

BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM
TÁJÉPÍTÉSZETI ÉS TÁJÖKOLÓGIAI
DOKTORI ISKOLA

BAJOR-LAMPERT RITA

A TANÖSVÉNYEK SZEREPE ÉS KIALAKÍTÁSI SZEMPONTRENDSZERE
„ZÖLD TANTERMÉK” BUDAPEST HELYI JELENTŐSÉGŰ VÉDETT TERÜLETEIN

DOKTORI ÉRTEKEZÉS

TÉMAVEZETŐ: DR. CSEMEZ ATTILA

BUDAPEST, 2014

A doktori iskola

megnevezése: Budapesti Corvinus Egyetem
Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola

tudományága: Agrár-műszaki

vezetője: Csemez Attila, DSc egyetemi tanár
Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar,
Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

Témavezető: Csemez Attila, DSc egyetemi tanár
Budapesti Corvinus Egyetem, Tájépítészeti Kar,
Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék

Jelölt a Budapesti Corvinus Egyetem Doktori Szabályzatában előírt valamennyi feltételnek eleget tett, az értekezés műhelyvitájában elhangzott észrevételeket és javaslatokat az értekezés átdolgozásakor figyelembe vette, azért az értekezés nyilvános vitára bocsátható.

.....

Az iskolavezető jóváhagyása

.....

A témavezető jóváhagyása

A Budapesti Corvinus Egyetem Élettudományi Területi Doktori Tanács 2014. június 3.-i határozatában a nyilvános vita lefolytatására az alábbi bíráló Bizottságot jelölte ki:

BÍRÁLÓ BIZOTTSÁG:

Mezősné Szilágyi Kinga, CSc

Tagjai

Kerekes Sándor, DSc

Mészáros Zoltán, DSc, ny. egyetemi tanár

Gerzson László, PhD

Halmos Gergő, PhD

Csima Péter, CSc, ny. egyetemi tanár

Opponensek

Illyés Zsuzsanna, CSc, BCE

Pottyondy Ákos, PhD

Titkár

Boromisza Zsombor, PhD

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS.....	6
1.1.	A téma indoklása.....	6
1.2.	Célkitűzés	7
2.	IRODALMI ÁTTEKINTÉS.....	8
2.1.	Fogalom meghatározás.....	8
2.2.	A célok és a hazai stratégiák összhangja.....	9
2.2.1.	Környezeti Nevelési Stratégia	9
2.2.2.	Ökoturizmus Fejlesztési Stratégia	11
2.3.	Tanösvények.....	12
2.3.1.	A tanösvények legfontosabb ismérvei.....	13
2.3.2.	Tanösvények csoportosítása	14
2.3.3.	Tanösvények története.....	16
2.3.4.	Tanösvények tervezési feladatai	17
2.3.4.1.	Természetvédelmi és környezeti nevelési szempontok leírása.....	17
2.3.4.2.	Útvonal tervezés	22
2.3.4.3.	A tanösvények információs rendszerének kialakítása	25
2.3.4.4.	A tanösvény, mint környezeti interpretációs és nevelési eszköz	32
2.3.5.	Működő tanösvények természetvédelmi és környezeti nevelési vizsgálata nemzetközi és hazai példák alapján.....	34
2.3.5.1.	Nemzetközi tanösvények bemutatása	35
2.3.5.2.	Hazai tanösvények bemutatása	39
3.	ANYAG ÉS MÓDSZER.....	55
3.1.	Anyag	55
3.1.1.	A mintaterületek bemutatása	55
3.1.1.1.	Fővárosi Állat- és Növénykert.....	55
3.1.1.2.	Turjános Természetvédelmi Terület.....	56
3.1.1.3.	Róka-hegy Természetvédelmi Terület.....	57
3.1.1.4.	Palotai-sziget Természetvédelmi Terület	57
3.1.1.5.	Ördög-órom Természetvédelmi Terület	58
3.1.1.6.	Fazekas-hegyi kőfejtő Természetvédelmi Terület.....	59
3.1.1.7.	Denevér utcai gyepfolt Természetvédelmi Terület.....	59
3.1.1.8.	Felsőrákosi-rétek Természetvédelmi Terület	60
3.1.2.	A tanösvények kialakításához felhasznált anyagok és eszközök	60
3.2.	Vizsgálati és értékelési módszer.....	61
3.2.1.	A tanösvények kialakításának előkészítése	61

3.2.2.	Vizsgálati szempontok bemutatása.....	62
3.2.3.	Az értékelés módszere.....	62
3.2.4.	Tanösvények bejárásakor szerzett személyes tapasztalatok	64
4.	EREDMÉNY.....	65
4.1.	A bemutatott külföldi és hazai tanösvények tervezési, létesítési és üzemeltetési gyakorlatánk elemzése	65
4.1.1.	A bemutatott külföldi és hazai tanösvények elemzésének eredménye	65
4.1.2.	Hazai tanösvények alakulása.....	67
4.2.	Kérdőívek kiértékelése.....	71
4.2.1.	Statisztikai elemzés általános jellemzése /koreloszlás, nemek aránya, ismertség és látogatottság.....	74
4.2.2.	A Főváros helyi jelentőségű védett területeinek elemzése tanösvény ellátottság és eredményesség (természetvédelmi célok, környezeti nevelés) szempontjából	84
4.2.3.	A megvalósult tanösvények elemzése	84
4.2.3.1.	Saját tervezésű és megvalósult tanösvények elemzése a statisztikai felmérés alapján.....	84
4.2.3.2.	Budapesti helyi jelentőségű védett területein lévő tanösvények eredményességének és továbbfejlesztésének bemutatása a meghatározott szempontrendszer alapján.....	101
4.2.4.	A tervezett tanösvények kialakítási javaslatai a statisztikai felmérés alapján	106
4.3.	Környezeti nevelési szempontok felmérése	122
4.4.	Tanösvény fejlesztési és népszerűsítési javaslatok meghatározása a mintaterületen	127
5.	EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE.....	133
5.1.	Statisztikai eredmények értékelése.....	133
5.2.	A XXI. századi technika alkalmazása a tanösvényeken.....	139
5.3.	A tanösvények értékelési szempontrendszerének eredményei	140
6.	ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK.....	142
7.	ÖSSZEFOGLALÁS.....	145
8.	IRODALOM	144
9.	ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE.....	159
10.	MELLÉKLETEK	166

*„ Mondd el, és elfelejtem;
tanítsd meg, és emlékszem rá;*

lehessek részese, és megtanulom.”

(Kínai bölcsesség)

1. BEVEZETÉS

1.1. A téma indoklása

Felmerülhet a kérdés, hogy egy világvárosban miért kell, egyáltalán van-e értelme természetvédelmi tanösvényeket létesíteni? Be lehet itt mutatni valamit egyáltalán? Sok metropolisz minden bizonnyal mára szinte az összes hajdani természeti értékét elveszítette, de ez Budapestre – szerencsére – ma még nem igaz. A fővárosban jelenleg is számos védett és védelemre érdemes erdő, gyepek és vizes élőhely található, de még ezeknél is jelentősebb a felszín alatti formakincs gazdagsága, a barlangok nagy száma.

A város közigazgatási határain belül – jelenlegi ismereteink szerint – több, mint 1400 vadon élő növényfaj és 266 madárfaj fordult eddig elő. A növények közül a teljes fajszámon belül mintegy 160 élvez törvényes oltalmat, madarak esetében még meglepőbb, hogy a költőfajok száma városi viszonyokhoz képest kiemelkedően magas, úgy 100 – 120 faj.

A néhány kiragadott példa is jól mutatja, hogy fővárosunkban van még mit bemutatni. A tanösvények szempontjából nem is ez az igazi indok, ami miatt Budapest kiemelt terület lehet a közeljövőben. A fajgazdagság manapság már nem igaz az egész városra. A természetes és a természet közeli élőhelyek kis kiterjedésű, egymástól jól elszigetelt zárványterületekre szorultak vissza, vagyis a főváros élőhelyei igazi „állatorvosi lovak”. Egyrészt sok természeti értéket rejtnek, másrészt viszont számtalan tényező veszélyezteteti fennmaradásukat. A területek kis erőfeszítéssel, rövid úton bejárhatók, melyek általában könnyedén megközelíthetők közösségi közlekedési eszközökkel is. Sokszor elég csak egy-másfél órát rászánni az adott tanösvény bejárására, hiszen az utazással együtt ennyi idő alatt is élményekkel gazdagodva térhetünk haza. Budapest természetvédelmi területeit felfoghatjuk úgy is, mint tantermeteket, ahol nem az a cél – mint egyes igen érzékeny élőhelyek esetében – hogy az emberek teljes kizárásával őrizzük meg a jövő generációi számára természeti örökségünket, hanem éppen ellenkezőleg: tanösvények kialakításával célirányosan vezetve a látogatót nemcsak a természetbe csábítanak ezek a létesítmények, hanem ismeretátadás mellett a védett értékek taposását is megelőzik egy-egy jól kijelölt sétaút segítségével. Ezeket

a lehetőségeket több civil és állami szervezet is felismerte, melynek következtében az elmúlt egy évtizedben szinte minden évben átadásra került egy-két új, ilyen jellegű létesítmény.

1.2. Célkitűzés

Tanulmányaim és eddigi munkásságom kifejezetten a természet védelméhez kötődik. Az évek során szembetűnővé vált, hogy ez társadalmunkban koránt sincs annyira beleivódva az emberek mindennapjaiba. Kiváltképp így van ez Budapest tekintetében. Több mint másfél évtizedre visszanyúló a főváros értékeivel kapcsolatos tapasztalataim azonban azt bizonyítják, hogy ezek még ma is páratlan értékek melyek alig ismertek annak ellenére, hogy az oktatásban egyre hangsúlyosabbá válik a környezeti nevelés szerepe, valamint a lakosság igénye is nő a környezetük megismerésére, főleg a városi környezetben.

Talán éppen ennek, valamint a különböző pályázati kiírásoknak köszönhetően évről-évre nő a tanösvények száma az országban, de sajnos olykor különösebb tematika és rendszer nélküli hozzák létre ezeket.

Az évek során számos hazai és külföldi tanösvényt végigjárva a pozitív és negatív tapasztalatokat gyűjtöttem, rendszereztem és ezek birtokában a dolgozatom kapcsán a következő célokat tűztem ki:

- A környezeti nevelés és az ökoturizmus közötti összefüggések bemutatását;
- Felmérni a Budapest helyi jelentőségű védett területein működő tanösvényeket;
- Szempontrendszer kidolgozását a tanösvények elemzésére;
- Az új szempontrendszer, valamint az előzetesen gyűjtött adatok alapján megvizsgálni a tanösvények fejlesztési lehetőségét;
- Új eszközrendszer bevezetését új típusú tanösvényformák és elemek alkalmazásával;
- Elemezni a tanösvények minőségi javításának lehetőségeit.
-

Amennyiben a kitűzött célok teljesülnek ez hozzásegíthet egy egységes tanösvény rendszer kialakításához Budapest helyi jelentőségű védett területein, amely a környezeti nevelés, a természetvédelem és az ökoturizmus fejlesztés hármas egységének elengedhetetlen eleme. Ahogy azt Kárász Imre is megfogalmazta „A tanösvények lehetővé teszik a természet élményszerű felfedezését, megismerését és megszeretését. Érzelmi kötődést eredményezhetnek, ami a természetvédelemhez nélkülözhetetlen, hiszen csak az védhető meg, amit szeretünk és csak azt szerethetjük, amit ismerünk. „

2. IRODALMI ÁTTEKINTÉS

2.1. Fogalom meghatározás

Tanösvény: A tanösvények olyan – elsődlegesen a látogatók környezeti tudatának fejlesztése céljából létrehozott – terepi bemutatóhelyek, amelyek turistaútvonalra felfűzött állomásokon, táblák, vagy kirándulásvezető segítségével mutatják be egy adott terület természeti-kultúrtörténeti adottságait és értékeit, valamint azok megőrzésének fontosságát és módját (KISS,1999, 15.p.).

A természetvédelem feladata a természet különleges értékét képviselő. kulturális, tudományos, történeti szempontból jelentős, ritka illetve veszélyeztetett – élő és élettelen – elemeinek, elem együtteseinek megőrzése, a biológiai és táji sokféleség védelme, megtartása. Ehhez hozzátartozik a természeti értékek, területek, védett tájak károsodásának megelőzése, elhárítása, szükség szerinti helyreállítása is. Ugyancsak a természetvédelem feladata a természeti folyamatok és az emberi-társadalmi tevékenységek együttes hatására létrejött, egyediségük és értékes alkotóelemeik illetve esztétikai értékük miatt különleges védelmet érdemlő tájak megóvása (CSIMA, 2010, 7.p.).

Védett természeti érték (természetvédelmi érték): e törvény vagy más jogszabály által védetté, fokozottan védetté nyilvánított - kiemelt természetvédelmi oltalomban részesülő - élő szervezet egyede, fejlődési alakja, szakasza, annak származéka, illetőleg az élő szervezetek életközösségei, továbbá barlang, ásvány, ásványtársulás, ősmaradvány (1996. ÉVI LIII. TÖRVÉNY, A TERMÉSZET VÉDELMÉRŐL I. RÉSZ, 4. §).

Védett természeti terület: e törvény vagy más jogszabály által védetté vagy fokozottan védetté nyilvánított (kiemelt természetvédelmi oltalomban részesülő) földterület (1996. ÉVI LIII. TÖRVÉNY, A TERMÉSZET VÉDELMÉRŐL I. RÉSZ, 4. §).

Natura 2000 terület (európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű terület): külön jogszabályban meghatározott különleges madárvédelmi terület, különleges természetmegőrzési, valamint kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek kijelölt terület, illetve az Európai Unió által jóváhagyott különleges természetmegőrzési, valamint kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (1996. ÉVI LIII. TÖRVÉNY, A TERMÉSZET VÉDELMÉRŐL I. RÉSZ, 4. §).

Környezeti nevelés: ... egy folyamat, amelyben olyan világnemzedék nevelkedik fel, amely ismeri legtágabb környezetét is, törődik azzal, valamint annak problémáival. Ismeretekkel, készségekkel, attitűdökkel, motivációval és elkötelezettséggel rendelkeznek, hogy egyénileg és közösségben dolgozzon a jelenlegi problémák megoldásain és az újabbak megelőzésén (TBILISZI DOKUMENTUM, 1977).

Ökoturizmus: Az értékmegőrző turizmus a minőségi fejlesztéseket helyezi előtérbe, megvalósításában a hely szelleméhez messzemenően alkalmazkodik, környezetének terheit minden tekintetben csökkenti. A befolyt anyagiak jelentős részét a természeti, kulturális értékek fenntartására fordítja, helyi munkaalkalmakat teremt. Fejleszti a résztvevők környezeti tudatosságát, felhívja a figyelmet az értékvédelemre. Minden helyszínen, minden turizmusformában megvalósítható. Az ökoturizmus elsősorban természet közeli területekre irányuló turizmust jelölhet. Rendkívül fontos feladata a természetismereti, ökológiai ismeretterjesztés, tájékoztatás (BALOG, 1996, 76.p.).

2.2. A célok és a hazai stratégiák összhangja

A célkitűzéseimet alapul véve fontosnak tartom a Környezeti Nevelési Stratégia, valamint az Ökoturizmus Fejlesztési Stratégia főbb elemeinek ismertetését.

2.2.1. Környezeti Nevelési Stratégia

A környezeti nevelést sok esetben mind a mai napig a természettudományokra (1. ábra) és a környezetvédelemre szűkítik, pedig alkalmazási területe az elmúlt évtizedekben folyamatosan bővül. Az ökológiai ismeretek mellett figyelembe kell venni a gazdasági és társadalmi rendszerrel meglévő összefüggést is és egy olyan



1. ábra A környezeti nevelés elengedhetetlen része a jó szakember és pedagógus előadása, aki élményszerzés biztosítása mellett adja át tudását. Az élménnyátadás egyik legfontosabb eszköze a madárgyűrűzési bemutató. (Fotó: Bajor Zoltán)

környezet-harmónikus életviteli mintát kell kialakítani, amely csökkenti a környezeti terhelést, károkat és meg kell érteni azokat a társadalmi folyamatokat is, melyek a gazdaságon keresztül használják, esetleg felélik bizonyos erőforrásainkat (MALATINSZKY 2009).

A környezeti nevelésnek, mint nevelési formának értékközvetítőnek kell lenni, ezzel fejlesztve az ökológiai kultúrát (LEHOCZKY 1999). Így nem csupán a múlt problémáit feszegeti, hanem az egyéni és közösségi képességek és készségek megalapozásával, illetve azok kialakításával a holnap környezeti kihívásaira készít fel (LEHOCZKY 1999). Emiatt fontos, hogy a környezeti nevelés ne katasztrófedagógiába torkolljon és ne csupán a veszélyekkel sokkoljon, hanem a megoldás lehetőségeire is ráirányítsa a figyelmet (LÜKŐ 2003).

Huckle és Sterling tanulmányaiban a környezeti nevelés három típusát említik, melyek az oktatásban önállóan, vagy összeolvadva is megállják a helyüket. Az első az *education in the environment* (természeti környezetben folyik), amely tulajdonképpen a magyar oktatásban a terepi munkának felel meg. A következő az *education about the environment* (természeti környezetről szól), amelyet ha az iskolai oktatásra vetítünk, nem más mint azok a környezetismereti órák, melyek az iskola falain belül történnek. Az *education for the environment* (természeti környezetért szól), amely az első kettőt egyesíti és a fenntarthatóság legfontosabb alapja, mivel ezzel a szemlélettel lehet igazán kinevelni egy holisztikus szemléletű, a környezeti kérdések iránt fogékony, jó problémamegoldó készséggel rendelkező generációt (MALATINSZKY, 2009). Az oktatási területeket tekintve a tanösvények jó lehetőséget adnak az iskolán kívüli szervezett nevelésre, illetve az informális oktatásra, amelyek igen fontos eszköze a környezet-, és a természetbarát szemlélet kialakításának, illetve alapja a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia. Így fontos, hogy a tanösvények, mint a terepi oktatás alapvető eszközei, helyet kapjanak a Stratégiában (1. sz. melléklet).

Az eddig kiemelt szakirodalmakon kívül, még az alábbi munkák tanulmányozása volt szükséges a környezeti nevelés témakörének vizsgálatához: HAVAS (2011), HORVÁTH ET AL. (2008), JULESZ (2008), LAKATOS (2003), LIPPÓDÍ (2011), PINTÉR (2004), PIRISI (2011), VÍZY (1981), VÍZY-BALOGH (1983)) (BRACE ET AL. (1977), HARVEY-GREEN (1993), IOZZI (1984).

2.2.2. Ökoturizmus Fejlesztési Stratégia

„ A természeti szépségek önmagukban jelentős vonzerőt jelentenek, de megfelelő infrastruktúra nélkül még nem képeznek piacképes terméket. A vonzerők, turisztikai attrakciók szakszerű „hasznosítása” bizonyos esetekben kifejezetten a nemzeti park igazgatóságok feladata, hiszen általuk biztosítható a maximális bemutatás – minimális károkozás alapkövetelmény betartása és betartatása.” (ORSZÁGOS ÖKOTURIZMUS FEJLESZTÉSI STRATÉGIA, 2008, 11.p.) Mindenképp szem előtt kell tartani, hogy az ökoturizmusnak nem kizárólag a kereslethez kell igazodnia, hanem a környezeti értékek védelméhez is.

Legelőször 1965-ben a Links Magazine-ban írták le az „ökológikus turizmus” kifejezést, amelynek hatására a 80-as évek végére kialakult a fenntartható turizmus, amelyben a védelmi alapelveket a turizmus fejlesztésével hozzák összhangba. Az évek folyamán az ökoturizmus kifejezésre több definíció is született. Siegel szerint a környezeti tudatosság és a vakáció összekapcsolása, Ceballos-Lascuráin a „viszonylag zavartalan természeti területek látogatásaként” említi. Boo úgy fogalmaz, hogy ez a természeti turizmus bevételt biztosít és a védelmet, illetve a fenntartható fejlesztést is segíti, az Ecotourism Society pedig „felelős látogatásként értelmezi”, melyet Jarvie a természettel való harmonikus együttélés nevelésével egészít ki (BALOG, 1996, FENNELL (1999). Fontos azonban, hogy nem szabad összetéveszteni az ökoturistát a természetben időeltöltőkkel. (Tehát az erdőn terepbiciklivel végigszárguldo sportolót ne azonosítsuk az ökoturizmussal.)

Egy 2008-ban végzett felmérés azt mutatja, hogy az ökoturizmus iránt egyre nagyobb a kereslet nemzetközi és hazai szinten is. Míg a turizmus évi növekedése 4%-os, addig az ökoturizmusé 20-34% között mozog. A magyarországi programkínálat megjelenése azonban nem eléggé hatékony, melyet nem csupán a marketing fejlesztésével, hanem a szolgáltatások mennyiségi és minőségi javításával is el lehetne érni. Hazánkban ugyanis az ökoturizmus infrastruktúrája viszonylag jól kiépült, a megvalósult és fenntartott attrakciók megfelelőek, de még nem elterjedtek, így sem a hazai, sem a külföldi piac nem ismeri Magyarország ökoturisztikai kínálatát, annak ellenére, hogy szakkiállításokon kifejezetten nagy az érdeklődés ezek iránt és nem csupán Budapest, a Balaton, vagy az egészségturisztika vonalán. Hazánkban az ökoturizmus célterületei kifejezetten a természetvédelmi területeken találhatóak, az ökoturisztikai szervezetek fejlettsége – kiépítés módja, az alkalmazott interpretációk eszközei, a rendelkezésre álló szolgáltatások – azonban nagyon eltérőek. Épp ezért lenne fontos a turizmus szereplőinek szoros együttműködése, a vállalkozói tőke

beruházásai, a helyi lakosság szolgáltatásokba bekapcsolása, mely jelentős jövedelemteremtő képességgel is bír.

Az Országos Ökoturizmus Fejlesztési Stratégia az alábbi fejlesztési prioritásokat fogalmaz meg: Az attrakciók infrastrukturális fejlesztéseit, ezek jobb kihasználását célzó programok szervezését, a humán komponens fejlesztését, mind szakmai, mind szemléletformálási szempontból, a kiegészítő tevékenységek jobb kihasználhatóságával, az ökoturisztikai marketing fellendítésével, a látogató-forgalom menedzsmentével, valamint egy, az említett területeket összefogó szervezeti rendszer kialakítását.

A hazai ökoturizmust a nemzeti parkok igazgatóságai, a natúrparkok, civil szervezetek és az önkormányzatok működtetik és egyik legfőbb eszköze a természetvédelmi bemutatás, melynek fő bázisai a látogatóközpontok, bemutatóhelyek (2. ábra), erdei iskolák, tanösvények és egyéb természetismereti



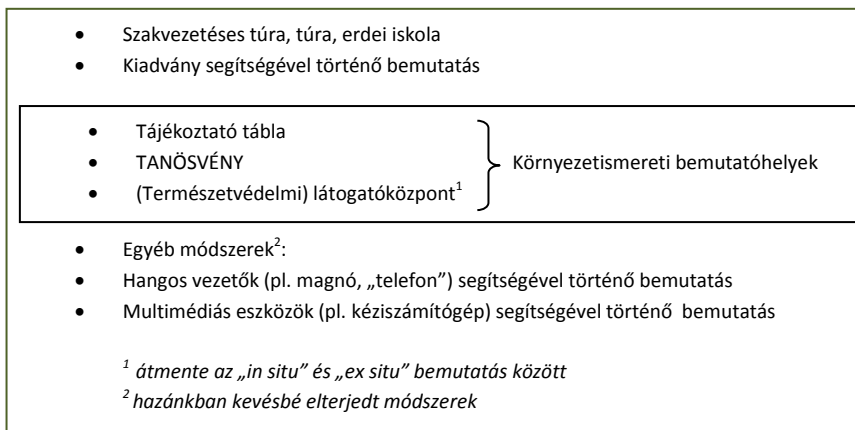
2. ábra A mattyi Madár Emlékparkot a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága működteti. (Fotó: Bajor Zoltán)

létesítmények (HORVÁTH (1999), BARTUCZ, (2012)).

Egy 2008-ban végzett kutatás alapján megállapítható, hogy a kínálati struktúra legfőbb elemét a tanösvények adják, melyeknek megoldandó feladata a látogatóforgalom kezelése, a látogató igényit kielégítő helyszínek bekapcsolása, az interpretációk magasabb szintre emelése és a karbantartás kérdésének megoldása. (BARTUCZ (2012), OÖFS (2008), MICHALKÓ (2004)).

2.3. Tanösvények

A környezeti nevelésben a szemléletformálásnak „ex- és in situ” módszereit is alkalmazzák. Ez előbbi – például az ismeretterjesztő filmek, könyvek, múzeumok – nem kötődnek közvetlenül a bemutatandó tájelemekhez és általában nem szabadtéren történnek (SZABÓ, 2007; KISS, 2007, BARTUCZ, 2012). A közvetlen terepi (in situ) bemutatás viszont mindig a bemutatandó területen történik szakvezetéssel, vagy erdei iskolákban, multimédiás eszközökkel, kiadványokkal, látogató központokba, vagy éppen tanösvények segítségével (3. ábra).



3. ábra Környezeti bemutatás formái (Forrás: Kiss, 2007., 10.p.)

2.3.1. A tanösvények legfontosabb ismérvei

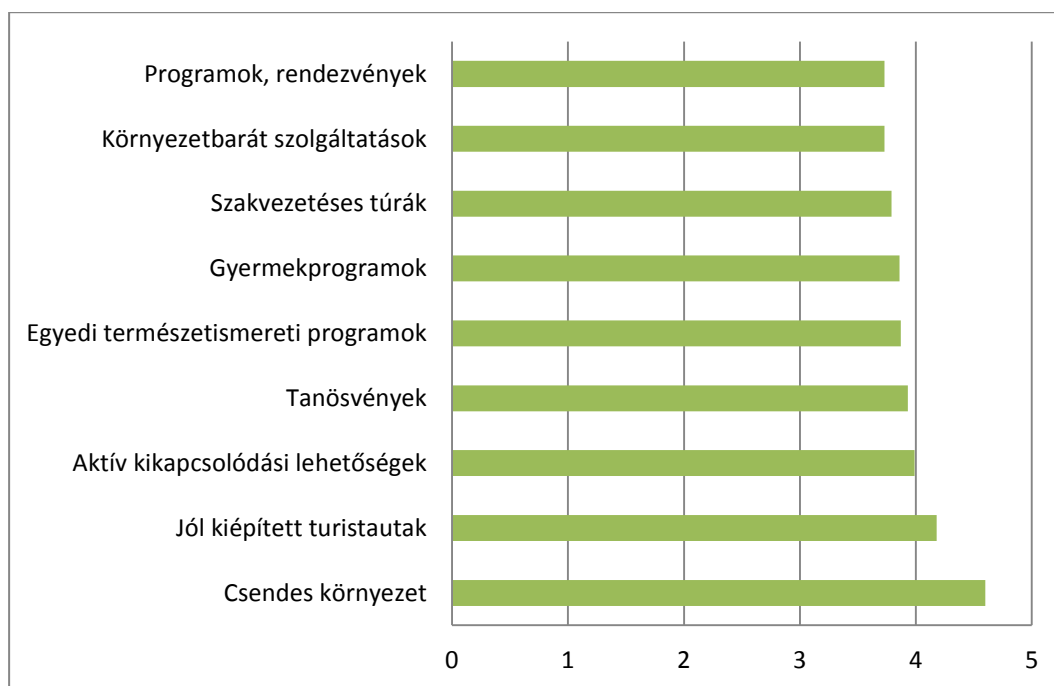
A tanösvényeket, vagy másként a természetvédelmi tanösvényeket tárgyalom részletesen. A meghatározott kifejezés azonban azt sugallja, hogy ezek csak a védett természeti területeket mutatják be. Általánosabban a környezetvédelmi tanösvény kifejezés is alkalmazható. Ez ugyanis magába foglalja, hogy nem csak az értéke, hanem a bemutatóhely általános ismertetésére is törekszik azáltal, hogy természeti és kulturális örökségét is bemutatja (KISS, 2007). Az előzőekben bemutatott definíciója alapján látható, hogy a tanösvény abban különbözik a túraútvonaltól, hogy annak szokásos berendezési tárgyain túl tájékoztató táblák, illetve a kirándulásvezető és segítő karók is tartoznak hozzá, amely a kijelölt terület értékeiről tájékoztatnak. Ennek következtében a terület látogatottsága is megnő, így a közös berendezési tárgyak használata is fokozottabb.

A tanösvények legfontosabb ismérvei:

- az ismeretátadás döntően az állomáshelyekhez kötődik,
- az állomáshelyeket kijelölt útvonal köti össze,
- minden tanösvényen vannak állandó épített elemek (minimum egy indítótábla, állomásjelző tábla, vagy jel, illetve baleset megelőzést szolgáló létesítmények),
- a látogatók részéről önálló, aktív ismeretszerzésre van szükség tájékoztató táblák és/vagy kiadványok segítségével,
- a bemutatásra kerülő témáknak van közös üzenete, azaz egy meghatározott vezérgondolatra vannak felfűzve.

A tanösvények oktatási-ismeretterjesztési, értékvédelmi és élményátadási funkciót töltenek be. A Magyar Turizmus Zrt. 2007-ben, a Zöldturizmus Éve kapcsán a magyar lakosság

utazási szokásairól készített statisztikát, amelyben az egyik rész a nemzeti parkok vonzerejét mérte fel (4. ábra). Ebből kiderül, hogy a tanösvények az ötfokozatú skálán 3,93 pontot kaptak, tehát fontos vonzerőt képeznek és 0,2 ponttal még a programokat, rendezvényeket is megelőzik (Kiss, 2007).



4. ábra Magyar nemzeti parkok programkínálatának vonzereje (1=egyáltalán nem fontos, 5=nagyon fontos)

A tanösvények fogalmát sokszor az erdei iskolákkal mossák össze, ez utóbbiban azonban az ismeretterjesztés szaktanári vezetéssel, leginkább óvodás és általános iskolás korosztály számára történik, míg a tanösvények változatosabb korösszetételű látogatóknak szólnak és önállóan is bejárhatóak.

2.3.2. Tanösvények csoportosítása

A tanösvényeket különféle szempontok szerint lehet csoportosítani, amelyek közül most a 3 leggyakoribbat emelem ki.

Ismeretközlés módszere alapján történő csoportosítás:

- A leggyakoribb típus a *tájékoztató táblás* tanösvény amikor egy táblán tüntetik fel az adott értékről a tudnivalókat. Ilyen például az Óbányai Pro Silva tanösvény (5. ábra), vagy a finnországi Pyha-Luosto Nemzeti Parkban lévő tanösvény.

- „*Karós-füzetes*” tanösvény esetében az érték mellett
 - egy számozott karó, vagy
 - egy objektum megnevezés található, ehhez egy tájékoztató füzet kapcsolódik, amelyben bővebb információ olvasható a bemutatandó értékekről.

Számozott állomásjelzőket találunk például a Sas-hegyen, míg objektum megnevezéseket a Yellowstone Nemzeti Parkban (USA).

- A *vegyes típusú* tanösvény az előző két típus ötvözése.

- Egyedi objektum mellett tájékoztatótáblát helyeznek ki, a többi értéket számozott karó, vagy objektum megnevezés jelzi. Ehhez a tanösvényhez kirándulásvezető is tartozik, amely főleg azoknak szól, akik több és mélyebb szintű ismeretre vágynak (Tétényi-fennsík tanösvénye).

- A legbővebb tájékoztatást értelemszerűen az a tanösvény típus adja, ahol tájékoztató táblák vannak kihelyezve, de mellé kirándulásvezető is készül. Ilyen például a Badacsonyi tanösvény

(MAGYARI-MESKÓ, 2013)



5. ábra A Pro Silva Egyesület tájékoztató táblás tanösvénye a Zemplénben, pozitív példát szolgáltat a sok képet bemutató és kevés szöveggel megírt tanösvények csoportjából. (Fotó: Bajor Zoltán)

1. Ismeretszerzés módszere alapján történő csoportosítás:

- A legelterjedtebbek a *bemutató tanösvények*, ahol a táblákon, vagy kirándulásvezetőkben az adott értékek, objektumok bemutatása történik, amelyet elolvasva jutnak el a látogatókhoz az információk.
- A *foglalkoztató tanösvények* jóval ritkábbak, mivel kivitelezésük is bonyolultabb. Itt különböző feladatokat kell megoldaniuk a látogatóknak. Ezek általában az iskolás korosztálynak szólnak a kirándulásvezető kiadványok pedig a pedagógusoknak, kísérőknek, így ezek kihelyezése is általában nagyobb települések közelében ajánlott.

(KOLLARICS, 2006)

2. Kihelyezése alapján történő csoportosítás:

- *Fix tanösvény*, amely le van rögzítve és az év 365 napjában megtalálhatjuk az adott területen

Időszakos tanösvények, amelyeket a téli időszakra beszednek, hogy a kedvezőtlen időjárási tényezők ne tegyék tönkre túl gyorsan a berendezési tárgyakat (KISS,1999, 2007).

Ezeken kívül megkülönböztethetjük még a tanösvényeket jelleg, közlekedési módszerek, alkalmazhatóság, helyszínhez való viszony, valamint elhelyezés szerint történő csoportosítás alapján.

2.3.3. *Tanösvények története*

1920. október 19-én hívták össze, a főleg önkéntesekből álló Palisades Államközi Túra Konferenciát (Palisades Interstate Trail Conference, 1923-tól New York – New Jersey Trail Conference (NYNJTC)), amelynek célja túraútvonalak létrehozatala és fenntartása, illetve ezekhez kapcsolódó könyvek, valamint térképek kiadása volt. Benton MacKaye erdész javaslatára 1922-ben el is kezdték a Maine-t Georgia-val összekötő 3400 km hosszú útvonal kiépítését, az úgynevezett Appalachian Trail-t, melynek elő szakaszát 1923. október 7-én lelkes önkéntesek nyitottak meg. Tulajdonképpen ez szolgált az első tanösvénynek alapjául ([http¹](#), [http²](#)). 1925-ben pedig a Palisades Interstate Park igazgatója kialakította az első hivatalos tanösvényt, a Palisades Interstate Park Trail-t, amely New York és New Jersey Állam között húzódott és mára egy 48 km hosszú 5 különálló útból álló tanösvényhálózattá vált (19 km hosszú a 2 db központi, Carpenter's Trail (kék jelzés), Dyckman Hill Trail (sárga jelzés), Huyler's Landing Trail (piros jelzés), Closter Dock Trail (narancs jelzés)) (KYLE et al. (2003), MAGYARI-MESKÓ, 2013).

Európa első tanösvényei sem várattak sokat magukra, ugyanis 1930-tól Németországban folyamatosan hozták létre a természetismereti ösvényeket. Az első a Baerenfels-i Örökerdő Tanösvény, amely egy 170 hektár nagyságú erdőben található, ahol Hermann Krutzsch 1926-tól kezdve a mölleri eszme és barenthoreni gyakorlati gazdálkodás ötvözetét szándékozott bemutatni ([http³](#), [http⁴](#)). Nyolc év múlva ez pedig már a német erdőgazdálkodás fő irányvonala lett, sőt Európa szerte elterjedt. Engelhardt 1995-ös tanulmánya szerint a németországi tanösvények kevesebb mint fele, az 1998-as felmérések szerint, pedig csupán 0,3%-a foglalkozik más témával, mint az erdő, illetve az erdészet (LINDAU, 2004).

1970-et Európa Természetvédelmi Événé nyilvánították, így ennek alkalmával Svájcban is létesítettek tanösvényeket (*http*⁶). Ernst Zimmerli 1972-ben építette ki, az úgynevezett „tisza tudás” tanösvényt, melyhez oktatási segédanyagot is készített, valamint a tanösvény készítés alapvető szabályait is megfogalmazta (*http*⁵). Nem sokkal később, 1982-ben Magyarországon is megépült az első tanösvény Lóczy Lajos gejzír sétaut néven.

2.3.4. *Tanösvények tervezési feladatai*

A természetvédelmi bemutatásához különböző tudományágakat kell egyesíteni – még akkor is, ha első hallásra bizonyos szakterületek nem kapcsolódnak szervesen a természetvédelemhez – legyen az közgazdaságtan, jog, szociológia, történelem, irodalom és természetesen környezeti nevelés, de legnagyobb szerepe mégis a tájépítészetnek van (HARASZTI, 2009). Ez ugyanis, egy tanösvény megtervezésénél több területen is szerepet játszik, mivel a táblák elhelyezésén túl fontos a nyomvonal kialakítása, állomásponatok ideális elhelyezése, az útvonalra pihenők, korlátok, lépcsők tervezése, valamint a közlekedési útvonalakkal, szolgáltatásokkal való összekapcsolása.

2.3.4.1. Természetvédelmi és környezeti nevelési szempontok leírása

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény értelmében Magyarország legértékesebb, illetve legveszélyeztetettebb természeti és egyes kultúrtörténeti értékei természeti oltalomban részesülnek. Azonban ezek megőrzése csak a társadalom széleskörű összefogásával valósulhat meg eredményesen, ezért van óriási szükség a *környezeti tudatosság* kialakítására, illetve fejlesztésére (KOLLARICS, 2006). Ezt a szemléletet leginkább a természetvédelmi oktatás-nevelés biztosíthatja, ugyanis a környezetünk iránt fogékonnyá tett tudat két összetevője a természet védelmére vonatkozó szándék, valamint a helyes viselkedési szokások elsajátítása. Első feltétele egy *belső késztetés* kialakulása/kialakítása, amelyet egy adott érték megfelelő bemutatásával is el lehet érni. Hangsúlyozni kell az érték jelentőségét, jellegét mellyel a megőrzésük fontossága tudatosul a nem szakemberek számára is. A másik feltétele az *érzelmi kötődés* kialakítása. Ez, a természetben szerzett pozitív élményekkel alakul ki, mely tulajdonképpen egy öngerjesztő folyamat, mert minél inkább kötődik az ember a természethez, annál több mindent meg szeretne róla tudni és annál

fontosabbnak érzi a megőrzését. A helyes viselkedésformák ismertetése azért lényeges, mert a tudatlanságból fakadó károkozás ugyan olyan káros, mint a tudatos rongálás (KISS,1999).

A környezeti tudatformálás eszközei a vezetett túrák, természetvédelmi oktató-nevelő központok, idegenforgalom számára megnyitott barlangok, tájházak, tanösvények, tájékoztató füzetek, de hogy melyik területen melyik a leghatásosabb, azt több tényező határozza meg (BARTUCZ, 2012). Az első két példa – vezetett túrák, oktatóközpontok – csak olyan helyen tudnak megvalósulni, ahol e mögött komolyabb infrastrukturális háttér áll. Ezek közül ma a leghangsúlyosabb hazánkban a nemzeti parkok intézményrendszere, akik egy költségvetési szerven belül rendelkeznek természetvédelmi őrszolgálattal és megfelelő szakembergárdával, melynek megléte nélkülözhetetlen. Ez esetben az állandó szakmai személyi háttér és intézményi fenntartás alapvető fontosságú, de fajlagos bekerülési költsége ezeknek a szolgáltatásoknak a legnagyobb. A barlangok – ún. ex lege védettségüknel fogva – az ország teljes területén a területileg illetékes nemzeti parkokhoz tartoznak, melyek közül csak néhány tucat nyitott a nagyközönség számára. Utóbbiak a fentiekhez hasonlóan kizárólag szakvezetéssel látogathatók, de kiépítésük után a bemutatathatóság fenntartása fajlagosan már nem kerül olyan sokba. Előny, hogy a bemutatathatóság fenntartásához már nem feltétlenül kell állandó személyzet. Ezek a helyszínek azonban teret adhatnak egyéb létesítmények számára is. A tájékoztató füzetes tanösvények szélesebb körű megismeréséhez nagyban hozzájárulhat, ha magát a füzetet egy természet iránt fogékonyabb látogatókör megtalálhatja egy természetismereti oktatási helyszínen, vagy egy nemzeti parki központban. Mindezekből kiindulva a környezeti tudatformálás fennmaradó eszközét – a tájékoztató táblás tanösvényeket – olyan helyszíneken érdemes létesíteni amely:

- nehezen megközelíthető,
- terepi adottságai nem teszik lehetővé a kiépítést
- infrastrukturális fejlesztéssel a bemutatandó/megőrzendő természeti értékek károsodnak
- a táji adottságokba nem illeszthető bele nagyobb fejlesztési igényű létesítmény
- szerény anyagi források állnak rendelkezésre



6. ábra A 2012-ben felújított Sas-hegyi Látogatóközpont jó példája a többfunkciót is betöltő létesítménynek. (Fotó: Bajor Zoltán)

Természetvédelmi oktató-nevelő központokat (6. ábra) általában a népszerű, sokak által látogatott területekre érdemes kihelyezni elősegítve ezzel a környezeti nevelés lehetőségét és a látogatók igényeinek kiszolgálását, ugyanis egyre több oktatási intézmény ismeri fel a környezeti nevelésben annak jelentőségét, hogy a diákok a természetben maguk fedezhessék fel szakemberek közreműködésével a környezet összefüggéseit, a természet szépségét, értékeit, az emberi tevékenység hatásainak következményeit és nem utolsósorban azt, hogy mit tehetnek a környezet megóvásáért. Ennek legmegfelelőbb eszköze egy olyan „oktató-nevelő-fogadó-bemutató” létesítmény együttes létrehozása, működtetése, amelynek alapja az a többfunkciós látogatóközpont, amely egy, vagy több tanösvénnyel, vagy tanösvény hálózattal egészül ki. A látogatóközpontban tájékozódhat az érdeklődő a szűkebb, tágabb környezet természeti, táji értékeiről, majd a tanösvényt igénybe véve a természetben hasznosíthatja a látogató központban megszerzett tudását.

Ezt egészítheti ki, vagy valamelyest helyettesítheti a túravezetés, melynek nagy előnye, hogy ez a tudatformálás legrugalmasabb és legeredményesebb módja. A vezetővel kialakított személyes kontaktus, a szabad kérdés-felelet, valamint az értékek közvetlen közléről történő megfigyelése még nagyobb hatással van a látogatóra (MAGYARI-MESKÓ, 2013). Épp ezért, ahogy az több külföldi országban is alkalmazzák sokszor a tanösvények ellenére természetvédelmi örök, illetve önkéntesek járják a területet, ezzel is sokkal hatékonyabbá téve a természet megismerését (ex verbis, FEKETE, 2013). Azonban szigorúan védett, vagy érzékeny területek esetén mindenképp a túravezetés a bemutatás legmegfelelőbb módja.

A tanösvények gyakorlati szempontból a legkönnyebben megvalósítható környezeti nevelési létesítmények, melyek ezáltal a legelterjedtebbek. Nagy előnye, hogy az értékeket, annak közvetlen közelében, természetes körülmények között lehet bemutatni külön erre specializálódott személyzet nélkül (MAGYARI-MESKÓ, 2013). Meg kell azonban említeni azt is, hogy a szakvezetéssel szemben nagy hátránya az egyoldalú tájékoztatás, valamint hogy a megnövekedett látogatólétszám miatt az adott érték közvetlen környezete károsodhat. A tanösvények tehát mindenképp hatással vannak az adott területre, azonban egy jól megválasztott útvonallal éppen a sérülékeny, a látogatószámmal szemben igen érzékeny területeket tudjuk tehermentesíteni az új turisztikai célpontok kijelölésével (KISS, 1999, KOLLARICS, 2006, MAGYARI-MESKÓ, 2013). Jó példa erre a Duna-Ipoly Nemzeti Park kezelésében lévő Sas-hegyi Látogatóközpont és tanösvény (ILLYÉS, 2012). A '80-as évek elején a zárványszerűen fennmaradt, sok káros szegélyhatásnak kitett területen már folytak szakvezetések, melynek három kiépített sétaút adott teret. Ezek különböző tengerszintfeletti magasságokban, más-más élőhelyet érintettek. Ezzel azonban felerősödött a rendszeresen

látogatott útvonalak okozta felszabdaltság, melynek következtében a 2000-es évek első felében az ún. Alsó- és Felső körutat lezárták és csak az ún. Középső körút maradt meg kiépített formában. Ezen karós-füzetes, szakvezetéssel ellátott tanösvény létesült, melyet jól kiegészít a 2012-ben felújított látogatóközpont állandó kiállítása is (ex verbis, KÉZDY, 2012). Ez a fejlesztés jól példázza, hogy egy az infrastrukturális beruházások, hogyan képesek hatékonyan ellensúlyozni egy adott terület jelentősen korlátozott bejárhatóságát. Ezzel szemben az élőhely élővilága jelentős mértékben profitált az útvonalak részleges lezárásából, ugyanis az egymástól elválasztott gyepterületek ismét képesek voltak összezáródni, hasonlóan a cserjés és fás foltokhoz.

