezeti felelősség kialakulásának folyamatában nem az életszínvonal emelkedését, a megalapozott környezetvédelmi ismeretek nélküli, önkéntes tevékenységet látja, hanem a közoktatásban, intézményes keretek között megvalósuló, oktató- nevelő munkaként, a környezetvédelem tantárgyi bevezetését.

Második vizsgálat alkalmával ebben a mintában már megjelentek egyéb javaslatok is, melyek az önálló véleményalkotás folyamatának elindulását is előrejelzik a felnőtté válás útjának kezdetén. A kontroll csoport válaszaiban is látható változás a környezetvédelem tantárgy közoktatásban történő bevezetésének fontosságát illetően. Ugyanakkor az életszínvonal emelkedését és a környezet állapotának megőrzése érdekében végzett közös tevékenységet, azonos arányban látják a környezeti felelősség kialakulásának lehetséges megoldásaként. Pearson- féle χ^2 próba összehasonlító vizsgálata alapján, három év elteltével válaszaikban nincs szignifikáns különbség.

A környezeti felelősség, tehát a környezeti attitűd érzelmi viszonyulásának feltárását vizsgálta a biogazdálkodás célját megfogalmazó kérdés.

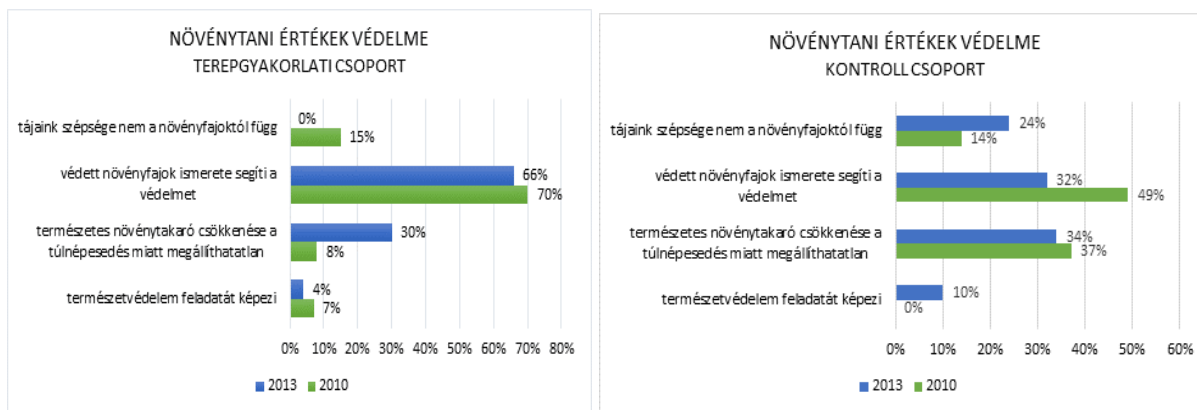


6.-7. ábra: Terepgyakorlati és kontroll csoport válaszainak megoszlása a biogazdálkodásról (Horváth, 2015)

Mindkét csoport tanulói súlyozottan az élelmiszerbiztonsági célt jelölte meg. Az első mérés során még ökológiai előtanulmányaik nem voltak a diákoknak, ösztönös, jó megérzést sugallt, hogy a vegyszermentes gazdálkodásban képesek voltak meglátni azt az összefüggést, hogy ennek a technológiának nincs környezetterhelő hatása. A két csoport válaszai között nincs szignifikáns különbség.

A terepgyakorlati csoportnál a tanulók közül 59% jelölte meg, hogy a biotechnológia ökológiai szempontból kiemelkedő jelentőséggel bír, mivel így nem jutnak kemikáliák a talajba és a talajvízbe. A kontroll csoportnál is volt 7%-os növekedés a három évvel ezelőtti méréshez képest, de ott az élelmiszerbiztonsági cél megjelenési átlaga növekedett, továbbra is ez maradt a legmagasabb átlagú jelölés.

A környezettudatos attitűd érzelmi vonatkozását jelentősen meghatározza a természeti környezet szépségének esztétikuma, annak szükségletként történő beépülése az egyén értékrendjébe.

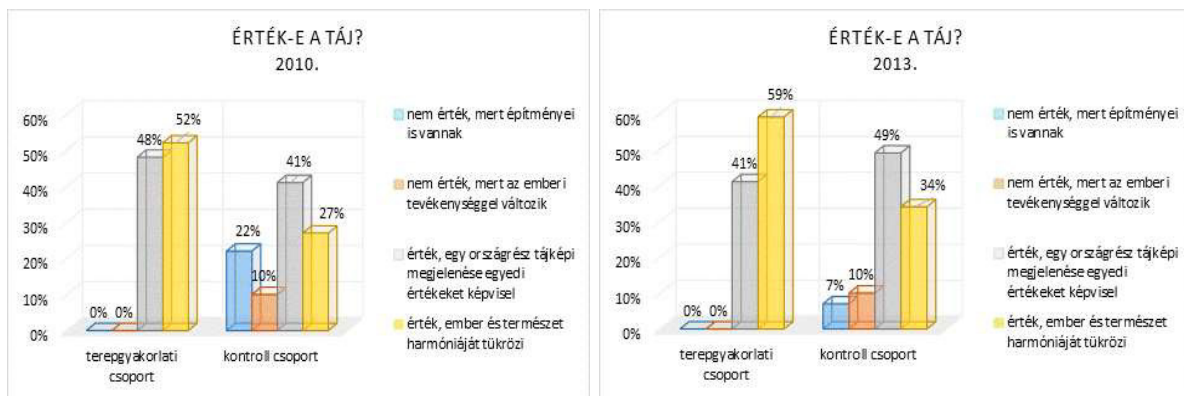


8.-9. ábra: Terepgyakorlati és kontroll csoport válaszainak megoszlása a növényzeti értékek védelméről (Horváth, 2015)

A terepgyakorlati csoport eredményeiben két jelentős attitűd változást lehet kimutatni a második mérés alkalmával. A tanulók felismerték, hogy a tájképi értékek szerves részét képezik a növényzeti értékek, ennek tagadását 2013-as mérésünk során már egyetlen tanuló sem tette meg. A másik attitűd változás az, hogy válaszaikban jelentős aggodalom fogalmazódott meg, a túlnépesedés következményeként a természetes élőhelyek beszűkülése által veszélyeztetté váló a növényfajok iránt. Pearson- féle χ^2 próba alkalmazásával, összehasonlító vizsgálat feltárta, hogy a kérdésre adott válaszok vonatkozásában a különbség szignifikáns. A kontroll csoport tanulói válaszaikban, egyetlen esetben sem mutattak fejlődést. A növényzeti értékek védelme iránt közömbös attitűdök által az érdektelenség került a felszínre. A válaszadók negyede gondolta úgy, hogy a táj szépségének nem feltétele a növénytakaró diverzitása. A tanulók 49%-a fogalmazta meg az első mérés során, hogy nincs szükség a növényfajok ismertetére a védelem érdekében. A második mérés alkalmával ez arány még mindig magas, 32%. Felmentő, passzivitásra ösztönző érzelmi megnyilatkozás, miszerint már nincs mit tenni a védelem érdekében, hiszen a túlnépesedés megállíthatatlan folyamat. Szintén felmentő, hátrító jellegű volt a válaszadók 10%-ának az a véleménye, mely a növényfajok védelmét a természetvédelem egyedüli feladatának látta.

A vizsgálati eredmény igazolta, hogy a természetvédelmi ismeretek elsajátíttatása, csak a természeti környezetben lehet hatékony. A személyes megtapasztalás élményét semmilyen módszer alkalmazása nem helyettesítheti.