Mára már a táblákkal ellátott sétautakat is tanösvénynek nevezik, pedig egy rossz kialakítású bemutató, a területnek több kárt okoz, mint hasznot. Így például károsodhatnak a bemutatandó értékek, esztétikailag kedvezőtlenül hatnak a táj- és/vagy településképre, a könnyen amortizálódó kiállítási elemek pedig a pénzügyi és szellemi erőforrások pazarlását jelenti, valamint a látogatók negatív tapasztalatai a tanösvények általános vonzerejének csökkenésével járhat. Ezek elkerülése érdekében szükség lenne egy szabályozási rendszer és/vagy módszertani útmutató létrehozatalára, mely az alábbi pontokra térhetne ki részletesen:

- a tanösvény létesítésének regisztrációhoz kötése,
- engedélyeztetési és minőségbiztosítási rendszer létrehozása
- pályázati pénzek folyósítása a fenti feltételekhez kötötten.
- Részletes módszertani útmutató megírása. Természetesen ezek nem általános érvényűek, de jó iránymutatók, hiszen egy tanösvény létrehozása mindig a bemutatóhely környezetének természeti, társadalmi és gazdasági adottságaitól is függ (KISS, 2007).

Egy jó tanösvény létesítésénél három fő szempontot kell figyelembe venni: a területet, a témát és a tanösvény típusát, tehát, hogy *hol?*, *mit?* és *hogyan?* szándékozunk bemutatni. Minden területen van mit ismertetni, de a megfelelő terület kiválasztása az alapja a hosszú távú fennmaradásnak és az eredményes működésnek. Így tehát a tervezésnél végig kell gondolni, hogy a kiválasztott területen megfelelő-e az értékek információtartalma, vagyis, hogy az értékek jelentősége és koncentráltága, változatossága, illetve az objektumok látványossága megfelelő-e? Mindezeknél előrébbvaló az, hogy a látogatással szemben nem túl érzékeny-e a terület? (SASFALUSI ET AL. (1996), KISS, 1999). Ennek fontosságát egy alaszka-i tanulmány igen látványosan kimutatta. A Katmai Nemzeti Parkban (Alaszka) két éven keresztül vizsgálták az ember jelenlétének és az állatok viselkedésének összefüggését, mivel az ott élő

barnamedvék élőhelyeinek állapota folyamatosan romlott. A vizsgálat során egy kamerákkal felszerelt 300 m-es szakaszt jelöltek ki, amely kiváló megfigyelési pontnak bizonyult, az állatok mozgására. A vizsgálat eredményeképp kimutatták, hogy bár az állatállomány száma nem csökken, de a létesítmény közelében 78%-al csökkent a medveátkelések száma, tehát az emberi jelenlét mértéke fordítottan arányos a medvék jelenlétével (DEBRUYN ET AL. 2004, MOSBY ET AL. (2013)).

A társadalmi tényezőket tekintve pedig fontos, hogy a hely jól megközelíthető legyen, illetve meg kell vizsgálni látogatottságát is, amelyet Pritchard tanulmánya is alátámaszt, miszerint a vonzerő kiváló előrejelzője a pszichológiai elkötelezettségnek, amely a helyhez való kötődéssel áll összefüggésben (PRITCHARD ET AL. 1999). A helykiválasztás gyakorlati szempontjait vizsgálva pedig fontos tisztázni a terület tulajdonjogát, a helyi lakosság hozzáállását, a pénzügyi lehetőségeket, valamint a védettség státuszát, ugyanis a tevékenységbe vonás és a helyhez kötődés erősen összefügg (VIRDEN, 1988).

Ideális példát ad a fentiek figyelembevételével a Főváros II. kerületében található Apáthy-szikla (7. ábra) Természetvédelmi Terület. A közel 13 hektáros élőhely tömegközlekedéssel és autóval egyaránt könnyen megközelíthető. Sétaúthálózata megfelelően kiépített, de a terület kiterjedéséhez képest nem túl sűrű. Fő túraútvonala egy kb. 150 méteres szakasztól eltekintve szintvonalat követ. Élővilága és geológiai értékei országos szinten is kiemelkedőek, melyek egy rövid séta



7. ábra Az Apáthy-szikla tömbje messziről csalogatja a kirándulókat, ennek megfelelően ismertsége is magas. Emiatt 2014-ben tanösvény létesült a területen. (Fotó: Bajor Zoltán)

keretén belül is kényelmesen megtekinthetőek. Egyes növénytársulásai ugyan érzékenyek a taposásra, de ezek olyan területeken nőnek, ahol a megközelíthetőségük igen nehéz. Ezen túl a geológiai sajátosságai és sziklaformációi tájképileg is jelentőssé teszik.

A tanösvény célja, hogy a természeti, vagy kultúrtörténeti érték bemutatásakor a sokszor köztudott információkon túl, érdekes és figyelemfelkeltő adatokat is szolgáltatassunk úgy, hogy arra a lehető legtöbb ember felfigyeljen és kielégítse igényeiket. Ezt azonban nem szabad erőltetetten végezni. Egy adott területen ne mutassunk be többet, mint amit a terület nyújtotta lehetőség megenged. Természeti érték bemutatásánál törekedni kell arra, hogy az minél szélesebb körben történjen. Így nem elég csupán a zoológiáról, vagy botanikáról beszélni,

hanem ezekhez szervesen hozzákapcsolódnak a földtani, földrajzi, geológiai, víztani, kultúrtörténeti adottságok és tájökológiai vonatkozások is (KISS,1999). E tényezők természetesen a terület nagyságától is függnék. A fejezetben ismertetett jellemzésből világosan látható, hogy egy tanösvény létesítése rendkívül összetett folyamat, ezért a tényleges kiépítés előtt nagyon gondosan kell előkészíteni és az eredményes működés érdekében az átadást követően további munkálatokra is szükség van. Megvalósított tanösvényterveim esetében ezeket a szempontokat messzemenőig figyelembe vettem.

2.3.4.2. Útvonal tervezés

Szakmai szempontokat tekintve alapvető, hogy a *kiválasztott objektumok bemutatásra érdemesek* legyenek, tehát figyelembe kell venni az információtartalmat, az érték szintjét, valamint a látványosságot. 1997-es és 2001-es kutatások is alátámasztják, hogy a korábban már említett helyszínhez kötődés és a tevékenységbe vonás a szabadidős tevékenységek fontos meghatározója (HAVITZ-DIMANCHE, 1997,1999; JORGENSEN-STEDMAN 2001) éppen ezért, lényeges egy-egy tanösvénynél a *bemutathatóság*, ugyanis természetvédelmi szempontból csak azok az objektumok mutathatók be, amelyek viszonylag jól tolerálják a látogatók által okozott esetleges károkat, mint például a taposást (SELMECZI KOVÁCS (2004)). A gyakorlati tényezőket figyelembe véve fontos, hogy a bemutatóhelyeket összekötő *útvonal* mind hosszúságát, mind nehézségi fokát tekintve megfelelő legyen (KOLLARICS, 2006). Ezen kívül kiemелendő, hogy az útvonal helyes megválasztása egyben természetvédelmi gyakorlati szempontokat figyelembe véve is fontos munkafázis. Egy terület természeti értékei megóvásának egyik konkrét célja is lehet az, hogy merre vigyük a tanösvény útvonalát (TÓTH (2007), ex verbis, KISS, 2013). Ezzel ugyanis önkéntelenül, vagy épp ellenkezőleg, tudatos tervezés hatására „ráterelhetők” a látogatók a kijelölt útvonalra, így hatékonyabban megóvhatók a zavarásra, taposásra érzékeny természeti értékek. Az útvonal kialakítását meghatározhatják a bemutatandó helyszín természetföldrajzi adottságai is. Egy hosszan elnyúló, többteraszos, felhagyott bányá – mint amilyen a III. kerületben megtalálható Róka-hegyi kőbánya Természetvédelmi Terület – például formakincsének köszönhetően csak egyirányú tanösvény kialakítását teszi lehetővé, de egy sík terület – pl. az előbbi helyszín mellett elhelyezkedő Mocsáros Természetvédelmi Területen kialakított tanösvény – sokkal több lehetőséget biztosít főként, ha úthálózata is kialakult már. Utóbbi példa esetében egy megvalósult tanösvényt is példaként mutathatunk be, mely hurkos kialakítású, pontosabban

egy képzeletbeli nyolcast formáz egyetlen kiindulási/végponttal. Fontos, hogy az *állomások számát* helyesen határozzuk meg, mivel ha túl kevés, nincs elegendő információtartalma, ha viszont túl sok, a látogatók türelmüket elvesztve, nem fogják végigolvasni azokat (KISS, 1999).

A tanösvény útvonala nem más, mint az állomáshelyeket összekötő útvonal. Magyarország leghosszabb tanösvénye az *Etyek-Pusztakócsi tanösvény*, amely 25 km hosszú, a legrövidebb pedig a 10 méter hosszú a *Pálvölgyi-barlang felszínén lévő tanösvény*. Külföldi példákat tekintve Nagy-Britanniában a tanösvények átlagosan 2.7 km hosszúak, míg az Amerikai Egyesült Államokban csupán 800 métereseek (KISS, 1999).

Hosszú túraútvonal esetén érdemes rövidebb változatot is kiépíteni, több kezdőpontot beiktatni, csillagtúra szerűen vezetni a látogatókat, vagy pedig a fentebb bemutatott „8”-as alakú tanösvényformát kell alkalmazni (ex verbis PATKÓS, 2010), hogy féltávnál is befejezhető legyen a bejárás. Mivel a legtöbb látogató általában gépkocsival érkezik a területre, érdemes körutakat tervezni, az „egyenes” útvonal csak nagyon ritkán alkalmazandó (Baradla-tanösvény), mert ezt csak a hátizsákos turisták járják be, kivéve azok a helyszínek, amelyek kis kiterjedésűek, zárványszerűek, mint egy kastélypark, vagy egy védett városi élőhely. Utóbbi példával a szakirodalmi áttekintés során sehol sem találkoztam, mely jól példázza, hogy a környezeti nevelést az egyik legkézenfekvőbb helyszínen – magukban a sűrűn lakott városokban – csak elvétve alkalmazzuk. Pedig ezeken a helyszíneken a legtöbb esetben maga a tervezési folyamat is könnyebben megvalósítható.

Ha *hurok alakú leágazásokat* is kialakíthatunk, ezzel további információkat adhatunk a látogatóknak, de mégsem alakul ki egy nagyon hosszú tanösvény, így akik kevésbé érdeklődnek az ott feltüntetett látványosságok iránt, azoknak nem kötelező végigjárni a teljes útvonalat (ex verbis, KISS, 2013). Ilyen esetekben fontos tájékoztató táblát elhelyezni a letérés előtt. Egy tanösvény bejárása nem teljesítménytúra, ezért célszerű úgy vezetni az utat, hogy a nagyon nehéz terep kimaradjon, vagy esetleg lépcsőket, pallókat, serpentineket érdemes beépíteni.

A felmérések alapján megállapítható, hogy az 1– 1,5 óra alatt bejárható tanösvény az ideális, azonban ez sok tényezőtől is függ. Ilyen szempont az útvonal hossza, nehézségi foka, az állomások száma, az állomásokon közölt szöveg terjedelme, valamint a látogatók kirándulási szokásai. A rövidebb tanösvényeket érdemes turistaközpontok és nagyvárosok közelébe tenni, ahol amúgy is sok az időhiányos látogató, míg ahol az igazi természetkedvelők vannak többségben, tervezhetünk hosszabb idő alatt teljesíthető utakat is.

Az útvonalat célszerű a már meglévő turistaösvényre, erdészeti útra, vagy erdei ösvényre tervezni és csak nagyon ritka és egyedi esetben indokolt új útvonalat kialakítani. Ennek természetvédelmi és anyagi vonzata is igen komoly lehet, nem beszélve a folyamatos fenntartásra fordított erőfeszítésekről és energiákról. Fontos jelzőtáblákat és figyelmeztetéseket kihelyezni, ha a tanösvényünk forgalmas közutat, vagy vasútvonalat keresztez.

Az ösvény *szélességét* tekintve fontos a célközönség igénye (ex verbis PATKÓS, 2010). Lakott területhez közeli, viszonylag könnyű terepen mindenképp olyan szélesre kell kialakítani az utat, hogy babakocsival és kerekesszékkal is elférjenek a látogatók, sőt ahol csak lehet kétszeres távolságot is érdemes hagyni, az esetleges szembeforgalom miatt. Ez az akadálymentesített tanösvény útvonalak esetében, kétirányú forgalmat tervezve legalább 180 cm-t jelent. Ilyen szélességű út kialakítása természetesen nem mindenhol megoldható, ott ahol ez az adott élőhely jelentős rombolásával járna, a megvalósítást kerülni kell, vagy a kétirányú forgalmat biztosító utat csak „egysávosra” kell tervezni. Akadálymentesítés esetében fontos, hogy kemény burkolatú, vagy természetvédelmi területen döngölt, helyben megtalálható talajtípussal, esetleg kőzettel kell megvalósítani a bejárhatóságot. Távol eső, természet közeli területeken igyekezzünk minél keskenyebb utat kialakítani, hogy a lehető legkevésbé kelljen a tájba beavatkozni. Állomásoknál természetesen célszerű minél szélesebb pihenőt hagyni, hogy az információ kényelmesen olvasható legyen, valamint csoportok esetén az összes látogató odaférjen. A sok látogató által használt



8. ábra A tervezett budapesti tanösvény-hálózat logója (Tervezte: Bajor-Lampert Rita, Rajzot készítette: Fekete Orsolya)

tanösvényeken, ahol a természetes jelleg már amúgy is hiányzik megengedett az út felszínének felszórása, de általában faforgáccsal, kéregnyesedékkal, vagy a területre jellemző kőzet finom zúzalékával. Az *állomássűrűség* az útvonal hosszának és az állomások számának hányadosa. Minél sűrűbben helyezkednek el a táblák, annál jobb, de természetesen ez nem azt jelenti, hogy lépésenként kell egy-egy ismertető, mert akkor az egész ösvény komolysága és hitelessége is megkérdőjeleződik.

Hazánkban a legkisebb átlagos távolság 3 méter, ami *Budapest a Jókai Kert Közetsétányán* lévő táblák között van, míg a legnagyobb az *Egyek-Pusztakócsin* található, ahol átlagosan 5 km-enként követik egymást az állomások (8. melléklet).

Főleg egymástól távol eső állomáshelyeknél, illetve nem teljesen egyértelmű útvonalvezetésnél szükséges egy egységes jelölés felfestése (8. ábra), így a látogató anélkül élvezheti a túrát, hogy nem kell folyamatosan az útra koncentrálnia. Távolabbi cél egy egységes tanösvény jelölés kialakítása lenne (KISS, 1999).

2.3.4.3. A tanösvények információs rendszerének kialakítása

A természetvédelmi bemutatás formái különbözőek lehetnek a célcsoporttól, valamint a témától függően a hagyományos tájékoztató tábláktól, a különböző tárlatokon át egészen a modern technikai eszközök használatáig (BARTUCZ, 2012). A természet bemutatásának elsődleges célja, hogy a látogatókat irányítsák, ezáltal is védve a természeti értékeket (NÉMETHNÉ, 2011). Épp ezért van nagyon fontos szerepe a tervezésnek és már az első pillanattól kezdve fontos egy egységes koncepció kialakítása, valamint annak követése, hogy a területeken komplex, de biztonságos bemutatás valósulhasson meg. Így egy tanösvény útvonalának, objektumain a meghatározásához és azok tájba illesztésének táji szemlélet szükséges (HARASZTI, 2009).

Ahogy azt a statisztikák is alátámasztják az elmúlt évtizedekben a természetvédelmi bemutatóhelyek számának gyarapítása volt a cél, néhány éve azonban a minőségre való törekvés is egyre számottevőbb.

A tanösvény típusa határozza meg a rajta található épített elemeket is. Megkülönböztetünk ugyanis információ átadást, a látogató kényelmét és biztonságát és az értékek védelmét segítő elemeket. Egy kiépített útvonal elengedhetetlen kellékei a hulladékgyűjtők, valamint a hosszától függően a megfigyelőállomások, esőbeállók, padok, fogadóközpontok kiépítése (KIRÁLY, 2010). Egy-egy nagyobb terület, vagy nemzeti park esetében lényeges a megfelelő gócpontok, kapuk, útvonal hálózat kialakítása (HARASZTI, 2012). Ez utóbbinál lényeges a megfelelő minőség biztosítása, tehát szükség esetén pallók, hidak kialakítása, irányjelző nyilak, védő elemek kihelyezése, melyek nem csak a látogatót, hanem a bemutatandó értéket is védi (NÉMETHNÉ, 2011). Összefoglalva tehát fontos, hogy a tanösvények és környezetük különböző igényeket kielégítő kiépítettséggel, programlehetőségekkel rendelkezzenek és elősegítsék a környezettudatos szemlélet kialakulását (HARASZTI, 2012).

A bemutatás hatékonysága nem csak, a már korábban tárgyalt útvonalvezetéstől és környezet architektúrától, hanem a táblák minőségétől is függ (NÉMETHNÉ, 2011).

Ezek igen sokféle stílusban készülnek, amelyek két alaptípusba különíthetők el. A *hagyományos táblatípus*nak álló vagy fektetett változata létezik.

- *Álló táblát* csak olyan esetben használnak, amikor a terepi adottságok, vagy az esztétikai szempontok ezt teszik szükségessé. Ennek mérete általában 90–140 X 150–200 cm.
- A *fekvő típusú* stabilabb szerkezetű, könnyebben áttekinthető, az ábrák, képek is jobban elhelyezhetők rajta, ezért ezek sokkal elterjedtebbek. A lábazat 50–100 cm-re áll ki a földből, a tábla keret pedig legtöbbször 90–140 cm X 150–200 cm.

A szövegfelületeket általában egy vagy két tartóoszlopra helyezik és fölé minimum 5–5 cm-rel a tábla felett túlnyúló esővédő tetővel célszerű ellátni.

Külföldön jobban elterjedtebb, *kisméretű, döntött fedőlapú tábla*, melyek könnyen kezelhetőek és a természeti környezetükre is kevésbé zavaróan hatnak. Szövegfelületük mérete általában 45–50 cm X 60–80 cm, amelyet 15–20°-os szögben döntenek meg. A szövegfelületet általában 60–70 cm magas tartóoszlopra helyezik, ezáltal 100–110 cm az átlagos olvasási távolság. Az időjárás elleni védelmet a tábla megdöntésének szöge, valamint a felnyitható tetővel történő ellátása biztosíthatja.

A tábla anyagát tekintve a legfontosabb kritérium a tartósság, mert nem csak az időjárás viszontagságainak, hanem a szándékos rongálásnak is ki vannak téve. A leggyakrabban a fát alkalmazzák, ugyanis ez illik leginkább a környezetbe. Erre az fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) a legalkalmasabb, mert ebből egy jól kezelt faanyag akár 20–25 évig is megmaradhat és hazánkban igen sok helyen ültetett faj. Ezen kívül használnak még tölgyet (*Quercus sp.*) (15–20 éves élettartam), gyertyánt (*Carpinus betulus*) (10–15 éves élettartam). Sajnos a tapasztalat azt mutatja, hogy ezek a táblák nem élik meg a lehetséges maximális élettartalmat, mert igen gyakran megrongálják, elégetik őket. Túl sokszor azonban nem érdemes ezt pótolni, inkább a más anyagú táblára érdemes áttérni. Az olcsóság és a kis fűtőérték miatt megoldást jelenthet a fa keretbe helyezett farostlemez, de ezeknek a tábláknak igen rövid az élettartalmuk. Előfordul, hogy a keretbe alumínium lapot helyeznek, amely bár tartósabbnak tűnik, viszont kevésbé illik a környezetbe és a fémgyűjtők is hamar rátalálnak. Az előzőekben felsorolt hátrányok miatt a műanyag táblák vannak leginkább elterjedőben, amelyek bár nem környezetbe illőek, de könnyen kezelhetőek és olcsóbbak.

A szezonális helyeken célszerű csak az adott időre kihelyezni a táblákat, így a károk mérsékelhetőek (gyöngyösi Sár-hegy). Szintén kevésbé látogatott helyeken ajánlott a zárható fedelű táblák elhelyezése (MAGYARI-MESKÓ, 2013).

A táblák feliratozása különböző lehet. Alkalmazhatnak festett, faragott vagy domborművű betűket (9. ábra), de egyes tanösvényeken papírra nyomtatott szöveget helyeznek el, amit üveggel, vagy műanyag fóliával védenek. Előzőekhez nagyon hasonló, amikor a szöveget betűmatricákkal készítik el, majd az egészet műanyag fóliával fedik be. Egyre inkább kezd elterjedni az öntapadós fóliára nyomtatott szövegek műanyag lapra való elhelyezése, melyet még egy védőfóliával is ellátnak. Ez utóbbi nem csak, hogy az eddigiek közül a legolcsóbb, de meglehetősen tartós is.



9. ábra A németországi Bajor Erdő Nemzeti Parkban mindenütt esztétikus és tartós faragott fa információs táblák kerültek ki. (Fotó: Bajor Zoltán)

A tanösvény készítésénél az eredményes működtetés érdekében a legfontosabb a feliratozás elkészítése. Több tanösvényt bejárva és a látogatókat figyelve elmondható, hogy a legfontosabb szempont, hogy a tábla *szövege áttekinthető*, viszonylag *rövid* (maximum 150 szó) és *színes ábrákkal ellátott* legyen. Ha ez a három alap kritérium nem teljesül, a látogatók nagy része meg sem áll a tábla mellett. Ezen a három alapvetésen kívül figyelembe kell venni, hogy a szöveg közérthető, de szakmailag is elfogadható legyen egyszerre. A szakmai színvonalnak a tanösvény összes tábláján azonosnak kell lennie. Fontos, hogy egyszerűbb összefüggéseket szabad csak ismertetni és az információk száma se legyen túl sok amelyeket a táblán jól el kell különíteni ábrákkal, rajzokkal, fényképekkel, térképekkel. Ez utóbbinál törekedni kell az egyszerűsége és fontos a jelkulcs, aránymérték és az égtájak melléklése is, valamint célszerű megadni viszonyítási pontokat és a látogató aktuális helyét.

Az ábrák is nagyon eredményesen alkalmazhatók táblákon, ugyanis megkönnyítik a tudományos ismeretek megértését, a táblára rápillantva figyelemfelkeltőek, valamint a bonyolult fejtegetések helyett egy jól eltalált folyamatábra helykímélés szempontjából is igen előnyös.

A táblák lehetnek egyediek, sőt figyelemfelkeltés céljából ajánlott is (pld. történelmi ismeretek közlése oklevél formában), de ügyeljünk a jól olvasható betűkre. Tehát semmiképpen ne használjunk nyomtatott nagybetűt és cifra betűtípusokat. A javasolt betűméret: 1,5 – 2,0 cm.

Egy rövid szöveges tábla elkészítése egyszerűnek tűnik, pedig a legnehezebb dolog sok hasznos információt, röviden, tömören és közérthetően közölni. Mindenképp javasolt szakemberekkel és a helyszínen a terepet még nem ismerő látogatókkal is átolvasatni a táblák anyagát a végleges kihelyezés előtt.

Az indító táblának igen fontos szerepe van, ezért ezt olyan tanösvények esetén is érdemes kirakni, ahol további táblák nem kerülnek kihelyezésre, ugyanis itt szerepel minden lényeges információ a tanösvénnyel kapcsolatban. Ha több megközelítési pontja is lehetséges az ösvénynek, célszerű mindegyikre indító táblát helyezni, valamint ha szükséges – főleg hosszabb túraútvonalak során – többször is kihelyezni.

Az indító táblának tartalmaznia kell a tanösvény megnevezését¹, az általános információkat², a tanösvény állomáshelyeinek megnevezését³, a tanösvény útvonalának és állomáshelyeinek térképes ábrázolását⁴, általános viselkedési szabályokat, az útvonal bejárásával kapcsolatos néhány praktikus tanácsot⁵, az emblémákat⁶, valamint a tanösvény kiépítőinek, gazdáinak nevét, címét.

Az indítótáblákhoz hasonlóan a tájékoztató tábláknak is megvannak a maga szabályai. Így a tájékoztató tábláknak tartalmazniuk kell az állomás megnevezését, tudományos információkat, rajzos ábrákat, természetvédelmi információkat, a következő állomás távolságát, a térképet, melyen a tanösvény-hálózat tábláinak elhelyezkedése és a kiránduló adott helyzete található.

Főleg a turisták által népszerű helyeken célszerű a táblák szövegét, vagy annak összefoglalóját idegen nyelvre is lefordítani.

Elhelyezésüket tekintve célszerű, hogy egyszerre lehessen látni a szöveget és a bemutatandó objektumot is, a nap nagyobb részében a napsütés a tábla szöveges oldalát világítsa meg, minimum három méteres szabad terület legyen táblák előtt a kényelmes olvasás érdekében. A táblák magasságát érdemes úgy beállítani, hogy figyelembe vesszük a felnőttek ideális olvasási magasságát, mely 0,6–2 méter közé esik, a gyerekeké ennél valamelyest alacsonyabb.

¹ Fontos a tanösvény beazonosításánál, valamint nagy szerepe van a figyelemfelkeltésben, ezért célszerű az adott településről, a bemutatni kívánt érdekességről elnevezni

² Mennyi időt vesz igénybe a tanösvény bejárása, milyen hosszú túrára és szintkülönbségre számíthat a látogató, valamint, hogy van-e a túrának valamilyen jelölése.

³ A látogató maga dönthesse el, hogy érdemes-e számára bejárni az útvonalat.

⁴ A tájékoztató megkönnyítése érdekében.

⁵ Vízszerezési lehetőség, pihenőhelyek, ha pl. lépcsők miatt nem akadálymentes, a lehetséges veszélyekről /kullancs, allergén növények stb./, gyalogos, vagy kerékpáros közlekedés lehetséges-e.

⁶ Szponzorok, fenntartók, kiépítésben résztvevő szervezetek, esetleg a tanösvény, vagy tanösvény hálózat saját emblémáját.

A táblák lábait minimum fél méter mélyen kell a földbe beásni és nagyobb méretű kövekkel, vagy betonnal rögzíteni (ex verbis PATKÓS, 2010).

Kirándulásvezető szerkesztése

A kirándulásvezető (10. ábra) célja, hogy a látogatót végigkísérje a tanösvényen, így annak praktikusnak – tehát tartósnak és megfelelően kicsinek – kell lennie, hogy jól bírja a gyűrögetést, elférjen a látogató zsebében és az esőben sem ázzon szét azonnal. Ha több tanösvényre is készül kirándulásvezető célszerű, hogy azok arculata is egységes legyen. Ezeket a szempontokat és a tapasztalatokat figyelembe véve elmondható, hogy ideális az A/5-ös méretű, rugalmas fóliázott kartonkötéssel borított füzet.

A tanösvény táblák az egységes logójához hasonlóan, a kirándulásvezetőnél egy esztétikus egységes formátum használata célszerű, amelyek gyűjtőmappában is elhelyezhetők.

A kirándulásvezetőket három alaptípusra és mindhárom alaptípust két-két változatba csoportosíthatjuk.

- A legelterjedtebb típus az *általános kirándulásvezető*, amely állomásonként írja le a látnivalókat. A látogatók szempontjából ez a



10. ábra A Duna-Ipoly Nemzeti Park tanösvényeinek arculata egységes, melynek kötetei gyűjtőmappába rendezhetők. (Fotó: Bajor Zoltán)

legpraktikusabb és a legkisebb erőfeszítést igényli a tudás megszerzéséhez.

- Ez készülhet *évszakonkénti* változatban, az egyes évszakokra jellemző érdekességek feltüntetésével.
- *Felnőttek és gyermekek* számára külön-külön füzetet érdemes készíteni.
- A *tematikus kirándulásvezetők* tudományterületenként, vagy témánként adják át a tudnivalókat. Itt azonban a látogatónak magának kell kiszűrni az adott állomáshoz tartozó információkat. Ez azonban fokozott agymunkát igényel a látogatótól, így ezt nagyon ritkán alkalmazzák. A tematikus kirándulásvezető is készülhet évszakonkénti, valamint korosztályok szerinti változatban.

- A vezetői segédkönyv a csoportvezetőknek nyújt segítséget, illetve ad ötleteket, hogy az egyes állomásokon milyen ismeretek átadására van lehetőség.

(KISS, 1999)

A kirándulásvezetők szerkezeti felépítésének is megvannak a maga alapszabályai. Eszerint tartalmaznia kell a tanösvénnyel kapcsolatos általános információkat, a bejárás általános viselkedési szabályait, az útvonal területének földrajzi helyzetét és általános bemutatását, a tanösvény állomáshelyein és az állomások között előforduló értékek részletes bemutatását, kiemelt érdekességeket, amely biztos megragad a látogató emlékezetében, az idegen nyelvű fordítást, a tanösvény és a kirándulásvezető készítőinek, gazdáinak nevét és címét, valamint néhány üres oldalt a jegyzetek készítésének lehetőségére.

A kirándulásvezető jóval több szöveg megírására ad lehetőséget, a szakszerűség mellett itt is kell törekedni a közérthetőségre, valamint fotók, rajzok, ábrák, térképek elhelyezésére (2. táblázat). A füzet ne legyen több 30 oldalnál és érdemes elkülöníteni a mélyebb szintű ismereteket közlő részeket, úgy hogy azokat pl. apró betűkkel szedjük (KISS, 2007).

1. táblázat A kirándulásvezetők jellemzői Nagy-Britanniában és hazánkban (forrás: Kiss, 1999, 89.p.)

Kirándulásvezetők jellemzői Nagy-Britanniában		
	Átlag	Jellemző érték
Kirándulásvezető hossza (szavak száma)	3300	2500
Térképek száma	1,13	1
Egyéb illusztrációk száma	9,92	0,2 és 20

Kirándulásvezetők jellemzői hazánkban								
Tanösvény neve	Oldalszám	Térkép	Fénykép		Rajz		Ábra	Egyéb
			Színes	Fekete-fehér	Vonalas	Nem vonalas		
Badacsonyi	31	1	15	0	0	4	0	
Hármashegyaljai	26	2	5	22	0	0	0	Fajlista
Kék madár	28	3	10	0	3	0	0	
Tohonya-Kuriszlán	37	6	0	0	0	0	5	

A kirándulásvezető kiadása és terjesztése alapvető a tanösvény eredményes működéséhez. A kiadás költségét célszerű pályázatokból fedezni, de lehetséges szponzorok megkeresése is, reklámlehetőség felajánlásával a kiadványban. Az egyik legkérdésesebb pont a kirándulásvezető árának megállapítása. Ha ingyenesen, bárki számára elérhető a kiadvány mindenki hazavisz majd néhány példányt és ingyenessége miatt nem biztos, hogy meg fogják becsülni azt. Ha fizetni kell érte, érdemes olyan alacsony árat megállapítani, hogy az a legtöbb ember számára kifizethető legyen, így a bevételeket a tanösvény karbantartására, fejlesztésére, valamint újabb kirándulásvezető kiadására lehet fordítani.

Bármennyire szép, igényes füzetet sikerült kiadni, ha a látogató nem tud róla, szerepét nem tudja betölteni, ezért nagyon fontos feltüntetni az indítótáblán, hogy a túrához kirándulásvezető tartozik és az hol szerezhető be (NÉMETHNÉ, 2012). Célszerű a tanösvény kezdőpontján árusítani, mert ha túl messze van a beszerzési pont, nem fognak elmenni érte a látogatók, viszont lehet terjesztetni közintézményekben, könyvesboltokban, idegenforgalmi irodákban, szálláshelyeken. Ez utóbbiak nem csak a kirándulásvezetővel rendelkező, hanem a táblás tanösvények reklámozására is kiválóak ugyanúgy, mint a természetvédelmi-természetismereti rendezvényeken, térképeken, szórólapokon médiában való megjelenés is, vagy a környéken lévő intézmények megkeresése postai úton, esetleg személyesen.

Érdemes elgondolkozni azon a – nyugati országokban jól működő – rendszeren is, amikor a tanösvény kezdetén a látogató magához veheti a kirándulásvezetőt és a túra végeztével visszahelyezi a tartóba. Ennek hátránya, hogy az információt írásos formában nem vihetjük magunkkal, azonban megoldást jelenthet a kiadvány honlapra való feltöltése, vagy utólagos beszerzésének lehetősége. Ami viszont anyagilag nagyobb gondot jelenthet az a tájékoztatók természetes fogyása, kopása, valamint folyamatos pótlása.

A tanösvények használata során fontos a folyamatos ellenőrzés és a visszajelzések figyelembevétele. Ezért lényeges, hogy csak az vállaljon be tanösvény létesítést, aki a fenntartását, illetve az esetleges tovább fejlesztését is vállalni tudja. Hazánk jelenlegi tanösvényeinek kiépítésében főleg különböző civil és állami szervezetek



11. ábra A Merzse-mocsár tanösvény kiépítésében a Rákosmenti Mezei Őrszolgálat munkatársai segítettek. (Fotó: Bajor Zoltán)

vettek részt (11. ábra). Tulajdonképpen magánszemélyek is kialakíthatnak, de ehhez

biztosítani kell a megfelelő anyagi forrást és nem csak a megépítésre, hanem a fenntartásra is. Anyagi forráshoz különböző pályázatok, szponzori támogatások révén lehet jutni. Sokszor azonban szakemberek és helyi mesteremberek összefogásával is igényes tanösvény építhető ki (BAJOR-LAMPERT – BAJOR, 2012).

A tanösvények folyamatos kezelést és fenntartást igényelnek. Sok esetben a létesítő és a kezelő egy azon szervezet, leggyakrabban azonban gazdái állami természetvédelmi szervezetek, helyi természetvédelmi szervezetek, helyi önkormányzatok, vagy iskolai természetismereti-természetvédelmi csoportok tehát azok, akik a kiépítésben részt vettek.

Amennyiben többen is gazdái a tanösvénynek érdemes kijelölni egyet, aki kézben tartja az összes munkálatot, ugyanis a kiépítést követően is igen sokrétű feladat hárul a létesítőkre:

- a látogatók segítése-felügyelete,
- a kirándulásvezető terjesztésében való részvétel,
- a kirándulásvezető rendszeres pótlása,
- a hulladékgyűjtő kosarak rendszeres ürítése,
- a karbantartás megszervezése és részvétel a munkálatokban,
- a tanösvényhez kapcsolódó tudományos kutatások megszervezése és részvétel a terepi vizsgálatokban. (NÉMETHNÉ, 2012; KISS, 1999, 2007).

2.3.4.4. A tanösvény, mint környezeti interpretációs és nevelési eszköz

Az élményközpontú nevelés gondolatát már Jean-Jacques Rousseau 1761-es *Emil, avagy a nevelésről* című művében megfogalmazta: „*Tegyétek növendéketeket figyelmessé a természet jelenségei iránt, s akkor csakhamar kíváncsivá fogjátok tenni! Mialatt azonban tápláljátok kíváncsiságát, soha ne siessetek kielégíteni! Adjátok keze ügyébe a kérdéseket, és hagyjátok, hadd oldja meg ő maga! Ne azért tegyen szert tudásra, mert ti megmondtátok neki, hanem azért, mert magától megértette: ne tanulja a tudományt, hanem találja fel.*”

Ezt a gondolatot viszi tovább Celestin Freinet (1896-1966). Pedagógiájának alapja egy természetes módszer, amelyben a gyermek folyamatos párbeszédet folytat a környezetével, tehát, hogy azt megfigyelve és felfedezve észrevétlen módon jusson új tapasztalatokhoz és ezeket egymással is megosszák.

Rudolf Steiner (1861-1925) a Waldorf-módszer kialakításakor a Freinet-pedagógiát alkalmazza, elsőként pedig Freeman Tilden (1883-1980) fogalmazza meg az interpretáció jellemzőit. Eszerint, „az interpretáció olyan kommunikációs rendszer, mely a környezeti

nevelés és a tájékoztatás egységét jelenti, a látogatót aktivitásra, támogatásra ösztönzi. Az aktivitás nem csak az élményszerű ismeretszerzésben merül ki, hanem a fenntartásba való bevonásban is. Tervezése, hatékony megvalósítása széleskörű fenntartói felkészültséget kíván meg, mind a területtel, mind a látogatókkal kapcsolatban. Az alapos tervezés, tudatos felépítés helytállóságát a közönség igényeinek beható ismerete adja. A jó interpretáció minden látogatót megcéloz korosztályi, és érdeklődési kör szerint is. Személyre szabott, ami a programok bőséges kínálatával valósítható meg (korosztály, téma, időtartam, stb. szempontból). Fontos, hogy ne csak hivatalos közösségeknek nyújtson programkínálatot, hanem informális csoportoknak is (családi-baráti társaságok), mert így az érzelmi kötődés más lesz a témával kapcsolatban, bár ezeknek a csoportoknak az elérése nagyobb és energiaigényesebb feladat” (HARASZTI, 2009).

Az interpretációnak egyszerűnek és hatásának hosszú távúnak kell lennie, az interpretátor pedig társként tudjon részt venni a „kalandban” (BALOG, 1996).

A természet tanösvényekkel való bemutatásánál is fontos ezeket az elméleteket alapul venni. Így tehát az egyik leghatékonyabb bemutatás az interaktív tanösvény kialakítása, mely minden korosztály számára mást és mást jelent. Ezek alapján a legkisebb korosztálynak olyan élményszerző játékokat kell bemutatni, amely rövid idő alatt megoldható és különösebb kézügyességet nem követel. Mint például a Merzse-mocsár tanösvényénél látható kinyitogatható táblákat, vagy a Mimó és Csipek tanösvényen a felnagyított állatokat, melyre rámászhatsz a gyerek, megtapogathatja, vagy a forgatható kirakókat, szárnyfesztávolságot bemutató installációkat.



12. ábra Az Érzékek ösvényének egyik feladata, hogy meg kell találni a lombkoronaszíntben rejtőzködő madarakat

Az idősebbeket, nagyjából a kisiskolás korosztályt, a mozgalmasabb bemutatókkal lehet megszólítani, hogy „keresd meg a lombkoronában elrejtett madár rajzokat” (12.

ábra), „figyeld meg a különböző anyagok megütköztetése közben a hangok változását”, vagy a sötét dobozban elhelyezett tárgyak kitapogatása alapján való felismerését, stb.

Az ennél idősebb korosztályt egyértelműen már csak az izgalmas, kalandok kötik le (nem véletlen, ahogy azt a felmérés is alátámasztja, a 14-16 évesek szinte kivétel nélkül kalandpálya létesítésével színesítenék egy-egy védett természeti területet). Az ő megszólításuk a legnagyobb kihívás, de egyben a legfontosabb. Ez az a befolyásolható kor,

amikor a gyerekek figyelmét rá lehet irányítani a természet szeretetére. Főleg az ő megszólításukra szükséges a modern technikai eszközök alkalmazása.

Ezekon kívül fontosnak a különböző tematikus napok, illetve programok szervezése, mint például madárgyűrűzési bemutató, élőhelykezelések, szemétszedés, tanulmányi versenyek...stb., amelyeknél a tanösvények segítséget nyújthatnak a programok megközelítéséhez, lebonyolításához.

2.3.5. Működő tanösvények természetvédelmi és környezeti nevelési vizsgálata nemzetközi és hazai példák alapján

A nemzeti parkok és természetvédelmi területek fenntartóiban sokszor merül fel a kérdés a parki látogatottság megfelelő formájáról. Vajon jó-e ha hagyjuk, hogy szabadon túrázzanak a területen a látogatók?, Vajon jó-e és főleg anyagilag van-e kapacitásunk a folyamatos őrzés biztosítására, hivatásos túravezetők fenntartására?, Szabad-e az emberek közvetlen figyelmét felhívni egy-egy természeti értékre? és így tovább. Az biztos, hogy ahányszor felmerül egy védett területet bemutató tanösvény fogalma, mindig megosztja az embereket. Sokak szerint nem lenne szabad ráengedni turistákat védett területekre, pláne nem úgy hogy még fel is hívjuk a figyelmüket az ott található értékekre.

Több szakemberrel való beszélgetés után én is arra a megállapításra jutottam, hogy a XXI. században elérkeztünk arra a szintre, hogy a természetvédelmet nem elég hangzatos szavakkal, minimális emberi tevékenységgel művelni, hanem az egyre szűkülő védett területek megmentésére társadalmi összefogásra van szükség. Az itt felmerülő problémákat viszont csak figyelemfelhívással, környezeti neveléssel lehet elérni.

Ezek egyik legjobb formája a tanösvényekkel való bemutatás, ugyanis ez az év bármely szakaszában, általában különösebb előzetes egyeztetés nélkül látogatható (ex verbis PATKÓS, 2010).

A környezeti nevelés oktatói funkcióján kívül a tanösvények, mint előre kijelölt útvonalon haladó túrák, a természetben okozott taposási károk megelőzésére is kiválóan alkalmasak, pláne akkor, ha egy olyan érzékeny terület bemutatásáról van szó, mint például az Őrségben található szőcei tőzegmohás láprét (ex verbis SZENTIRMAI, 2009) ahol pallón vezetik a látogatókat a taposási károk kiküszöbölése miatt. Ezt az úgynevezett széthúzás, alkalmazzák leginkább a védett területek bemutatása során, tehát amikor a terep terhelését a térben egyenletesen eloszló látogatószámmal próbálják enyhíteni (NÉMETHNÉ, 2012).

Másik kiváló megoldás, az úgynevezett „honey pot”-ok (BALOG, 1996) kialakítása, amelynek lényege, hogy a védett területeken belül néhány helyre koncentrálják a látogatókat. Ezek általában olyan terek, amelyek jobban tűrik a nagyobb látogatólétszámot és a zavarást. Egy nagyobb védett terület esetében nyilván ez szembetűnőbb (Zion Nemzeti Park (USA) (ex verbis FEKETE, 2014), de ha rövidebb tanösvények léptékére vetítjük le ott is érvényesül ez az elv. A Homoktövis Tanösvényen, bár még a pallósor kiépítésére még nem volt lehetőség, de a táblák úgy kerültek elhelyezésre, hogy az amúgy is érzékeny nyílt homoki társulást minél kevesebb zavarás érje.

A következőkben néhány külföldi és hazai természetvédelmi terület bemutatását tárgyalom különböző tanösvény típusok alapján.