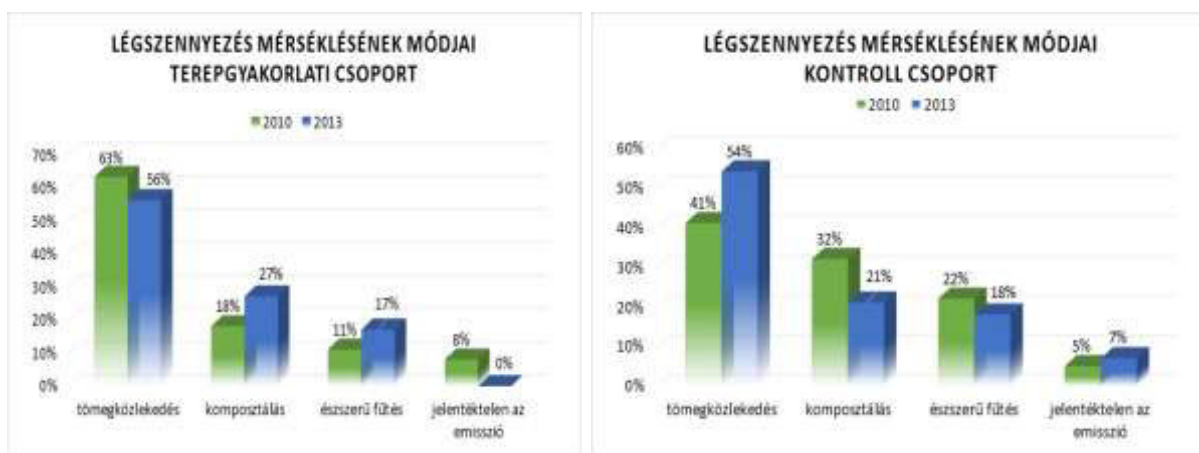
A táj nehezen értelmezhető fogalom. Problémát jelenthet már a kiterjedés definiálása is. Ugyanakkor több tantárgy ismereteinek feldolgozása során rendszeresen használják ezt a fogalmat. Leggyakrabban földrajz, történelem, rajz és vizuális kultúra, valamint idegen nyelvek tanórái során. Ezért nem csak természettudományos kompetenciák szükségesek a definiálásához, érték volta meghatározásához. 2010-ben végzett vizsgálat során a terepgyakorlati csoport tanulói, mindannyian tudták, hogy a táj a természetvédelem és a környezetvédelem érték kategóriáját is képezi. Az utóbbi tájvédelem, míg az első, tájképi értékek védelmeként használja a fogalmat. A kontroll csoport tanulóinak 32%-a válaszaikban nem jelölte meg értéknek a tájat.



10.-11. ábra: Terepgyakorlati és kontroll csoport válaszainak megoszlása a tájról (Horváth, 2015)

Míg az első mérésnél igen, a másodiknál már nem volt szignifikáns különbség a két csoport válaszainak átlagában. A terepgyakorlati csoport mintájában kiemelkedő átlaggal (59%) jelent meg az a válasz, amelyben az ember és természet harmóniájának megjelenéseként, értéknek nevezték meg a tájat. Megfelelő a minta másik felének (41%) jelölése, miszerint a táj, egy országrész jellegzetes értékeit, egyedi értéknek jeleníti meg. A kontroll csoport mintájában érdekes ténynek bizonyult, hogy a válaszadók 10%-a, ugyanúgy, mint az első mérésnél a tájat azért nem tekinti értéknek, mert emberi behatások vannak jelen, melyek változásokat képesek indukálni. Pozitív eredmény, hogy az első mérésben a minta egy ötöde gondolta úgy, hogy építmény nem lehet a táj része, a második mérésnél ez az érték mindössze 7%. **A gimnáziumi korosztály számára, a biológia tantárgy ökológiai ismereteinek tanítása során, Bulla Béla (1947) meghatározása a legmegfelelőbb: „A táj tájalkotó tényezők (szerkezet, domborzat, éghajlat, hidrológiai hálózat, természetes növénytakaró) és az ember tájalkotó, kultúrateremtő tevékenységének természetes együttese, szintézise. Földrajzi területegység, amelyhez hasonló van a Földön, de teljesen azonos soha. Tehát minden táj önálló individuum, egyéniség.”**

Az egyén személyiségjegyeiből felépülő értékrend, látható megjelenésként, a cselekedetek által kontrollálható. Kérdőívünkben a levegő, mint abiotikus környezeti tényező, optimális összetételének fenntartása érdekében, a szennyezést meggátoló, preventív tevékenységek feltárása volt a cél.