2.3.5.1. Nemzetközi tanösvények bemutatása

Astner Moos Természetismereti Túra

A Karintiában található Astner völgyön keresztülhaladó tanösvény mint ismeretterjesztő útvonal jó példája egy olyan *bemutató tanösvénynek*, amely csupán három állomásból áll, mégis teljes körű tájékoztatást nyújt a területről. Nagy előnye, hogy aki előre fel szeretne



készülni a látottakra, az megteheti azt az internet segítségével. A tudatos

13. ábra A vízirigó (*Cinclus cinclus*) az Astner Moos tanösvény jellegzetes madara. (Fotó: Bajor Zoltán)

kiránduló ugyanis a hozzá tartozó honlapról előre tájékozódhat a terület élővilágáról, a környezeti viszonyokról, a nehézségi fokozatokról, melyek áttekinthetőségét piktogramok is segítik. Az egy óra alatt bejárható, három állomásból álló tanösvényen tájékoztató táblákat találunk. Az ösvény a Gasthaus Petersbrünnl alatti erdészeti úton kezdődik, amely elvezet minket a völgybe. Innen továbbhaladva egy patakot keresztez az út, ahol vörösfenyőerdőt, valamint a lavina által kialakított természeti jelenségeket csodálhatunk meg. Folytatva a kirándulást vörösfenyővel szegélyezett rétekben és hegyi patakokban gyönyörködhetünk, amely kitűnő életteret biztosít a közönséges vízcickány, valamint a vízirigó (13. ábra)

számára. A réteken áthaladva, kijutunk a völgy másik végébe, a Bartler Alm legelőre. A túra végén festői táj tárul elénk színpompás rétekkel, alpesi kunyhókkal ([http⁷](#)).

Bemutató a natura 2000 élőhelyek fenntartható hasznosítására a szlovén-magyar határ mentén

A nemzetközi tanösvények közé soroltam ezt, a *foglalkoztató tanösvények* közül igen figyelemreméltó, nemzetközi összefogással létrejött bemutatót, melynek célja az Őrség, a Goričko és a Mura Natura 2000 élőhelyeinek és védett fajainak népszerűsítése, valamint természetkímélő mezőgazdasági módszerek terjesztése. Így Szlovénia–Magyarország Határon Átnyúló Együttműködés 2007–2013 Programban támogatást nyert, „*Harmóniában a tájjal*” című, SI-HU-1-2-012 számú, projekt keretében készült, az Európai Unió és Magyarország társfinanszírozásával 2013-ban, egy a természetvédelmi szempontokat figyelembevevő gyepgazdálkodást ismertető bemutató tanösvény. A 13 darab kétnyelvű, tematikus, interaktív tábla (2. táblázat) Szlovénia és Magyarország értékes gyepeire lett kihelyezve. A helyes gyepkezelési módokat fajcsoportra osztva mutatják be.

(ex verbis SZENTIRMAI, 2013)

2. táblázat Gyepgazdálkodást ismertető bemutató tanösvény táblái

	Helyszín	Tábla	Nyelv
1	Kercaszomor, szomoróci temető	növény	magyar
2	Kercaszomor, Sasa rétje	lepke	magyar
3	Velemér, lilimos-rét	növény	magyar
4	Bukovnica	lepke	szlovén
5	Kobilje, St. Martin hegy	pacsirta	szlovén
6	Kobilje, lilimos-rét	növény	szlovén
7	Gibina	növény, lepke, fűrj	szlovén
8	Selo	lepke	szlovén
9	Gornji Petrovci	növény	szlovén
10	Dolenci	pacsirta	szlovén
11	Szalafő-felsőszer	lepke	magyar
12	Őriszentpéter-Keserűszer	haris	magyar
13	Kondorfa	haris	magyar

A tanösvényről elmondható, hogy foglalkoztató jellegével főleg a fiatalokat igyekszik megszólítani, de a szöveges rész a felnőttek számára is hasznos információkat tartalmaz. Bár

nem egy meghatározott útvonalon lehet eljutni egyik táblától a másikig, mégis az egységes külleme egyértelművé teszik összetartozásukat.

Coombes Völgyi Vadvilági Séta

Választásom azért esett az angliai Ashbourne város közelében található, 7 km hosszú bemutató útvonalra, mert kitűnően mintázza a *vegyes tanösvényeket*. A 14 állomásból álló, gazdag élővilággal rendelkező tanösvény a védett terület erdeit, rétjeit, legelőit, fák övezte útjait és a XVII. századbeli kastélyt a *bemutató tanösvények* szerint ismerteti, de *foglalkoztató* kiadványok, valamint szabadban tartott tanórák is segítik az idelátogató gyerekek tudásának bővítését. Különösen kiemelném az „*Ez a te napod*” felhívást, amelyben felszólítják a kirándulót a természet megfigyelésére, aminek mikéntjét példákkal is segíti.

A tanösvény érdekessége az is, hogy az indítótábla tulajdonképpen a 2. állomáson található. Ennek feltehetően az a magyarázata, hogy ez az a pont, ahol az autóval érkező látogatók le tudnak parkolni, illetve a látogatóközpont is itt található ([http⁸](#), [http⁹](#)).

A bemutató a terület gazdag élővilágát nem fajcsoportonként hanem élőhelytípusonként mutatja meg, amelyek megóvására az adott területen megoldásokat is láthatunk. A tanösvényt az Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) támogatja, így különösen nagy figyelmet kapnak a madarak. A szakemberek szerint 129 féle madárfajt figyeltek meg itt, az erdős területre, a madarak szaporodásának elősegítésére pedig egy odútelepet helyeztek ki.

A foglalkoztató feladatlap főleg az iskolás korosztálynak szól. Ez az internetről is letölthető kérdőív a természet megfigyelésére szólítja fel a gyerekeket, ami jó alapja lehet az élmények iskolában való továbbtárgyalására (ex verbis, SPERROW, 2006).

Az Európai kontinenstől eltávolodva érdemes megemlíteni, hogy az Amerika Egyesült Államokban részben autóval is bejárható tanösvények vannak (9. *melléklet*), melyek arculatukat tekintve az egységre törekednek (14. *ábra*). Jellemző rájuk a tájba illő megoldások alkalmazása, mely mindenképp követendő példa lehetne, azonban ezeket is alaposan át kell gondolni, mivel minden esetben az emberek és a védett érték biztonságát kell előtérbe helyezni. Gondolok itt arra, hogy a sétautak megjelölésére egymásra rakott köveket alkalmaznak, amely ha nincs megfelelően rögzítve ledől. Bár igen gyakran találkozhatunk a folyamatosan járőröző rangerekekkel, mégis olykor nehézkes észrevenni ezeket.



14. ábra Az Egyesült Államok nemzeti parkjainak kirándulásvezetőinek arculata egységes

Az Egyesült Államokbeli nemzeti parkokról általánosságban elmondható, hogy belépőjeggyel látogathatóak, ám ennek fejében jó kiépített infrastruktúrával rendelkező bemutatókkal, készséges túra vezetőikkel és folyamatosan járőröző természetvédelmi őrökkel találkozhatunk. Ezzel szemben Angliában a belépés általában ingyenes, viszont a programokért külön díjazás fejében igényelhetők. De a nagy-britanniai bemutatókra is általánosságban elmondhatóak, hogy jól kiépített infrastruktúrával rendelkeznek.

Mindemellett muszáj kiemelni a tőlünk nyugatabbra fekvő országokban tapasztalt pozitív példákat, miszerint az önkéntes-hálózat rendkívül nagy részt vállal a természetvédelemben (ex verbis, BUTLER, 2008), a védett területen dolgozó munkatársak szakképzettek, a bemutatást illetően, pedig a tanösvény nem csupán egy téma köré csoportosul, hanem globális környezet- és természetvédelmi kérdéseket is tárgyal, megfelelően magyarázó interpretációkkal.

Úgy gondolom, hogy a fent említett pozitívumok hazánkban is egyre inkább elterjedőben vannak. A fejlesztések kapcsán azonban fontos kiemelni, hogy a bemutatásokkor nem szabad túlzásba vinni az interaktivitását, mert az olykor hasonlóan rossz, mintha nincs effajta installáció kihelyezve (ex verbis, ILLYÉS, 2014). Ehhez kapcsolódva pedig fontos, hogy nem feltétlenül a legdrágább és legmodernebb technológiát szükséges alkalmazni, ugyanis sokszor egy egyszerűen megtapogatható fakéreg, vagy termés nagyobb hatást tud kiváltani, mint egy-egy számítógépes installáció, a fenntartási és pótlási költségeiről nem is beszélve.

A kutatásaim során afrikai nemzeti parkokat is felkerestem. Ennek kapcsán kiemelném, hogy az afrikai kontinensen dolgozó szakemberek bizonyultak a legsegítőkésebbnek és nemcsak hogy szinte levél fordultával válaszoltak, hanem további kutatások céljából több kollégájuk elérhetőségét is megadták, amennyiben ők nem tudtak segíteni. Ahogy azt azonban Peter Mundy, a Zimbabwei Nemzeti Park munkatársa végül megírta, Afrikában nem igazán léteznek tanösvények, itt ugyanis egy-egy kirándulást hivatásos fegyveres őrök kísérik a veszélyes állatok miatt. Tehát szinte elképzelhetetlen, hogy valaki szabadon, túravezető nélkül sétáljon egy afrikai nemzeti parkban.

2.1.5.2. Hazai tanösvények bemutatása

Eranthis ösvény

A hazai példák közül elsőként a Pannonhalmi Eranthis tanösvényt emelem ki, mivel a terület, amelyet bemutat világörökségünk része, valamint az ember, az épített és a természetes környezet mai napig is tapasztalható harmonikus együttélése tapasztalható rajta. A rövid területelemzés is alátámasztja, hogy sok más terület kezelői is példát vehetnének erről a területről.

Az egész évben nyitva lévő *Pannonhalmi Főapátság Arborétumát és Gyógynövénykertjét* évente nagyjából 40 ezer fő látogatja. Ezért is tartották fontosnak egy, a közönséget vezető tematikus út létrehozatalát, amely a AVOP 3.5.2-2006-09-0323/1.02 hivatkozási számú, „Természetvédelmi és tájtörténeti bemutató útvonal kialakítása a Pannonhalmi Bencés Főapátságot körülvevő világörökségi területeken” című AVOP-LEADER pályázat segítségével valósult meg.

A Pannonhalmi Világörökségi Területen álló természetvédelmi és tájtörténeti bemutató útvonal 12 állomásból áll és nem csupán a kert élővilágát, hanem az apátság történetét, valamint az épített környezetet is bemutatja, elősegítve a szakvezetés nélkül sétáló látogatók tájékoztatását is (Ex verbis POTTYONDY, 2013).



15. ábra A tanösvényt a téltemetőről nevezték el, mivel a növény bizonyítottan a kolostorkertből szabadult ki és így vált a magyar flóra részévé. (Fotó: Bajor Zoltán)

Nevét a téltemetőről (*Eranthis hyemalis*) (15. ábra) kapta, ugyanis ez az egyetlen olyan növény, ami bizonyítottan a kolostorkertekből vadult ki itt a Kárpát-medencében és korábban nem volt az endemikus flóra része. A tanösvény teljes bejárása kényelmesen kb. 1 – 1,5 óra.

Dr. Pottyondy Ákos, az arborétum vezetőjének tájékoztatása alapján elmondható, hogy évente elenyésző számú, csupán három-négy olyan megkeresés érkezik, akik kifejezetten a tanösvényt szeretnék bejárni, viszont a látogatók szívesen megállnak a táblák előtt. Itt is megfigyelhető, amit bármilyen jellegű tájékoztató táblánál tapasztaltam, hogy az emberek átlagban három percnél kevesebbet töltenek a táblák előtt és ez az idő alatt is főleg a képek nézegetése zajlik.

Nagy-Szénás Tanösvény

A Duna – Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságának gondozásába tartozó Nagy-Szénás Tanösvény. A 2,1 km hosszú tematikus út teljes bejárása kényelmesen kb.1,5 óra, amely során hét állomáson kaphatunk értékes információkat.

Az előzően bemutatott tanösvénnyel szemben ezt a tanösvényt kirándulásvezetővel lehet bejárni, amely egy indítótáblával és egy kiadvánnyal segíti az érdeklődőt a tájékozódásban. A kísérfüzetnél kiemelném, hogy rendkívül praktikus és jó megoldás, hogy az állomások leírásánál külön megemlítik a következő helyszín távolságát, valamint annak szintkülönbségét. Ezen kívül nem hagyja a kirándulót magára, hanem a következő állomásig „feladatot” ad, hogy mit érdemes útközben megfigyelni.

A Szénás-hegycsoport élővilágának és sok endemikus fajának köszönhetően 1995 óta Európa diplomás terület⁷. Az eredeti élővilág az emberi beavatkozások hatására, többször és jelentősen megváltozott, mégis ezen a 1192,6 hektáros területen igen ritka és értékes fajok figyelhetők meg. 1951-ben még csak két kisebb része lett levédve, de 1978 az egész terület a Budai TK része lett és egyúttal a Kis- és Nagyszénást szigorúan védettnek nyilvánították.

A rendkívüli élővilágának gazdagságának egyik oka, hogy ez az északi és déli fajok flóratalálkozója. A Szénás-hegyeket ugyanis a Dunántúli középhegység üledékes kőzetei építik fel és innen északra már vulkanikus kőzetek találhatók (KÉZDY – GADÓ, 2006).

⁷ Ezt a címet az Európai Tanács 48 éve adományozza olyan természeti értékekben gazdag területeknek, amelynek megvédése egész Európa számára fontos. Ezt az elismerést a Szénás-hegyek Fokozottan Védett Terület és az Ipolytarnóci Ősmaradványok Természetvédelmi Területtel közösen, a magyarok között elsőként, kapta meg 1995-ben.

A Lóczy Lajos gejjír-ösvény szintén Európa diplomás (2003) területen halad végig, a tanösvény bemutatásának azonban egyéb okai is vannak. Az első és talán a témát tekintve a legjelentősebb, hogy az őskorban emberek lakta Tihanyi félsziget hazánk első tájvédelmi körzete (1952), illetve itt található az első magyarországi tematikus sétaút is (1982) (Uzsoki-Vers (2009). Mindemellett célom volt, hogy a táblás, a karós-füzetes, illetve a vegyes típusú tanösvényből bemutassak egyet-egyet.

A Balaton-felvidéki Nemzeti Parkhoz 1997 óta tartozó területen található, piros kereszttel jelzett, 18 km hosszú tanösvényen hét állomáson kaphatunk értékes információkat. Hosszúságára való tekintettel úgy állították össze a sétautató, hogy az szakaszonként is bejárható és a kiadványban található térkép segíti a látogatót a csatlakozási pontok megtalálásában.

Komplex környezetismeret alapján készült tanösvény nemcsak a félsziget különleges földrajzi adottságát és kialakulását, hanem a mai tájképi megjelenését, földtani és történeti emlékeit, valamint a ritka növény- és állatvilágát is bemutatja (Kopek, 1984).

2.1.5.2.1. Budapesti védett területek tanösvényeinek bemutatása

Az elmúlt egy évtizedben szinte minden évben átadásra került egy-két új létesítmény. Jelenleg összesen 15 tanösvény létezik Budapest közigazgatási határain belül lévő védett területen, melyből az ún. Örökerdő-tanösvénynek összesen öt alternatív útvonala is létezik. Rajtuk kívül még több olyan helyszínt is találunk a fővárosban, ahol klasszikus értelemben vett tanösvényt nem találunk, ugyanakkor egy-két tábla helyet kapott a terület néhány jellegzetes pontján.

A kijelölt útvonalak összesített hossza meghaladja a 20 kilométert. A legtöbbjük táblás tanösvény, de vannak karós-füzetes (Sas-hegy) és vegyes (Tétényi-fennsík) létesítmények is. Döntő többségük szabadon látogatható, de néhány helyen a látogató korlátozott, vagy nyitvatartási időhöz kötött (BAJOR-LAMPERT – BAJOR, 2013) (6. melléklet).

2.1.5.2.1.1. Tanösvénnyel rendelkező, országosan védett természeti területek és tanösvényeik bemutatása

A kettős önkormányzati rendszer miatt a fővárosban többféle védettség létezik. *Országosan védettek*, azok a területek, amelyek hazánk teljes területét tekintve jelentős természeti értéknek mondhatók, vagyis Magyarország egészét tekintve fontos a törvényes oltalmuk. Ez esetben a védetté nyilvánító az illetékes miniszter.

Sas-hegy

A 2004-ben kiépített, majd 2008-ban felújított, Sas-hegy Tanösvény 0,8 km hosszan, hét állomáson keresztül kirándulásvezető kiadvány, valamint a számok alatt elhelyezett QR kódok segítségével vezeti körbe a látogatókat. Az ismertetőt a bejárat közelében található látogatóközpontban, vagy a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságán lehet megvásárolni. A terület belépőjeggyel, meghatározott nyitvatartási időszakban látogatható.

A hegyet három úton felső, középső és alsó körúton lehet bejárni, ám a komplex bemutató útvonal a középsőn vezet végig.

Környezeti nevelésre kiválóan alkalmas sas-hegyi bemutatóhely minden korosztály számára megfelelő, illetve rossz idő esetén a magas színvonalon berendezett látogatóközpont is sok élményt nyújt az ide látogatóknak.

Pálvölgyi-barlang felszíne

Az 1902-ben felfedezett, majd mára 18,5 km hosszan feltárt barlang Budapestnek első védett területe, ugyanis a barlangrendszer megóvása érdekében 1944-ben a barlangfelszínt is oltalom alá helyezték. A terület bányaudvarában található egy 10 táblából álló tematikus geológiai tanösvény. A tájékoztatók kihelyezése nem a megszokott módon történt, ugyanis a tartószerkezetek mindkét oldalán található információ. Így a tanösvény hossza csupán 15 méter, amely végigtanulmányozásához nagyjából fél óra szükséges.

Szemlő-hegyi barlang felszíne

A jelenleg 2,2 km hosszú, 1930 őszén felfedezett, fokozottan védett barlang felszínén 2003-ban egy geológiai tanösvényt alakítottak ki. A látogató a Budapest környékén bányászott

közetekről, illetve azok építészetben történő felhasználásáról tájékozódhat. A 0,3 km hosszú, 8 bemutatótáblából álló tanösvény a dolomitot, édesvízi mészkövet, andezitet, bazaltot, hárshelyi homokkövet, tardosi mészkövet, budai márgát, valamint a szarmata mészkövet mutatja be. A Pálvölgyihez hasonlóan, ezt a parkosított barlangfelszínt is a barlang védelme érdekében nyilvánították védetté. 1957 óta természetvédelmi oltalom alatt álló területen található a barlangkutatók emlékkertje (BAJOR, 2009).

Budapesti Botanikus Kert

Budapesti Botanikus Kertben (Füvészkert) nem találunk kifejezett tanösvényt, hanem a tematikusan elhelyezett táblák, valamint a honlapon böngészhetőnek a virtuális séta szolgáltat információkat.

Jókai kert

A mai XII. kerületben a Költő utca 21. szám alatt található három hektáros területet 1853-ban vásárolta meg Jókai Mór. Az akkoriban felhagyott kőbányának mára igen jelentős kultúrtörténeti értéke van ezért 2007 óta védett történeti kertként tartják nyilván. Természeti értékeit tekintve pedig 1975 óta országos jelentőségű természetvédelmi terület. Jelenleg a Duna – Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, a Petőfi Irodalmi Múzeum - Jókai Emlékszoba, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület,



valamint a Keve András Madártani és Természetvédelmi Szakkönyvtár található az egykori Jókai birtokon.

16. ábra Az országos védettségű Jókai Kertben található a 120 méter hosszú Kőpark Tanösvény. (Fotó: Bajor Zoltán)

A viszonylag kis területen két tanösvény is található. A régebbi az ezredforduló táján kialakított, 0,12 km hosszú Kőpark (16. ábra). A bemutatón 440 millió év képződményeivel ismerkedhetünk meg. A 20 állomáson a monolitok időrendi sorrendben vannak kiállítva.

A másik tanösvény a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és a Petőfi Irodalmi Múzeum összefogásával jött létre. A bemutató során Jókai korát, illetve a kert természeti

értékeit ismerhetjük meg. A madarak könnyebb megfigyelhetősége érdekében pedig itatókat és odúk helyeztek ki.

Gellért-hegy Természetvédelmi Terület

A 235 méter magas dolomit sziklatömb a Dél-Budai lánc hegység egyik tagja. A gellérthegyi tanösvényből csupán egy faragott táblát találtam meg és már ez is nehezen volt olvasható. Jelenleg a tanösvényt megszüntként tartják nyilván. A táblák eredetileg a terület állat- és növényvilágát mutatták be. Megszűnése sajnálatos, ugyanis 1987-ben az UNESCO a Gellért-hegyet a Citadellával, a budai Várhegygel és a Duna két partjának panorámájával együtt világörökség részévé nyilvánította, így fontos lenne ennek a 30 hektáros természetvédelmi terület élővilágának a közönséggel való megismertetése.

Tamariska-domb Természetvédelmi Terület

A védettségét tekintve kissé hányatatott sorsú Tamariska-domb Természetvédelmi Terület⁸. Az 5,2 hektáros területen egy 116 m magas domb emelkedik ki. Az egykori Királyerdő maradványait mai napig felfedezhetjük a világháborús bunkerrendszert rejtő homokbucka alatt.

Az 1,1 km hosszú Tamariska-domb tanösvényt 2013. november 7-én adták át a nagyközönség számára, melyet a Csepeli Önkormányzat létesítette, a Duna – Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság szakmai munkájával. A kapuknál hat ismertető tábla található, a tanösvényen pedig öt állomást helyeztek ki nagyméretű tájékoztatótáblával az élőhelyekről és az élővilágról, továbbá több kisebb (mintegy 20 db A/3-as és A/4-es) ismertető tábla került elszórtan telepítésre, védett, nem védett őshonos, valamint invazív fajokról (ex verbis Novák, 2014).

⁸ Először a XXI. kerületi Önkormányzattól kapott védettséget 1994-ben. Az 1999-es fővárosi rendelet a Tamariska-dombnak is átvette védettségét, de 2012-ben a Csepeli Önkormányzat nyomására a főváros - a természetvédelmi törvényben előírt kritériumok be nem tartásával - levette a védettséget és kivonta a területet a fenti rendeletből. 2012. augusztus 28-án a domb "váratlanul" országos védettséget kapott a vidékfejlesztési minisztertől és ez rendelettel lett szentesítve. Azóta domb a Duna-Ipoly Nemzeti Park természetvédelmi vagyonkezelésébe esik, de a kezelést az igazgatóság átadta a kerületnek.

Kis-Duna szigetek

A 45 hektár területű, csak hajóval megközelíthető, 1999 óta védett Háros-sziget szabadon nem látogatható, így a Honvéd Sporthorgász Egyesület a Hunyadi-szigeten alakított ki egy tanösvényt az érdeklődők számára, ugyanis a két szigetet történelme és élővilága is igen hasonló⁹ (17. ábra).



17. ábra Az országban egyedülálló, úgynevezett függő avar látképe a Háros-sziget Természetvédelmi Területen. (Fotó: Bajor Zoltán)

A 66 éves Egyesület igen hosszú ideje gondozza a Hunyadi-szigetet, amely 2007-ben egy 800 méter hosszú, tanösvényt alakított ki a területen. Ez a tagok áldozatos munkájával, pályázati valamint a Honvéd SHE saját anyagi forrásaiból valósulhatott meg.

Az előzetes bejelentkezés után bárki által látogatható karós-füzetes tanösvény nyolc állomását cölöpökre festett zöld számok jelzik és a hozzá tartozó kirándulásvezető a kiinduló pontnál található házban elkérhető majd a túra végeztével vissza kell szolgáltatni.

2.1.5.2.1.2. Tanösvénnyel rendelkező, Natura 2000 területek és tanösvényeik bemutatása

A 2004. május 1-én történt Európai Unióhoz való csatlakozásunk feltétele volt, hogy a közösségi szempontból jelentős természetes élőhelyeinket, valamint fontos növény és állatfajaink élőhelyeit ki kellett jelölni, ugyanis az EU kiemelten kezeli a természeti örökség védelmét. Ezt két irányelv határozza meg: A Tanács irányelve 79/409/EGK (1979. április 2.) *madárvédelmi irányelv* és Tanács 92/43/EGK (1992. május 21.) *élőhelyvédelmi irányelv*. A kijelölt területek az Európai Unió ökológiai hálózatainak részei. Ezáltal Magyarország 21 %-a Natura 2000-es területté vált, illetve további 1,2 millió hektár uniós védettséget élvez. Európában egyedülállóan Budapesten több mint 3000 hektár Natura 2000-es terület¹⁰ található.

⁹ Ezt támasztja alá az a tény is, hogy a szigeteket a XVIII. században még nem is ábrázolták külön.

¹⁰ Budai-hegység (HUDI20009), Duna és ártere, Ráckevei Duna-ág (HUDI20034, HUDI20042), Érd-Tétényi-plató (HUDI20017).

Budai Tájvédelmi Körzet (Örökerdő tanösvények)

A Budapestet nyugatról övező, 10 528 hektáros erdővel borított hegyvonulatot 1978-ban nyilvánították védetté. A területen a WWF Magyarország és a Pilisi Parkerdő Zrt. 2003-ban hozta létre az Örökerdő tanösvényt, amely segítségével bemutatja, az örökerdő gyakorlati alkalmazását¹¹, azaz, hogy „Így is lehet fát vágni”.

Örökerdő tanösvények

Az öt tanösvény típusát tekintve *bemutató táblás, tematikus sétaút (18. ábra)*. Megközelítése gyalogosan, tömegközlekedéssel, valamint autóval egyaránt lehetséges. A terepviszonyokat figyelembe véve, a Fekete-fej tanösvényen kívül, amely közepesen nehéz, a további négy útvonal könnyen bejárható.

1. A János-hegy, Normafa tanösvény egy idős bükkerdőben vezet végig minket. A túra során megfigyelhetjük, hogy az erdészek által kialakított, 10-15 méter átmérőjű lékekben, hogy újul meg a természet, illetve azt, hogy a fakitermelés megszüntetésével, hogyan alakul ki újra „őserdő”.



18. ábra Hazánkhoz hasonlóan több más európai országban is léteznek örökerdő tanösvények. Ilyen létesítmény található például a macedóniai balkáni selyemfenyvesek lokalizált élőhelyén. (Fotó: Bajor Zoltán)

2. Hárs-hegy déli oldalában idős, alacsony növésű tölgyesek (*Quercus spp.*) vannak, hársakkal (*Tilia spp.*), juharokkal (*Acer spp.*), kőrisekkel (*Fraxinus spp.*) vegyülve. Itt nem csupán mesterséges, hanem a viharok által kialakított „tisztásokat” is találunk.
3. Ettől északi irányban, Adyliget határában alakították ki a Fekete fej tanösvényt, amely gazdálkodásból kivont „őserdőn” vezet minket keresztül.
4. Az előzővel ellentétben a Hűvösvölgyi tanösvényen az úgynevezett „újulatkúpokat”, azaz a megújuló fiatal erdőt figyelhetjük meg. A terület érdekessége még, hogy az idős tölgyek (*Quercus sp.*) mellett, jellegzetes erdei gyümölcsfákat is találunk.

¹¹ Az örökerdő elképzelést már a múlt században Kaán Károly is javasolta, de a történelem viharai miatt ez nem valósult meg. 70 évvel később azonban a Nagy-Hárs-hegyen elkezdtek a szálaló erdőgazdálkodást

5. A Látó-hegyi tanösvény pedig az aktív élőhely-rekonstrukciókat mutatja be. Itt ugyanis a feketefenyvesbe (*Pinus nigra*) vágott lékekben az őshonos hársak (*Tilia spp.*), juharok (*Acer spp.*), kőrisek (*Fraxinus spp.*) az uralkodó fafajok.

Ráckevei-Soroksári Dunaág Természetvédelmi Terület

A terület az Európai Unió csatlakozásának köszönhetően vált védetté. A Gellért-hegy lábánál az I. és XI. kerület határán kezdődik, a Lágymányosi hídig azonban csak a budai rész védett, onnantól pedig mindkét oldal Budapest közigazgatási határán is túl. Erre azonban a hossza, valamint a körülményes bejárhatósága miatt nem érdemes tanösvényt kialakítani.

2.1.5.2.1.3. Tanösvénnyel rendelkező, helyi (Főváros által) védett természeti területek és tanösvényeik bemutatása

A kétszintű önkormányzati rendszerben a rendszerváltástól 1997. január 1.-ig mindkét szint hozhatott védettséget, így a helyi védettséggel rendelkezők közül megkülönböztettünk kerület által, illetve a főváros által védett természeti emlékeket. Előbbinél a védetté nyilvánító a helyi jegyző, míg a főváros esetén a főjegyző volt. A helyi védettség kettősségét a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény szüntette meg a főváros tekintetében. Már az új szemlélet tükrében alkotta meg a főváros 32/1999-es természetvédelmi rendeletét, amely több, eredetileg „kerületi” védettség alatt álló terület törvényes oltalmát vette át. Ezt a folyamatot az újonnan elfogadott 25/2013-as fővárosi természetvédelmi rendelet zárta le, mely tavaly lépett az 1999-es rendelet helyébe. Ez utóbbi jogszabály vette át például a Mocsáros-dűlő helyi szintű védettségét is.

Tétényi-fennsík Természetvédelmi Terület

A Tétényi-fennsík budapesti részén kétszintű védettség van. A Fővárosi Önkormányzat 32/1999 (VII. 22.) Főv. KGy. rendeletének következtében helyi védettséget élvez 1999 óta, ugyanakkor a teljes terület Natura 2000 oltalmat kapott 2004-ben, ebbe beletartozik a fővároson kívüli, 148 hektáros rész is, ami országos szintű védettséget élvez 2011 óta. Fenntartása a területileg illetékes Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósághoz tartozik. Egy kis rész – ami Budaörs közigazgatási területén belül fekszik – a települési önkormányzatnak köszönhetően szintén helyi védettséget élvez, de ez kiterjedésében jóval elmarad az

előbbiektől, csupán néhány hektáros. Sajnálatos tény, hogy az itt megtalálható jelölőfajok – *Echium russicum*, *Pulsatilla grandis* - ellenére sem tartozik a Natura 2000 védettségű területéhez.

Az Érd-Tétényi Plató Natura 2000 terület 3 km hosszú tanösvénye nagyjából 1,5 óra alatt bejárható. A „fekete gyík” jelzést követve 8 állomáson összesen 10 tábláról tájékozódhatunk. Külön figyelmet érdemel a táblákon lévő megjegyzés, miszerint felhívják a figyelmet, hogy a következő állomásra vezető úton miket látunk. A bővebb tájékoztatásért pedig kísérő füzetet is tölthetünk le a világhálóról (<http>¹²).

Soroksári Botanikus Kert

Budapest egyik legnagyobb természetvédelmi területe az 50 éve létesült és 1977-ben védetté nyilvánított Soroksári Botanikus Kert. Nemcsak, hogy a Budapesti Corvinus Egyetem diákjai számára oktatás, valamint terepgyakorlat helyszínéül szolgál, hanem élő növény-, valamint génanyag megőrzést is biztosít.

A Fővárosi Környezetvédelmi Alap pályázatán elnyert támogatásból egy rövidebb 11 és egy hosszabb 21 állomásból álló 1,5, illetve 3 km hosszú tanösvényt hoztak létre. Ez előbbi az alföld vízi világát, a homokbucka élővilágát, a sziklakertet, valamint a központi épület környékét mutatja be. Ennek kibővített változat a 21 állomásból álló tanösvény, amelyen az alföldi erdőket, a láprétet, valamint vad és termesztett gyümölcsnövényeket ismerhetjük meg (<http>¹⁰).

Budai Arborétum

Az eredetileg vizenyős rétekkal, keserűsós szikésekkel és síklápokkal tarkított ártéri ligeterdős, a lejtőn zárt molyhos tölgyes, fenti részen pedig karsztbokorerdős területen 1893-94 telén telepítették be a Budai Arborétum első növényeit.

Az 1975-ben védetté nyilvánított, 7,6 hektáros területen körülbelül 1700 fásszárú dísznövény faj és fajta, több mint 100 hagymás és 150 egyéb évelő dísznövény található.

A Budai Arborétum az oktatás tekintetében is egyedülálló Közép Európában, ugyanis sehol máshol nincs ezen kívül olyan egyetem, amely az oktatás alapját szolgáló arborétum közepén helyezkedne el.

2004-ben egy 16+1 karós-füzetes tanösvény hálózatot hoztak létre, amelynek végigjárása érdeklődés és évszakfüggő (2. melléklet), ugyanis évszakokra lebontva, illetve a történelmi

pontokat kiemelve mutatja be a kertet. Itt azonban nem a klasszikus karókat, hanem a növényeket, valamint a tövében elhelyezett névtáblákat kell keresnünk. Mindegyik útvonalról elmondható, hogy a teljes (alsó és felső) kertet behálózza, a tájékozódást azonban a könyvben elhelyezett térképek is segítik (HÁMORI, 2004).

A tematikus utakon kívül a kertben egy faápolási bemutatót, valamint vakok tanösvényét is találunk. Ez utóbbi azonban olyan rossz állapotban van, hogy csupán csak maradványai lelhetők fel.

Ferenc-hegy Természetvédelmi Terület

Az 1999-ben védetté nyilvánított 6,5 hektáros Ferenc-hegyen egy 400 méter hosszú, 6 állomásból álló, kifejezetten gyerekek környezeti nevelésére szolgáló tanösvény található. A Mimó és Csipek meséjére felfűzött érzékek ösvénye az előzetes tájékoztatás szerint 20 perc alatt bejárható, de olyan sok érdekes felfedeznivalót rejt az ösvény, hogy gyerekekkel ez akár két órára is elhúzódhat (19. ábra). Az idősebbek az internetről a tanösvény térképét, valamint Mimó és Csipek meséjét is letölthetik. A játékos sétaút arra készíti a gyerekeket, illetve a felnőtt látogatókat is, hogy minden érzékszervükkel érezzék a természetet (<http>¹¹).



19. ábra A Ferenc-hegyi érzékek ösvényének legfontosabb célcsoportját 2-5 évesek adják. (Fotó: Bajor Zoltán)

Naplás-tó Természetvédelmi Terület

A Naplás-tó Tanösvény a terveimet és kutatási anyagaimat alapul véve a XVI. kerületi Önkormányzati finanszírozásával jött létre. Az 54 táblából álló „zöld tantermet” 2012. március 17. adták át a nagyközönség számára.

A Naplás-tó Természetvédelmi Terület Budapest legnagyobb helyi védettségű természeti értéke, melynek kiterjedése 150 hektár. Törvényes oltalmat 1997-ben kapott a Fővárosi Önkormányzattól. Legnagyobb értéke a kis területen fellelhető változatos élőhelytípusok sokaságában rejlik. A kutatások során talált, vadon élő növényfajok száma a 400-at is meghaladja (STOLLMAYERNÉ ET AL. (1991)).

A Naplás-tó Tanösvény ezeket a változatos élőhelyeket hivatott bemutatni három külön-külön is bejárható, úgynevezett tókerülő, erdő és láprét szakaszokkal. Az összesen 18 táblablokk, 18 a felnőttek részére írott, tudományosabb nyelven megfogalmazott és 36 gyermekeknek szóló játékos feladatokkal és illusztrációkkal ellátott táblát tartalmaznak (BAJOR-LAMPERT, 2012). A táblák alapszíne szürke (20.



ábra), amely az élőhelytípust jelzi.

A tanösvény három szakaszát külön színnel jelöltem, illetve a közös szakaszoknál mindkét szín megjelenik.

20. ábra Megvalósult nagytábla a Naplás-tó tanösvényről, amelyen látható a tanösvény-hálózat közös logója, a tanösvény szakasz jelzése, illetve az állomás helye.

1. tókerülő szakasz (kék szín jelzi, 2,5 km hosszú és 13 állomásból áll)
2. erdő szakasz (zöld szín jelzi, 1,2 km hosszú és 7 állomásból áll)
3. lápréti szakasz (sárga szín jelzi, 1,8 km hosszú és 6 állomásból áll)

Merzse-mocsár Természetvédelmi Terület

A Rákosmenti Önkormányzat és a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alap pályázatnak köszönhetően valósulhatott meg a Merzse-mocsár Tanösvény (21. ábra). Az 51 táblából álló ismeretterjesztő sétaútvonalat 2012. április 28-án nyitották meg.

A főváros XVII. kerületének szegélyében, Ecser tőszomszédságában található ez a páratlanul gazdag élővilággal rendelkező mocsárvidék. A régmúlt időkben sokkal nagyobb kiterjedésű



21. ábra A Merzse-mocsár tanösvény átadása óta a terület látogatottsága 12%-kal nőtt, illetve az élőhely tisztábbá és rendezettebbé vált. (Fotó: Bajor Zoltán)

élőhely ma már csak kicsiny foltokban őrzi a hajdani értékeket, de még így is a legkiemelkedőbb természeti értékek közé kell sorolni a fővárosban. Sokszínűség régóta

ismert, ezért az állami természetvédelem felfigyelt e vizes élőhelyre és 1977-ben, összesen 40 hektáron törvényes oltalom alá vonták a területet.

Az általam tervezett Merzse-mocsár tanösvény a főváros délkeleti részének összesen négy olyan pontjáról indul, mely akár tömegközlekedéssel is könnyen megközelíthető. A kezdőpontok elkalauzolnak minket nemcsak a Merzse-mocsár Természetvédelmi Területhez, hanem az adott kerületrész kulturális és történelmi látnivalóihoz is. A négy indítótábla mellett összesen 14 táblacsoport található a lakott területeken kívül, melyek megtekintésével átfogó képet kaphatunk a városrész élővilágáról, természeti értékeiről. Ezeket egészíti ki három önálló tábla melyek a terület további néhány érdekességét mutatják be. A két körön elhelyezett, összesen 17 táblacsoport a gyerekeknek is nyújt játékos ismeretszerzési lehetőséget, ugyanis a számukra kihelyezett kistáblákon olyan „könnyen emészthető” információk kaptak helyet, melyek kifejezetten az ő tudásukat bővíthetik. A táblák alapszíne szürke, amely az élőhelytípust jelzi. A tanösvény nemcsak családoknak, hanem iskolás csoportoknak és természetkedvelőknek is nyújt információt Budapest e kevésbé ismert részéről (BAJOR-LAMPERT, 2012).

Kis-Sváb hegy Természetvédelmi Terület

A Kis-Sváb hegy Természetvédelmi Terület 1991 óta védett. Legmagasabb pontja 258,4 méter. Ez a 6,7 hektáros zárványterület szigetszerűen emelkedik ki a Városmajor fölé, mely fővárosunk budai részének egyik legsűrűbben lakott területén fekszik, így nehezen találunk természetes növénytársulásokat. Főleg a meredek, beépítésre nem alkalmas északi részén



maradtak fent természetvédelmi szempontból hazai viszonylatban jelentős gyepek.

22. ábra A Kis Sváb-hegyen egyenlőre csak nagytáblák kerültek ki. A sűrű növényzet miatt irányítótáblák kihelyezése is indokolt. (Fotó: Bajor Zoltán)

A 2010-ben végzett felmérések alapján egyértelművé vált, hogy a Kis-Sváb hegy Budapest leglátogatottabb természetvédelmi területe, így a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alap pályázatnak köszönhetően 2012. szeptemberében megvalósulhatott a Kis-Sváb-hegy Tanösvény (22. ábra). A tíz táblából álló ismeretterjesztő sétaútvonal 0,8 km hosszan

tekinthető meg. A táblák alapszíne zöld, amely az élőhelytípust jelzi. Anyagi okokból azonban a területen a táblablokkoknak csupán a nagyméretű táblái készültek el és további forrásra lenne szükség a gyerektáblák, valamint az irányító nyilak kihelyezésére. Sajnos ez utóbbiak nélkül a területet nem ismerők számára fenn áll a tanösvény útvonaláról való letérés lehetősége, de ez az emberek biztonságát nem veszélyezteti, mivel nagy beépítettségnek és izoláltságnak köszönhetően a területen nem lehet eltévedni (BAJOR-LAMPERT, 2013).

Rupp-hegy Természetvédelmi Terület

A nyolc hektáros terület csak 1977-ben kapott védeltséget, pedig Pénzes Antal már 1942-ben is szorgalmazta védeltségét a területen található értékes élőhelyek miatt.

A Rupp-hegy Tanösvény (23. ábra) a terveimet és kutatási anyagaimat alapul véve a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alapjának támogatásával jött létre. Az öt táblából álló tematikus útvonal fél km



hosszan 2013. áprilisa óta várja az idelátogatókat. A táblák alapszíne zöld amely az erdős területet jelzi.

23. ábra A Rupp-hegyen egyenlőre csak nagytáblák kerültek ki. A sűrű növényzet miatt irányítótáblák kihelyezése is indokolt. (Fotó: Bajor Zoltán)

Sajnos anyagi források hiánya miatt a gyerektáblák, valamint az irányító nyilak kihelyezésére nem kerülhetett sor. Az előzőekhez hasonlóan ez nem veszélyezteti a kirándulók biztonságát, de a tájékozódást jelentősen megkönnyítené, annak ellenére, hogy a tanösvény a védett terület kiépített sétaútja mentén halad végig.

Újpesti Homoktövis Természetvédelmi Terület

Az Újpesti homoktövis termőhelyét 1974-ben nyilvánították védetté. Ez a 24 hektáros terület Budapest egyik legjelentősebb természeti értéke, a pesti puszták utolsó természetes maradványa, mely a mai Városligettől egészen a Merzse-mocsárig terjedt.

Az ide tervezett öt állomásból álló tanösvényt (24. ábra) 2011. szeptemberében adták át a nagyközönség számára. Ez volt az első, általam tervezett és megvalósult tanösvény. Ennek tábláit más grafikai kivitelező készítette, ezért arculata jelentős mértékben eltér az ez után készített tanösvényeimtől. Idővel azonban ennek lecserélése és az egységes arculatba való helyezése is



szükségessé válik. Anyagi okokból 2011-ben csupán a nagy táblák készülhettek el, a gyermekek

24. ábra A Homoktövis tanösvény építésének második szakaszában kerültek ki a nagy táblák mellé a gyermekek számára információt szolgáltató kistáblák. (Fotó: Bajor Zoltán)

tanulására szánt kistáblák a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alap pályázat révén 2013-ban kerültek kihelyezésre. Távlati célok közé tartozik továbbá, hogy az utat a homoki élőhely megóvása végett a tanösvény útvonalán pallósor épülön az érzékeny területeken.

Balogh Ádám-szikla Természetvédelmi Terület

Fővárosunknak legkisebb természetvédelmi területe (0,8 hektár) az 1975-ben védetté nyilvánított Balogh Ádám szikla. A látogatók főleg az aljáról 30 méterrel magasabban fekvő szikla tetejéről nyíló kilátás miatt keresik fel ezt a kis területet, amelynek hatására meglehetősen túlterhelt és a taposás következtében a gyepek meglehetősen degradálódtak.

A területen a taposási kár csökkenthető lenne, ha csupán egy körsétautat hagynának meg, és a többit a közönség elől lezárnák. Ehhez segíthetne hozzá a 2014 májusában kihelyezésre került tanösvény, amely célirányosan vezeti a látogatót. A tematikus út öt táblából áll, amelyeket további anyagi források elnyerésével gyerekeknek szóló táblákkal javasolt kiegészíteni. A táblák alapszíne zöld, amely az erdős élőhelytípusra utal.

Apáthy-szikla Természetvédelmi Terület

A Budai Tájvédelmi Körzet szomszédságában találhatjuk az 5,7 hektáros Apáthy-szikla Természetvédelmi Területet. A II. kerületi Nyék városrészében található (RÁDAY, 2013), meglehetősen izolált terület 1977-ben, az itt található két dolomitsziklatömb miatt kapott védeltséget. Fennmaradását, illetve bépíttetlenségét a sziklás és meredek hegyoldalainak

köszönheti. Élőhelytípusait tekintve sok hasonlóságot lehet felfedezni a Sas-hegy Természetvédelmi Területtel¹².

A 2014. áprilisában átadott tanösvény hat táblából áll és 0,8 km hosszú kiépített úton halad végig. Ahol lehetett a már meglévő infrastruktúrát felhasználta, így a táblák a régi oszlopok felújítása után azokra lettek kihelyezve. A tájékoztatók alapszíne zöld, amely az erdős élőhelyet mutatja. További anyagi források elnyerésével gyerekeknek szóló táblákkal javasolt kiegészíteni.

Mocsáros-dűlő

A 10 hektáros 1994 óta védett Mocsáros-dűlő tulajdonképpen egy 85 hektáros kaszálókból, legelőkből és kisebb facsoportokból álló nem védett terület egy része. Ez az állapotán is tükröződik, ugyanis a közepén végigfutó földút környezetében igen sok illegálisan felhúzott építmény, illetve annak következtében hulladék található.. Ennek megoldása a Fővárosi Önkormányzatra vár, mivel 2013-ban átvették ennek a III. kerületi védett érték természetvédelmi vagyonkezelést.

A Mocsáros-dűlő tanösvény hét állomásához a Gladiátor utcai játszótérnél lévő kisházban kérhető foglalkoztató kiadványt, valamint ez az internetről is letölthető. A túra útvonalvezetése „8”-as alakban történik, így aki csak a félt távot szeretné megtenni, a tanösvény felénél visszatérhet a kiinduláshoz (CSEMEZ ET. AL. (2005), <http>¹³).

A hazai és nemzetközi irodalmakat, tanösvény táblákat és kirándulásvezető füzeteket áttanulmányozva szükségesnek tartok javaslatot tenni a tanösvények egységes arculatának kialakítására, a tanösvényeket több tudományág szempontjából vizsgáló szempontrendszer kialakítására, valamint felmérni az igényeket egy tanösvény-hálózat kialakítására Budapest helyi jelentőségű védett területeire, melynek elsődleges célja a fővárosi környezeti nevelés és ökoturizmus-fejlesztés.

¹² Az Apáthy-szikla különlegessége, hogy Budapest helyi védettségű területeit vizsgálva a Fácános Természetvédelmi Területen kívül egyedül itt találhatunk bükkösöket.

3. ANYAG ÉS MÓDSZER

Az anyag és módszer fejezetben bemutatom a dolgozatban szereplő tervezési területeimet, a tervezéshez és kialakításhoz használt eszközöket és ezek kiértékelési és használati módját ismertetem.

3.1. Anyag

A helyi jelentőségű természetvédelmi területek, mint a kutatásom helyszínei, valamint a különböző tanösvény-építészeti eszközök kerülnek bemutatásra.

3.1.1. A mintaterületek bemutatása

A munkám kezdetén 2010-ben még valamennyi tervezett tanösvény (5. *melléklet*) helyi jelentőségű védett területeken helyezkedett el, amely 2014. január 1-vel annyiban módosult, hogy közülük a Fővárosi Állat-és Növénykert országos jelentőségű védettséget kapott.

A területek botanikai és zoológiai felvételezéséhez a témában jelentősebb szakirodalmakat, illetve határozókat használtam: KERNER (1863), BAJOR-LENDVAI (2006), BOGNÁR ET AL. (2000), BORBÁS (1872, 1879), DORNING (1942), HLATKY (2001), KASZA (1998), PÉCHY (1958-59), PÉNZES-CSIZY (1956), PÉNZES (1942), RAKONCZAY (1992, 2001, 2013) SEREGÉLYES ET AL. (1996-97, 2000) MARGÓ –FRIVALDSZKY (1879), BORHIDI-SÁNTA (1999), FARKAS (1999), FEKETE ET AL. (1997), MULLARNEY (2002), PINTÉR (2006,2008), SCHMIDT (2003), SIMON (1991-1994, 2002), MOLNÁR ET AL. (1995), SOLYMOS (2003).

3.1.1.1. Fővárosi Állat- és Növénykert

A Kert kiterjedése 2013. február 28-ig 10,8 hektár volt, melyet 1986-ban nyilvánították védetté az itt található különleges és értékes botanikai és zoológiai értékek miatt. A terület védettségi státusza 2014. január 1-től kezdve országos. A Vidámpark területe a Fővárosi Közgyűlés 2012. november 28-i határozata alapján 2013 márciusa óta a Fővárosi Állat- és

Növénykerthez tartozik, amelynek területe így 18 hektárra bővült. Ezzel megadatott a terjeszkedés lehetősége és az állat és növénygyűjtemény további bővítése. Az Intézmény Budapest, de talán Magyarország leglátogatottabb intézményei közé sorolható, mivel éves látogatószáma meghaladja az egy millió főt.

A 18 hektáros terület Magyarországon az első állatkert és világviszonylatban is az első tíz között szerepel. A főváros kezelésében 1907 óta álló területen először csak állatokat, később pedig már növénygyűjteményt is bemutatnak.

A többi vizsgált védett területekkel ellentétben ez az egyetlen mesterségesen kialakított – épített – zöldfelület, így az eredeti növényállomány természetes foltjaival nem találkozhatunk, azonban a környék élőhelyeiről a madarak közül jó néhány bejár a Nagy-tóra.

3.1.1.2. Turjános Természetvédelmi Terület

A 18 hektáros terület 1994-ben kapott védeltséget, először Nagy Turjános néven még akkor, amikor Budapesten belül a kerületi önkormányzatok is kimondhattak természeti oltalmat területekre. A főváros a 32/1999-es rendeletével 1999-ben azonban átvette a védeltséget, melyet a 25/2013-as új fővárosi természetvédelmi rendelet is megerősített.



Ez a terület fővárosunknak utolsó, megmaradt puhafás ligeterdeje, körülötte felhagyott szántókkal (25.

25. ábra A XV. kerületben található Turjános Természetvédelmi Terület egyike az utolsó megmaradt fővárosi puhafás ligeterdőknek. (Fotó: Bajor Zoltán)

ábra). Ennek köszönhetően zavartsága kismértékű és a belső részei is járhatlanok. Tájidegen fajok azonban még itt is fellelhetők. A kedvező környezeti feltételeknek és nyugaltságának köszönhetően, ez Budapest egyik legjobb énekesmadár vonulóhelye, valamint sok faj kedvelt költőhelye is.

3.1.1.3. Róka-hegy Természetvédelmi Terület

Az alapszelvényként is számon tartott kilenc hektáros terület 1977-ben került törvényes oltalom alá. Az évtizedek óta felhagyott, háromszintű kőbányában sziklagyepek és lejtősztyeprétek (*Cleistogeni-Festucetum sulcatae*) jelentek meg a nyílt felszíneken, melyek közül a legértékesebb a felső bányaudvar felett elterülő, nagyjából fél hektáros rét. A szukcesszió további folyamatai, a cserjésedés, valamint a hegylábi részen alacsony erdők kialakulása is látható. A kopárfásítás következtében a bányától északra nagy kiterjedésű feketefenyvest (*Pinus nigra*) találhatunk (MIHÁLY – BOTTA-DUKÁT (2004), CSEMEZ ET. AL. (1991)), melynek előregedésének következtében egyre nagyobb arányban jelennek meg az őshonos fásszárúak, valamint alakulnak ki kisebb gyepfoltok. Élőhelytípusokat tekintve található itt: pusztafüves lejtősztyeprét (*Cleistogeni-Festucetum sulcatae*), középhegységi cseres-tölgyes (*Quercetum petraeae-cerris*) és törmeléklejtők pionír növénytársulással nyílt sziklafelszínek.

3.1.1.4. Palotai-sziget Természetvédelmi Terület

A Palotai-sziget Természetvédelmi Terület (26. ábra) Pest utolsó természetes partja és ezen a 31 hektáron viszonylag épségben maradt fenn az ártéri ligeterdő. Bár ezt az 1999 óta törvényes oltalom alatt álló területet szigetként emlegetik, de az Észak-Pesti Szennyvíztisztító Telep miatt a kis Duna-ág nagy részét feltöltötték, így a terület közvetlenül kapcsolódik az



újpesti partszakaszhoz. A Palotai-sziget élővilágát bokorfüzesek (*Salicion triandrae*), fehérenyár-ligetek

26. ábra A Palotai-sziget tanösvényt emelt szintű pallóssorral együtt érdemes kialakítani a gyakori vízborítás miatt. A kiépítettség a főváros egyetlen megmaradt helyi védettségű ártéri ligeterdejének növényzetét is kellően megvédené. (Fotó: Bajor Zoltán)

(*Senecioni sarracenici – Populetum albae*), feketenyár-ligetek (*Carduo crispus – Populetum nigrae*), fűzligetek (*Leucojo aestivi – Salicetum albae*) és nádas társulások (*Phragmites*)

australis) alkotják, amelyekben mindenütt megtalálható a tájidegen zöld juhar (*Acer negundo*).

A partot alacsony vízállásnál széles homokpadok övezik, magas vízállás esetén pedig a teljes szigetrész víz alá kerülhet. A középső rész holtágának rendszeres feltöltődése Budapesten egyedülálló vizes élőhelyet teremt, amely egyben a terület legértékesebb része is.

3.1.1.5. Ördög-órom Természetvédelmi Terület

Az Ördög-órom Természetvédelmi Terület (27. ábra) védetté nyilvánítása három lépcsőben valósult meg. Először 1982-ben, csupán 5 hektárnyi rész kapott védelmet geológiai kincsei miatt, 1999-ben az épen maradt dolomitgerincen olyan gazdag növényvilágot fedeztek fel, hogy mind a Farkasvölgyi karsztbokorerdőt (*Cotino-Quercetum pubescentis*) és az



Edvi Illés úti mészkedvelő tölgyest (*Orno-Quercetum pubescenti-cerris*) is a hozzácsatolták a területhez, így

annak területe 9,5 hektárra nőtt. A további kutatómunka eredményeképpen több mint 40 védett növényfajt találtak a nem védett környékbeli területeken, így azt is hozzátéve 2013. augusztusában a 25/2013. (IV. 18.) Főv. Kgy. rendelet hatályba lépése után a védett terület nagysága 17,4 hektárra nőtt.

A változatos növényvilágával és gazdag állatvilágával az Ördög-órom a legértékesebb helyi védettségű budapesti terület, amely annak is köszönhető, hogy mindközül ez az egyik legjobb állapotban fennmaradt hely. Bár igen népszerű kiránduló célpont az északi és déli szinte járhatatlan sziklaoldalai kitűnő menedéket biztosít a az élővilág számára. A nagy változatosság annak is köszönhető, hogy területen nyolc féle élőhelytípus is található (PRO VÉRTES, 2014).

27. ábra Az Ördög-órom Természetvédelmi Területen az egyik legnagyobb problémát a hegyikerékpározás okozza, mely közvetlenül károsítja az értékes növényzetet. (Fotó: Bajor Zoltán)

3.1.1.6. Fazekas-hegyi kőfejtő Természetvédelmi Terület

A Fazekas-hegyi kőfejtő (28. ábra) területét már 1982-ben védetté nyilvánították, ugyanis ez volt Budapest leggazdagabb fosszília-lelőhelye, de az illegális gyűjtők miatt legtöbb képződmény már eltűnt. Sajnos a területet sújtó mostoha körülmények a mai napig nem javulnak, így a Főváros által tett komolyabb intézkedések lennének szükségesek az amúgy is érzékeny



nyílt dolomitsziklagyep (*Seseli leucospermo - Festucetum pallentis*) és cserszömörccés karsztbokorerdő (*Cotino-Quercetum pubescentis*) megmentéséhez.

28. ábra A Fazekas hegyi-kőfejtő értékes területét körbeépítették, melynek következtében a pufferzóna teljesen megszűnt. (Fotó: Bajor Zoltán)

3.1.1.7. Denevér utcai gyepfolt Természetvédelmi Terület

A terület először, 1994-ben helyi (kerületi) oltalom alatt állt, majd 1999-ben került a Fővárosi Önkormányzat természetvédelmi vagyonkezelésébe. A farkasréti temető északi oldala felett található, egy hektáros területét több Budai területhez hasonlóan, a beépítésre alkalmatlan, meredek



hegyoldala mentette meg. Ennek köszönhetően az eredeti

29. ábra A Denevér utcai-gyepfolt egy aszfaltozott utakkal és házakkal körülvett, izolálódott terület. (Fotó: Bajor Zoltán)

növénytársulások viszonylagos épséggel mindmáig fennmaradtak (29. ábra), így számos értékes faj található rajta.

3.1.1.8. Felsőrákosi-rétek Természetvédelmi Terület

A Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről szóló 25/2013. (IV. 18.) Főv. Kgy. rendelet alapján legújabbban védetté nyilvánított terület (2014. január 1.) a Rákos patak menti 164 hektáros terület.

A rendelet 9a pontja szerint: „a terület védetté nyilvánításának célja a Rákos-patak mentén fennmaradt értékes lápi élőhelyeket, közöttük jó állapotban megmaradt üde lápréteket, kékperjés kiszáradó lápréteket, égerligeteket magában foglaló növénytakasúlasok,

védett növényfajok és a rendkívül gazdag állatvilág védelme, valamint a terület jelentős tájképi értékének megőrzése” (30. ábra).



30. ábra A Felsőrákosi-rétek lápjainak élővilága rendkívül értékes, melyek bemutatása gondos előkészületet igényel a ritka fajok, valamint élőhelyek megőrzése végett. (Fotó: Bajor Zoltán)

3.1.2. A tanösvények kialakításához felhasznált anyagok és eszközök

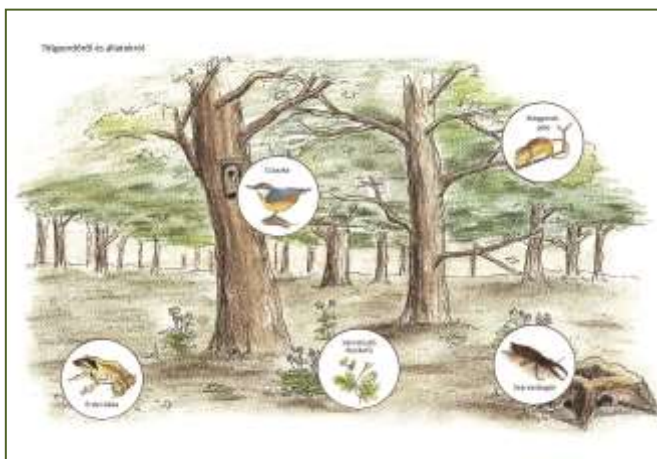
Budapest helyi jelentőségű védett területeinek tanösvényei már meglévő utak mentén kerülnek kialakításra, alapul véve a meglévő infrastruktúrát, mint a hulladékgyűjtők, padok, korlátok, lépcsők, hidak, padok és tűzrakó-helyek, ezzel is minimálisra csökkentve az esetleges természetvédelmi károkozást, valamint a kialakítási és fenntartási költségeket. A tanösvények állomásai ún.



31. ábra A Kis-Sváb-hegy tanösvény táblája UV álló anyagból, tartója pedig keményfából készült. A tábla alapszíne zöld, mely az élőhelytípust jelzi, rajta a térképpel, illetve a Budapesti tanösvény-hálózat logójával.

táblablokkokból állnak, amelyek egyik eleme egy nagy, képekkel színesített, közérthető, de

tudományosan megfogalmazott információkat tartalmazó tábla. A második típusú információ-hordozó az olvasni már tudó gyermekeknek szól, mégpedig kérdezz-felelek formában tájékoztat egyszerű, rövid, tömör, lényegre törő mondatokkal. A legkisebbeknek pedig interaktív rajzos, szöveg nélküli táblák kerültek kihelyezésre. Itt nem csupán a játékok érdekességét, hanem megvalósíthatóságot és tartósságot is figyelembe kell venni. A táblák mindegyikén megtalálható egy jelzés



32. ábra A rajzos kistáblák kidolgozottsága és színei a valóságot kell tükrözzék a gyermekek teljes körű és szakmailag helytálló informálása végett.

(31, 32. ábra), valamint az arculatuk is egységes. A színvilág tekintetében háttérként pasztell színek használandók, amelyek az azonos élőhelytípusoknál megegyeznek. Eszerint a zöld szín az erdős területeket, a kék a vizes, a szürke a síkvidéki élőhelyeket, a barna pedig a természeti emlékeket jelzi.

3.2. Vizsgálati és értékelési módszer

A következő fejezetben a tanösvények kialakításához szükséges vizsgálati szempontokat, azok értékelési módszerét, valamint az ehhez szükséges személyes tapasztalataimat mutatom be.

3.2.1. A tanösvények kialakításának előkészítése

A területek elemzésének nagy részét terepbejárások során készített megfigyeléseim, jegyzeteim, valamint természetvédelmi örök, mezőörök és a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, illetve a Vidékfejlesztési Minisztérium, Környezet- és Természetvédelemért felelős helyettes államtitkárságának munkatársaival történt konzultációk alapján készítettem. Ezen kívül a Budapest helyi jelentőségű védett természeti területeiről szóló 25/2013. (IV. 18.) Főv. Kgy. rendeletet és a Fővárosi Önkormányzat 2011. és 2012. évi

hivatalos dokumentációit, illetve a területek élővilágának leírásánál a Pro Vértes Természetvédelmi Közalapítvány, 2014. Svájci Magyar Együttműködési Program keretében megvalósuló „Összefogással természeti értékeink megőrzéséért” című projektét tanulmányoztam. A megépített tanösvények kirándulásvezetőinek és tanösvény tábláinak szövegéből és az ide vonatkozó szakirodalmakból is vizsgálgódtam.

3.2.2. Vizsgálati szempontok bemutatása

A budapesti helyi védettségű területek tanösvényeinek értékeléséhez, négy szakaszból és 22 pontból álló szempontrendszer dolgoztam ki. Az objektív mérőszámokkal számszerűsített értékelés alapján megállapítható, hogy melyek azok a tanösvények, amelyek fejlesztésre szorulnak, illetve leolvasható, hogy ezt melyik értékelési kategóriában, milyen mértékben, illetve milyen elemnél kell véghezvinni. Az egységes és komplex tanösvényértékelési szempontrendszerben a látogatói szempontokat (azaz a megközelíthetőséget, észrevehetőséget, a vonzó tényezőket, a közismertséget, a terepi viszonyokat) és a kirándulásvezetőkkel, valamint a meglévő tanösvénnytáblákkal kapcsolatos szempontokat értékeltem 1,2, illetve 3 ponttal. Környezeti nevelésnél figyelembe vettem, hogy az adott tanösvény mennyire kapcsolható be az oktatásba, illetve, mennyire tekinti globálisan a terület adottságait. A természetvédelmi szempontoknál a terület-terhelést értékeltem, különböző nézőpontokból, valamint a kialakítás és fenntarthatóság témakörét is elemeztem. Így azok a tanösvények, melyek az egyes részértékelésnél, illetve a végső kiértékelésen legtöbb pontot kapták, mondhatóak általánosságban a legjobbaknak Budapest helyi védett területein. A szempontokat azért csoportosítottam négy külön is kezelhető egységbe, hogy azok önállóan is kiértékelhetők legyenek. Így láthatóvá válik, ha az élvonalban végzetek közül is akad olyan tanösvény amely egy szempont szerinti értékelés alapján jelentős fejlesztésre szorul.

3.2.3. Az értékelés módszere

Dolgozatom fontos része a 3 évig tartó összesen 3200 db kérdőívvel dolgozó, folyamatos statisztikai kutatás Budapesti helyi jelentőségű védett területein, valamint az itt felépült, saját tervezésű tanösvények kiértékelése. Ennek során 2200 kérdőívet az emberek személyes

megszólításával töltöttem ki. További 1000 darab kérdőívet pedig – felbélyegezett válszborítékkal együtt – helyi iskoláknak küldtem ki. Ebből értékelhető mennyiségű, reprezentatív mintavételnek tekinthető 8,9% érkezett vissza. Összesen tehát 2289 db kérdőívet értékeltem ki.

A 2010-es év folyamán egy hét pontból álló kérdőívet szerkesztettem, amely összeállításánál szempont volt a gyors és egyértelmű kitölthetőség és feldolgozás, ezért feleletválasztós kérdéseket alkalmaztam.

Az űrlapokat a védett területeken az éppen ott tartózkodó emberekkel, a Budapesti Corvinus Egyetem és a Szent István Egyetem, illetve a Baár-Madas Református Gimnázium diákjaival, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület valamint, a Fővárosi Állat- és Növénykert rendezvényein résztvevőkkel töltöttem ki, valamint e-mailen szétküldve és különböző levelezőlistákra feltöltve még szélesebb körből kaptam válaszokat. Mivel főleg a helyi lakosság tájékozottságát szerettem volna felmérni, igyekeztem Budapesti lakosokkal, illetve az agglomerációban élőkkel kitölteni a kérdőívet.

A teljes 2010-es esztendőben osztottam ki űrlapokat (3. *melléklet*), amelynek eredményeképpen 2000 választ kaptam.

2010-ben a 20 budapesti természetvédelmi területről kérdeztem az embereket, 2012 októberében pedig arról a 3 területről (3. *melléklet*), melyekre tanösvényeket helyeztük ki, egy év múlva a Homoktövis Természetvédelmi Területen elhelyezett interaktív sétaútról készítettem felmérést. E két utóbbinál 100-100 választ kaptam.

A Merzse-mocsár és Naplás-tavi Tanösvények egyéves fennállásának alkalmával, 2013 májusában az adott kerületekben végeztem felmérést. Ennek során igyekeztem közvetlenül a célcsoportot megszólítani, ezért a XVI. és XVII. kerületben összesen 63 oktatási intézményt kerestem fel postai úton (3. *melléklet*). Levelem mellé a kerületi tanösvény ismertségéről szóló kérdőívet, illetve bélyeggel ellátott válaszbortéket is tettem. Ezt azért tartottam fontosnak, hogy kiküszöbölhető legyen, ha egyes iskolák, óvodák anyagi okok miatt nem tudnák visszaküldeni a kitöltött formanyomtatványt. Sajnálatos tény azonban, hogy a 63 levélből csupán 7-re kaptam választ, amelyből egy a kérdőíveket érintetlenül postázta, mondván, még nem jártak a tanösvényen. Így az összesen 1000 példányban szétküldött űrlapból 89-et (8,9%) kaptam vissza kitölve. Meg kell állapítani, hogy ez még az általam felállított 10%-os alsó határt sem érte el.

Így összesen 3200 űrlap került kiosztásra, amelyből 2289 értékelhető válasz állt rendelkezésemre a statisztika elkészítéséhez. A felmérés során 32 kérdést tettem fel, melyből 28 feleletválasztós, a többi négy pedig néhány szóban megválaszolható kérdés volt. Az adatok

összesítésekor a válaszokat összeszámoltam és ezeket, a könnyebb átláthatóság érdekében diagramokban tüntettem fel.

A magyar és külföldi tanösvényekkel kapcsolatos kutatásaimat a személyes tapasztalatokon túl az illetékes hivatalok felkeresésével egészítettem ki. A hazai hivatalok közül a Vidékfejlesztési Minisztérium, Környezet- és Természetvédelemért felelős helyettes államtitkársága, a Duna-Ipoly Nemzeti Park és a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület szolgáltatott számomra információkat.

A nemzetközi tanösvényekkel kapcsolatban 2012 márciusában 104 nagykövetséget kerestem meg e-mailen a hazájukban található tanösvényekkel kapcsolatban. Érdembeli választ 10 helyről kaptam, bár ezek egy része csupán bizonyos nemzeti parkok hazai nyelvű honlapjának címét tartalmazta. Az értékelhető információkat feldolgoztam és további 11 Európa diplomás, illetve ugyanennyi Európán kívüli nemzeti parkot is kiválasztottam, hogy tőlük is informálódjak a területükön lévő tanösvényekről. Továbbiakban külföldi környezetvédelmi minisztériumoktól, könyvtárakban szakkönyvekből és szakdolgozatokból informálódtam, illetve az internet böngészőjét is segítségül hívtam kutatásaimhoz. Ezek alapján azt tapasztaltam, hogy külföldi tanösvényeket összefoglalóan tárgyaló hazai irodalom nincsen.

3.2.4. Tanösvények bejárásakor szerzett személyes tapasztalatok

A kérdőíveken kívül, saját megfigyelések, szakmai beszélgetések (ELTE, számítástechnikai és kommunikációs cégek) során vizsgáltam a XXI. századi technikai vívmányok elterjedését, használatát és annak elérhetőségét a lakosság körében, valamint megvalósult tanösvények negatív és pozitív tapasztalatait is összegyűjtöttem, amelyeket az „Eredmények” fejezetben ismertetem.

4. EREDMÉNY

Az Anyag és Módszer fejezetben bemutatott helyszíneken, a leírt szempontok szerint kialakított tanösvényeken az ismertetett statisztikai elemzések alapján kapott eredményeim az alábbiak:

4.1. A bemutatott külföldi és hazai tanösvények tervezési, létesítési és üzemeltetési gyakorlatánk elemzése

A következőkben az 2.1.5. fejezetben előzőleg részletesen bemutatott külföldi és hazai tanösvények tanulmányozása során levont következtetéseket tárgyalom.

4.1.1. A bemutatott külföldi és hazai tanösvények elemzésének eredménye

A 2.1.5.1.-es fejezetben tárgyalt *Astner Moos Természetismereti Túra* esetében azért tartottam fontosnak leírni a tanösvény teljes útvonalát, hogy ezzel illusztráljam, hogy egy három állomásból álló tanösvény is lehet informatív és kielégítheti a látogatók igényeit. Ez azért fontos következtetés a számomra, mert alátámasztja azt a tervezési koncepciómat, amely szerint a kisebb területen lévő saját tervezésű tanösvényeken nem lenne célszerű négy táblánál többet kihelyezni, mégis komplex, minden lényeges információt tartalmazó tanösvény jöhet létre. Ilyen például a Turjános, a Fazekas-hegyi kőfejtő és a Denevér utcai gyepfolt tervezett tanösvényei. Mivel az Astner Moos Természetismereti Túra egy óra alatt bejárható viszonylag könnyű útvonallal a legszélesebb körű közönséget tudja megszólítani és a budapesti területek bemutatásánál számomra is ez lehet az egyik fő cél. Ha külföldön sikeres, miért ne lehetne itthon is ilyen rövidebb tanösvényeket kialakítani – természetesen a helyi sajátosságok figyelembe vételével.

A szlovén-magyar határ mentén lévő Natura 2000 élőhelyek fenntartható hasznosítására vonatkozó bemutatót az egységes arculat szükségessége miatt emelem ki, ami nem csak egy tanösvényen belül, hanem egy tanösvény hálózaton belül is elengedhetetlen. Ezért a budapesti táblák mindegyikén megtalálható egy általam tervezett jelzés (8. ábra), valamint az arculatuk

is egységes. Amennyiben a kirándulásvezetők, illetve egy honlap elkészítésére is lehetőség nyílik, ott is ugyan ezt az egységes arculatot tartom fontosnak továbbvinni.

Ezen kívül megemlíteném, hogy rendkívül jónak és közösségformálónak tartok egy határokon is átnyúló tanösvény telepítését, amelynek és többnyelvűsége hangsúlyozza a természeti értékek és a környezeti nevelés kultúrák fölötti egyetemességét és összekötő szerepét.

A *Coombes Völgyi Vadvilági Séta* jó példája egy átgondoltan megszerkesztett, a látogatók igényeit a legszélesebb körben kiszolgáló tanösvénynek, itt ugyanis a tájékoztató táblákon kívül, a gyermeket felfedezésre ösztönző feladatlapok is segítik a környezeti nevelést. A bemutatás pedig nem csupán a természeti értékekre korlátozódik, hanem kultúrtörténeti emlékeket is érint, mint a budapesti tanösvények esetében a Merzse-mocsár tanösvény. Az autóval könnyen megközelíthető látogatóközpontot tekinthetjük a kiindulópontnak, amely a környezeti nevelés még szélesebb körét kínálja.

A pannonhalmi *Eranthis* ösvényt azért tartom jelentősnek, mert példaértékű, amikor nem csupán a természetből, hanem az épített környezetből is mutat védendő értékeket egy tanösvény. Pozitívumként értékelendő továbbá, hogy állapota kiváló, mivel fenntartásáról a Pannonhalmi Főapátság gondoskodik és a tanösvény-építési pályázatot is úgy nyújtották be, hogy előre tervezték a fenntartáshoz szükséges költségekkel. Ez követendő példa lenne minden tanösvénnyel kapcsolatos pályázat esetén, ugyanis sokszor csupán az elnyerhető összeg miatt pályáznak a különböző szervezetek, anélkül, hogy a jövőben felmerülő költségeket figyelembe vennék. Több pályázati (Pafi, PályázatMenedzser) adatbázist végigtanulmányozva, valamint pályázati szakemberrel konzultálva (Vidékfejlesztési Minisztérium, Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Fővárosi Állat- és Növénykert, Pafi szakmunkatársai) megállapítható, hogy kifejezetten fenntartásra pályázat nincsen, erre esetleg állami támogatási keretből lehetséges támogatást szerezni (ex verbis DUHAY, 2014). Ennek magyarázata, hogy az Európai Unióban a kiírások során az a feltevés, hogy csak azok pályáznak létesítmény kiépítésre és felújításra, akinek szüksége van rá és fenn is tudja azt tartani.

A *Nagy-Szénás tanösvény* a Duna-Ipoly Nemzeti Park gondozásába tartozik. A Nemzeti Park területén található karós-füzetes tanösvényekhez egységes arculattal rendelkező kirándulás vezetők tartoznak, melyeknek gyűjtő mappát is készítettek (10. ábra). Ezt rendkívül praktikusnak és esztétikusnak találom és ez az, ami általánosságban nagy hiánya a

magyarországi tanösvényeknek, amely annak következtében lehetséges, hogy nincs egy egységes, kötelezően betartandó szabályozás a tanösvényeket illetően.

A *Lóczy Lajos gejzír ösvény* esetében a látogató nem csupán a táblákból, hanem a jelzést követve kirándulásvezető füzetből is tájékozódhat. Külön kiemelném, hogy mivel a tanösvény több mint 31 éve létezik többször is felújították már, de sok helyen a régi táblákat is megőrizték. A legutóbbi frissítésnél pedig már a XXI. századi technikát is alkalmazták és a leírás mellé QR kódot is elhelyeztek (33. kép). Összefoglalva tehát elmondható, hogy ezen a tanösvényen jól szemléltethető a régi és új berendezések együtt alkalmazása. Érdekes tehát frissíteni a bemutatókat, de a jó minőségben, tartalmilag is körültekintően elkészített tábla évtizedekig is kiszolgálhatja a tanulni vágyók igényeit.



33. ábra A tihanyi Lóczy Gejzír sétaút nemrégiben felújított táblái QR kóddal rendelkeznek. (Fotó: Bajor Zoltán)

Összefoglalva, valamint a nemzetközi és hazai példákat összevetve megállapítható, hogy a fővárosban is szükséges lenne egy egységes arculattal rendelkező tanösvényhálózat kialakítására, amely nem csupán az adott területek bemutatását végzi, hanem globális kérdéseket is felvet és hatékonyan bevonható a környezeti nevelésbe.

4.1.2. Hazai tanösvények alakulása

Magyarország azon tanösvényeit mutatom be táblázatos formában (7. melléklet), melyeket a Vidékfejlesztési Minisztérium Környezet- és Természetvédelemért Felelős Helyettes Államtitkársága nyilvántartásába vett, a nemzeti park igazgatóságok közreműködésével. Az egyéb (önkormányzati, erdészeti, magán stb.) fenntartásban lévő tanösvényekről csak becsült értékek vannak, ami 2014-ben további, közel 300 darab tanösvényt jelent. Így a feltüntetett táblázat és információk csak a nemzeti park-igazgatóságok fenntartásában lévő tanösvényekre vonatkoznak. Az illetékes szakminisztérium nyilvántartása is alátámasztja azt az igényt, miszerint szükséges lenne egy egységes, egész országra kiterjedő, pontos protokoll szerint meghatározott tanösvény nyilvántartó rendszer létrehozása.

A dolgozatom vizsgálati időpontja a 2010 és 2014 közötti időszak, amikor is a nemzeti park-igazgatóságok adatbejelentései alapján 23 új tanösvény létesült és 11 tanösvény került felújításra (3. táblázat).

3. táblázat Újonnan létesített és felújított tanösvények száma 2010-2014 között Magyarországon

	Új	Felújított
2010	7	2
2011	12	6
2012	3	1
2013	1	2
Összesen	23	11

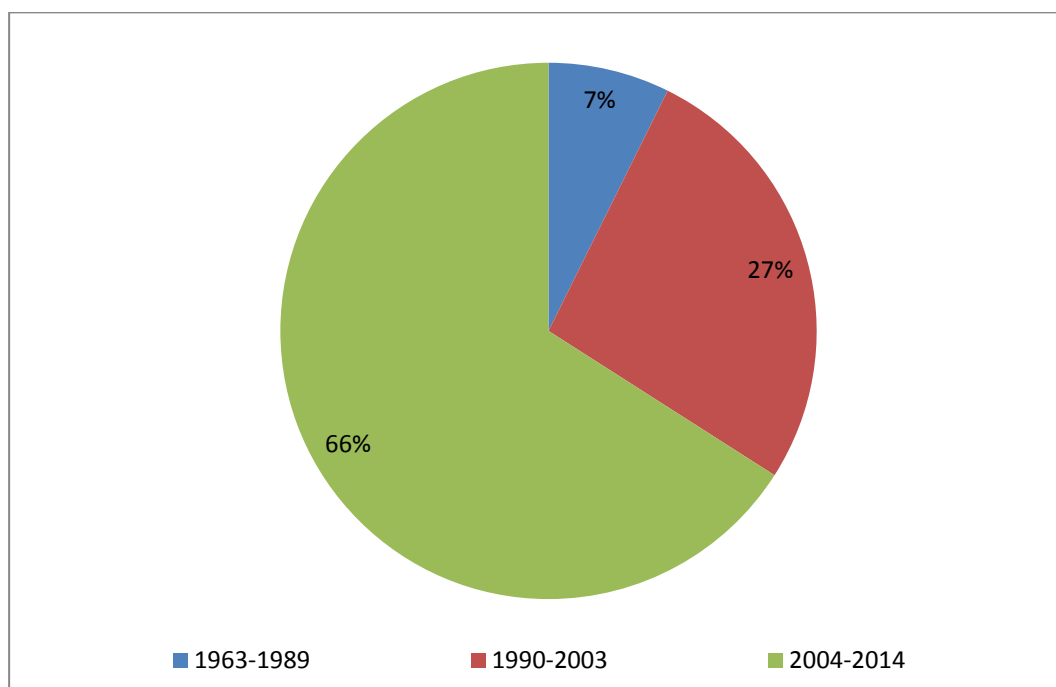
Annak ellenére, hogy a tanösvények természeti eredetű (pl. bozót- és erdőtűz) és emberi tevékenységből adódóan folyamatosan pusztulnak/megsemmisülnek, a nemzeti park-igazgatóságok tanösvényeinek száma 2010-2014 között 137-ről 159-re emelkedett (4. táblázat).

4. táblázat A nemzeti park igazgatóságok területén létesült tanösvények teljes száma

	2010	2011	2012	2013
NPI	137	148	158	159

Hazánkban a természetvédelmi szempontok szerint kialakított látogatható bemutatóhelyek elsődlegesen a nemzeti park igazgatóságokhoz köthető. Egyes kiállítóterek, bemutatók már ezek megalakulása előtt is léteztek, de fenntartásuk idővel a költségvetési szervekhez kerültek. Az összefoglaló néven ökolétesítményeknek nevezett objektumok létezése 1963-ig vezethető vissza, amikor elsőként megalakult a Hortobágyi Pásztorház.

Az ezt követő időszakot 2014-ig három szakaszra osztva vizsgáltam meg az ökolétesítmények létrehozásának szempontjából. Célszerű volt az 1963-as kezdődátumtól a rendszerváltás időszakáig kialakítani az első szakaszt. A második időszak 1990-től Európai Unió csatlakozásunkig tart, míg a harmadik szakasz 2004-től napjainkig, vagyis ebbe esik hazánk uniós tagságban eltöltött első 10 éve (34. ábra).



34. ábra Ökolétesítmények Magyarországon 1963 és 2010 között

A hazai természetvédelmünk intézményrendszere, jogszabályi háttere az 1960-as években még gyerekcipőben járt, ez a szemlélet akkoriban jórészt egybeolvadt a nagy hagyományokra visszatekintő vadászati és erdészeti tevékenységekkel. Ez jól tükröződik az ökolétesítmények kialakulásában is. Fordulatot az 1982-ben hatályba lépett természetvédelemről szóló 1982. évi 4. törvényerejű rendelet hozott, mely teljesen különválasztotta az addig erdőtörvényi szabályozás alá eső állami természetvédelmet. Ez az esemény, valamint az ezt nem sokkal megelőző négy első nemzeti parkunk létrehozása lassan előremozdította az ökolétesítmények kialakulását, de ennek ellenére is azt mondhatjuk, hogy ez az időszak inaktívnak számít e téren.

Az igazi fordulatot azonban a rendszerváltás és a 2002-ig megalakuló további hat nemzeti park létrejötte hozta meg. A természetvédelmi szemlélet folyamatos erősödése az igazgatóságok teljes országot lefedő hálózatának kialakítása kedvezett az ökolétesítmények létrehozásának. Múzeumok, egyéb kiállítóterek, látogatóközpontok és nem utolsósorban tanösvények alakultak ebben az időszakban. Az új erőre kapó környezeti nevelési szemlélet elkezdett egyfajta társadalmi igényt generálni ezek létrejöttéhez. Jól mutatja a 35. ábrán látható diagram is ezt a térnyerést, ugyanis a ma létező ökolétesítmények 27%-a ebben a szűk másfél évtizedben jött létre.

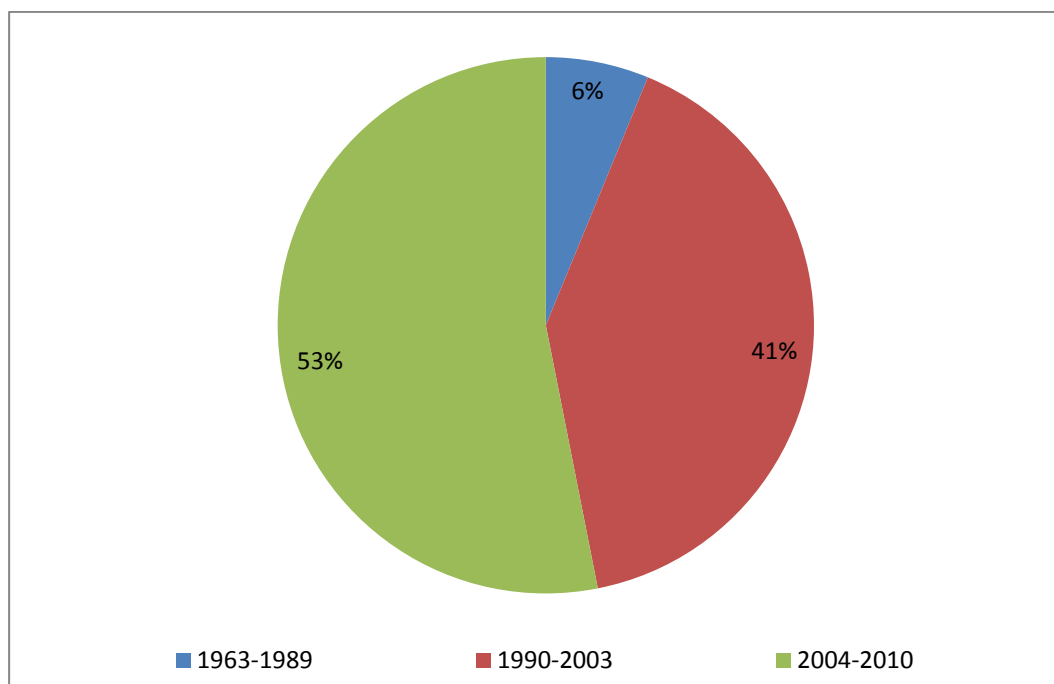
Az Európai Unióhoz való csatlakozásunk évét megelőző esztendőkből már érezhető volt a magyarországi költségvetésben a természet védelmével összefüggő források megemelkedése, csatlakozásunkat követően pedig már hozzáfértünk olyan forrásokhoz is, melyek ez előtt zártak voltak hazánk számára. Az esetenként több évre szóló, nagy összegű természetvédelmi projektek ma már elképzelhetetlenek környezeti nevelési fejezet nélkül. Az Európai Unió kifejezetten erősíti azt a szemléletet támogatási rendszerén keresztül, hogy a szakmai programok szélesebb társadalmi rétegekhez is eljussanak. Ennek egyik legalkalmasabb eszközrendszere az ökolétesítmények kialakítása. Elsősorban ez látszódik a 2004-től napjainkig tartó időszakban, ugyanis az összes hazai ökolétesítmény több, mint fele, 66%-a ebben az időszakban jött létre.

Az ökolétesítmények összlétszámán belül hasonló arányokat mutat a hazai tanösvények létrehozásának megoszlása is. Tanösvények először az 1970-es évek végén láttak napvilágot. Az első igazi tanösvény a mai Balaton-Felvidéki Nemzeti Park területén található, mely Lóczy gejzír sétaút néven vált ismertté. Ez a több útvonalból álló tanösvény-hálózat 1982 óta szolgálja a környezeti nevelés ügyét, melyet többször fel is újítottak. Az adatok tanúbizonysága szerint azonban ezt pár évvel megelőzően is építettek ki bemutató útvonalakat. 1976-ban a Csákvár melletti Harszt-hegyi tanösvény volt az első hazai bemutató ösvény, majd ezt követően három évvel, 1979-ben épült ki az Ócsai Tájvédelmi Körzet selyemréti részén egy láperdei bemutató útvonal. Ezek azonban létesítésük után nem lettek felújítva, így mindkettő megsemmisült. Előbbit 2007-ben, utóbbit 2002-ben építették újjá, klasszikus táblás tanösvénnyé alakították mindkettőt. Ezek az első úttörők azonban még nem indítottak el nagyobb tanösvénylétesítési mozgalmat, az össz-létesítményszámnak ebben az időszakban csupán 6%-a épült ki, melyek közül sokat az elmúlt másfél évtizedben újítottak fel.

Hasonlóan az összes ökolétesítmény arányaihoz, a rendszerváltás utáni időszak itt is nagy fordulatot hozott. A fentiekben ismertetett tényeken túlmenően a tanösvények első virágkora annak is köszönhető, hogy a megalakuló nemzeti park igazgatóságok rájöttek, hogy ezek a viszonylag kis beruházási igénnyel rendelkező létesítmények igen vonzóak lehetnek a látogatók szempontjából, mely adott esetben komolyabb bevételt is generálhat. Ilyen többek között az Őrségben 2003-ban létesült Sárgaliliom tanösvény-hálózat, mely hozzájárult a vidék ökoturisztikai fellendüléséhez (ex verbis SZENTIRMAI, 2012). Ebben az időszakban az össz-ökolétesítmények arányát meghaladóan, a ma is létező tanösvények 41%-a épült ki Magyarországon.

Az előbbiekben ismertetett tények a tanösvények kialakítására is igen kedvező befolyást gyakoroltak. Európai Unió csatlakozásunkat követően még több bemutató útvonal épült ki hazánkban és ez a folyamat öröndetesen tovább tart. 2014-ben csak a Duna-Ipoly Nemzeti Park két új tanösvény kialakításának előkészületeit végzi, melyek év végig meg is valósulnak (Helyszínek: Apródok útja tanösvény – Drégelypalánk, Strázsa-hegy) (ex verbis KÉZDY, 2014).

Összességében tehát elmondható, hogy az elmúlt 10 évben látott napvilágot a hazai tanösvények több mint fele, pontosan 53%-a (35. ábra).