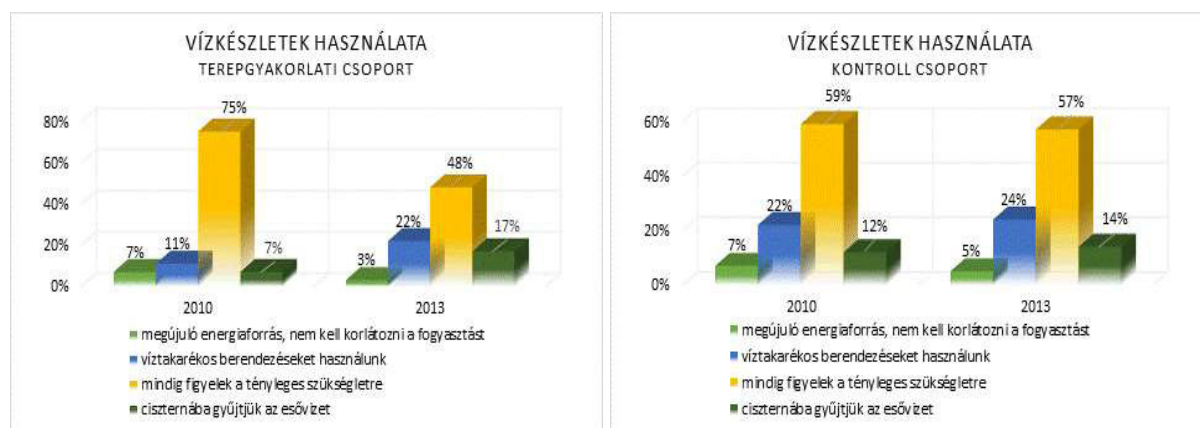


12.-13. ábra: Terepgyakorlati és kontroll csoport válaszai a légszennyezésről (Horváth, 2015)

A terepgyakorlati csoport környezettudatos magatartása, a légkör, élet szempontjából optimális állapotának fenntartása érdekében, három év viszonylatában fejlődést mutatott, a kontroll csoport eredményeit meghaladták. A vizsgálatunk rendkívül fontos eredménye, hogy a tanulóknak több, mint a fele a tömegközlekedést veszi igénybe.

A hulladékok csökkentésének lehetséges módjaként a komposztálás alkalmazásának fontossága, tanulói válaszokban 9%-os növekedést jelentett a 2010-ben végzett vizsgálati eredményhez képest. A kontroll csoport tanulói válaszait elemezve, a 2010-ben végzett vizsgálat 32%-os értéke, 21%-ra csökkent. Klímaváltozással kapcsolatos ismereteikre következtet az észszerű fűtés jelölése. A két csoport tanulói válaszaiban 1%-os eltérés volt a második mérés során. A mérés kimutatta, hogy még mindig alacsony azoknak a tanulóknak az átlaga, akik helyesen képesek értelmezni a globális felmelegedés okát és várható következményeit. Ismereteikben tudják, hogy a globális felmelegedés elsődleges okaként a fosszilis tüzelőanyagok elégetése kapcsán keletkező szén-dioxid kibocsájtás áll, de ez az ismeret, csupán egy verbális beépülés, mivel ennek az ismeretnek a tartalmi beépülése lenne képes azt eredményezni, hogy otthonukban takarékoskodnak a hőenergia felhasználásával. A kontroll csoport válaszaiban a tanulók 7%-a gondolta úgy, hogy a légkör állapotromlása súlyozottan nem kizárólag antropogén eredetű, míg a terepgyakorlati csoportnál ezt egyetlen tanuló válaszában sem jelent meg.