35. ábra A magyarországi tanösvények létrehozásának megoszlása az ökolétesítmények összlétszámán belül, 1963 és 2014 között

4.2. Kérdőívek kiértékelése

Dolgozatom egyik fontos eredménye a főváros területén belül található, Fővárosi Önkormányzat kezelésében lévő helyi jelentőségű védett területekre, valamint a felmérés idején tanösvénnyel még nem rendelkező, országos jelentőségű védett területekre irányuló statisztikai elemzés elkészítése. A kutatást 2010 folyamán egész évben végeztem az „Anyag és módszer” fejezet 3.2 vonatkozó részében ismertetett kérdőív és alkalmazott technológiák alapján. A kiválasztott 20 mintaterület hiánytalanul lefedi a 2010-es évben a Fővárosi Önkormányzat természetvédelmi kezelésében lévő természetvédelmi területeket és a

tanösvény nélküli országos védettségű élőhelyeket. A statisztikai elemzésbe bevont objektumokat az 5. táblázat foglalja össze. A kiválasztás szempontrendszere a következő volt:

- Az összes 2010-ben hatályos, helyi védettségű fővárosi területet magába foglalja, amelyen nincs tanösvény
- Terjedjen ki a budapesti országos jelentőségű védett területekre is, ahol nem létesült tanösvény

A tanösvény hiánya alapvető fontosságú volt a lista összeállításakor, ugyanis a kutatásaim során arra akartam fényt deríteni, hogy egy gondosan megtervezett és kivitelezett tanösvény, átadása után mennyivel járul hozzá a terület ismertségének és látogatottságának emelkedéséhez.

Az „*Anyag és módszer*” fejezetben ismertetett kérdőív-kiküldés után, az összegzések során a 2000 adatlapból kerekén 600 személy jelzett vissza pozitívan annak kapcsán, hogy járt már valamelyik területen. Az elemzés 7 + 2 általános értékszámából 2-t (ismertség, látogatottság) alapadatként a 2000 kérdőív válaszai alapján határoztam meg. A további értékeket, valamint az egyes területekre vonatkozó részletes értékelést a fent említett 600 kérdőív elkülönítését követően, már csak ezen adatlapok információtartalmát felhasználva dolgoztam tovább.

5. táblázat A statisztikai elemzésbe bevont fővárosi természetvédelmi területek alapadatai

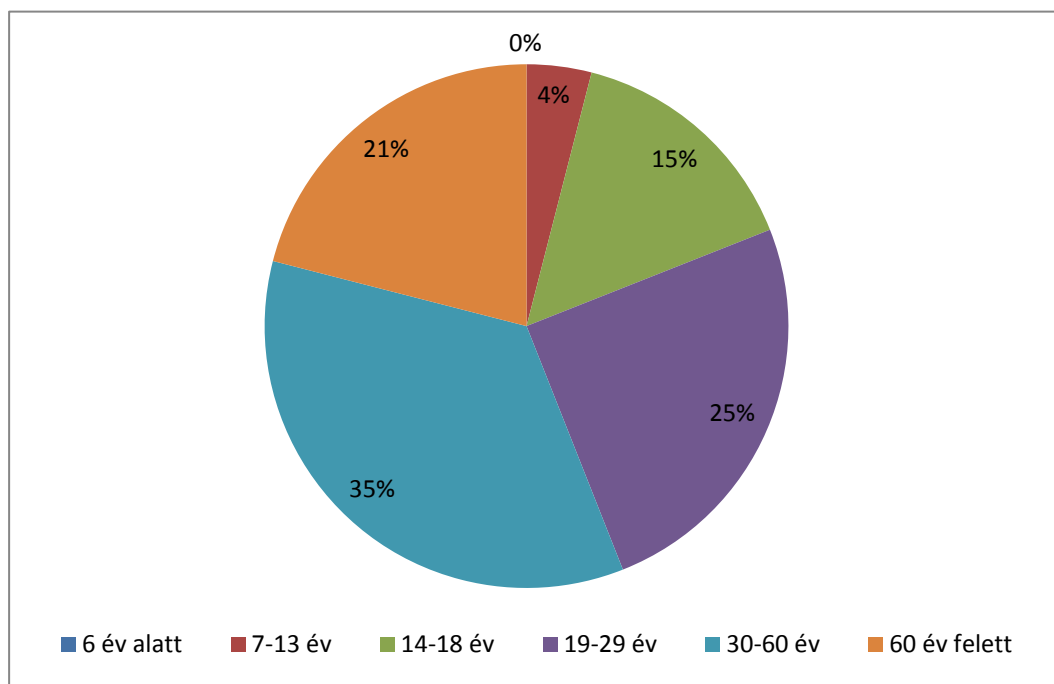
	Statisztikai elemzésben szereplő terület neve	Terület elhelyezkedése Budapesten belül	Védettség szintje	Védetté nyilvánítás éve
1	Apáthy-szikla Természetvédelmi Terület	II. kerület	Helyi védettségű	1977
2	Balogh Ádám-szikla Természetvédelmi Terület	II. kerület	Helyi védettségű	1975
3	Denevér utcai-gyepfolt Természetvédelmi Terület	XII. kerület	Helyi védettségű	1994
4	Fazekas-hegy Természetvédelmi Terület	II. kerület	Helyi védettségű	1982
5	Ferenc-hegy Természetvédelmi Terület	II. kerület	Helyi védettségű	1999
6	Homoktövis Természetvédelmi Terület	IV. kerület	Helyi védettségű	1974

7	Hunyadi-sziget Természetvédelmi Terület	XXII. kerület	Országos védetségű	2009
8	Jókai kert Természetvédelmi Terület	XII. kerület	Országos védetségű	1975
9	Kis Sváb-hegy Természetvédelmi Terület	XII. kerület	Helyi védetségű	1991
10	Merzse-mocsár Természetvédelmi Terület	XVII. kerület	Helyi védetségű	1977
11	Naplás-tó Természetvédelmi Terület	XVI. kerület	Helyi védetségű	1997
12	Ördög-orom Természetvédelmi Terület	XII. kerület	Helyi védetségű	1982
13	Palotai-sziget Természetvédelmi Terület	IV. kerület	Helyi védetségű	1999
14	Ráckevei-Soroksári-Dunaág	XXI., IX., XX. és XXIII. kerületek	Országos védetségű (Natura 2000 terület)	2004
15	Rákospatak menti védett lápok	X. és XVII. kerületek	Országos védetségű (ex lege)	1997
16	Róka-hegy Természetvédelmi Terület	III. kerület	Helyi védetségű	1977
17	Rupp-hegy Természetvédelmi Terület	XI. kerület	Helyi védetségű	1977
18	Soroksár menti védett lápok az M5-ös autópálya mellett	XXIII. kerület	Országos védetségű (ex lege)	1997
19	Tamariska-domb Természetvédelmi Terület	XXI. kerület	Helyi védetségű (Országos védetségű: 2012)	1994
20.	Turjános Természetvédelmi Terület	XV. kerület	Helyi védetségű	1994

4.2.1. Statisztikai elemzés általános jellemzése /koreloszlás, nemek aránya, ismertség és látogatottság /

A **koreloszlás**ra vonatkozó kérdésekből megállapítható, hogy a 2010-ben a válaszadók 4%-a volt az általános iskolás korosztályból (7 – 13 év), illetve 15%-uk középiskolás (14 – 18 év). Legtöbb választ (25%) a felsőfokú oktatásban résztvevők korosztályából (19-29 év) és az aktív dolgozók (30 – 60 év) köréből kaptam. Ez teljesen tükrözi a terepi bejárásaim alatt tapasztaltakat, miszerint 19 és 60 év közötti látogatóval lehet leginkább találkozni a túrák során. A 60 év fölöttiek a válaszolók 21%-t képezték, akik vagy gyermekeket kísérve, vagy valamilyen egyesület szervezésében látogatták természetvédelmi értékeket (36. ábra).

Ez pozitívan értékelhető abból a szempontból, hogy a lakosságnak van igénye a természetben való rekreációra, ugyanis látható, hogy a megkérdezettek több mint egyharmada a legkevesebb szabadidővel rendelkező aktív dolgozók közül látogatja a területeket. Pozitív továbbá a fiatal felnőttek 25%-os jelenléte is. A felmérést ugyanis nem a szervezett önkéntes gyakorlatot töltők körében végeztem, így látszik, hogy ez a korosztály is aktív részese lehet a természetvédelemnek.



36. ábra A válaszadók koreloszlása

A három év alatt végzett kutatásaim során majdnem mindenhol ez a koreloszlási arány mutatkozott kivéve, amikor kifejezetten különböző oktatási intézmények diákjait kérdeztem, illetve 2013. októberében a Homoktövis Természetvédelmi Területen végzett felméréskor. Itt

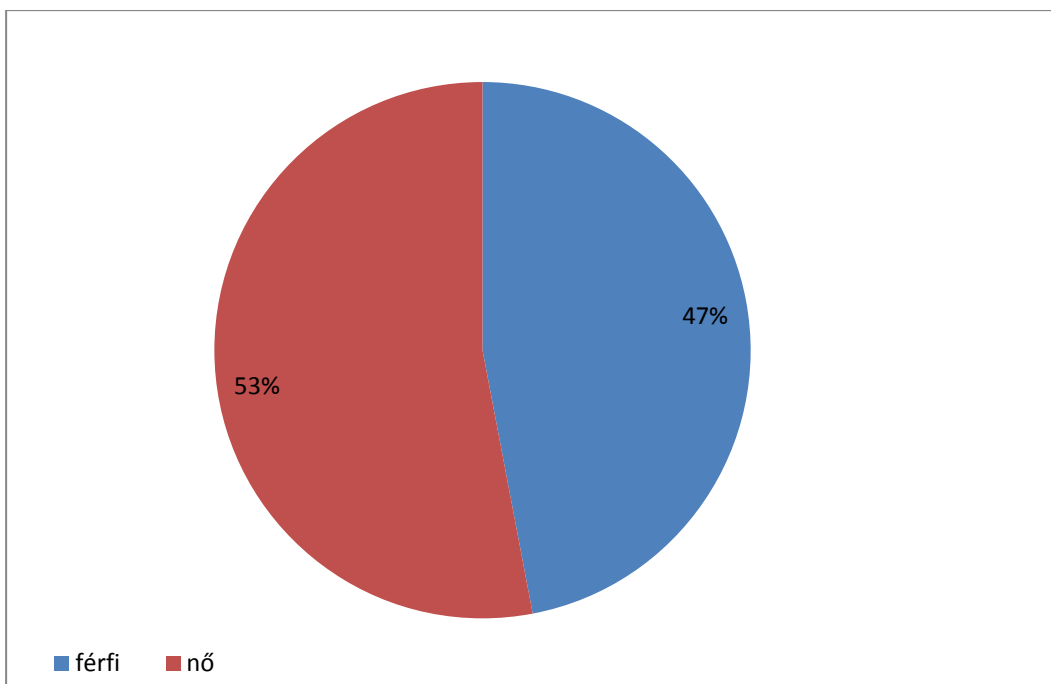
ugyanis a középiskolások voltak legnagyobb számban. Ennek oka azonban rendkívül egyszerű. A tanulók részére tavaly bevezetett kötelező önkéntes munkaprogram keretében egyre több osztály vesz részt szervezett természetvédelmi munkákban, ami jelen esetben egy előhelykezeléssel egybekötött környezeti nevelési program volt.

Pozitív továbbá, hogy a 2012-es, már meglévő tanösvények bejárására vonatkozó kérdőíveken a 60 év fölöttiek aránya mindvégig 20% körül mozgott, ami az életen át tartó tanulás egyik legjobb bizonyítéka.

A 2013 májusában végzett, XVI. és XVII. kerületi oktatási intézményeket célzó felmérés során a kiküldött 1000 db kérdőívből csak 8,9% érkezett vissza, de ez is 89 főtől kapott választ jelent, amit értékelhető mennyiségnek tekintek, mivel ezek a különböző oktatási intézményektől arányos mennyiségben kerültek vissza. A kerületi intézmények százalékos eloszlása alapján 42%-ban általános iskolák, 13%-ban középiskolák, 45%-ban pedig egyéb oktatási intézmények alkotják. Mivel a kihelyezett tanösvénye elsődleges célközönsége a 7-18 éves korosztály ezért az iskolák százalékos elosztását kell tekinteni. Ennek megfelelően a válaszadók 40%-a 7-13 év közötti, 20%-a 14-18 év közötti tanuló, a fennmaradó 40% pedig 30 év feletti pedagógus volt, amely szintén pozitív eredmény, ugyanis ennek alapján a tanösvények oktatásba való bevonásáról is reális kép kapható.

A 2010-2013 közötti vizsgálati évek adatait évenként és összegezve tekintve is elmondható, hogy a kérdőívet kitöltők 100%-an tükrözték a legutóbbi népszámlálás alapján leírt magyarországi **férfiak és nők arányát**. Eszerint mind a Központi Statisztikai Hivatal adatai alapján, mind a kérdőívet kitöltők között 47%-os volt a férfiak és 53%-os a nők aránya (37. ábra).

Ennek alapján megállapítható, hogy mindannyiszor teljes mértékben reprezentatív mintavétel történt.



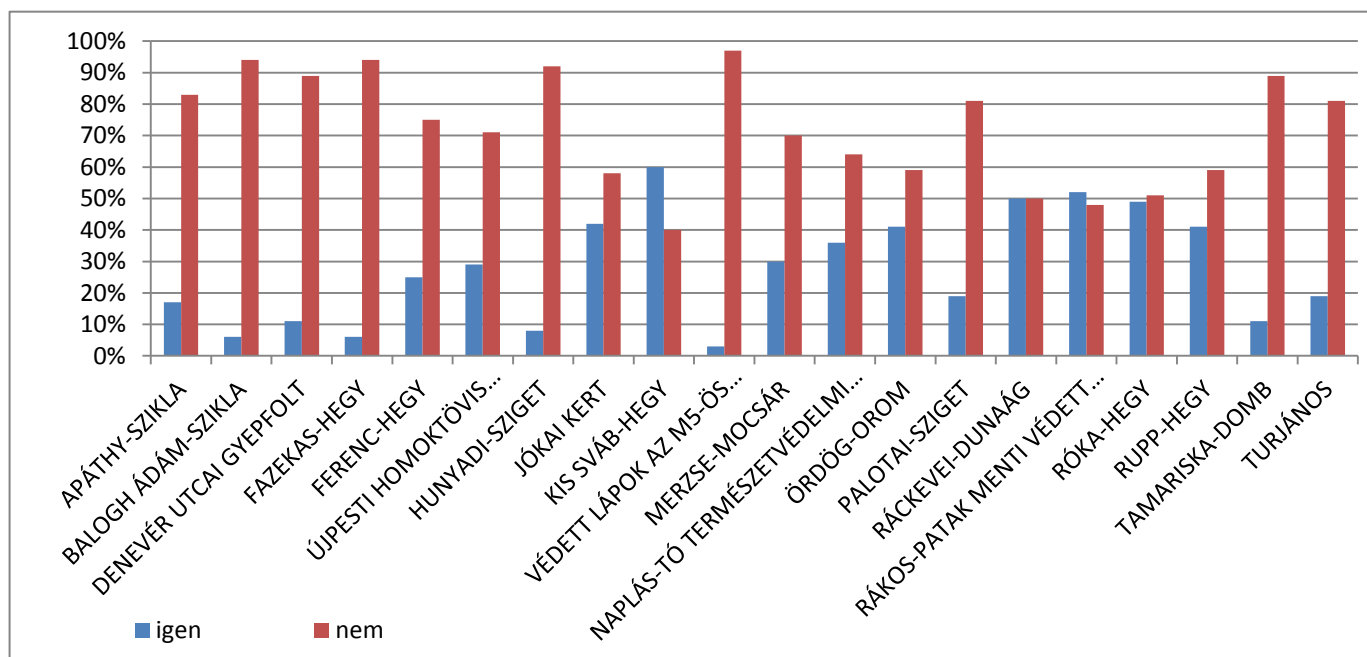
37. ábra A kérdőívet kitöltők nemének aránya

A kitöltött kérdőívek teljes mennyiségét felhasználva az elemzés során továbbá a két alap-értékszámot kívántam meghatározni a további elemzések elvégzéséhez. Ezek az **ismertség** és a **látogatottság**, melyekkel kapcsolatosan a kidolgozott kérdőívekben egyértelmű kérdésfeltevést találtak a vizsgálatba bevont személyek. A 2000 kérdőívet egyenként elemezve a két érték a következőképpen alakult (38. ábra):

- A vizsgálatba vont területek összesített ismertsége: 35%
- A vizsgálatba vont területek összesített látogatottsága: 30%

E két alap-értékszám megállapításának indoka abban rejlik, hogy az össz-ismertséghez és látogatottsághoz a következőkben már egyértelműen tudom viszonyítani egy-egy adott területre vonatkozó konkrét adatokat és a további kérdések – pl.: látogatás célja, látogatás időtartama stb. – arányszámain, vagyis egyértelműen kiderül, hogy mely területek alulreprezentáltak a két érték tekintetében és melyek amik a meghatározott átlagon felüli értéket kapnak.

A két alap-érték jól viszonyul egymáshoz és jól mutatja, hogy azok a személyek, amelyek ismertek legalább egy adott területet, közülük 79,8% el is látogatott oda, vagyis a társadalom megszólított szegmensének, természetvédelmi területekre érzékeny része nemcsak hallott már a vizsgált élőhely(-ek)ről, hanem járt is ott.



38. ábra A területek ismertsége és látogatottsága

A következő alfejezetekben ezen alap-információk felhasználásával konkrét elemzési eredmények közlését részletezem a kérdőív által vizsgált 7 + 2 darab kérdéskörre vonatkoztatva.

Statisztikai elemzés általános jellemzése; látogatás időtartama

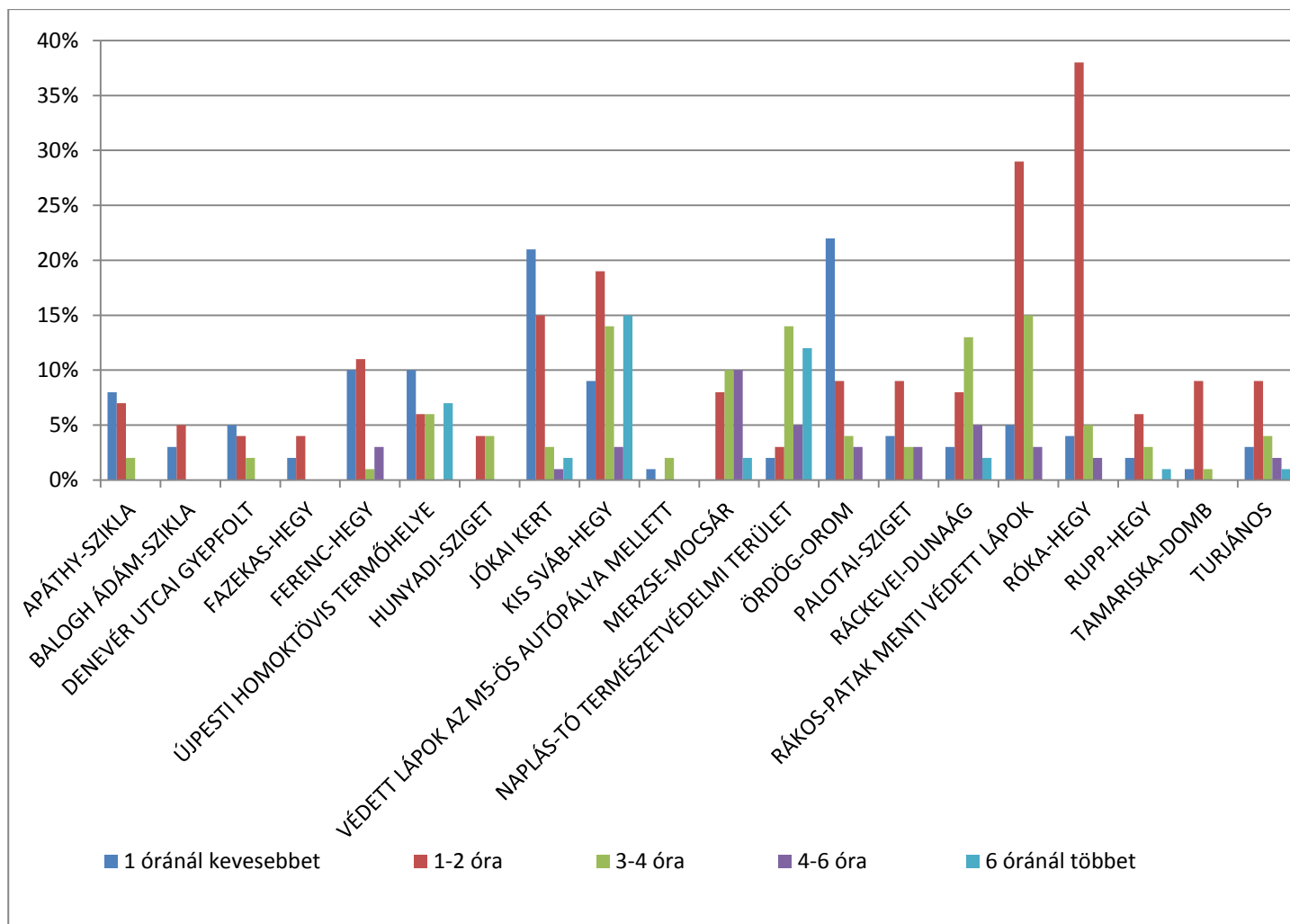
Az elemzés során kitüntetett figyelmet fordítottam a terület meglátogatásának felderítése mellett a területen ténylegesen eltöltött idő meghatározására és elemzésére.

A látogatási időtartam összefoglaló táblázata a következő (6. táblázat, 39. ábra):

6. táblázat A látogatási időtartam alakulása 600 kérdőív kiértékelése alapján

A látogatás időtartama	1-2 óra	3-4 óra	4-6 óra	6 óránál több
A vizsgálatba vont személyek által közölt, összesített adatok 600 kérdőív alapján	41%	25%	8%	7%

A területre látogatók 41%-os arányát kitevő, alkalmanként 1-2 órát bejárással töltő személyek döntően a helyi lakosságból adódnak, akik napi rutintevékenységeikhez használják a területet.



39. ábra A vizsgált területen eltöltött idő

(pl.: kutyasétáltatás, munkába menet, munkából jövet érintik a területet stb.). A rövid idejű szabadban töltött idő elsősorban azoknál a területeknél volt jellemző, melyek sűrűn beépített városrészekben, zárványszerűen találhatók meg, vagyis területük kicsi és megközelíthetőségük számos embernek nem vagy csak kis mértékű energia-befektetést igényel.

A 25%-os arányt képviselő, 3-4 órás kintléletet megjelölő személyek elsődlegesen a városban lakó, kirándulni szerető emberek közül kerülnek ki. A megkérdezettek ezen csoportja általában preferálja a zöldben eltöltött szabadidős tevékenységeket, ezen belül is a könnyebb túrákat. Általában havonta, de évente legalább egyszer, vagyis lényegesen ritkábban, mint az előző csoport, de mégis valamilyen rendszeresség mellett látogatják az adott területe(-ke)t.

A 4-6 órát eltöltő személyek csupán a megkérdezettek 8%-át képviselték. Ezek azok a személyek, amelyek legtöbbször valamilyen program, vagy meghirdetett esemény kapcsán keresik fel az adott helyszínt. Ilyen lehet a Budapesten egyre gyakoribbá váló madárgyűrűzési bemutató, élőhelykezelés, egyéb önkéntes rendezvény stb.

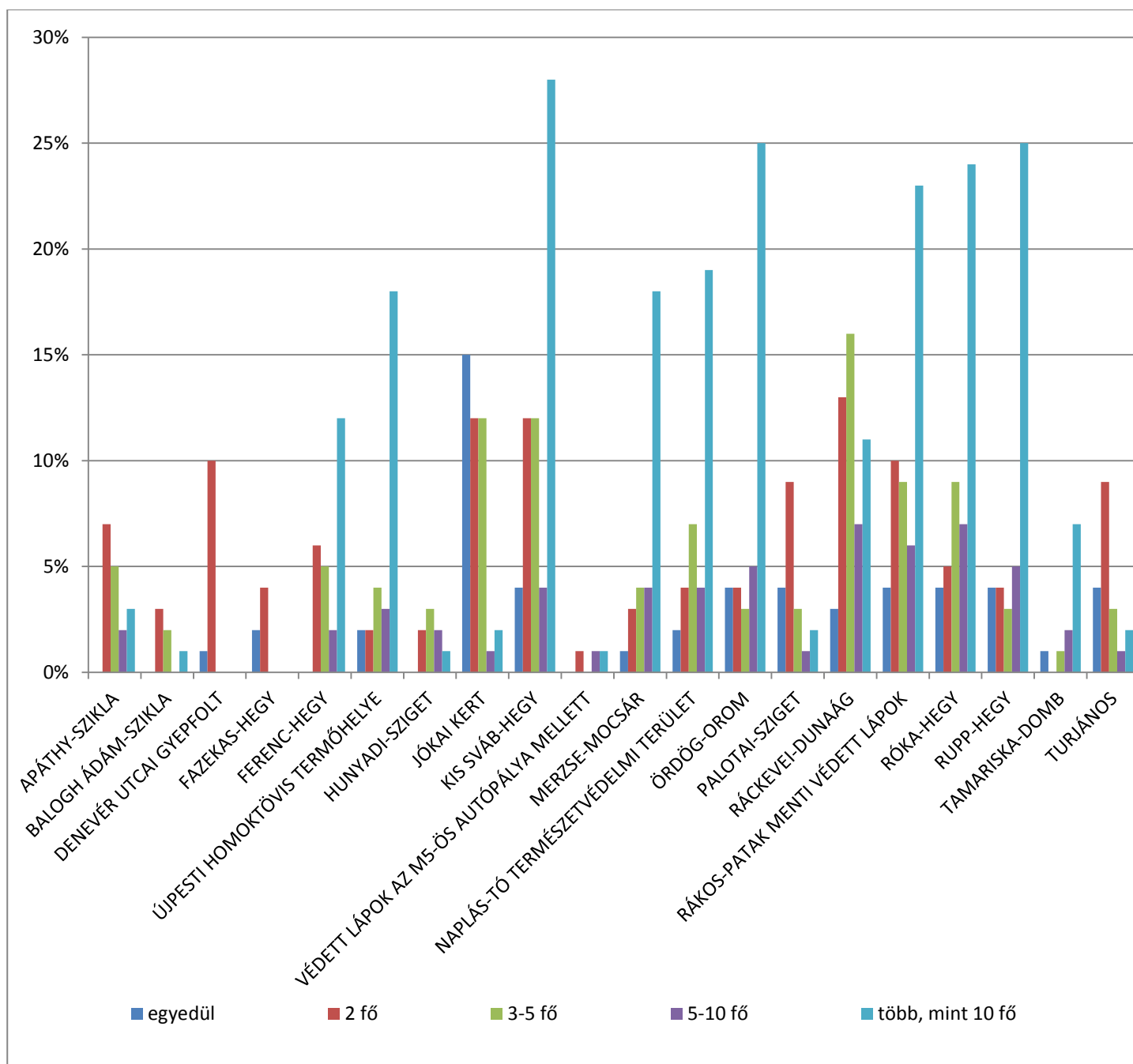
A 6 óránál többet kint töltő személyek az előbb részletezett csoportból kerülnek ki, vagyis a legtöbbet területen tartózkodó két csoport tudatosan készülve, az adott élőhelyet pontosan ismerve, egy programhoz kapcsolódva látogatja meg. Az utolsó csoport a megkérdezettek 7%-át képviseli, vagyis a két legaktívabbnak tekinthető és sok szempontból hasonló csoport az összes vizsgálat alá vont személy 15%-át teszi ki.

Statisztikai elemzés általános jellemzése; látogatók kísérőszáma

A felméréshez készített kérdőívben az alcímbe szereplő meghatározás az „Általában hány fővel látogat a területre?” kérdés meghatározásával szerepelt. A természetben járók általában kisebb-nagyobb csoportokban szeretik legjobban eltölteni az erre szánt szabadidőt, ez a frekvenciát több budapesti területen is – pl.: Normafa, János-hegy stb. – egyértelműen megfigyelhető (7. táblázat, 40. ábra).

7. táblázat A látogatók kísérőszámának alakulása 600 kérdőív kiértékelése alapján.

A látogatók kísérőszáma	0 (egyedül)	1 fő	2-4 fő	5-9 fő	10 fő felett
A vizsgálatba vont személyek által közölt, összesített adatok 600 kérdőív alapján	9%	21%	21%	13%	34%



40. ábra Hány fővel látogatták a vizsgált területeket?

A válaszok kiértékelését követően láthatóvá vált, hogy csupán a látogatók 9%-a kirándul magányosan, míg a megkérdezettek 34%-a jelezte, hogy 10 főnél nagyobb csoportokban látogatja meg a vizsgált területeket. Ehhez azonban azt is hozzá kell venni, hogy a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület Budapesti Csoportja (MME), valamint a Budapesti Természetbarát Sportszövetség a védett területek megismertetésére és rendbetételére rendszeresen hirdet rendezvényeket, melyeken az évek előrehaladtával – a programok fokozatosan emelkedő ismertségének köszönhetően – egyre többen vesznek részt. Jól alátámasztja ezt az is, hogy a Homoktövis Természetvédelmi Terület MME által szervezett 2012-es élőhelykezelésein átlagosan 80 fő tevékenykedett, mely számérték elsősorban kisebb nagyobb baráti társaságokból, valamint iskolai csoportokból tevődött össze.

Statisztikai elemzés általános jellemzése; a területek megközelítésének módja

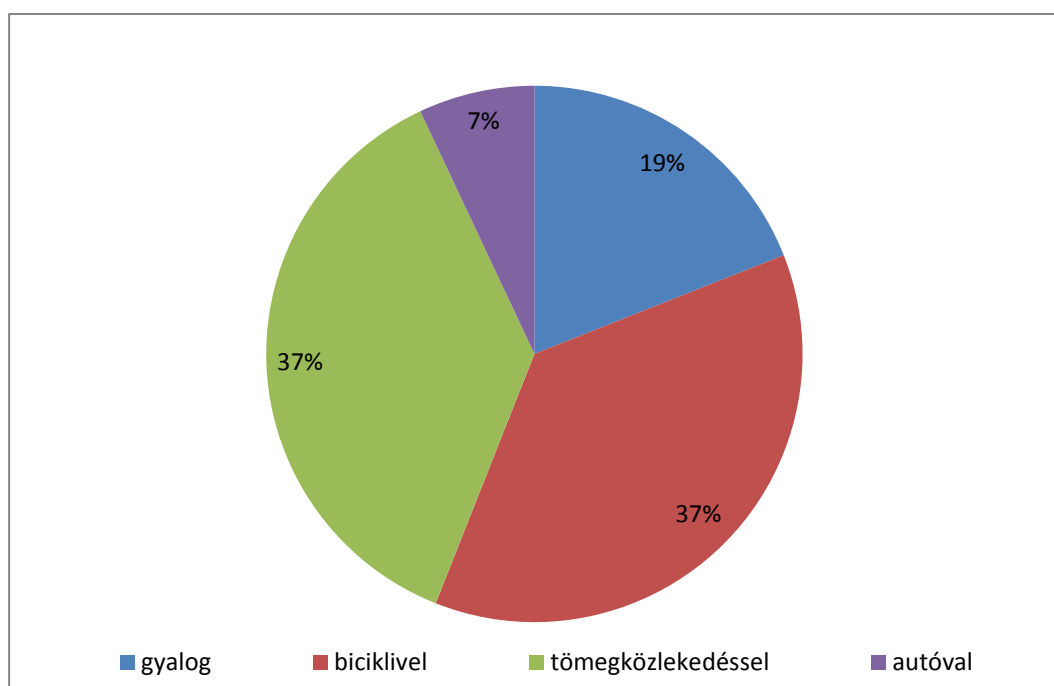
A vizsgált területek mindegyike Budapest közigazgatási határán belül fekszik, így természetes módon adódott a kérdés, hogy a számos igénybe vehető közlekedési eszköz közül az adott területek esetében melyiket preferálják a megkérdezettek (8. táblázat, 41. ábra).

8. táblázat A területek megközelítési módjának alakulása 600 kérdőív kiértékelése alapján.

A területek megközelítésének módja	Gyalog	Tömegközlekedés	Autó	Bicikli
A vizsgálatba vont személyek által közölt, összesített adatok 600 kérdőív alapján	19%	37%	37%	7%

A gyalogosan kijáró személyek a megkérdezettek 19%-át teszi ki. Ők azok, akik döntően közel laknak, naponta, de legalább hetente egyszer meglátogatják az adott terület(-ek)et. Jellemzően ott beszélhetünk gyalogos megközelítésről, ahol a célterület zárványként létezik egy sűrűn lakott városrészen belül. Miután az elemzés kimutatta, hogy a jelenlegi látogatószám egyötöde gyalogosan közelíti meg az érintett helyszín(-ek)et, ez bizonyítja annak a lehetőségét, hogy a közelben található oktatási intézmények is használhatják környezeti nevelési célterületként az így elérhető városi zöldterületeket. Ez felértékeli egy-egy adott terület jelentőségét tanösvénylétesítési szempontból is.

Bízható értéket ad a tömegközlekedéssel érkezők nagy aránya is, mely a kiértékelést követően 37%-os értéket kapott. E személyek döntő többsége elsődlegesen rekreációs célokra használja a területe(-ke)t. Emellett kapott érték azt is megmutatja, hogy a vizsgálat alá volt helyszínek viszonylagosan jól megközelíthetők tömegközlekedési eszközökkel annak ellenére, hogy közülük csak néhány található frekvenciátaltabb, vagy sűrűbben lakott városrészek közelében. Érdekes és várostervezési szempontból figyelemfelkeltő tény, hogy a kerékpárral érkezők száma igen alacsony, az összes megkérdezettnek csupán 7%-át teszik ki. Ez abból a szempontból megközelítve is érdekes, hogy a vizsgálat szándékoltan tartalmazott több sík vidéki – elsősorban a pesti oldalon lévő – helyszínt is. Ez rávilágít arra, hogy sportág, mely nagy arányban veszi igénybe a zöldterületek közelségét nem használja eléggé a városi zöldterületeket. Ez nagy valószínűséggel szemléletmódbeli váltással, valamint a városi kerékpárút-hálózat fejlesztésével pozitív irányba mozdítható.



41. ábra A terület megközelítésének módja

Statisztikai elemzés általános jellemzése; a látogatás célja

A városon belüli természetvédelmi területek igénybevétele a nagyobb településektől távolabb elhelyezkedő védett értékekhez képest lényegesen erősebb és módjai is sokszínűbbek. Nem lehet figyelmen kívül hagyni a tényt, hogy egy közel kétfélmillió lakosságszámmal rendelkező nagyváros esetében a természetvédelem és a rekreációs igények nem választhatók el, de nincs

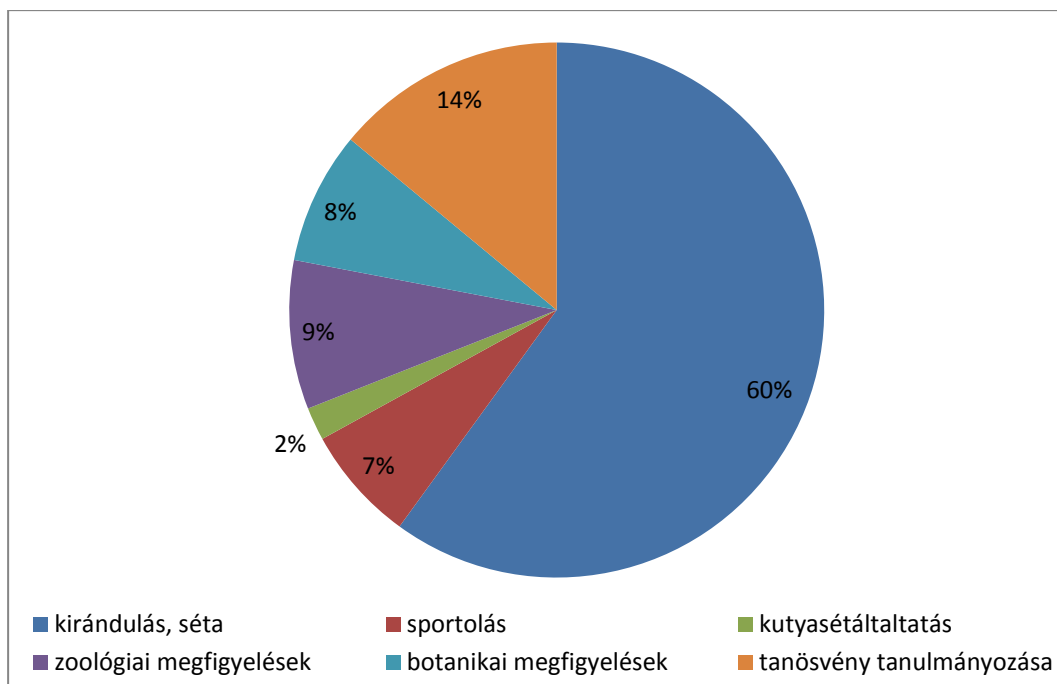
is értelme, ugyanis az összezsugorodott zöldterületekre szüksége van a lakosságnak, legyen az épített zöldfelület, vagy természetközeli erdőterület.

9. táblázat A látogatás céljának alakulása 600 kérdőív kiértékelése alapján.

A látogatás célja	Kirándulás	Sportolás	Kutya-sétáltatás	Zoológiai megfigyelések	Botanikai megfigyelések	Tanösvény tanulmányozása
A vizsgálatba vont személyek által közölt, összesített adatok 600 kérdőív alapján	60%	7%	2%	9%	8%	14%

A természetvédelmi státusz és a városon belül megfigyelhető élőlényfajok sokasága alapvetően meghatározza a területek igénybevételeének módját, vagyis a látogatás célját meg. A megkérdezettek kiemelkedő aránya jelölte meg a kirándulást célként (9. táblázat, 42. ábra). Ezt a csoportot jól kiegészíti a 9%-os zoológiai megfigyelés és a 8%-os botanikai megfigyelés kategória is. Ugyanis lényekében ezek a személyek is túráznak a területen, melyen belül valamilyen szakmaibb jellegű, vagy speciális hobbijuknak is hódolnak. (pl.: madarászás, természetfotózás stb.). Egészen kis arányban képviseltetik magukat a kutyasétáltatók. A gyakorlati megfigyeléseim alapján és a kiértékelést követően is két helyszínt tudok megjelölni, melyek ilyen szempontból frekvenciájuk alapján számíthatnak. Ezek a Kis Sváb-hegy és a Ferenc-hegy. Természetvédelmi szempontból örömdetes, hogy az az arányszám nem túl magas, ugyanis a kutyák nagyszámú jelenléte a természeti értékek egy részét – pl.: növényvilág – erősen veszélyezteti. A számadatokból sajnálatos módon kiderül társadalmunk egy eléggé súlyosnak nevezhető problémája is, ez pedig a sportolással foglalkozó személyek alacsony aránya. a 7%-os érték mindenképpen alacsony, pedig a vizsgálat alá vont területek kiépített sétaútvonalai szinte kivétel nélkül lehetővé teszik a sportolási lehetőségeket. Úgy vélem ez az alacsony érték nem a területek „ismeretlenségének” hanem sokkal inkább a sportoló emberek társadalmon belüli alacsony arányának köszönhető.

A fentiekből is látható, hogy a legtöbben egy-egy védett területre kirándulni mennek és az a tény, hogy ott tanösvény is található egy plusz szolgáltatásnak tekinthető. Pozitív a 14%-os érdeklődés a tanösvények iránt, amely az emberek újdonságok felé, jó értelemben vett, kíváncsiságának köszönhető.



42. ábra A területlátogatás célja

4.2.2. *A Főváros helyi jelentőségű védett területeinek elemzése tanösvény ellátottság és eredményesség (természetvédelmi célok, környezeti nevelés) szempontjából*

A következő fejezetben azokat a helyi jelentőségű főváros által védett területeket mutatom be, amelyekre tanösvényeket terveztem. Mindegyik terület állomásain táblablokkok kiállítása a legvégső cél, ezek azonban anyagi forrás hiányában csak részlegesen valósultak meg.

4.2.3. *A megvalósult tanösvények elemzése*

Az általam tervezett tanösvények egy teljes hálózat részét képezik, amellyel Budapest valamennyi helyi jelentőségű védett területe megismerhető. Ebből a 2011-2014 közötti időszakban hét tanösvény megvalósult, valamint további hét tervére javaslatot készítettem a korábban megépített tanösvényekből levont pozitív és negatív tapasztalatok alapján.

4.2.3.1. Saját tervezésű és megvalósult tanösvények elemzése a statisztikai felmérés alapján

Homoktővis Természetvédelmi Területen megvalósult tanösvény

A 2010-es évben készített statisztikai elemzés során a terület ismertsége és látogatottsága a 2000 darabos kérdőív-elemzés fő arányszámai körül alakult. Míg az összes terület ismertsége 35%-os volt, addig a Homoktővis Természetvédelmi Területet is a megkérdezettek 35%-a ismerte, vagyis a két érték pontosan megegyezik. Ezzel szemben az átlagos látogatottságtól némileg elmarad a területre vonatkozó érték. A 30%-os alap-értékhez viszonyítva a Homoktővis újpesti élőhelyét a megkérdezettek 29%-a látogatja.

A védett területre 2011 kora tavaszán kihelyezett tanösvény (43. ábra, 44. ábra) – melyet 2012-ben gyermekek számára is hasznos kistáblákkal egészítettem ki – létesítést követően, 2012-ben újabb statisztikai elemzést végeztem, kifejezetten erre az élőhelyre koncentrálva.

Az értékelést követően megállapítást nyert, hogy a két felmérés alatt eltelt két év során az ismertség 8%-kal nőtt és ezzel összefüggésben a látogatottság gyakoriságában is pozitív változás történt (10%-os növekedés). Csökkent azok száma, akik eddig csupán csak egyszer



látogattak el a területre, viszont a havonta egyszeri látogatók száma

43. ábra A Homoktővis Természetvédelmi Terület tanösvénye több szakaszban készült el. (Fotó: Bajor Zoltán)

megháromszorozódott, ebben a kategóriában 8%-os növekedés tapasztalható. A pozitív eredményeket követően 2013. októberében – a tanösvény gyerektáblákkal történő kiegészítését követő egy év múlva – újabb elemzést készítettem (41. ábra). Ebben az évben a koreloszlás eltérő képet mutat az eddigiekhez képest, ugyanis jelentősen több középiskolás korú fiatal tartózkodott a vizsgálat évben a területen, mint korábban. Ennek oka, hogy a tanulók részére a közelmúltban bevezetett kötelező közösségi szolgálat keretében egyre több osztály vesz részt a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület Budapesti Csoportja által szervezett élőhelykezeléssel egybekötött környezeti nevelési programjain.

A programok és kötelező közösségi szolgálat egyaránt pozitív irányba befolyásolja a terület látogatottságát és ismertségét, melynek köszönhetően a tanösvényt is egyre több ember ismeri meg, melynek vonzereje visszacsábítja a látogatókat a területre, ezt a terepi bejárásaim során bekövetkező személyes találkozásaim is megerősítették.

A legszélesebb kört érintő, 2010-es statisztikai elemzésből kiderül, hogy a kilátogatók közül a legtöbben 1-2 órát töltenek el a területen (34%). 2012-ben e kategória mellett – mely továbbra is gyakori maradt, megnövekedett a 3-4 órát kint töltők száma, mely érték közel 40%-os lett a 2010-es 21%-hoz képest.

A 2013-as felmérés során első alkalommal tértem ki a kérdőívemben arra kérdésre, hogy szívesen használnának-e a látogatók modern technikai eszközöket a kirándulásuk során a területre vonatkoztatva? A kérdésre a válaszadók több mint fele igennel válaszolt (57%). Ennek oka, hogy a technológia fejlődésével a társadalom mindennapjaiba egyre mélyebben beépülnek a terepre is hordozható informatikai eszközök, melyek a szabadban is lehetőséget biztosítanak arra, hogy információkat szerezzünk be egy adott területről, kérdésköréről.