A gimnáziumi tanulók viselkedésszel viszonyulásait vizsgáltuk a víz védelmével, takarékos fogyasztásával kapcsolatban. A víz fizikai és kémiai tulajdonságaival is rendszeresen foglalkoztak fizika és kémia órán. Így a vizsgálat előtt feltételezhető volt, hogy magas szintű környezettudatos magatartást jelenítenek meg válaszok.



14.-15. ábra: Terepgyakorlati és kontroll csoport válaszainak megoszlása a vízkészletekről (Horváth, 2015)

Az értékelés során a terepgyakorlati csoport eredményei azt igazolták, hogy viselkedésükben környezettudatosabbak lettek. Az eltelt három év során 3%-ra csökkent azoknak a választátlaga, akik a víz, megújuló energiaforrás mivolta miatt nem takarékoskodnak a felhasználás során. Az odafigyelés átlaga azért csökkent (48%), mert nőtt azok száma, akik víztakarékos berendezéseket használnak, illetve emelkedett az esővizet összegyűjtő és azt felhasználó háztartások száma. Ez rendkívül pozitív attitűd a tanulók családjaikra nézve is. A kontroll csoport válasz átlagaiban minimális értékű változást, mindössze 2-2%-os eltérés volt tapasztalható az összes válasz esetében. A környezeti attitűd viselkedésben megjelenő viszonyulásában semmilyen változás nem volt kimutatható. Pearson- féle χ^2 próba alkalmazásával kimutattuk, hogy a két választátlag között nincs szignifikáns különbség.

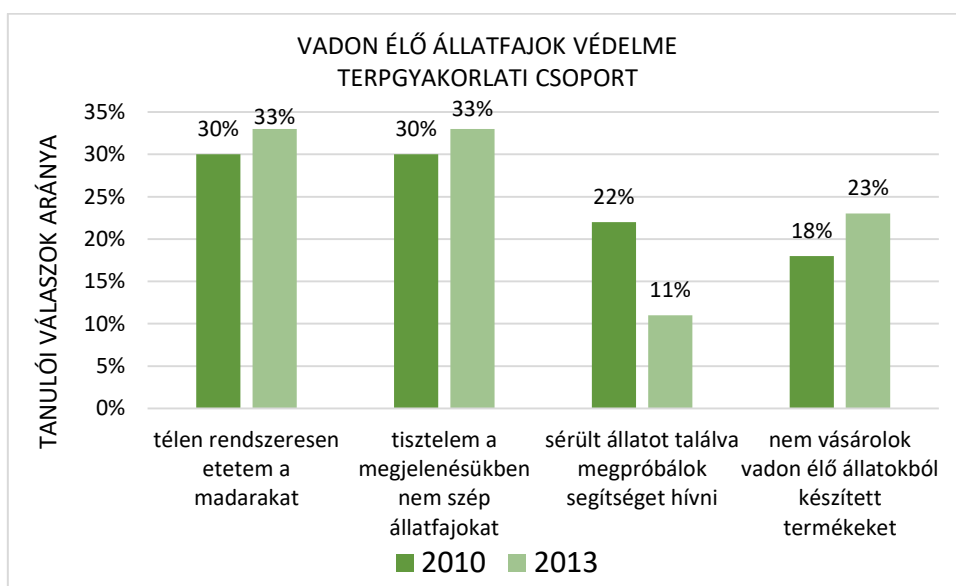
Földünk leg súlyosabb globális problémája a biodiverzitás csökkenése. A *környezettudatosság, viselkedésben megjelenő formáinak* feltárását szolgáló utolsó kérdés az *állatfajok védelmére irányult.*

A biológiai sokféleség megőrzésének, komponenseinek fenntartható használata és a genetikai erőforrások hasznosításából származó előnyök igazságos elosztásának szabályozása céljából hozta létre az ENSZ 1992-ben a Környezet és Fejlődés Konferenciát Rio de Janeiroban, melynek eredményeként megszületett a

Biológiai Sokféleség Egyezmény. (<https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf> 2017.04.24) Magyarországon az 1995. évi LXXXI. törvény (http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99500081.TV 2017.04.24) szól a Biológiai Sokféleség Egyezmény kihirdetéséről.