Ugyanakkor nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a már most is érzékelhető és statisztikailag egyértelműen kimutatható ismertség-növekedés és az ennek következtében kialakuló látogatószám gyarapodása veszélyeket is rejt az érzékeny élőhelyegyüttes állapotára. Ezt felismerve, a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Budapesti Helyi Csoportja által fokozatosan újra megnyitott homoki gyepeinek értéktelenebb élővilággal rendelkező részére kell 2-3 év múlva áthelyezni a táblákat, hogy az értékesebb részeket megóvjuk a várható látogatószám-növekedéstől. További fejlesztés eredményeképpen a tervezett beruházással egy időben szükségessé fog válni egy alacsonypallós tanösvény létrehozása, mely a gyepterület felett, kb. 20 cm-es magasságban futva összeköti a táblablokkokat. Ez nem csak jó szándékkal tereli a látogatókat, hanem a taposást is megszüntetheti a gyepeken. Finnországban látott minták alapján a pallóssorral egymástól elválasztott gyepterületek tényleges izolációjának elkerülése érdekében a pallóssor szélessége nem lehet nagyobb 40 cm-nél. A kivitelezést szükséges hosszanti pallókkal megoldani, melyek között, kb. 5 cm-es hézag van, mely biztosítja a pallóssor alatt lévő gypsáv vízhez és fényhez jutását. A fővárosba tervezett egységes tanösvényhálózatba ennek a létesítménynek az arculata még nem illeszkedik tökéletesen, miután ez volt az első saját tervezésű tanösvényem és még nem alakult ki a későbbiekben használatossá vált design. Ezt figyelembe véve, az átalakításnál szükséges lesz a kötelezően használandó arculati elemekkel felújítani a táblákat. Ezzel egy időben figyelmet kell fordítani – a Merzse-mocsár tanösvényhez hasonlatosan – a közeli forgalmas helyszínekre figyelemfelhívó táblák kihelyezésére is.



44. ábra A Homoktövis Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

Naplás-tó Természetvédelmi Területen megvalósult tanösvény

A területen 2012-ben létesült egy 18 táblablokkból álló tanösvényhálózat három hurokszerűen kialakított alútvonal kijelölésével, melyek együttes hossza eléri az 5 km-t. Ezt megelőzően az első és egyben legszélesebb körű, 2010-ben végzett statisztikai elemzési körbe e terület is bevontam, ahol elsődlegesen az ismertséget és a látogatottságot kívántam vizsgálni. A vizsgálatokat elvégezve kijelenthető, hogy 2010-ben az egyik legismertebb fővárosi természetvédelmi terület a Naplás-tó volt. Az összes megkérdezett kereken 40%-a ismerte a területet és 36%-uk járt is a tó környezetében. A 2012 tavaszán átadott Naplás-tavi tanösvényhálózat hatásainak vizsgálata céljából újabb kérdőíves elemzést végeztem, melynek során megállapítást nyert, hogy az élőhelyegyüttes ismertsége 9%-kal nőtt és ezzel összefüggésben a látogatottság gyakoriságában is történt pozitív irányú változás (+13%). 17%-kal csökkent azok száma, akik eddig csupán csak egyszer látogattak el a területekre, viszont az évente egyszeri látogatók száma 12%-kal nőtt, az ismertség kapcsán 13%-os növekedés tapasztalható. Ezek az értékek annak is köszönhetőek, hogy a területileg illetékes XVI. kerületi Önkormányzat különös figyelmet fordít a tanösvények népszerűsítésére.

A két felmérést kiegészítve 2013-ban – a tanösvény egyéves fennállása alkalmából – újabb elemzést készítettem a területre. Ennek során igyekeztem közvetlenül a célcsoportot megszólítani, ezért a XVI. és potenciálisan érintett XVII. kerületben összesen 63 oktatási intézményt kerestem fel postai úton. A tanösvényen látogatási idejére vonatkozó válaszok teljes mértékben tükrözték a tervezéskor kitűzött célt. Az egyik legfőbb cél ugyanis a létesítmény 1-2 órás bejárhatósága volt, de közöljön annyi információt, hogy az érdeklődők akár 3-4 tartalmas órát eltölthessenek a területen. Ezt tükrözik a 2013-as pozitív irányba elmozduló adatok is. A további kategóriákra adott válaszokból kiderül, hogy a megkérdezettek 61%-a kirándulás céljából látogat a területre, viszont öröndetes, hogy 14%-ban kifejezetten a tanösvény megismerése miatt keresték fel a védett területet. A többi tevékenység sportolás, kutyasétáltatás, zoológiai és botanikai megfigyelések eloszlásának aránya az előző évekéhez hasonlóan alakult. A következő 10 kérdésben a tanösvény értékelését kértem, különböző szempontok szerint: kivitelezés, látvány, az információk közérthetősége valamint a gyerektáblák hasznossága a játszva tanuláshoz. Örömmel tapasztaltam, hogy mindegyik esetben a látogatók több mint 88% a teljes mértékben pozitívan értékelte a tematikus utat.

A negatív kritikák nagyrésze a 14-18 év közötti tanulóktól jöttek, mint ahogy az a felvetés is, hogy a területre inkább kaland-, illetve vadasparkot kellene létrehozni és több büfét elhelyezni. Ebből is látszik, hogy mennyire szükséges lenne a középiskolások megszólítása és sürgető lenne a XXI. század technikai eszközeinek bevezetésére, hogy ha kell kalandokkal teli élményekkel jussanak még közelebb a természethez.

A pedagógusok és diákok többsége hasznos és fontos kezdeményezésnek tartja a természetismereti bemutató utak kihelyezését. A válaszadók véleménye szerint jó lenne ha minél több intézményhez eljutna a tanösvény híre, illetve minél több tanösvényre lenne szükség a gyerekek környezeti nevelésének érdekében, mivel ez a módszer nagyon jó a terület



45. ábra A Naplás-tó tanösvény átadása óta a terület látogatottsága 13%-kal nőtt, és mely mellett az élőhely tisztábbá és rendezettebbé vált. (Fotó: Bajor Zoltán)

megismeréséhez és tervezett kirándulások megszervezéséhez. A „tisztábbnak és gondozottabbnak látja-e a területet?” kérdésre a megkérdezettek 89%-a igennel válaszolt,

amely még inkább megerősíti a saját helyszíni terepbejárásokon tapasztaltakat, valamint a Budapesti Természetvédelmi Őrszolgálat, illetve a kerületi mezőőrök észrevételeit. Eszerint a tanösvény kihelyezése óta az emberek jobban figyelnek a terület tisztaságára, csökkent az eldobált szemetek mennyisége, valamint a kijelölt sétautat elhagyók aránya (45. ábra).

A jövőben szükségesnek tartanám – a megkérdezettek észrevételeit figyelembe véve – hogy a tanösvény ismertségének növelése még nagyobb hangsúlyt kapjon. Ehhez szükséges lenne a XVI. kerület néhány frekvenciáltabb pontján – a Merzse tanösvény kialakításánál alkalmazottakhoz hasonlatosan – figyelemfelkeltő táblák kihelyezése, melyek a területre irányítják a potenciális látogatókat (46. ábra).



46. ábra A Naplás-tó Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

Merzse-mocsár Természetvédelmi Területen megvalósult tanösvény

A XVII. kerületben fekvő Merzse-mocsár Természetvédelmi Terület a 2000 kérdőíves, 2010-ben végzett széleskörű statisztikai elemzés alá vont vizsgálati területek közül az egyik legismertebbnek bizonyult. Az összes válaszadó 36%-a hallott róla és ezek közül több mint 83% járt is kint az élőhelyen. A terület jellegéből adódóan – messze esik a lakott területektől és a tömegközlekedési vonalaktól – a látogatók száma szerényebb, de akik veszik a fáradságot, azok általában több időt töltenek el a területen. (A 3-4, illetve a 4-6 órát területen töltők aránya egyaránt 33-33% volt.)

A XVII. kerületi Önkormányzat támogatásának köszönhetően a Naplás-tavi Tanösvény átadását követően nem sokkal – 2012 áprilisában – fejeződött be a 15 táblablokkból álló Merzse-mocsár Tanösvény kivitelezése is (47. ábra). A megnyitón nagyszámú érdeklődő volt jelen, hasonlóan a Naplás-tavi Tanösvény átadásához. Ezt követően e helyszín tekintetében is időszerűvé vált megismételni a statisztikai adatelemzést. A kapott adatokból kiderült, hogy a Merzse-mocsár Természetvédelmi Területek ismertsége 2012-re 12%-kal megnőtt és ezzel összefüggésben a látogatottság gyakoriságában is történt változás (+12%). 36%-kal csökkent azok száma, akik eddig csupán csak egyszer látogattak el a területekre, viszont az évente egyszer területre látogatók aránya 17%-kal nőtt.

Ehhez hozzájárul az is, hogy a XVII. kerületi önkormányzat egyre több népszerűsítő túra-, futó- és kerékpáros programot szervez a tanösvény környezetébe.

A két felmérést kiegészítve 2013-ban – a tanösvény egyéves fennállása alkalmából – újabb elemzést készítettem a területre a Naplás-tavi Tanösvény vizsgálatával egy időben. Ebben az esetben is közvetlenül a célcsoportot kívántam megszólítani, ezért a XVII. és a közvetlenül mellette fekvő XVI. kerületi oktatási intézményeket kerestem fel postai úton. A tanösvényen látogatási idejére vonatkozó válaszok teljes mértékben tükrözték a tervezéskor kitűzött célt. A válaszadásokból a Naplás-tóhoz hasonlatosan kiderült, hogy megnőtt azok száma, akik 1-2 órát, illetve 3-4 órát töltenek a területen.

Ez már a 2012-es megismételt statisztikai elemzés során is érzékelhető volt, ugyanis a 3-4 órát eltöltők aránya a 2010-es 33%-ról 45%-ra nőtt. Ez azt jelenti, hogy a túraútvonalat bejárók használják és megkedvelték a tanösvényt. A létesítmény pozitív hatása azért is egyértelmű, mert a területen más turisztikai vonzerőt erősítő beruházás nem történt, tehát a látogatottság növekedése minden bizonnyal a tanösvénnyel van összefüggésben.

2013-ban a megkérdezettek 7%-a már kifejezetten a tanösvény megismerése miatt keresték fel a védett területet. A többi tevékenység sportolás, kutyasétáltatás, zoológiai és botanikai

megfigyelések eloszlásának aránya a – A Naplás-tóhoz hasonlóan – előző évekéhez képest ugyanúgy alakult. Fontos tény, hogy a válaszadók 82%-a igennel válaszolt arra kérdésre, amely arra irányult, hogy tisztábbnak és rendezettebbnek látja-e a területet. Ez az arány a Naplás-tóhoz teszi hasonlatossá a terület pozitív irányú megítélését

A tanösvény kivitelezésénél probléma merült fel a táblatartó fageretek tartósságát illetően. Az egyes elemeket ugyanis nem csavarral, hanem ragasztással rögzítették egymáshoz, ez a rögzítési technika azonban nem bizonyult tartósnak az időjárási hatásokkal szemben. A táblák egy része már most is apróbb javításra szorult és várhatóak további állagromlások, melyeket a közeljövőben orvosolni kell.

Kiemelendő előny azonban a többi budapesti tanösvénnyel szemben, hogy a kijelölt útvonal létezésére helytörténeti érdekességeket felvonultató, a XVII. kerület 4 forgalmas pontján elhelyezett tanösvénytáblák hívják fel a figyelmet, így azok is értesülhetnek a tanösvényről, akik nem mennek ki közvetlenül a helyszínre.



47. ábra A Merzse-mocsár Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

Kis Sváb-hegy Természetvédelmi Területen megvalósult tanösvény

A 2010-ben végzett 2000 kérdőíves közvélemény-kutatásomon alapuló statisztikai elemzése során kiderült, hogy a vizsgálat alá vont területek közül kiemelkedően a legnépszerűbb helyszín a Kis Sváb-hegy Természetvédelmi Terület 62%-al. A védett élőhelyet ismerők közül – ugyancsak kiemelkedő mennyiségben – 96,8% ténylegesen el is látogatott.

Ennek magyarázata, hogy a Kis Sváb-hegy egy közkedvelt XII. kerületi kertvárosi lakóövezet központi részén található. Így ezt nem csak a kirándulók, hanem napi rendszerességgel a játszótérre gyermekeikkel érkező kismamák, kutyasétáltatók illetve a könnyű terepviszonyok miatt a környékbeli idősebb korosztály is látogatja.

Hat óránál is több időt a legtöbben (79%) a Kis Sváb-hegyen töltik a 20 vizsgálat terület adatait figyelembe véve. Ez a



főleg helyi szervezetek, közösségek programjainak köszönhető.

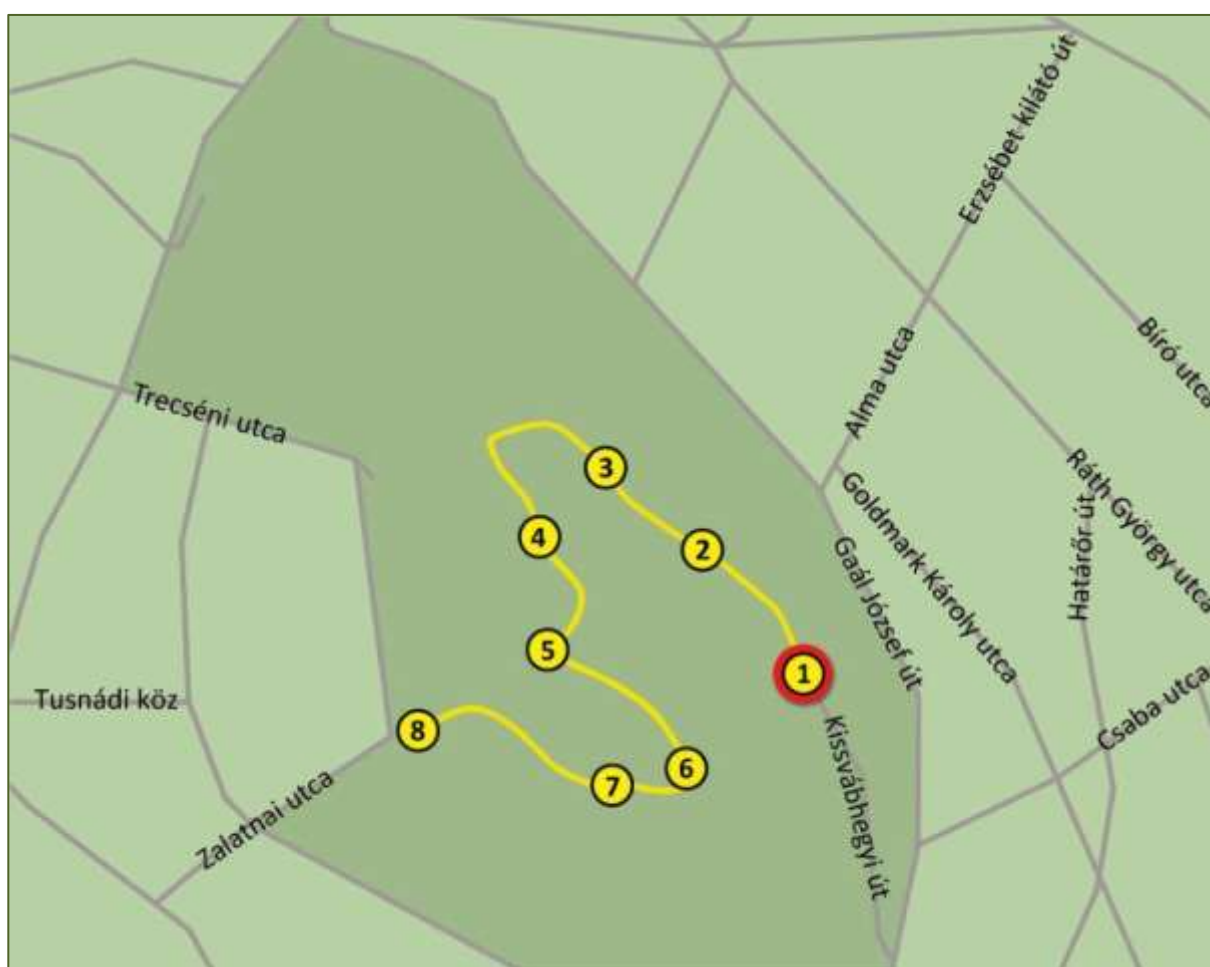
48. ábra A Kis-Sváb-hegyi Tanösvény a helyi geológiai értékeket is bemutatja

A megkérdezettek 46%-a volt eddig egy alkalommal a védett területen, azonban a megkérdezettek 26%-a naponta kijár a Kis Sváb-hegyre. A nagyarányú napi látogatottság feltehetően főleg a kutyasétáltatókból és sportolókból tevődik össze.

A 2012 őszén megvalósult tanösvény az előbbi létesítményekkel ellentétben már nem tartalmaz gyermekek számára kialakított tanösvénytáblákat, melynek finanszírozásbeli okai vannak, pótlásuk a jövőben szükséges.

A döntően erdei környezetben futó útvonal kanyargós, ezért a könnyebb eligazodás végett a fontosabb pontokon irányítótáblák kihelyezése szükséges. Érdeemes lenne a közeli játszótéren és a forgalmas Istenhegyi út buszmegállóiban a Merzse-mocsárhoz hasonló figyelemfelhívó táblákat kihelyezni, mely a tanösvény ismertségét minden bizonnyal tovább növelné. A látogatószám növekedése e terület esetében nem is okozna természetvédelmi szempontból komolyabb problémákat, ugyanis a kijelölt útvonal messze elkerüli a területen fennmaradt értékes sziklaképződményeket és lejtősztyep-foltokat.

A Kis Sváb-hegyi Tanösvény kifejezett előnye, hogy a létesítés során a budapesti tanösvények közül a legtartósabb, legrobosztusabb táblatartó faszerkezet került kihelyezésre, vastkos akáclábak és táblatartó fakeretek formájában. A kistáblák hiánya ellenére a tanösvény pozitívuma, hogy széles körű információt közöl a védett területről. Az egyes témák felölelik a geológiát (43. ábra), a helytörténetet, a főváros természetvédelmét, az élővilágot és a veszélyeztető tényezőket egyaránt.



49. ábra A Kis Sváb-hegy Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

Rupp-hegy Természetvédelmi Területen megvalósult tanösvény

A területre vonatkozóan a 2010-es kérdőíves statisztikai elemzés során gyűjtöttem adatokat.

A Rupp-hegy a vizsgálat alá vont helyszínek közül annak ellenére az egyik legismertebb, hogy a város olyan pontján fekszik, amely meglehetősen messze esik a nagyforgalmú városrészekről. A XI. kerület Pösingermajor részében fekvő, értékes növényvilágú karsztbokorerdőkkel, lejtősztyeprétekkel és sziklagyepekkel tarkított domb a főváros egyik legértékesebb helyi védettségű élőhelye.

Talán épp ezért a megkérdezettek 49%-a hallott már a területről és 41%-uk járt is ott. A területen végighaladó, jelzett turistaútvonalnak köszönhetően a terület bejárása könnyű, ennek ellenére túlsúlyban vannak azok, akik csak egy alkalommal jártak a területen (61%). Közülük is legtöbbször valamely természetjáró szervezet meghirdetett túrája kapcsán látogatták meg a helyszínt. Érdekes, hogy rendszeresen – hetente és naponta – senki nem járja a válaszadók közül a területet, ez talán annak köszönhető, hogy a védett domb a lakott területek szélén fekszik. A terület kis kiterjedésével magyarázható, hogy a látogatási idő döntően 1-2 órá



50. ábra A Rupp-hegy Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

(88%). 3-4 órára már csak a megkérdezettek 7%-a látogatja meg a Rupp-hegyet, ennél több időt senki sem tölt el a területen. A válaszadók 83%-a használja rekreációs területként túrázásra, sétára a kiépített sétautakat, a többi személy zoológiai és botanikai megfigyelések végett keresi fel az értékes élőhelyet. A 8-as busz útvonala viszonylag közel halad el a védett

terület mellett, ezért sokan keresik fel tömegközlekedéssel a helyszínt (66%). A többi válaszadó nagyjából egyenlő arányban választotta a gyalogos és autós lehetőségeket.

A területen a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alapjának támogatásából 2013-ban létesült egy 5 nagytáblából álló tanösvényútvonal (50. ábra, 51. ábra), melynek kivitelezése saját terveim szerint valósult meg. A különböző korosztályok megfelelő tájékoztatása végett szükséges lenne ezek



51. ábra A Rupp-hegyre kihelyezett tanösvény egyik legfőbb célja a javasolt bejárési útvonal kijelölése és a terület utakkal való felszabdaltságának csökkentése volt. (Fotó: Bajor Zoltán)

kiegészítése is gyermekeket megszólító információs táblákkal, melyek kihelyezésére forráshiány miatt nem nyílt lehetőség. A tanösvény kivitelezése jól sikerült. Sajnálatos tény azonban, hogy ismeretlenek a táblák egy részét összefirkálták és szükséges lenne ezek kiegészítése is gyermekeket megszólító információs táblákkal, melyek kihelyezésére forráshiány miatt nem nyílt lehetőség. A tanösvény kivitelezése jól sikerült. Sajnálatos tény azonban, hogy ismeretlenek a táblák egy részét összefirkálták és megrongálták.

Ezeket 2014 tavaszán a kivitelezést végrehajtó Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület munkatársai saját költségen újragyártatták és kicserélték. A felújított tanösvény témái közé a jövőben még kidolgozandó téma a hely geológiája, mely jelenleg egyik táblán sem szerepel. Ezen kívül kiegészítésre szorul még az irányítótáblák elhelyezése a fontosabb kanyarodási pontokon, ugyanis a terület döntően erdős és a vegetációs időszakban sok helyen alig átlátható. Szükségesnek tartom továbbá, hogy a nagy lakosságszámú, közelben elhelyezkedő Gazdagréti lakótelepen információs táblák kerüljenek kihelyezésre, ugyanis sok helyi lakos nem ismeri ezt a közeli védett területet.

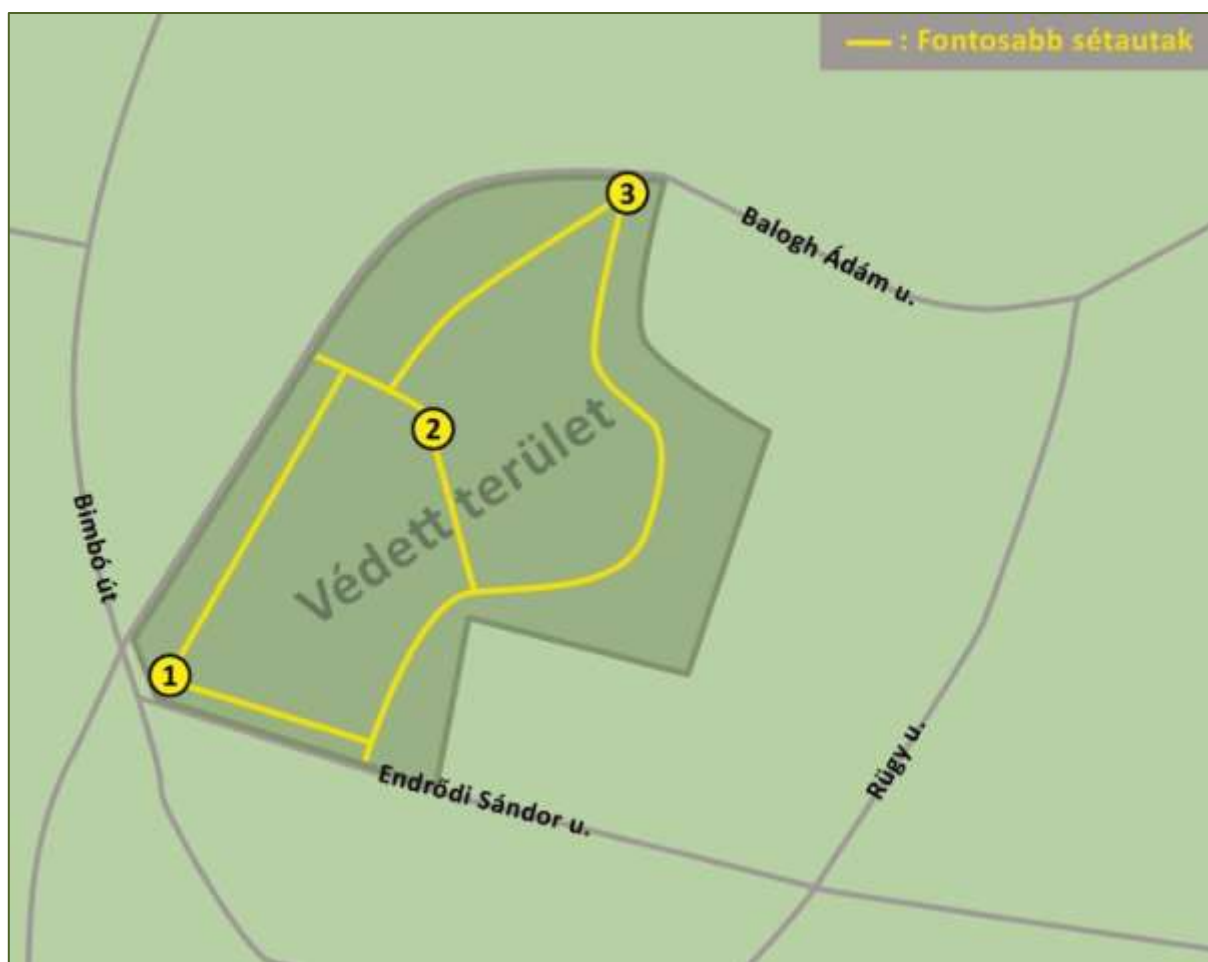
Balogh Ádám-szikla Természetvédelmi Területen megvalósult tanösvény

2010-es statisztikai elemzésem során erről a területről is gyűjtöttem adatokat. A terület vonatkozásában különösen érdekelt, hogy milyen statisztikai adatok születtek, ugyanis ez a főváros egyik legkisebb természetközeli, védett élőhelye, ráadásul egy igen frekventált



városrészben fekszik a II. kerületben, kertvárosias övezetben. Az adatok

52. ábra A Balogh Ádám-szikla 0,8 ha területe rövid idő alatt bejárható



53. ábra A Balogh Ádám-szikla Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

valóban meglepőek lettek, de negatív irányban. A megkérdezettek 90%-a még nem hallott a területről és csupán 6%-uk járt a helyszínen. A válaszadók közül 33% járt egy alkalommal a

sziklán, ez valószínűleg a rajta áthaladó zöld háromszög turistaútvonalnak köszönhető. Ugyancsak ezzel lehet összefüggésben, hogy a ritkán – kevesebb, mint évente egyszer – ellátogató személyek száma 50%. Az igen kicsi, mindössze 1 hektáros kiterjedés miatt (45. ábra) a látogatók 1-2 órát, vagy 1 óránál kevesebb időt töltenek a területen. Ezt a két lehetőséget a megkérdezettek 50-50%-a választotta. A látogatás célja szinte kizárólag séta és kirándulás (83%), ezen kívül csupán zoológiai megfigyelések céljából látogatják a területet (17%). A területet bejárók leggyakrabban autóval közelítik meg a helyszínt (67%), a többiek gyalogosan jutnak el a helyszínre (33%).

A területen a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alapjának támogatásával, a saját terveim szerint 3 táblás tanösvény létesült (52. ábra, 53. ábra). Az előbbi tanösvényhez hasonlóan ennek a létesítménynek is hiánya, hogy nem volt lehetőség a gyermektáblák kihelyezésére és a környéken sincs sehol figyelemfelkeltő tábla, mely ráirányítaná a területre és a tanösvényre a figyelmet. Ezen a területen – a kis kiterjedés miatt – irányító táblákra nincs szükség. Előnye a tábláknak, hogy a kis darabszám ellenére is széleskörűen dolgozza a területről összegyűjtött tudnivalókat.

Apáthy-szikla Természetvédelmi Területen megvalósult tanösvény

A 2010 során elvégzett, 20 természetvédelmi területet felölelő statisztikai vizsgálat alkalmával ezt a területet is érintettem.

Annak ellenére, hogy a geológiai vizsgálatok és az ezzel összefüggő felsőoktatás egyik legfontosabb budapesti helyszíne, ráadásul egyedi formavilága miatt kitűnő kilátóhelyként számon tartott élőhely, a 2000 kérdőív feldolgozása után meglepően alacsony ismertségi értéket kapott, a válaszadóknak csupán 22%-a hallott a területről. A



54. ábra Az Apáthy-szikla tanösvényen egyenlőre a nagytáblák kihelyezése valósult meg. (Fotó: Bajor Zoltán)

megkérdezetteknek csak 17%-a járt a területen, de ezen személyek közül senki sem jár rendszeresen a sziklára, annak ellenére, hogy az közvetlenül határos a budai Tájvédelmi Körzettel és jelölt turistaútvonal is áthalad rajta. A látogatók 29%-a életében egy alkalommal, a többiek pedig évente, vagy néhány évente egyszer látogatnak ki a területre (35-35%).

Az alacsony szintű látogatottságot növeli az a tény is, hogy aki kijön ide, az is csak rövid időt tölt el itt, az emberek döntően 1 óránál kevesebbet (47%), vagy 1 és 2 óra közötti intervallumot (41%) időznek az Apáthy-sziklán.

Jellegéből adódóan a látogatók között túlsúlyban vannak a kirándulók, ezt a látogatási célt a válaszadók 88%-a jelölte meg. elenyésző számban vannak azok, akik szakmai szempontok alapján, zoológiai és botanikai kutatás miatt érkeznek a helyszínre. A 11-es busz vonalának



55. ábra Az Apáthy-szikla Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

közelsége sokat segít a tömegközlekedést preferálók körén. 29% választja ezt a megközelítési lehetőséget, míg ugyanennyien érkeznek autóval. A legnagyobb arányban azonban a gyalogosok képviseltetik magukat (41%). Ez utóbbi érték azt mutatja, hogy a legnagyobb arányban a helyi lakosok látogatnak ki a területre. A látogatók döntően másodmagukkal látogatnak el ide (41%), de nagyobb értéket kapott a kics csoportos – 3-5 fős – kirándulócsoport is (29%).

A területen a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alapjának támogatásából a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület alakított ki tanösvényt (54. ábra, 55. ábra) a terület jelölt turistaútja mentén 2014-ben, melyhez az általam elkészített terveket használták.

A hét táblából álló tanösvény előnye, hogy széleskörűen dolgozza fel a területről szerzett ismeretanyagot. Ezen kívül két tábla esetében már meglévő fa táblatartók felhasználásával

kerültek ki információk a területre, így biztosítva azt, hogy a tájképi elemek ne sérüljenek feleslegesen és az új táblák mellett ne éktelenkedjenek nem használt táblaszerkezetek.

A többi budai tanösvényhez hasonlóan finanszírozási okokból itt is hiányoznak a gyermekeknek szánt táblák, melyek pótlása szükséges lesz a közeljövőben. A jelölt turistaút és a viszonylag egyenes, de mindenképpen egyértelmű útvonalvezetés végett ezen a területen nem szükségesek irányítótáblák.

Fővárosi Állat- és Növénykert

A fővárosi intézmény ismertségére, valamint látogatottságára vonatkozó kérdések egyértelműen 100%-os eredményt adtak. A területet naponta látogatók (5%) feltehetően azok, akik az Állatkerti belépéshez szükséges egyszeri jegy helyett éves bérlettel rendelkeznek. A megkérdezettek csupán 3%-a, aki életében eddig csak egyszer látogatott el a Kertbe. Legtöbben (42%) azok vannak, akik évente legalább egyszer belépnek az Intézmény kapuin. A következő elemzési pontnál, miszerint milyen céllal látogatja a területet, szintén egyértelmű a válasz, ugyanis a legtöbben (72%) zoológiai megfigyelés céljából jönnek, mint ahogy az is egyértelmű, hogy 0% a kutyasétáltatók száma, mivel



56. ábra A Mozdó tanösvényen minden hónapban más-más érdekesség kerül bemutatásra

a Kert területére kutyát behozni tilos, amely nem csak az állatkerti állatok esetleges megkergetése és megfogása, hanem a különböző betegségek terjesztése miatt is kötelezően betartandó. Továbbá 21% sétálni, 5% botanikai megfigyelések és 2% egyéb események miatt látogatja a területet. Ez utóbbit a Kertben rendezett különböző programokkal (koncert, tematikus napok, kiállítások, konferenciák stb) magyarázható. Tömegközlekedés szempontjából az Állatkert kiválónak mondható, ezt használja ki a látogatók 42%-a is, míg a 32%-os autóval érkezettek aránya Budapest távolabbi pontjain lakókat jelenti. (Itt kell megemlíteni, hogy a felmérés során igyekeztem főleg budapestieket, illetve az agglomerációban élőket megszólítani, ezért ha az Állatkert összlétszámát nézzük, valójában sokkal magasabb a gépjárművel érkezettek aránya, mivel sokan vidékről, illetve külföldről is

jönnek a területre. Ezt mi sem bizonyítja jobban, hogy az Állatkerti krt. folyamatosan telítve van parkoló autóval, amelyeknek utasai főleg az Állatkertbe jönnek.)

Legtöbben családjuk körében látogatják a területet, amely a statisztikai adatokból is látszik, ugyanis 38%-os volt azon válaszok száma, akik 3-5 fővel jönnek a területre. Feltehetően a 25%-os, „10 főnél nagyobb csoportban” látogatók a területre érkező csoportokat mutatja. Az idelátogatók eloszlása azonban nagyon vegyes. Budapest leglátogatottabb kulturális intézményének táblarengetege elgondolkodtat, hogy nem lenne-e érdemes virtuális tanösvény létrehozása, amely lehetővé tenné az Állatkertben a specializált témák iránt érdeklődők tudatos terepbejárását is, amely nem zónák szerint, hanem az állatkert egészén vinné végig a látogatókat, az aktuális iskolai tananyag szerint. Gondolok itt például növények közül a hazai növények bemutatására, állatok közül pedig emlősök, madarak, kételtűek-hüllők, halak és ízeltlábúak ismertetésére. A XXI. század vívmányait kihasználva pedig a korábban említett módszerekkel az iskolás gyerekek még inkább motiváltabbak lennének egy önállóan végezhető, szabadon felfedezhető világ megtanulásában.

Pozitív kezdeményezésnek bizonyult 2007-ben zoológus és környezeti nevelő szakemberekkel egyeztetve a „*Mozgó tanösvény*” (56. ábra) létesítése, amely az év 365 napján megtalálható a területen és minden hónapban más-más érdekességet mutat be. Sikerét a látogatók körében végzett közvéleménykutatás is alátámasztotta, miszerint voltak olyanok, akik célzottan keresték a tanösvény következő állomását (18%), 35% nem kereste célzottan, de mindegyik állomást megtalálta, a látogatók 39%-a néhány tábla információját olvasta el és csupán a megkérdezettek 8%-a mondta, hogy egyetlen táblával sem találkozott. A *Mozgó tanösvény* kialakításához a külföldi, illetve hazai botanikus kertekben látott „hónap érdekessége” bemutató tanulmányozása és a korábbi állatkerti és ezzel kapcsolatos környezeti nevelési tapasztalatok adtak támpontot.

Ennek gyakorlati jelentősége abban valósul meg, hogy a rendszeres visszatérők is minden alkalommal újabb és újabb információhoz juthatnak, azáltal, hogy a bejárat pontoknál a *Mozgó tanösvény* aktuális térképét is megkapják. Ez kiváló segítséget nyújt a közkedvelt, úgymond kötelező, állatkerti programhoz, mégpedig célzottan eljutni az újszülött állatokhoz.

4.2.3.2. Budapesti helyi jelentőségű védett területein lévő tanösvények eredményességének és továbbfejlesztésének bemutatása a meghatározott szempontrendszer alapján

A helyi védett természeti területek tanösvényeinek vizsgálatára a statisztikai elemzésen túl egy 22 pontból álló értékelést állítottam össze, amely szempontrendszere négy fő téma köré csoportosul. Ezek a látogatói, a környezeti nevelési, a természetvédelmi és a kialakítási, fenntarthatási szempontok (4. melléklet). Itt azonban a saját tervezésű tanösvényeken túl a már meglévőket is vizsgáltam, hogy azok pozitív és negatív tapasztalatait is hasznosítani tudjam.

4.2.3.2.1. Látogatói szempontok

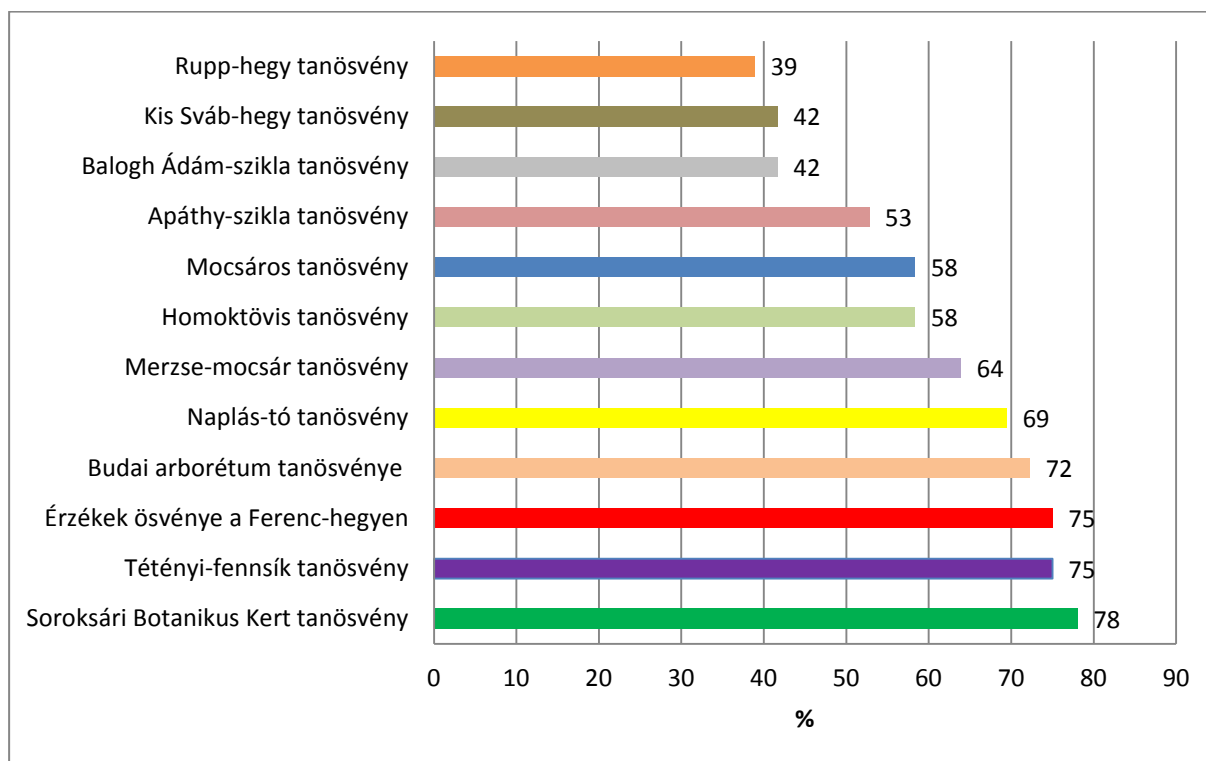
A megközelíthetőségről, illetve a terepi viszonyokról általánosságban elmondható, hogy ez az adottsága mindegyik területnek viszonylag jó, tehát tömegközlekedéssel, valamint autóval és gyalogosan is lehetséges megközelítésük és bejárásuk különösebb túrafelszerelést nem igényel, sőt nagyrészüket akadálymentesnek is tekinthető.

Látogatói oldalról nézve nagyon fontos a tanösvény észrevehetősége, amely a budapesti területeken általában jónak mondható és ezáltal a területeken való eltévedés esélye is minimális.

A táblák előtt eltöltött időt vizsgálva a terepi megfigyelések, illetve a statisztikai adatok alapján azoknál a tanösvényeknél kiemelkedő, amelyek a lehető legszélesebb körű közönséget képesek megszólítani.

Egyre elterjedtebb, hogy nem csak a karós-füzetes megoldásokhoz készítenek kirándulásvezető kiadványokat, hanem a táblás tanösvények mellé is. Ebből a szempontból a Ferenc-hegyen található Érzékek ösvényét emelném ki. Itt ugyanis az interaktív táblákhoz tartozik, egy az internetről letölthető útmutató, amely legfőképp a felnőttek tájékozódását segíti. A tájékoztató kiadványok nagy előnye, hogy annak segítségével igen jól fel tudnak készülni az oktatók, túravezetők az adott terület látnivalóiból. A legtöbb budapesti tanösvény ebből a szempontból még fejlesztést igényel és bár ideális a helyben is beszerezhető tájékoztató lenne, erre azonban a megfelelő infrastruktúra kiépítése előtt nem sok esély van. Ez a másik nagy hiányossága a budapesti tanösvényeknek. Megfelelő kiépítettség nélkül ugyanis a területek sokat vesztenek a vonzerejükből.

A látogatói szempontokat vizsgálva megállapítható, hogy leginkább a Soroksári Botanikus Kert tanösvénye elégíti ki az ideérkezők igényeit (57. ábra).



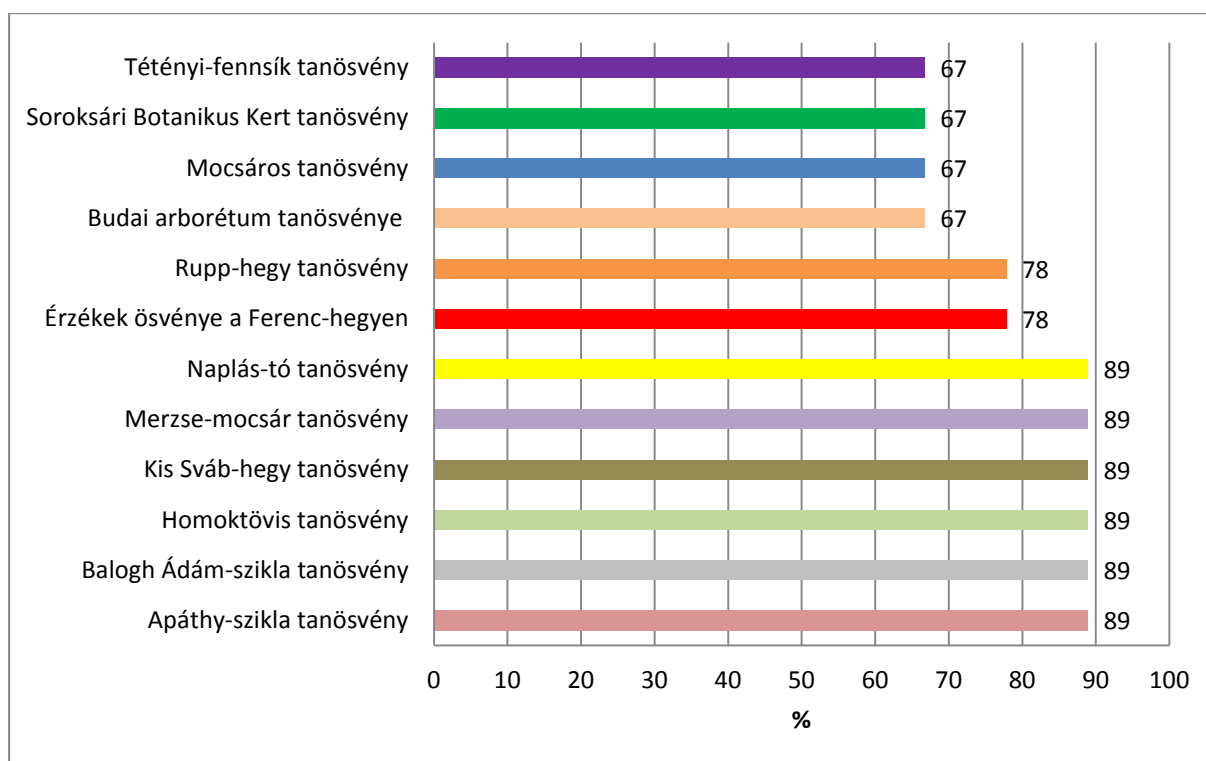
57. ábra Látogatói szempontok szerinti értékelés

4.2.3.2.2. Környezeti nevelési szempontok

A környezeti nevelési szempontokat vizsgálva egyik legfontosabb szempont az oktatási intézmények közelsége az adott területekhez. Ez Budapest tekintetében jónak mondható, így ha a helyi iskoláknak megvan a lehetősége, hogy a környezeti nevelést védett területek „zöld tantermeiben” végezzék.