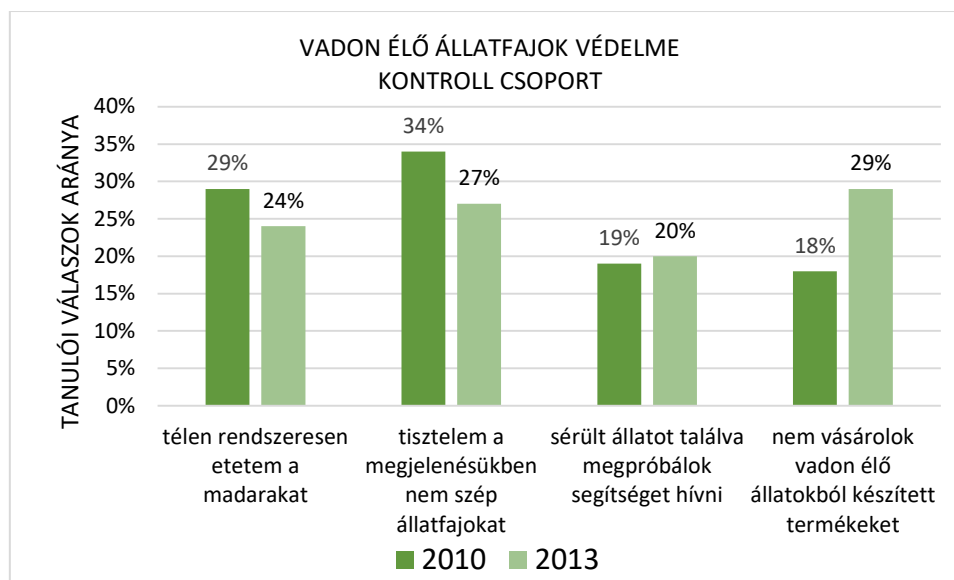
A diverzitás megjelenési formáit a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény, 4.§, j) bekezdése tartalmazza ([http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?](http://net.jogtar.hu/jr/gen/hjegy_doc.cgi?docid=99500081) 2015.11.04). A bekezdés így fogalmaz:” biológiai sokféleség: az élővilág változatossága, amely magában foglalja az élő szervezetek genetikai (fajon belüli), valamint a fajok és életközösségeik közötti sokféleséget és maguknak a természeti rendszereknek a sokféleségét;”.

A gimnáziumi korosztálynak ismernie kell, hogy hazánkban az Erdőről és az erdő védelméről szóló 1996. évi LIV. törvény, célokat megfogalmazó 2. § (1) bekezdésében tartalmazza a tartamos (fenntartható) erdőgazdálkodás kritériumait: „erdő megőrizze biológiai sokféleségét, természet közelségét, termőképességét, felújuló képességét, életképességét, továbbá megfeleljen a társadalmi igényekkel összhangban levő védelmi és gazdasági követelményeknek, betöltse természet- és környezetvédelmi, egészségügyi-szociális, turisztikai, valamint oktatási és kutatási célokat szolgáló szerepét.” (<http://mkogy.jogtar.hu/?page=show&docid=99600054>.TV 2017.04.24.)



16. ábra: Terepgyakorlati csoport válaszainak megoszlása (Horváth,2015)

A városi környezetben élő tanulók többsége különböző viselkedésformákkal képes hozzájárulni a városi zöldfelületekben élő állatfajok védelméhez. A terepgyakorlati csoportnál a három év pozitív változást eredményezett, tudatosabb vásárlók lettek, csökkent a sérült állatok iránti félelmük, mivel aktív, tetterre kész segítőkivé váltak.



17. ábra: Kontroll csoport válaszainak megoszlása (Horváth, 2015)

A kontroll csoport eredményei azt mutatták, hogy a második mérésnél csökkent a madáretetés gyakorisága, ugyanakkor az állatfajok iránti tisztelet a környezettudatos vásárlás formájában eredményezett jelentős növekedést. A két mérés összehasonlítása során egyetlen esetben sem volt szignifikáns különbség kimutatható.

A globális és lokális környezeti problémák mérséklését elősegítő környezeti attitűdök vonatkozásában, és viselkedésbeli megnyilatkozásaikban, az ismeret elsajátítás folyamatában rendszeres terepgyakorlatokon is részt vett tanulók felelősségteljesebben, környezettudatosabban gondolkodnak és cselekednek mindennapjaik során.

4.2. Természet- és környezetvédelmi attitűd viselkedésbeli megjelenése

A kutatás vizsgálati tartalma növény- és állatvédelemhez, víz-, talaj- és levegőtisztaság védelemhez, hulladékok kezeléséhez, tájvédelemhez és kultúrtörténeti értékekhez kötődött.

A vizsgálat arra a kérdésekre kereste a választ, hogy a környezeti attitűdök viselkedésszerű formáiban kimutatható-e lényeges különbség a három éven át terepgyakorlatok által, tanulói vizsgálatokkal történő, személyes tapasztalatszerzéssel megerősített, ismeretsajátítás következményeként. Az összehasonlítás kétmintás t-próba alkalmazásával történt. A terepgyakorlati és kontroll csoport válaszáinak átlagait hasonlítottuk össze a 2010-es és a 2013-as mérés eredményeivel.

- Az első vizsgálat feltárta, hogy a két csoport átlaga nem különbözött lényegesen. A terepgyakorlati csoporté magasabb volt (3,51), mint a kontroll csoporté. A két átlag között nem volt szignifikáns különbség.
- 2013-as mérés során a terepgyakorlati csoport átlaga (4,18) jelentősen magasabb volt, mint a kontroll csoporté (3,31). A két csoport átlaga, $p \leq 0,01$ szinten, $p = 2,876$ szignifikánsnak tekinthető. (100%)

A vizsgálat elemzése során igazolást nyert, hogy a terepgyakorlatok rendszeres módszertani alkalmazása megváltoztatja a környezeti attitűdök által a viselkedést.

További elemzések azt is vizsgálták, hogy kimutatható-e szignifikáns különbség a környezeti attitűdök viselkedéses formájában a csoportokon belül, tehát a terepgyakorlati és a kontroll csoport tanulóinál, 2010-ben és 2013-ban adott válaszaik alapján. A vizsgálat egymintás t-próba alkalmazásával történt.

- A teljes mintára vonatkozóan a két mérés átlaga (3,41; 3,67), $p \leq 0,001$ szinten lényegesen különbözik, tehát szignifikáns, szignifikancia szint értéke 100%.
- A terepgyakorlati csoport átlagai (3,51; 4,18) közti különbség $p \leq 0,001$ szinten, szintén szignifikánsnak tekinthető (100%).
- A kontroll csoport átlaga az első mérés során 3,35 volt, majd három év után eredményeik átlaga csökkent, 3,31 lett. A két átlag között nem volt szignifikáns különbség.

A csoporton belüli vizsgálatok során igazolódott, hogy a terepgyakorlatok által, tevékenységorientált módszerekkel történő vizsgálatok, a személyes tapasztalatszerzéssel megerősített, ismeretelsajátítás megváltoztatja a környezeti attitűdök érzelmi megnyilatkozásán túl a viselkedést, környezettudatosabb, aktív cselekvéssel társuló magatartást eredményez.