Oktatási szempontból is fontos, hogy a tanösvények minél szélesebb látogatói kört tudjanak megszólítani, valamint hogy nem csupán lokálisan mutassák be a területet, hanem globális kérdéseket is felvessenek, amelyeket aztán „haza lehet vinni” és tovább gondolni, mert az együtt gondolkodás fontos szerepet játszik a természet védelmének előrelendítésében.

Ezek alapján a szempontok alapján vizsgálva a területeket, szinte mindegyik megfelelő eszköze lehet a természetvédelmi oktatásnak (58. ábra).

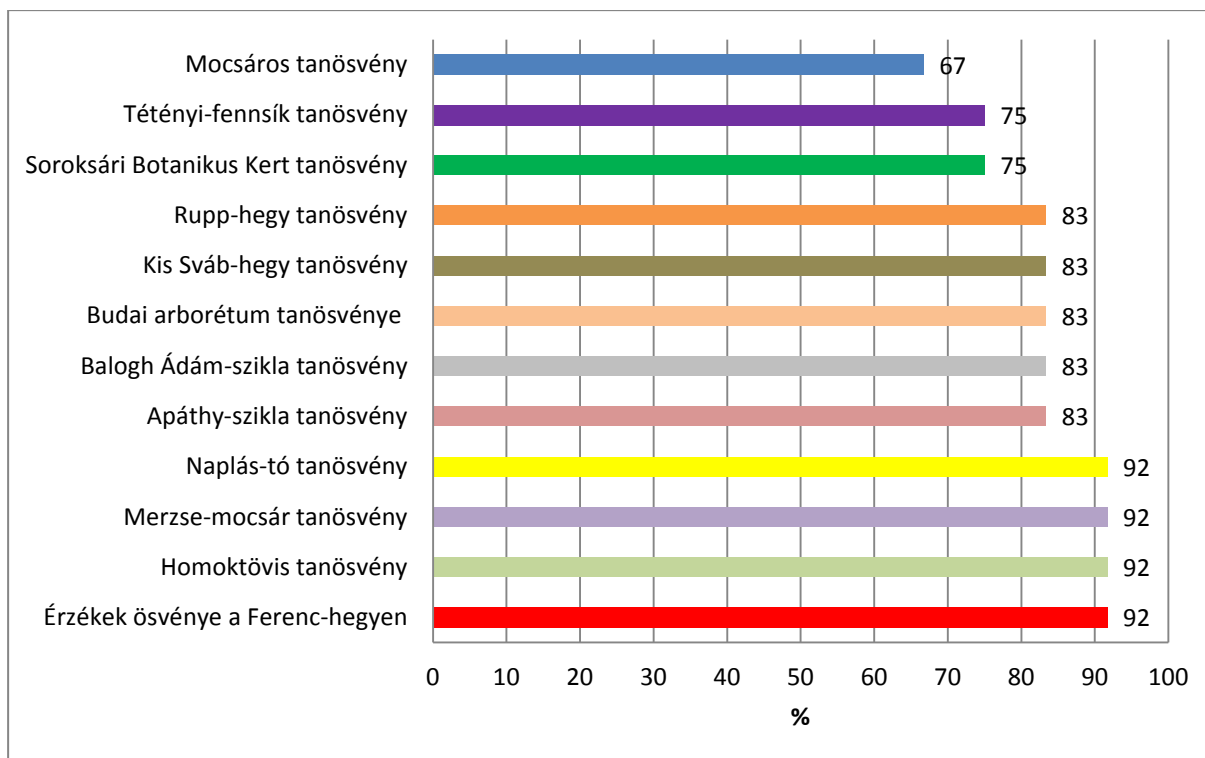


58. ábra Környezeti nevelési szempontok szerinti értékelés

4.2.3.2.3. Természetvédelmi szempontok

A természetvédelmi szempontoknak azok a tanösvények felelnek meg leginkább, amelyek már előzőleg is kialakított útvonalon haladnak, viszonylag kicsi az esélye az útról való letérésnek és a látogatókat egyenletesen elosztja a területen.

Az útvonalvezetés szempontjából szinte minden budapesti terület a maximális pontot kaphatta, mivel ezeket a helyszíneket szinte már túlságosan is behálózzák az útvonalak. Az erről való letérés esélye azonban minden területen fenn áll. Csak azok a területek vannak biztosan védve, melyek pallóson vezetnek a látogatókat. Ilyen azonban Budapest helyi területein még nincsen, de a Palotai-sziget és a Homoktövis Természetvédelmi Terület esetében tervbe van véve (59. ábra).

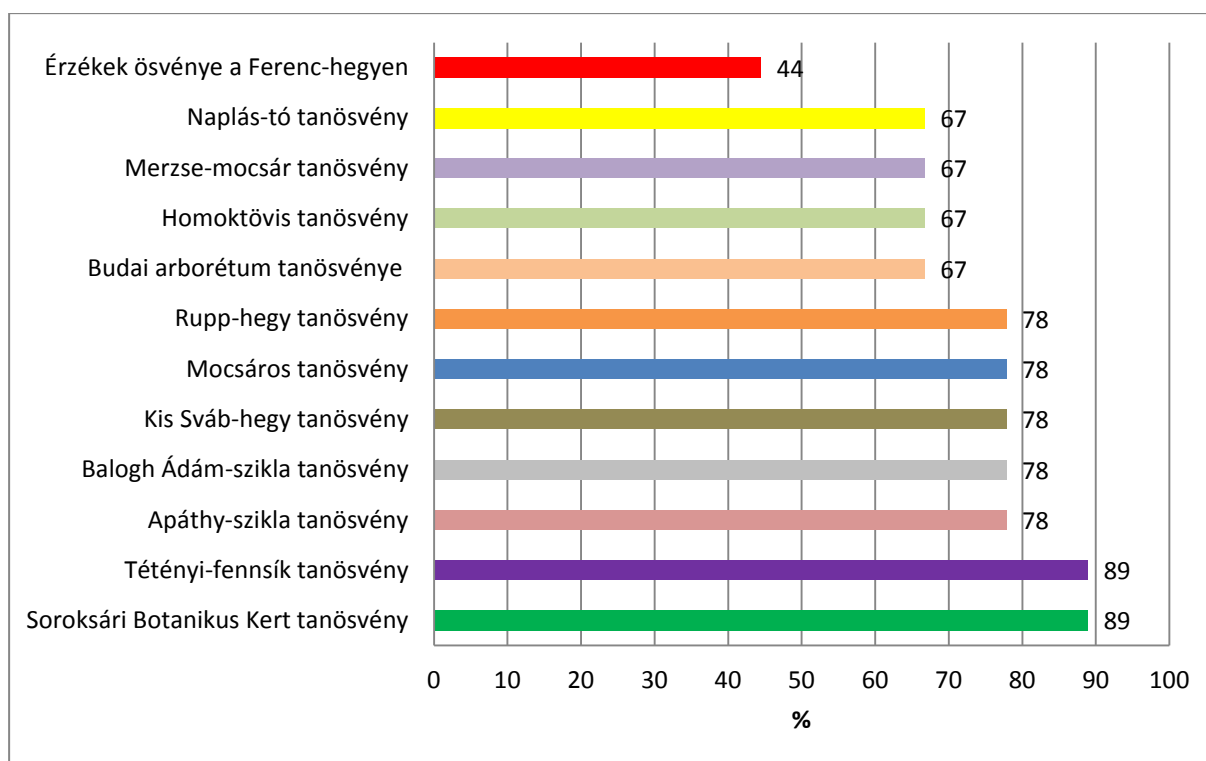


59. ábra Természetvédelmi szempontok szerinti értékelés

4.2.3.2.4. Kialakítási és fenntarthatási szempontok

A kialakítási költségek egyértelműen a karós-füzetes tanösvényeknél a legalacsonyabbak, pláne ha azok kísérőfüzete az internetről tölthető le és így a nyomtatási költségek sem megterhelőek. Továbbá költséghatékony megoldás az állomásonként egy táblát tartalmazó bemutatók kialakítása, míg legdrágábbak a sok interaktív játékkal felszerelt tanösvények (60. ábra).

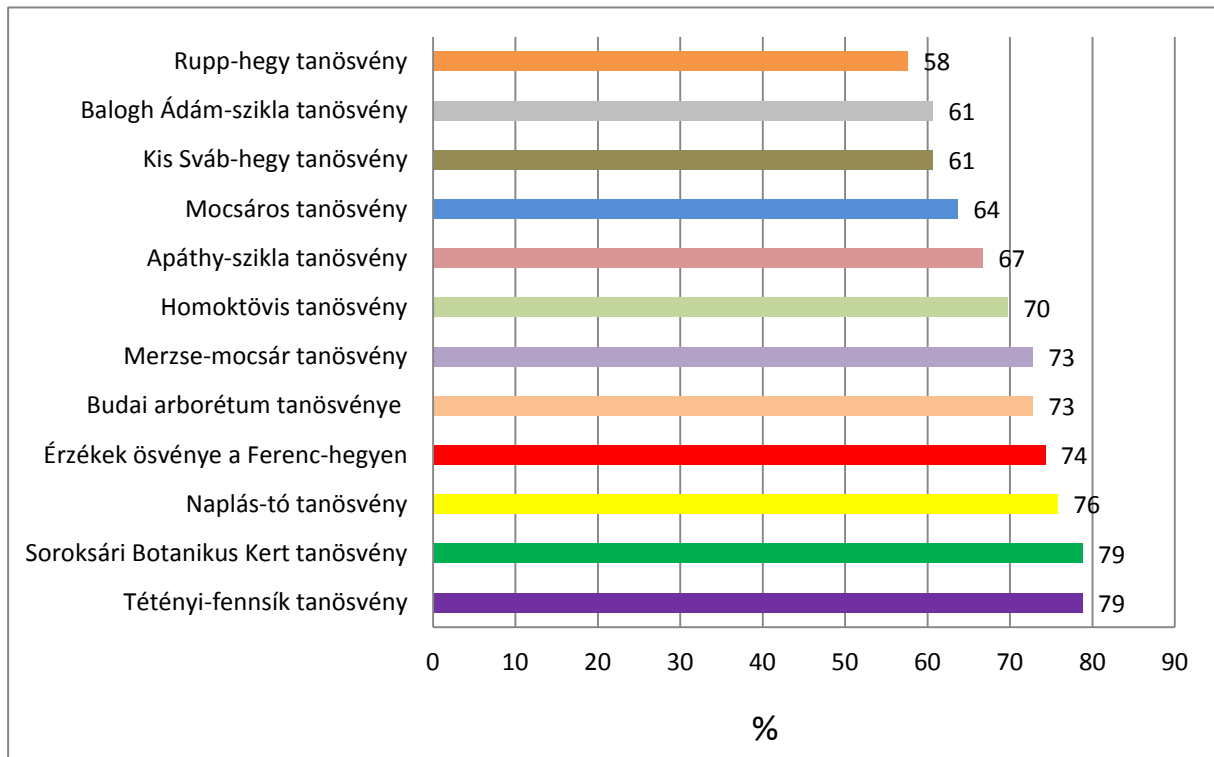
A kialakítás és a fenntartás költsége azonban nem minden esetben egyenesen arányos. Azokon a területeken ugyanis, amelyek meghatározott nyitva tartással rendelkeznek és megfelelő őrzés biztosított sokkal kevesebb a rongálás esélye, mint a nyílt területeken lévők, épp ezért meggondolandó költséges tanösvények kialakítása.



60. ábra Kialakítási és fenntarthatósági szempontok szerinti értékelés

A bemutatott tanösvényeket végigelemezve tehát megállapítható, hogy a felállított szempontrendszerem alapján a legjobbak azok a tanösvények, amelyek kirándulásvezető nyomtatvánnyal rendelkeznek, illetve viszonylag egyszerű szerkezetű, de interaktív bemutatókat is tartalmaznak. Így tehát a Tétényi-fennsík, a Soroksári Botanikus Kert, a Naplás-tó tanösvények, valamint a ferenc-hegyi Érzékek ösvénye végeztek az élvonalban. Legkevéssé jónak a kis látogatószámú, egy táblás állomásokkal rendelkező tanösvények, mint például a Rupp-hegyi tanösvény, melynek tovább fejlesztése megfelelő források esetén meg fog valósulni (61. ábra).

Összességében pedig elmondható, hogy a látogatók igényeit kielégítő infrastruktúra tekintetében mindegyik terület jelentős fejlesztésre szorul.



61. ábra A tanösvények értékelésének százalékos eloszlása

4.2.4. A tervezett tanösvények kialakítási javaslatai a statisztikai felmérés alapján

Turjános Természetvédelmi Terület

A korábban már bemutatott terület azon adottsága indokolja a tanösvény kihelyezését, hogy a fővárosban mára szinte sehol sem maradtak meg olyan puhafás ligeterdő foltok, amelyek a nagyarányú emberi térhódítás előtt jellemző volt a fővárosi Duna-szakaszra és minden kisebb-nagyobb kis vízfolyásra. A területre javasolt tanösvény 1,5 km hosszú, négy



62. ábra A Turjános Természetvédelmi Területre tervezett tanösvény nyomvonala, a már meglévő útvonalon halad végig. (Fotó: Bajor Zoltán)

táblablokkból áll (10. táblázat), amelyet összesen négy nagyméretű tudományos, de mégis közérthetően megfogalmazott szöveges tábla, nyolc kisebb szöveges, de gyerekeknek szóló forgatható kérdez-felelek tábla, valamint nyolc a kifejezetten olvasni nem tudó gyermekek részére készült játékos tábla alkot (63. ábra). A tábla alapszíne szürke, amely az általam kialakított Budapesti Tanösvényhálózat protokolljában a síkvidéki élőhelyre utal. Az útvonal az élőhely felszabdolásának elkerülése érdekében nem hatolna be az erdő belsejébe, hanem az azt körülvevő, jól járható földutakat venné igénybe. Mivel a terület meglehetősen messze esik a lakott területektől és a tömegközlekedési útvonalak sem érintik, nagy valószínűséggel nem várható a terület alacsony ismertségének (19%) ugrásszerű megemelkedése, ennek ellenére bemutatása egyedisége miatt kiemelten fontos. A 14%-os látogatottság és a látogatási sűrűség alacsony értékei jól mutatják elszigeteltségét, de nagy valószínűséggel ennek köszönhető fennmaradása is.



63. ábra A Turjános Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

10. táblázat A Turjános Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója.

Táblablokk sorszáma 1 táblablokk=(1 db szöveges, 2 db tábla gyerekeknek)	Táblablokk nagytáblájának tartalma	Táblablokk kistábláinak (=gyerektáblák) tartalma
1.	a terület általános bemutatása, elnevezésének eredete, helytörténet térkép és nehézségi fokozat megadása	Mi az a turjános? az alapon láperdő rajza, plexi lapon elmozdíthatóan a vízzel borított terület rajza
2.	turjános és növényvilágának bemutatása	Miért lett a konkolyból, mint gyomnövényből védett növény? konkoly rajz nagyítókkal
3.	tájidegen fajok bemutatása, élőhelykezelés fontossága	Mit jelent, hogy tájidegen egy faj? aranyvessző rajz nagyítókkal
4.	állatvilág bemutatása	miért vonulnak a madarak és rovarok? Atalanta lepke rajza

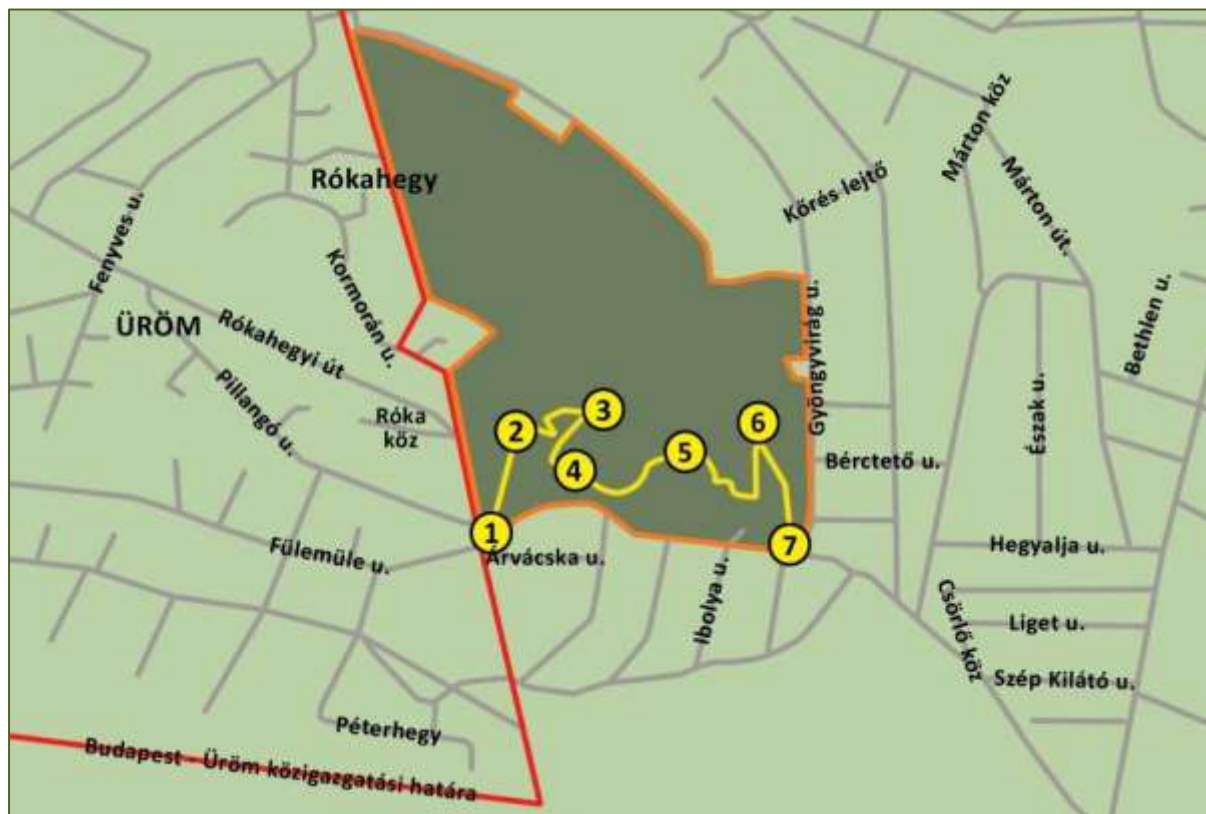
Róka-hegy Természetvédelmi Terület

A korábban már bemutatott terület geológiai, zoológiai és botanikai adottsága indokolja a tanösvény kihelyezését. A terület járva több lezárt természetes barlangjáratot, mesterséges bányavárat és üreget láthatunk, melyek mind formakincsüket, mind élővilágukat tekintve igen értékesek.



64. ábra A Róka-hegyi bánya területére jellegéből adódóan nem lehet hagyományos, tájékoztató táblás tanösvényt kihelyezni. Helyette GPS-honlapon tanösvény kihelyezése javasolt. (Fotó: Bajor Zoltán)

A terület felméréseit megvizsgálva megállapítható, hogy autóval a Róka-hegy Természetvédelmi Területre érkeznek legtöbben, ugyanis a bányaudvar viszonylag messze esik a belvárostól, tömegközlekedéssel is nehézkes a megközelítése. Ismertsége (54%) és látogatottsága (49%) viszonylag magas, amely annak köszönhető, hogy közkedvelt „hegymászó tanpálya”. A statisztikát végelemezve megállapítható, hogy a területet, főleg kirándulás céljából használják és leggyakrabban csupán 1-2 órát töltenek a területen.



65. ábra A Róka-hegy Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

A sok éves tapasztalat alapján elmondható, hogy a Róka-hegy Természetvédelmi Területre a sok rongálás, valamint a sziklás talaj miatt (56. ábra), nem érdemes táblablokkokat kihelyezni, ezért ide csupán a karós-füzetes, vagy GPS /QR-kódos-honlapos tanösvény ajánlott. A GO-BY Kereskedelmi és Szolgáltató Kft munkatársától kért információk alapján elmondható, hogy a területen van internet lefedettség, így van lehetőség a XXI. századi technikai eszközök használatára a tanösvény felfedezésére. A területre egy 13 állomásból álló, GPS/QR kódos tanösvényt terveztem (11. táblázat).

11. táblázat A Róka-hegy Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója.

Táblablokk sorszáma 1 táblablokk=(1 db szöveges, 2 db tábla gyerekeknek)	Táblablokk nagytáblájának tartalma
1.	térkép és nehézségi fokozat megadása, helytörténet, szakaszolás bemutatása (alsó bányaudvar, középső bányaudvar, belső bányaudvar)
2.	geológia
3.	a természet és az ember kapcsolata szemetelés, zöldhulladék, illegális tüzrakás, illegális partyk, hangverseny
4.	tájseb-szukcesszió
5.	növényvilág bemutatása
6.	élőhelykezelés jelentősége tájidegen fajok bemutatása
7.	állatvilág bemutatása
8.	Kilátópont (Mit láthatsz a Róka-hegyről?)

Palotai-sziget Természetvédelmi Terület

A korábban már bemutatott terület botanikai adottsága indokolja a tanösvény kihelyezését, ugyanis a Háros-szigeten kívül ez az egyetlen folyó menti ártéri, viszonylag épségben megmaradt, puhafás ligeterdeje. Ez valószínűleg a mai napig is igen alacsony ismertségi (22%) mutatójának és látogató (19%) számának köszönhető. A tömegközlekedéssel jól megközelíthető területre (47%) a legtöbb kirándulás céljával (63%) látogatnak, de még ezt is ritkábban mint egy évben egyszer teszik (47%).



66. ábra Palotai-sziget Természetvédelmi Területre tervezett tanösvény kiépítése akkor javasolt, ha lehetőség van pallósr kialakítására, mind a talajszinten előforduló növények és állatok védelme érdekében, mind pedig a területet gyakran elöntő víz miatt. (Fotó: Bajor Zoltán)

Érdekes megemlíteni a 11%-os „egyéb céllal” kilátogatottak arányát, ők ugyanis feltehetően a Főkert Nonprofit Zrt. jóvoltából megszervezett szemétszedési akciójának köszönhetőek.



67. ábra A Palotai-sziget Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

A területen, a helyi adottságokat figyelembe véve érdemes, egy országos szinten is egyedülálló, az árvízvédelmi gát magasságban megépített pallóson végigvezetni a látogatókat. Ez több szempontból is indokolt, ugyanis így a terület akkor is bemutatható, amikor azt előnti a víz (66. ábra, 67. ábra), illetve a sok holtfa következtében az igen gazdag avarlakó fauna is kevésbé károsodna. A palló sor elhelyezésekor a legkisebb beavatkozásra kell törekedni, ezért ezt érdemes ott kiépíteni, ahol a villanyvezetékek miatt amúgy is nyitva van az erdő. Természetesen baleset megelőzési szempontokat is figyelembe véve, nem közvetlenül az úrszelvényben, hanem attól kissé beljebb, de még a bolygatott részen ajánlatos elhelyezni a cölöpöket. Így nem szükséges az erdőt újabb szakaszon megnyitni, valamint a zavarást kevésbé tűrő madárfajok nyugalma is biztosítani lehetne. A tanösvényen célszerű viszonylag keskeny pallósort kialakítani (kb. 1,5 méter széleset) és a forgalmat egyirányúsítani. Ennek kiépítésébe csak akkor szabad belekezdeni, ha elegendő forrás áll rendelkezésre egy teljes mértékben biztonságos útvonal megteremtésére.

A terveim szerint a 11 darab, kék alapszínű táblából álló tanösvényen a hely szűke miatt interaktív táblák nem kerülnek kihelyezésre (12. táblázat).

12. táblázat A Palotai-sziget Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

Táblablokk sorszáma 1 táblablokk=(1 db szöveges, 2 db tábla gyerekeknek)	Táblablokk nagytáblájának tartalma
1.	a terület általános bemutatása, helytörténet, térkép és nehézségi fokozat megadása
2.	ártéri ligeterdő növényvilágának bemutatása
3.	tájidegen fajok bemutatása
4.	műtárgyak (régikút) bemutatása
5.	Budapest természeti értékeinek bemutatása (ami innen látható)
6.	madárvilág (vízi madarak) bemutatása
7.	állatvilág bemutatása
8.	víz és ember kapcsolatának bemutatása
9.	Dunai szigetek, Duna stratégia bemutatása
10.	holtfa szerepének bemutatása
11.	szennyvíztisztítás, szemetelés veszélyei

Ördög-orom Természetvédelmi Terület

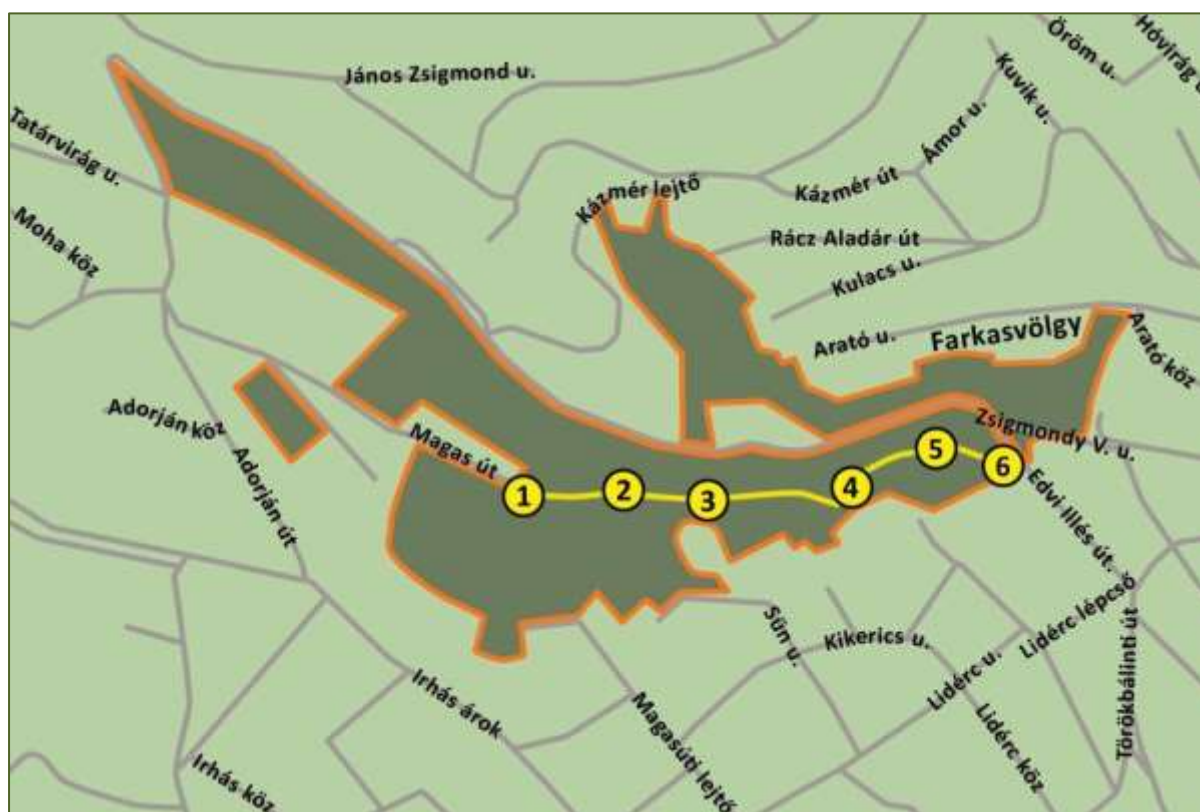
Ez a komplex élőhely együttes kiemelkedő botanikai, zoológiai értéket képvisel, ugyanis a 17 hektáros területen 44 védett növény található. Az Ördög-orom sziklagyepei és lejtő sztyepprétei jó állapotban vannak. Fontos kiemelni, hogy a helyi védet területek közül csak itt található gyertyános-tölgyes szurdokerdő.

Megfigyelhető, hogy a hasonló adottságú Balogh Ádám szikla és Ördög-orom statisztikai adatai nagyon hasonlóak. Ez alól csupán az ismertség (50%) és a látogatottság (41%) kivétel, amely a közelben lévő lakóteleppel, illetve ezekhez kapcsolódóan az oktatási intézményekkel magyarázható.

Ugyancsak ezzel lehet összefüggésben, hogy az évi rendszerességgel ellátogató személyek száma 33%, az azonban meglepő, hogy ugyan ennyi az eddig csak egyszer ellátogatók aránya is. Az összesen 7%-nyi hetente, illetve naponta területre menők feltehetően a környékbeli kutyasétáltatókból, sportolókból tevődik össze.



68. ábra Az Ördög-orom tanösvény kijelölt turistaúton halad végig. (Fotó: Bajor Zoltán)



69. ábra Az Ördög-orom Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

13. táblázat Az Ördög-órom Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

Táblablokk sorszáma 1 táblablokk=(1 db szöveges, 2 db tábla gyerekeknek)	Táblablokk nagytáblájának tartalma	Táblablokk kistábláinak (=gyerektáblák) tartalma
1.	a terület általános bemutatása, három különálló egység bemutatása (Farkas-völgyi karsztbokorerdő, Edvi Illés út menti mészkedvelő tölgyes, Ördög-órom) térkép és nehézségi fokozat megadása	Mi az a természetvédelmi terület? térkép a 3 egység feltüntetésével
2.	helytörténet	Mire használják légópincét? rajz a pincerendszerről
3.	kilátóponton a látnivalók szöveges bemutatása	panoráma kép
4.	szurdokvölgy növényvilága	Miért kevesebb az aljnövényzet a gyertyános-tölgyesnél aljnövényzet rajz plexis táblán
5.	védett növényfajok bemutatása	Miért lesz védett egy faj? illatos bibircsvirág rajz nagyítókkal
6.	odútelep szöveges bemutatása	Mire használják a madarak az odút? 1 db odú és 1 db etető bemutatása
7.	állatvilág bemutatása	tölgyes és sziklagyep állatvilágáról rajz kis ablakokkal

Mivel leginkább a közelben lakók látogatják a területet, így az 1-2 órát ott töltő személyek száma a legmagasabb 83%-os, amelyet az is bizonyít, hogy a válaszadók legnagyobb arányban 33% gyalogosan közelítik meg a területet. A látogatás célja szinte kizárólag séta és kirándulás (73%).

A területre javasolt 0,7 km hosszú tanösvény kijelölt turistaúton halad végig (68. ábra, 69. ábra, 13. táblázat). A bemutató összesen hét táblablokkból áll, aminek fő gerincét az állomásonként egy-egy fényképekkel színesített zöld alapú nagytábla adja, melyek mellett, elsősorban gyerekeknek készült, interaktív kiegészítő tájékoztatókat találunk.

Fazekas-hegyi kőfejtő Természetvédelmi Terület

Bár mindkét terület lakóövezetben található, a Fazekas-hegyről sokszor a helyiek sem tudják, hogy védett, amely nem csupán az ő hibájuk, ugyanis a területet házak veszik körül és meglehetősen nehéz észrevenni, illetve a rossz állapotú lépcsője és az építkezések miatt balesetveszélyes, így bejárása nem ajánlott. Így az összes terület ismertségi adatait egybevetve a legkevésbé ismert terület a Fazekas-hegy volt, amelynek létezéséről a megkérdezetteknek csupán 9%-a tudott, illetve 6% kirándult a területen 1-2 órát.

14. táblázat A Fazekas-hegyi kőfejtő Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

Táblablokk sorszáma 1 táblablokk=(1 db szöveges, 2 db tábla gyerekeknek)	Táblablokk nagytáblájának tartalma
1.	térkép és nehézségi fokozat megadása (nehéz terep), helytörténet
2.	élővilág és geológia bemutatása
3.	veszélyeztető tényezők ismertetése

A korábban már bemutatott kiemelkedő geológiai és paleontológiai értékeket rejtő alapszelvényként nyilvántartott terület természeti kincsei indokolják a tanösvény kihelyezését, ezt azonban csak akkor szabad megvalósítani, ha mind a balesetveszély, mind a

természetkárosító tényezők elhárításra kerülnek. A területet én magam is csak a területet jól ismerő természetvédelmi őrrrel járhattam be. Az itt készített felméréseim alapján egy három táblából álló tanösvény tervét készítettem el. A nehéz terepi viszonyok miatt itt, a karós füzetes, vagy a tájékoztató táblás típusok javasoltak, interaktív táblák nélkül. A táblák alapszíne zöld az útvonal hossza pedig 0,13 km (14. táblázat).

Denevér utcai gyepfolt Természetvédelmi Terület

A korábban már bemutatott terület nemcsak állat és növényvilága miatt értékes, hanem jelentős kultúrtörténeti értéket képvisel az itt megtalált bronzkori telep maradvány miatt, valamint a régi időkben a terület alapkőzetét, a dolomitot nemzetközi szinten elismert kovakőként bányászták.



Az előzőekben bemutatott területhez hasonlóan igen kevés a terület ismerők (13%) és látogatók (11%)

70. ábra A Denevér utcai Természetvédelmi Területre tervezett tanösvény kiépítése akkor javasolt, ha lehetőség van palló sor kialakítására a lejtősztyepprért érzékeny élővilágának védelme érdekében (Fotó: Bajor Zoltán)

száma, annak ellenére, hogy ez a zöld sziget lakóházak közé ékelődik be. A korábbiakhoz hasonlóan akik ismerik a területet 1-2 órát (50%), vagy még annál is kevesebbet (50%) töltenek ott séta céljából (83%). Így nem meglepő, hogy 77%-os a területet gyalogosan megközelítők aránya.

A területen, a Ferenc-hegyhez hasonlóan csak akkor lehet majd tanösvényt létesíteni, ha a terület egyetlen kitaposott ösvényét palló soros sétaúttá alakítjuk és korlátokkal felszereljük. Ezzel nemcsak, hogy a balesetveszély, hanem a taposási károk is megszűnnének (70. ábra). Ugyanakkor a takarás és a nagy beavatkozás elkerülése végett itt legfeljebb 80 cm széles ösvényt lehetne kialakítani és a Palotai-szigetihez hasonlóan egyirányúsítani kell a látogatóforgalmat. A terveim alapján a 0,3 km hosszú, négy táblából álló tanösvény (71. ábra, 15. táblázat) alapszíne, a többi erdős élőhelytípusokat bemutató tanösvényekhez hasonlóan zöld. A hely szűke miatt azonban a gyerekeknek szánt interaktív táblák kihelyezését nem javasolok.



71. ábra A Denevér utcai-gyepfolt Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

15. táblázat A Denevér utcai Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

Táblablokk sorszáma	Táblablokk nagytáblájának tartalma
1 táblablokk=(1 db szöveges, 2 db tábla gyerekeknek)	
1.	a terület általános bemutatása, helytörténet, térkép, nehézségi fokozat megadása
2.	a kilátópontról látható helyek bemutatása
3.	növény és állatvilág
4.	zöldhulladék veszélyének bemutatása

Felsőrákosi-rétek Természetvédelmi Terület

A tanösvény kialakítását a területen található láprétek, kaszálók, patak menti égerligetek és puhafás növénytársulások indokolják, valamint, hogy Budapest legnagyobb nádasa is található itt.

Bár a tanösvény egy táblája a Főkert Nonprofit Zrt. megrendelésével és Fővárosi Önkormányzat megbízásából kihelyezésre került, a többi tábla legyártásához további anyagi források szükségesek.

A tanösvény teljes kiépítésére azért is lenne mielőbb szükség, ugyanis a lakosság körében a terület meglehetősen ismert (57%) és látogatott (52%). A kirándulók sétálók (67%) nagy része tömegközlekedéssel (46%), illetve gyalog (15%) közelíti meg a területet, ahol 1-2 órát tartózkodnak. Ahogy ez már korábban is látható volt ezek az eredmények alátámasztják azt az



72. ábra A Felsőrákosi-rétek Természetvédelmi Terület tanösvénytábláján elhelyezett térkép.

állítás, miszerint főleg a helyi lakosság látogatja a területet.

A 4,7 km hosszú bemutató összesen hét táblablokkból áll (72. ábra, 16. táblázat) melynek fő gerincét az állomásonként egy-egy fényképekkel színesített nagytábla adja, amelyek mellett, elsősorban gyerekeknek készült, interaktív kiegészítő tájékoztatókat találunk. A síkvidéki élőhelyekre jellemzően táblák alapszíne szürke.

16. táblázat A Felsőrákosi-rétek Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

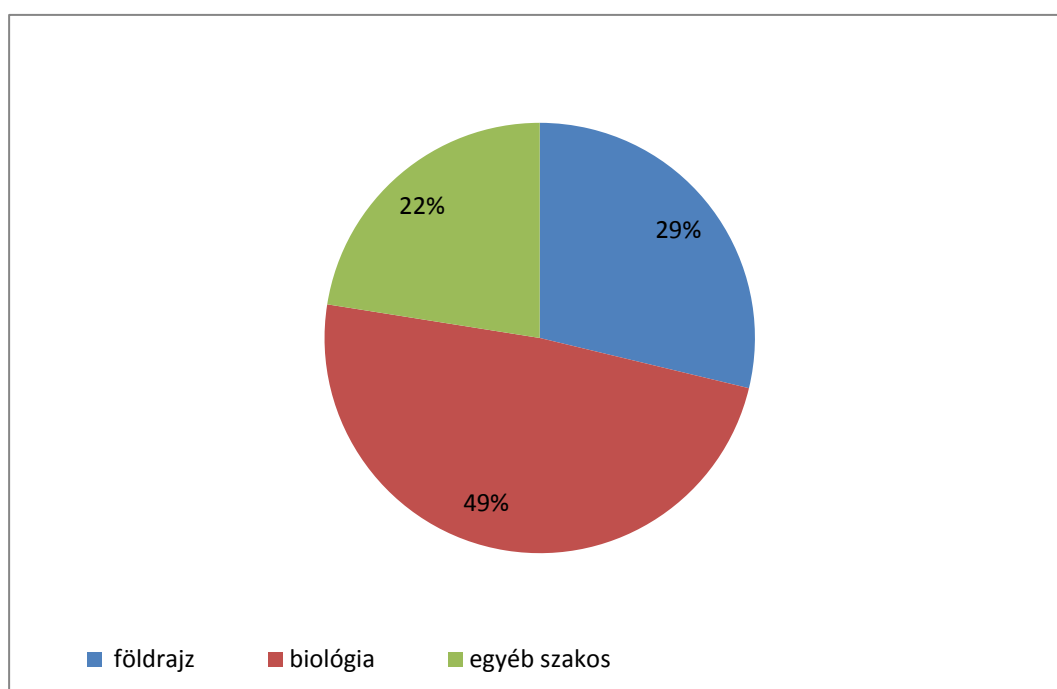
Táblablokk sorszáma 1 táblablokk=(1 db szöveges, 2 db tábla gyerekeknek)	Táblablokk nagytáblájának tartalma	Táblablokk kistábláinak (=gyerektáblák) tartalma
1.	térkép és nehézségi fokozat megadása zöldfolyosók szerepe, összefüggő zöld felület szakaszolás bemutatása (3 szakasz 3 féle színnel jelölve) - Bp. határa – Hatvani vasútvonal (láprét) – kék; Hatvani vasútvonal – Túzok utcáig (telepített erdő) – zöld; Mátyásfüldi reptér (sztyepprét) – sárga	Mi az a természetvédelmi terület? térkép a 3 szakasz feltüntetésével
2.	a terület általános bemutatása helytörténet	a terület rajza régen és most (plexis tábla)
3.	Hatvani vasútvonaltól a Túzok utcáig terjedő szakasz bemutatása	a terület rajza régen és most (plexis tábla)
4.	Mátyásfüldi reptér bemutatása	a terület rajza régen és most (plexis tábla)
5.	lápok élővilágának bemutatása	mi az a láp? lápi sás rajz nagyítókkal

6.	tájidegen fajok bemutatása	Mi az a tájidegen faj? bálványfa rajz nagyítókkal
7.	műtárgyak, patakszabályozás, surrantó meder, kiépítés szerepe, város és a patak kapcsolata	A folyamszabályozás előnyei és hátrányai. a terület arca szabályozás előtt és után (plexis tábla)
8.	fűzes, nyaras élővilágának bemutatása	fűzfa rajz nagyítókkal nyárfa rajz nagyítókkal
9.	védett növények bemutatása	Miért védett egy élőlény? homoki árvalányhaj rajz nagyítókkal
10.	állatvilág bemutatása	Milyen állat a götte? élőhelyrajz, úgy hogy az állatok rajza ki van nagyítva
11.	a területen előforduló madarak bemutatása, (gyűrűzés, odútelep)	Mire jó a madárgyűrűzés? odú és etető közötti különbség (rajz)
12.	izoláció, taposás, terhelés, kábelégetés, szeméttelp	szemetelés veszélye képregényszerű rajz

4.3. Környezeti nevelési szempontok felmérése

A felmérések során környezeti nevelési szempontok vizsgálatát rendkívül fontosnak tartottam, ugyanis ez a tanösvények legfőbb célfeladata.

A kísérő pedagógusok arányát tekintve, egyértelműen kirajzolódik, hogy elsősorban a természettudományokkal foglalkozó tanárok (78%) (73. ábra) vitték ki a diákokat a természetbe. Ez mindenképp pozitívumként értékelhető, ugyanis ez jól tükrözi, hogy a szakterületen dolgozók egyre inkább alkalmazzák a „zöld tanteremben” történő tanítást. Az egyéb szakos tanárok közel egynegyedese aránya pedig alátámasztja azt a feltevést, miszerint a környezeti nevelés minden tudományágban megjelenik, azaz a különböző tudományágakat a fenntartható fejlődés fogalmában egyesíti. Így tehát egy felmerülő problémát a különböző tudományok szakemberei különböző szemszögből közelítik meg.



73. ábra Kísérő pedagógusok szakterülete

A válaszokból kiderül, hogy azoknál az intézményeknél, ahol a pedagógusok figyelmet fordítanak a környezeti nevelésre általában továbbképzésre, illetve természetvédelemmel foglalkozó szervezetekkel való kapcsolattartásra is van lehetőségük.