ÖSSZEFOGLALÁS

A tehetséggondozás kiemelt feladat az oktatás, nevelés során. A tevékenységorientált módszerek alkalmazása elengedhetetlen eszköz a tehetségek kibontakoztatásában. A terepgyakorlatok során a gyakorlati tapasztalatszerzés által, személyes meggyőződésen alapuló attitűdváltozás alakul ki. Környezettudatosabb viselkedésük, környezethez való viszonyulásuk látványos fejlődésen megy keresztül a gimnáziumi évek során. A környezetük állapotáért kialakult felelősségük a terepgyakorlatok hozadékaként, ökológiai szemléletmódjuk fejlettségéből adódóan, a kontrollcsoport tagjaival szemben lényegesen magasabb szintű. Átlagaik alapján szignifikáns különbség mutatható ki, a terepgyakorlatokon részt nem vett tanulók környezeti attitűdjeinek vonatkozásában. A terepgyakorlati csoport esetében a 2010-ben és a 2013-ban végzett vizsgálatok során a környezeti attitűdök viselkedéses formájában, csoporton belül szignifikáns különbség volt kimutatható $p \leq 0,001$ szinten. A kontroll csoport átlaga az első mérés során 3,35 volt, majd három év után eredményeik átlaga csökkent, 3,31-ra csökkent. Az elvégzett kutatás igazolta, hogy ismeretelsajátítás folyamatában, csak elméleti úton történő ismeretszerzés nem alakít ki olyan viselkedés elemeket, melyek környezettudatosabb magatartást eredményeznek a felnőtté válás folyamatában.

IRODALOMJEGYZÉK

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

Bodáné K. R. (2011): *Az ökológiai szemlélet igénye és kialakítása. Módszerek a Környezetmérnök BSc képzés Vízminőség-védelem oktatásában*, Új Pedagógiai Szemle, Oktatókutató és Fejlesztő Intézet Budapest, 61. évf. 1-5. sz. pp. 471-481.

Bulla B.- Mendöl T.(1947): *A Kárpát- medence földrajza*, Országos Köznevelési Tanács, Budapest, pp. 313-380.

Dewey, J. (1976): *A nevelés jelleg és folyamata*, Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 103-105.

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

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

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

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

Jancsák, Cs. (2014): *A tanárképzésben részt vevő hallgatók felsőoktatási életútja a középiskolától a tanári oklevélig*, In: Iskolakultúra, 24. évf. 5. sz. pp. 18-27.

Kárász, I. (1996): *Ökológia és környezetelemzés*, Terepgyakorlati praktikum. Pont Kiadó, Budapest, pp. 117-128., 158-164.

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

Kováts – Németh, M. (2010): *Az erdőpedagógiától a környezetpedagógiáig*, Comenius Kft. Kiadó, Pécs pp. 66., 97- 105., 105-108., 190-192., 194-197., 222-224., 246.

Mátyás Cs., Bordács S. (1997): *Erdészeti génmegőrzési program kidolgozását kezdeményezi a Növényi Génbank Tanács Erdészeti Munkabizottsága*, Erdészeti Lapok, 132. évf. 4. sz. pp. 114-115.

Perényiné, S. A. (2011): *A fenntarthatóság ökológiai, pedagógiai és pszichológiai vonatkozásai*, Nyugat-magyarországi Egyetem Erdőmérnöki Kar Kitaibel Pál Környezettudományi Doktori Iskola Környezetpedagógia (K3) Program Doktori (PhD) értekezés 2011. Sopron Témavezető: Kovátsné Dr. habil Németh Mária egyetemi magántanár, Sopron, pp. 42-43., 58-60.

Réthy, E. (2003): *Az oktatási folyamat*, In: Didaktika. Elméleti alapok a tanítás tanuláshoz. (Szerk.: Falus Iván) Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, pp.219-241.

Réthy, E. (2008): *Motiváció és az önszabályozó tanulás*, In: (Réthy Endréné szerk.): A tanítástanulás hatékony szervezése. Adalékok a jó gyakorlat pedagógiai alapjaihoz, Educatio KHT, Budapest, pp. 63-76.

Soó R., Zólyomi B. (szerk.) (1951): *Növényföldrajzi-térképezési tanfolyam jegyzete*. Országos Természettudományi Múzeum Vácrátóti Botanikai Kutatóintézetének és Növénytárának kiadása, Budapest, 108 pp.

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

Vida, G. (2007): *Fenntarthatóság és a tudósok felelőssége*, In: Magyar Tudomány, 2007/12. [online]. <http://www.matud.iif.hu/07dec.html> (2017.04.12.)