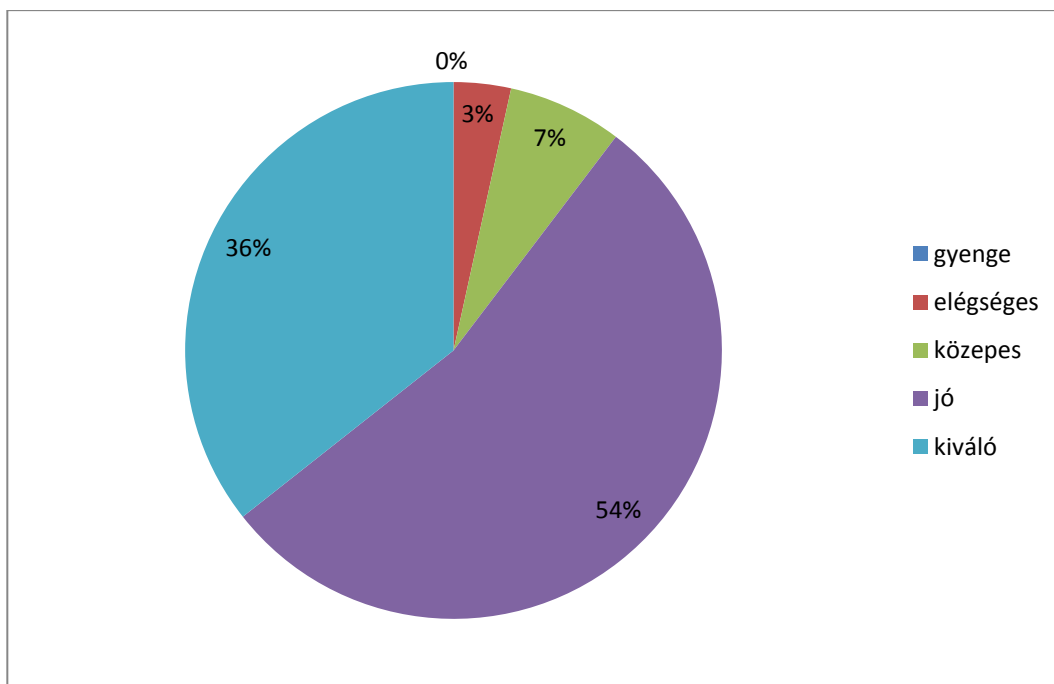
Sajnálatos tény azonban, hogy a többségétől azért nem érkezett válasz, mert nem jártak kint a területen, mivel az intézmény falain kívülre nem viszik a diákokat. Ezt támasztja alá az a diagram is, amelyről leolvasható, hogy a válaszadó iskolákban is 46%-ban az intézmény

kapuin belül folytatnak környezeti nevelést és a területre történő látogatás nem környezeti nevelési, hanem szabadban való tartózkodás miatt történt. Ezt támasztja alá, hogy a megkérdezettek csupán 9%-a válaszolta, hogy foglalkoznak a diákokkal környezeti nevelők. Épp ezért fontos lenne a „zöld tanteremben” (intézmény kapuin kívül), valamint a mindkét helyszínen (intézmény kapuin belül és kívül is) történő oktatást növelni a 46%-os az iskola falain belül folyó környezeti nevelés ellenében.

Pozitívként értékelhető azonban, hogy a területről visszatérőket megkérdezve majdnem háromnegyede foglalkozott tovább a terepen szerzett tapasztalatokkal, illetve hasznosította más, nem természettudományi órákon az itt szerzett tudást (interdiszciplináris és holisztikus). Ezt azért tartom fontosnak, mert ezáltal még inkább elmélyül a diákokban a tudás, valamint ez jó lehetőség összefüggések, problémák és lehetséges megoldások megtárgyalására és továbbgondolására.

A felmérés során 10 kérdésben a tanösvény értékelését kértem, különböző szempontok szerint: kivitelezés, látvány, az információk közérthetősége, valamint a gyerektáblák információinak játékosan történő elsajátítása.

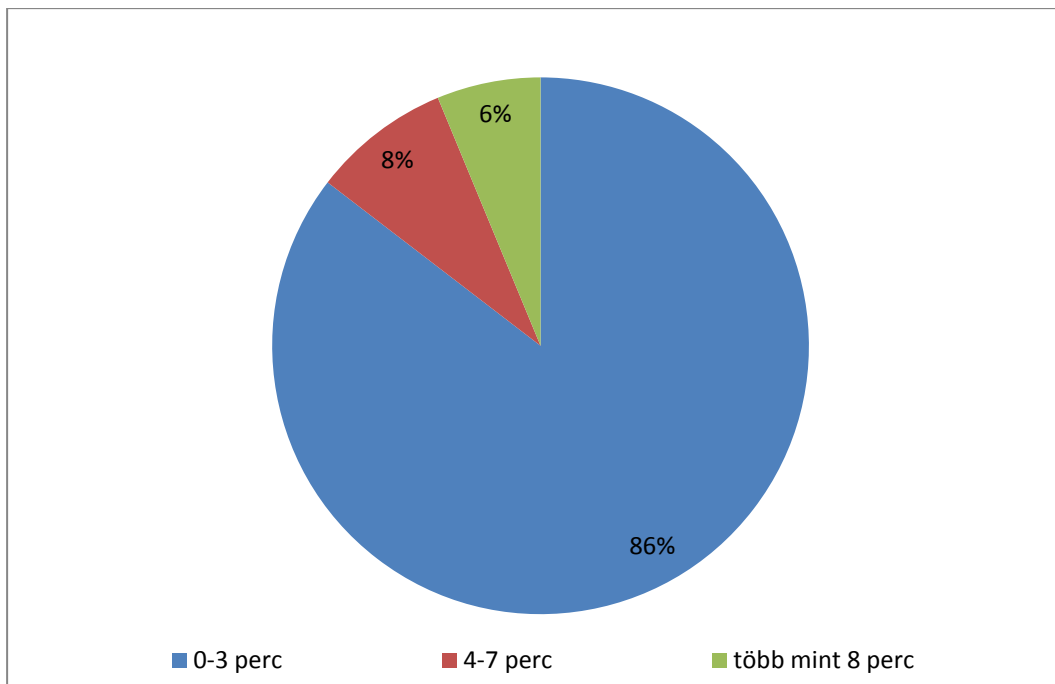
Mindenképp pozitívként értékelhető, hogy a látogatók több mint 88%-a kiválónak, valamint jónak értékelte a tanösvényt (74. ábra), bár meg kell jegyezni, hogy a környéken nincs összehasonlítási alapként szolgáló egyéb létesítmény. Nyilván való, hogy a technika rohamos fejlődése egyre jobb minőségű és szerkezeti felépítésű tematikus utak megépítésére ad majd lehetőséget, éppen ezért fontos a tanösvények folyamatos ellenőrzése, valamint a közönség igényeinek felmérése. Ez már abból is látszik, hogy a 14-18 év közötti fiatalok közül értékelték kevésbé közepesként, illetve elégségesként a tanösvényt, mondván a területre inkább kaland-, illetve vadasparkot kellene létrehozni.



74. ábra A tanösvény értékelése

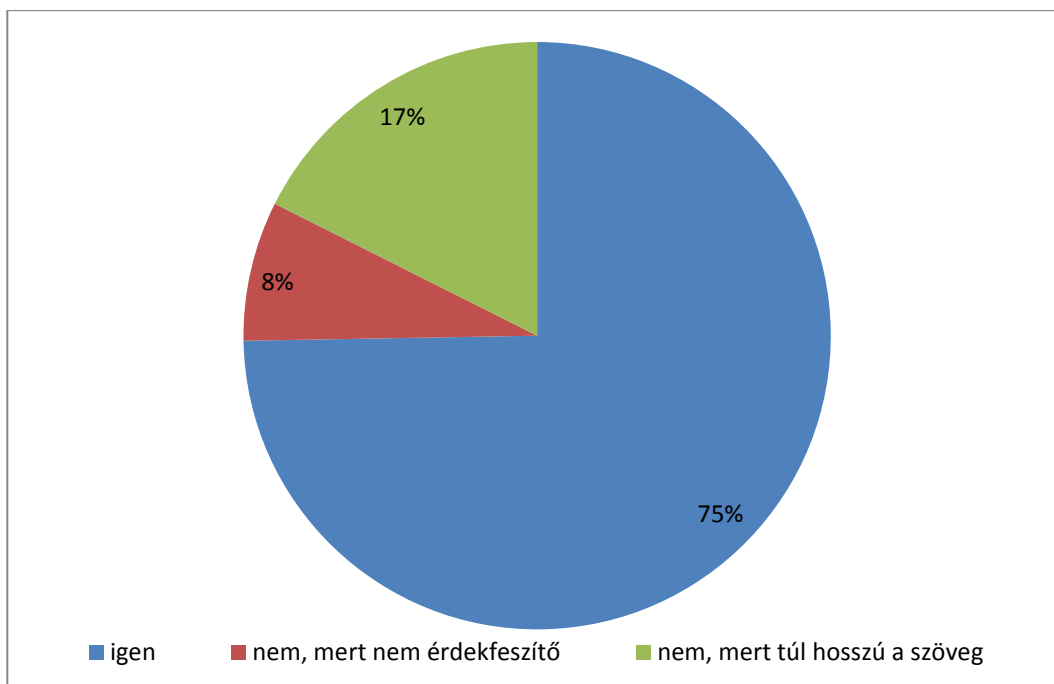
A táblablokkokkal kapcsolatos válaszokat értékelve a következő következtetéseket lehet levonni. Ezek a tanösvény táblái előtt eltöltött időre, valamint a szöveg végigolvasására vonatkoztak, azok információ tartalmára és küllemére vonatkoztak (75. ábra). A válaszok teljes mértékben alátámasztották az elmúlt kilenc évben tapasztalt megfigyeléseimet. Eszerint az emberek többsége három percnél többet nem tölt el egy tájékoztató tábla előtt és még végig sem olvassa, legyen az akármilyen interaktív. Így meglehetősen nehéz dolguk van a környezeti nevelőknek, múzeum pedagógusoknak, ugyanis úgy kell hasznos és figyelemfelkeltő információkat átadni a látogatóknak, hogy a táblákat végigfutva is lehessen belőle tanulni. Épp ezért jelentene előrelépést a modern technikai eszközök bevonása a környezeti nevelésbe, azokkal ugyanis a fiatalok jobban motiválhatóak egy-egy védett terület megismerésében.

Figyelemreméltó adat, hogy szinte kivétel nélkül kisgyermekes családok voltak azok, akik nyolc percnél is több időt töltöttek a tanösvény táblák előtt. Ennek magyarázata, hogy a gyerekek eljátszottak a táblákkal és ezalatt az idősebbeknek lehetőségük volt a rajtuk szereplő információkat elolvasni. További időeltöltést jelentett a táblán bemutatott értékek (elsősorban növényeket) természetben történő megfigyelése, megtapintása.



75. ábra A tábla blokkok előtt eltöltött idő

A válaszadók 94%-a könnyen értelmezhetőnek, illetve hasznosnak találta a táblán szereplő információkat, ám mindenképp értékelendő a válaszadók egynegyede, aki nem olvasta végig a táblák szövegét (76. ábra). Ez jó visszacsatolás arra, hogy ezt mindenképp rövidíteni szükséges, valamint elgondolkodtató, hogy az információk, rövid szövegbuborékokban és ne összefüggő szöveggént legyenek feltüntetve.



76. ábra Táblát végigolvasók százalékos eloszlása

A pedagógusok és diákok többsége külön kitöltötte az „észrevételek” pontot. Ezek alapján megállapítható, hogy kivétel nélkül hasznos és fontos kezdeményezésnek tartják a tanösvények kihelyezését. Véleményük szerint jó lenne, ha minél több intézményhez eljutna a tanösvény híre, illetve minél több tanösvényre lenne szükség a gyerekek környezeti nevelésének érdekében, mivel ez a módszer nagyon jó a terület megismeréséhez és tervezett kirándulások megszervezéséhez.

A szokásos kérdéseken túl azonban kíváncsi voltam a tanösvény hasznosságának felmérésére, valamint fejlesztési lehetőségére is. Ezek alapján kiderült, hogy a látogatók több mint fele szívesen használna modern technikai eszközöket a kirándulásokon történő tájékoztatásra.

Tanulságos volt az a vizsgálat, melynek során a „környezeti nevelés”, illetve a „tanösvény” szavak törvényekben való előfordulására vonatkozik. Azt vizsgáltam, hogy a Nemzeti Alaptantervben és az „1996. évi LIII. törvény a természet védelméről” szóló dokumentumban hányszor szerepel a *tanösvény*, valamint a *környezeti nevelés* szó. Sajnálatos tény azonban, hogy a 2012-es 221 oldalas Nemzeti Alaptantervben egyszer szerepel a környezeti nevelés, illetve a 39 oldalas „1996. évi LIII. törvény a természet védelméről” szóló dokumentumban egyszer sem említik a környezeti nevelést, valamint ez utóbbiban csupán egyszer szerepel a tanösvény szó, míg ez az Alaptantervben nem található meg.

4.4. Tanösvény fejlesztési és népszerűsítési javaslatok meghatározása a mintaterületen

Az oktatás tekintetében egyre hangsúlyosabbá válik a környezeti nevelés szerepe, valamint a lakosság igénye is nő a környezetük megismerésére.

Talán éppen ennek, valamint pályázatokon elnyerhető támogatásoknak köszönhetően gombaszerűen nőnek ki tanösvények szerte az országban, de sajnos olykor különösebb tematika és rendszer nélküli alkalmazzák ezeket. Ennek pedig beláthatatlan következményei lehetnek, ugyanis természetvédelmi szempontból nagyon fontos a látogatóvezetés, hogy mit, hol és hogyan mutatunk be.

Épp ezért a hazai valamint a nemzetközi tanösvények tanulmányozásával, a lakosság körében végzett felméréseimmel és az ökoturisztikai fejlesztési lehetőségekben leírtak alapján Budapest helyi jelentőségű védett területeinek bemutatásához javaslatot tettem egy olyan, a terület értékeit széleskörűen bemutató, egységes tanösvény-hálózat kialakítása, amely a társadalom legszélesebb rétegét képes megszólítani.

Ezekről elmondható, hogy táblák mindegyikén megtalálható egy közös jelzés (8. ábra),

valamint az arculatuk is egységes. A színvilág tekintetében a háttér pasztell színei az azonos élőhelytípusoknál megegyeznek. Eszerint a zöld szín az erdős területeket, a kék a vizes, a szürke a síkvidéki élőhelyeket, a barna pedig a természeti emlékeket jelzi. Amennyiben a kirándulásvezetők, illetve egy honlap elkészítésére is lehetőség nyílik, ugyanezt az egységes arculatot javasolt továbbvinni.



77. ábra Az olvasni már tudó gyerekek részére, kevés szöveget tartalmazó forgatható kérdez-felelek táblákat helyeztünk ki

Tanösvények állomásai ún. *táblablokkokból* állnak, amely segítségével a gyerekek (77. ábra) és felnőttek egyaránt a természet „zöld tantermében” játszva megtanulhatják az adott élőhelyekre jellemző állat- és növényfajok, kultúrtörténeti érdekességek, valamint a természetvédelem fontosságát. Ennek lényege, hogy az egy csoportban álló táblák mind méretükkel, mind tartalmukkal több korosztályt tudnak megszólítani. Az egyszerre három korosztály számára információt közlő táblák a 6 éven aluli gyermekek, a 7-14 év közötti

tanulók, valamint a középiskolások és a felnőttek számára is élvezhetőek és érdekesek. Eszerint a csoportosítás szerint úgy alkottam meg egy-egy tanösvény állomást, hogy az első csoportba tartozó kisgyerekek számára rajzos, interaktív tábla készüljön, amely vélhetően leköti annyi időre a figyelmüket, ameddig az őket kísérő idősebbek a tájékoztatót olvassák. A középső csoportnak már szöveges tábla készült, forgatható, kérdezz-felelek formában, de rövid tömondatokban megfogalmazva, hogy azok értelmezése egyszerű legyen. A legidősebbeknek pedig a hagyományos táblatípust alkalmaztam, ügyelve arra, hogy nyelvezetével és az átadott információval megőrizze tudományos hitelességét, de mégsem emészthetetlen szövegezéssel, formátumban és szövegmennyiséggel.

A tájékoztató táblás tanösvények nagy előnye, hogy az útvonal bármely szakaszában lehetőség van a bekapcsolódásra, valamint külön előre felkészülést (térkép, kirándulásvezető beszerzése) nem szükséges.

Ahogy az már a 2.2.2. fejezetben megállapításra került a kínálati struktúra legfőbb elemét a tanösvények adják, melyeknek megoldandó feladata a látogatóforgalom kezelése, a látogató igényit kielégítő helyszínek bekapcsolása, az interpretációk magasabb szintre emelése és a karbantartás kérdésének megoldása.

A vizsgálatok alapján megállapítható, hogy Budapest helyi jelentőségű védett területén lévő tanösvények arculata, kivitelezése, jelzése nem egységes, infrastruktúrájuk nem megfelelő. Az ökoturisztikai, valamint a fővárosi környezeti nevelés fejlesztése érdekében viszont ezek mindegyikének fejlesztése szükséges.

Ennek egyik legelső lépése a megfelelő számú irányító tábla kihelyezése az egyértelmű útvonalkövetés végett, valamint az egységes arculat kialakítása és a tanösvények hálózatba rendezése. Ennek érdekében kezdődött az előbb említett tanösvény-hálózat kialakítása, melyből hét bemutató útvonal 2012-2014-es időszakban megvalósult és további hét még, pénzügyi forrás hiánya miatt, kivitelezésre vár, továbbá javasolt a már meglévő, de nem saját tervezésű tanösvényeknek is hálózatba csatolása is, melyek további korszerűsítése a XXI. századi technikák alkalmazásával továbbvihető.

A felméréseimből egyértelműen kiderült, hogy a fiatalok nagy részét semmiféle tábla nem tud kellően megszólítani. A XXI. század technológiai fejlettségével azonban megadatik a lehetőség a modern eszközök használatára. Általános tendencia, hogy a fiatalok egyre többen és egyre kisebb kortól alkalmazzák ezeket az eszközöket, sőt sok esetben el is várják tőlük a

modern fejlesztések ismeretét. Mivel a tanösvényekkel elsődleges célom a fiatalok megszólítása, ezért kiemelten fontosnak tartom, hogy ezeken a létesítményeken keresztül ismerkedjenek meg a természettel, annak szeretetével és védelmével.

Ahol a megfelelő körülmények adottak (internet és telefonhálózat lefedettség) a fiatalok érdeklődését is felkeltő tanösvényeket alakíthatunk ki.

A XXI. század technikai eszközeinek használatával tulajdonképpen a „karós-füzetes” típus modernizált változatait hozhatjuk létre, amelyre a következő csoportosítást alkalmaztam.

- Az *Audio-guide* használata, tulajdonképpen csak annyiban különbözik a „karós-füzetes” megoldástól, hogy a nyomtatványokat ez a hangos útikalauz váltja ki.
- Az *Audio-guide* modernebb változata az okos telefont igénylő *Audio-guide TooZla program*. Ennek működési elve, hogy a telefon felismeri azokat a pontokat, ahol ezt az alkalmazást használják és az adott ponthoz érve a telefon elkezd mondani a tudnivalókat. Ilyet alkalmaznak például az ELTE Fűvészkert bizonyos pontjain, ahol a Pál utcai fiúk című regényből hallhatunk idézeteket a megfelelő helyszíneken. A program letöltése és használata egyaránt ingyenes.

Ha valakinek az előfizetésében van adathasználati kerete, akkor minden további nélkül alkalmazhatja a programot. Ha ezt túllépi, akkor sem kell fizetni, hanem telefonján belassítják az internet működését.



78. ábra QR-kóddal ellátott táblát az okostelefonnal rendelkezők előszeretettel használják

- A „*GPS-honlapos*” típus lényege, hogy egy honlapra kerülnek feltöltésre az állomáshelyek és azok GPS koordinátái. Így a látogató a weblapot megkeresve beazonosíthatja, hogy hol tartózkodik és rögtön az információkat is elolvashatja.
- Az okostelefonnal rendelkezők számára mindez *QR kóddal* is kiváltható (78. ábra), amelynek nagy előnye, hogy nem igényel előre felkészülést, hanem közvetlen a területen lehet az adott honlapról tájékozódni.

A modern technikai eszközök és alkalmazások száma olyan rohamosan növekszik, hogy azok naprakész nyilvántartása szinte lehetetlen. Így csak azokat

az újításokat vettem számba, amelyek Magyarországon mindenki számára viszonylag könnyen hozzáférhető, legyen az magánszemély, vagy akár egy oktatási intézmény.

Az újításoknak köszönhetően azokat a fiatalokat lehetséges megszólítani, akik amúgy a számítógépet böngészve, a négy fal között töltenék szabadidejüket. Ez ugyanis egy kalandos felfedezőtúrának is felfogható. Sőt kiránduláskor akár meg is lehet szervezni, hogy a diákok vezetik körbe az oktatókat, így nem csak a tájékozódó képességük fejlődik, hanem az információk tovább adásával sokkal többet jegyeznek meg belőle, mintha esetleg csak passzív résztvevői egy-egy ilyen kirándulásnak.

Ökoturisztikai szempontból elmondható, hogy Budapest területrészeinek hosszabb távú területhasználati besorolásával, városfejlesztési koncepciók kidolgozásával, tervezésével, térképi megjelenítésével Budapest Főváros Városépítési Tervező (BFVT) Kft foglalkozik. A szervezet összegyűjti, szintetizálja és harmonizálja a városban kialakuló területhasználati-fejlesztési terveket és térképeken megjeleníti azokat. A cég adatbázisa tartalmazza a város „jövőképét”, akik az egyes tervezőirodák, önkormányzatok, városüzemeltetéssel foglalkozó cégek elképzeléseit, terveit gyűjtik össze. Ezek a tervek azonban alig tartalmazznak természetvédelemmel, ökoturisztikával összefüggő fejlesztéseket. A BFVT irányításával jelenleg is folyó, 10 évre szóló városfejlesztési koncepció kidolgozásának környezet- és természetvédelemmel foglalkozó térképfedvénye csupán arra terjed ki, hogy a jelenleg védett természetvédelmi területeket megjeleníti és egyes védelemre érdemes területeket pedig feltüntet. Ehhez kapcsolható még a területhasználati kategóriák közül a turisztikai erdő területi besorolás. Ugyanakkor az ezekkel összefüggő, ökoturisztikailag fontos városi területek sem tervezési, sem koncepcionális, sem döntéshozói szinten nem jelennek meg, vagyis a város nem tervez ezzel a lehetőséggel, fejlesztési iránnyal. Ennek elsődleges okát abban látom, hogy a Budapesten kialakított kétszintű önkormányzati rendszer sajnos az „egyéni” érdekek érvényesítése miatt sok esetben meggátolja a fejlesztési irányok kialakulását, kialakítását, mivel nem egy „gazdája” van a fővárosnak. Ilyen környezetben egy hazánkban még kezdetlegesen kialakult irányzatot – nevezzük városi ökoturisztikának – sajnos nagyon nehéz kialakítani és megerősíteni. Ökoturisztikával területi szinten ugyan foglalkozik a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósága, de csak lokálisan, a Sas-hegy Természetvédelmi Területen. Mivel a nemzeti park súlypontja a városon kívüli területekre esik, ez a tevékenység várhatóan a továbbiakban sem fog erősödni. Egyéb szervezetek – civil

szervezetek, önkormányzatok, önkormányzati fenntartású cégek, eddig sem foglalkoztak a városi ökoturisztikai lehetőségek kiaknázásával és értesüléseim szerint nem is tervezik a közeljövőben, ez a trend Budapesten jelenleg még teljesen kiaknázatlan terep. Ehhez csupán érintőlegesen kapcsolódik, hogy a budapesti székhelyű Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesületoktatási intézményekben széleskörűen elterjedt környezeti nevelési hálózatot működtet, melyhez terepi foglalkozások is tartoznak. Ezért tartom fontosnak, hogy különböző forrásokból kialakulhasson egy tanösvény hálózat, így a fővárosnak már csak ennek fenntartásával kell foglalkoznia. Mivel nem kellően alapos az összehangoltság, ezért is nehéz a döntéshozói periférián lévő irányvonalakra koncentrálni. Emiatt számít új munkának a fővárosban a fokozatosan kialakuló tanösvény-hálózat a védett területeken. Az eddig Budapest helyi jelentőségű védett területein megvalósult bemutató útvonalak létesítmények alapkövei lehetnek a fővárosi környezeti nevelésnek és ökoturizmusnak. Ennek talán legjobb példája, hogy a Fővárosi Önkormányzat „kötelékébe” tartozó Fővárosi Rendészeti Igazgatóság által működtetett Budapesti Természetvédelmi Őrszolgálat négy munkatársa ezekre a tanösvényekre alapozva hívta életre tanösvény-túra programját, melyen szervezet keretek között biztosítanak rendszeresen lehetőséget az érdeklődőknek egy-egy fővárosi védett terület alaposabb megismerésére. Ezek alapját pedig a részben megvalósult természetismereti tanösvény-hálózat tagjai szolgáltatják. A budapesti védett területeket járva pedig fontosnak tartom a társadalom minél szélesebb körének megszólítását és szemléletformálását, melyeket figyelemfelkeltő tanösvényekkel, a védett területekre szervezett programokkal lehet a legjobban megtenni.

Az oktatási intézmények oldaláról vizsgálva a tanösvényeket, megállapítható, hogy egyre többen ismerik fel a környezeti nevelésben annak jelentőségét, hogy a diákok a természetben maguk fedezhessék fel a környezet összefüggéseit, a természet szépségét, értékeit, az emberi tevékenység hatásainak következményeit és nem utolsósorban azt, hogy mit tehetnek a környezet megóvásáért. Ennek legmegfelelőbb eszköze egy olyan oktató-nevelő-fogadó-bemutató létesítmény együttes létrehozása, működtetése, amelynek alapja az a többfunkciós látogatóközpont, amely egy, vagy több tanösvénnyel, vagy tanösvény hálózattal egészül ki. Az emberek a látogatóközpontban tájékozódhatnak a szűkebb, tágabb környezet természeti, táji értékeiről, majd a tanösvényt igénybe véve a természetben megfigyelhetik központban tapasztaltakat.

A tanösvény eddigi és jövőbeli kommunikációs tevékenységét tekintve elmondható, hogy fejlesztésére szükséges lenne, ugyanis a 2012-es felmérésekből is kimutatható volt, hogy csupán 14%-ban voltak olyanok akik a tanösvény híréről a médiából, vagy egyéb hírforrásból értesültek. Épp ezért a tanösvények mellé nagy igény lenne (81%) egyéb programokra is, mint a madárgyűrűzés, szakmai szervezetek programjaira, stb., illetve a kerületi információs pontokon (önkormányzatok, iskolák hirdetőtáblái, buszmegállók) rövid ismertetőt kitenni a tanösvény létezéséről.

5. EREDMÉNYEK ÉRTÉKELÉSE

Az alábbi fejezetben a statisztikai felmérés és a tanösvény értékelési szempontrendszerrel történt felmérés eredményeit összefoglalóan ismertetem, hangsúlyozva az egyik legfontosabb célcsoportnak (14-18 év közötti fiatalok) megszólításának lehetőségét.

5.1. Statisztikai eredmények értékelése

A 2010 és 2013 között készített felmérésem adatainak elemzésénél fontos kiemelni, hogy a vizsgálat a magyar lakosságot teljes mértékben reprezentívan mintázza, ugyanis a kérdőívet kitöltők 100%-an tükrözték a legutóbbi népszámlálás alapján megállapított magyarországi férfi-nő arányokat. Eszerint mind a KSH adatai alapján, mind a kérdőívet kitöltők között 47%-os volt a férfiak és 53%-os a nők aránya.

Az oktatási intézményeket célzó kérdőív csupán 9%-os válaszadási aránya elszomorító, erre különböző forrásból is kerestem választ. Több szakemberrel, illetve közvetlenül az oktatási intézmények dolgozóival és diákjaival folytatott konzultáció, valamint a saját tapasztalatom alapján is elmondható, hogy ennek a nagyfokú érdektelenségnek egyik fő oka, hogy a magyarországi oktatásban kevés a lehetőség a környezeti nevelés természetben való bemutatására, valamint a tanárok is igyekeznek a tankönyvben leírtakhoz tartani magukat és ezzel elkerülni a külön szervezkedések bonyodalmaait.

A koreloszlással kapcsolatos következtetések

A látogatók koreloszlásából az látható, hogy főleg a 19-29 év, valamint a 30-60 év közöttiek járják a természetvédelmi területeket. Ez leginkább azzal magyarázható, hogy a 19%-ot kitevő kiskorúakat mindig kíséri minimum egy felnőtt, valamint a területek rekreációs célokra használók, illetve a kutyasétáltatók is leggyakrabban ebből a korosztályból kerülnek ki. Tapasztalatok alapján elmondható, hogy a szervezett túrákon a koreloszlás sokkal egyenletesebb.

2013. októberében a Homoktövis Természetvédelmi Területen végzett felmérés viszont más mutat. Itt ugyanis a középiskolások voltak legnagyobb számban. Ennek oka azonban

rendkívül egyszerű. A tanulók részére tavaly bevezetett kötelező önkéntes munkaprogram keretében egyre több osztály vesz részt szervezett természetvédelmi munkákban, ami jelen esetben egy élőhelykezeléssel egybekötött környezeti nevelési program volt.

A terület ismertségével kapcsolatos következtetések

Az, hogy még a budapestiek körében is igen alacsony volt a természetvédelmi területek ismertsége sajnálatos tény. Ez is alátámasztja azt a megállapítást, miszerint a környezeti nevelésre, és azon belül is a terepgyakorlatokra igen nagy szükség lenne az oktatásban, beleértve a felnőtt képzéseket is.

Az átlagos 35,1%-os ismertséget csupán 11 terület haladta meg. Ennek oka szintén az oktatásban, valamint az ökoturisztika Magyarországon még kevésbé kialakult rendszerében keresendő. Sok külföldi országban ugyanis kifejezetten divat a természetben való időeltöltés, nálunk azonban ez még – vagy sajnálatos lenne azt tapasztalni, hogy már – kevésbé ivódott bele az emberek mindennapjaiba.

A Rupp-hegy, a Rákospatak mente, a Kis Sváb-hegy, a Ráckevei Dunaág, a Merzse-mocsár, valamint az Újpesti Homoktövis termőhelye egyértelműen a helyi lakosság rekreációra és kutyasétáltatásra közkedvelten használt területe.

A Naplás-tónál a fentebb említett tevékenységen kívül, még rendkívül közkedvelt a horgászat, valamint télen az illegális korcsolyázás.

A Jókai kert ismertségét a területen működő Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesületnek, a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságnak, a Jókai emlékmúzeumnak, valamint Keve András könyvtárnak köszönheti.

A Róka-hegy a hegymászók körében nagyon elterjedt, valamint rendszerint tartanak itt illegális éjszakai party-kat a fiatalok, annak minden, a területre nézve hátrányos következményével.

Bár a legkevésbé ismert rész a Fazekas-hegyi kőfejtő Természetvédelmi Terület is lakóövezetben található, sokszor a helyiek sem tudják, hogy védett, amely nem csupán az ő hibájuk, ugyanis a területet házak veszik körül és meglehetősen nehéz észrevenni, illetve a rossz állapotú lépcsője, valamint az építkezések miatt balesetveszélyes, így bejárása sem ajánlott.

Ahogy az már korábban is olvasható volt a szemléletformálásnak egyik leghatásosabb eszközei a tanósvények, épp ezért elsődlegesen a lakosság körében legismertebb területekre helyeztünk ki természetismereti bemutatókat, amelynek egyik fő célja egy figyelemfelkeltés

és kedvcsinálás Budapest többi védett területe felkeresésére. Így létesült tanösvény a Rupp-hegyen, a Kis-Sváb hegyen, a Naplás-tónál, a Homoktövis élőhelyén, valamint a Merzse-mocsárnál. Ezeket a természetvédelmi területet tovább vizsgálva általánosan megállapítható, hogy ismertségük a tanösvény kihelyezése után 11%-kal nőtt. Ennek oka, a helyi önkormányzatok, illetve civil szervezetek népszerűsítési kampánya kiadványokkal, programokkal, fesztiválokkal a tanösvények mentén, valamint, hogy az oktatási intézmények is lassanként kezdik felfedezni a közelükben lévő „zöld tantermet”. Ezeknek köszönhető az is, hogy a tanösvényekkel ellátott területeknek nemcsak az ismertségi, hanem a látogatottsági aránya is évről évre növekszik.

A területek látogatottságával kapcsolatos következtetések

A fent említett vizsgálat során a látogatások gyakoriságában is változás lehet észrevenni. Ennek oka pedig abban keresendő, hogy a tanösvény létesítése miatt az emberek gyakrabban járnak ki a területre, valamint – főleg a környékbeliek – egyszer legalább kimennek megnézni az új létesítményt.

A látogatottsági érték az M5-ös autópálya melletti lánál a legalacsonyabb, ahol a területet ismerők csak 21,4%-a járt, míg a Kis Sváb-hegyre 620 emberből 600 (96,8%) ténylegesen el is látogatott. Ennek magyarázata, az ismertséghez hasonlóan az, hogy a fent említett lápok lakott területtől viszonylag távol esnek, bejárásához szakvezető ajánlott és nehéz a megközelíthetősége, míg a Kis Sváb-hegy egy közkedvelt XII. kerületi lakókerület közepén található. Így ezt nem csak a kirándulók, hanem napi rendszerességgel a játszótérre gyermekekkel érkező kismamák, kutyasétáltatók, sportolók, illetve a könnyű terepviszonyok miatt a környékbeli idősebb korosztály is látogatja.

A védett területeken eltöltött idő nagyban függ a terület nagyságától, a programoktól, valamint az időjárástól. Ezt vizsgálva megállapítást nyert, hogy az emberek hat óránál is többet a leginkább a Kis Sváb-hegyen töltik. Ennek oka, először is a már korábban tárgyalt frekvenciált elhelyezkedése és a könnyű terepviszonyok, a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület által szervezett élőhelykezelések, valamint a Kis-Sváb-hegy Egyesület jelenléte, piknikek, szabadidős programok, napközis táborok szervezése.

A legkevesebbet a Jókai kertben maradnak a látogatók. Ez nem csupán a terület viszonylag kis méretével magyarázható, hanem, hogy a védett területre főleg az itt található intézmények miatt mennek az emberek, így magában a kertben csupán egy rövid időre állnak meg nézelődni az érdeklődők.

Az válaszokat tekintve megállapítható, hogy egy évnél is ritkábban az emberek 28%-a látogat el egy védett területre, a naponta érkezők aránya viszont csak 2%-os, melyet feltehetően a kutyasétáltatók, illetve sportolók alkotnak. Ennek magyarázata abban keresendő, hogy még mindig él a nagyvárosi emberekben az a beidegződés, miszerint kirándulni csak vidéken, hosszas utazást követően lehet. Beszélgetéseim során kiderült, hogy gyakran a rendszeres kirándulók sem ismerik Budapest ezen területeit és ha kíváncsiságból el is mennek egy fővárosi védett területre, egy éven belül ritkán térnek oda vissza, ellentétben az egyéb ismert magyarországi kirándulóhelyekkel. Ennek az arálynak a megváltoztatására kiválóan alkalmas a budapesti tanösvény-hálózat kialakítása, amely nemcsak a budapesti ökoturisztika fellendülése, hanem környezetvédelmi és nevelési szempontból is igen fontos lehetne.

A védett területek bejárásának legfőbb célja a kirándulás, illetve a séta, mely főleg a helyi civil szervezeteknek, különböző kluboknak, egyesületeknek köszönhető, akik rendszeresen szerveznek túrákat, táborokat ezekre a helyszínekre. Az egyéb tevékenységek, mint a kutyasétáltatás (2%), sportolás (7%) az összterületek látogatottságát tekintve elenyésző, mert ezek az elfoglaltságok főleg a lakóépületekkel körbevett területekre jellemzőek.

Nyilván való, hogy a legtöbben egy-egy védett területre kirándulni mennek és az a tény, hogy ott tanösvény is található egy plusz szolgáltatásnak tekinthető. Pozitív viszont a 14%-os érdeklődés a tanösvények iránt, amely az emberek újdonságok felé, pozitív értelemben vett, kíváncsiságának köszönhető. Feltehetően ez az arány az évek múlásával az egyszeri látogatók körében csökkenni fog, remélhető azonban, hogy a rendszeres visszatérők, valamint az oktatási intézmények tanulói egyre gyakrabban keresik majd fel a tanösvények miatt a területeket.

A válaszokból az is kiderül, hogy csupán a látogatók 9%-a kirándul magányosan és 60% jelezte, hogy 10 fősnél nagyobb társaságban járt a védett területek valamelyikén. Ennek magyarázata a már korábban is említett egyesületek, klubok programszervezése. Így például civil szervezetek a védett területek megismertetésére és rendbetételére rendszeresen hirdet rendezvényeket, melyeken az évek előre haladtával egyre többen és többen vesznek részt. Például a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Budapesti helyi Csoportjának 2013-as élőhelykezelési adatokat nézve egy-egy alkalommal általában 100 fő tevékenykedett a természetvédelmi területek valamelyikéért, míg a kezdetekkor ez a szám alig érte el a 60 főt.

A közlekedési szokásokat vizsgálva megállapítható, hogy autóval a Róka-hegy Természetvédelmi Területre érkeznek legtöbben, ugyanis ez viszonylag messze esik a belvárostól és tömegközlekedéssel is nehézkes a megközelítése, valamint a területet leggyakrabban felkereső hegymászók a felszerelésüket is legegyszerűbben autóval tudják szállítani.

A három év során végzett felmérésekkor a „*Milyen céllal?, Milyen közlekedési eszközzel?*”, illetve „*Hány fővel látogat a területekre?*” kérdésekre adott válaszoknál különösebb eltérés nem volt, tehát megállapítható, hogy a lakosság kirándulási szokásai e téren az elmúlt három év alatt nem változtak.

A kérdőívek kiértékelése során bebizonyosodott, hogy Budapest különleges értékű természetvédelmi területeit is leginkább csak a helyi lakosság látogatja, és nem is elsősorban a terület legfontosabb értékei miatt, hanem a területnek nem igazán kedvező, „átlagos,, használati céllal (kutyasétáltatás, sportolás, játék). Ennek fő oka, hogy többnyire nem is tudják, mekkora természeti érték birtokában vannak és ezt hogyan lehetne helyesen használniuk, értékeiket legjobban élvezniük. Ezért is fontos, hogy jól megépített tanösvényekkel megismertessük, feltárjuk a főváros természetvédelmi területeit, és a lakosságot a helyes területhasználatra tanítsuk.

Környezeti nevelési szempontok vizsgálatával kapcsolatos következtetések

A környezeti nevelés szempontjából összességében elmondható, hogy a városi védett területekre tervezett tanösvények kínálta ismeretanyag és oktatási módszer, jól beépíthető a tantervbe, ugyanis ezek bejárásához nem szükséges egész napos kirándulást szervezni, sőt a környéken lévő iskoláknak, akár tanóra keretén belül is lehetősége van kimenni a területre.

A tanösvényen való időeltöltésre vonatkozó válaszok, teljes mértékben tükrözték a tervezéskor kitűzött célt. Vagyis azt, hogy tanösvény 1-2 óra alatt bejárható legyen, de az érdeklődők akár 3-4 óra hosszát is el tudjanak tölteni a terület tanulmányozásával.

Arra a kérdésre, miszerint „*Tisztábbnak és gondozottabbnak látja-e a területet a tanösvények kihelyezése óta?*” a válaszadók 89%-a igennel válaszolt, amely még inkább megerősíti az általam, a budapesti természetvédelmi- illetve a kerületi mezőőrök alapján tapasztaltakat.

Eszerint a tanösvény kihelyezése után az emberek jobban figyelnek a terület tisztaságára, csökkent az eldobált szemetek mennyisége, valamint a kijelölt sétautat elhagyók aránya is kevesebb. Ennek magyarázata abban keresendő, hogy a megismert területet az ember jobban sajátjának tekinti, így a szemét eldobálására és az útról való letérésre is kevésbé csábító egy rendezetten kialakított és karbantartott túraút.

A 2013 májusában 63 oktatási intézménynek szétküldött kérdőíveket – egy kivételével – csak azok küldték vissza (6 db), ahol a környezeti nevelésre figyelmet fordítanak, hiszen épp ezért is vitték ki, főleg (89%-ban) biológia és földrajz óra keretében, a diákokat a természetbe a szaktanárok. A nem szakos tanárok (11%) általában osztályfőnökök voltak.

Mivel véleményem szerint a környezet- és természetvédelmi kérdésekben a fiatalok megszólítása az egyik legfontosabb és legsürgetőbb feladat, ezért tartottam fontosnak, hogy nem csak a pozitív, hanem a negatív kritikákat is megemlítssem. Ezek nagy része ugyanis a 14-18 év közötti tanulóktól jöttek, mint ahogy az a felvetés is, hogy a területen inkább kaland-, illetve vadasparkot kellene létrehozni és több büfét elhelyezni. Ebből is látszik, hogy mennyire szükséges a középiskolások megszólítása, melynek egyik legjobb eszköze a XXI. század technika bevetése, hogy ha kell kalandokkal teli élményekkel juthassanak közelebb a természethez. Ezt is alátámasztja az a felmérés, mely szerint a látogatók több mint fele szívesen használna modern technikai eszközöket a kirándulásokon történő tájékoztatásra. Véleményem szerint felesleges homokba dugni a fejünket és amennyiben az ifjúságra szeretnénk hatást gyakorolni, szükséges felvenni az ő ritmusukat. Ahogy Dr. Zacher Gábor fogalmazott, a felnőttek a bevándorlók a fiatalok bennszülött szigetén.

A tanösvények vizsgálatával kapcsolatos következtetések

A 2013. évi, kifejezetten az újonnan telepített tanösvényeket vizsgáló, kérdéseimre adott válaszok teljes mértékben alátámasztották az elmúlt kilenc esztendőben tapasztalt megfigyeléseimet. Eszerint az emberek többsége három percnél többet nem tölt el egy tájékoztató tábla előtt és többnyire végig sem olvassa, legyen az akármilyen színes. Ezt leginkább, a már közhelynek számító kifejezéssel lehet legegyszerűbben megmagyarázni: *A mai rohanó világunkban, nem érünk rá semmire és nem vagyunk képesek még egy pillanatra sem megállni, hogy rácsodálkozhassunk a minket körülvevő kincsekre.* Épp ezért kezdenek egyre jobban elterjedni a bulvársajtó mintájára kialakított táblák is. Itt ugyanis több apró információt tüntetnek fel egy-egy figyelemfelhívó rövid címmel.

Első hallásra furcsának tűnhet, de az imént említett mondatot újraolvasva már egyértelművé válik az a tény, hogy szinte kivétel nélkül a kisgyermekes családok voltak azok, akik nyolc percnél is több időt töltöttek a tanösvénytáblák előtt. A gyermekeket ugyanis viszonylag hosszú ideig lekötötték a forgó, mozgó táblák. Ezzel pedig tulajdonképpen elértem a célom a tábla blokkok tekintetében. Ugyanis ha még nem is a konkrét kép és szöveg tanulmányozással, csak a táblákkal való játék köti le a kicsiket, azzal önkéntelenül szívják magukba az információt a különböző rajzok és ábrák segítségével és nem mellékesen, közben a felnőttek is olvashatják a nekik szóló szövegrészeket.

5.2. A XXI. századi technika alkalmazása a tanösvényeken

A XXI. század technikai eszközök használatának jelentősége, sőt szükségessége egyértelművé vált a kutatásaim folyamán, nemcsak a fiatalok megszólítása, hanem a természetvédelmi és gazdasági szempontokat figyelembe véve is. Habár az *audio-guide*-al, illetve a *Toozla* programmal a karók leszúrását nem tudjuk elkerülni, de a kirándulásvezetők egy összegben fizetendő kiadási költsége, valamint azok terjesztése nem igényel külön szervezést, valamint a Toozla program használata esetén az internet segítségével a területről előzetesen és utólag is lehet tájékozódni.

Az audio-guide-nak viszont hátránya, hogy csak körbezárt, központi épülettel rendelkező területen ajánlott használni, ugyanis a fenntartó kell, hogy biztosítsa a készüléket a látogató számára. Az érdeklődő szemszögéből tekintve viszont hátrány, ha nincs nyomtatvány, amelyet a területet elhagyva magával vihet.

A „*GPS-honlapos*”, a QR kóddal ellátott, valamint a toozla programba telepített tanösvények nagy előnye, hogy még karókat sem kell leszúrni a területre és az ide véletlenül tévedőknek is van lehetősége, hogy információhoz jussanak. Ennek feltétele viszont, hogy a látogató rendelkezzen a szükséges technikai eszközökkel, ami által a kevésbé tehetősebbek és az idősebb korosztály nagy része kireked a tanösvény végigtanulmányozásának lehetőségéből. Erre a problémára megoldást jelenthetnek az oktatási intézmények, vagy a különböző szervezetek részére kiírt pályázatok, szponzorok, amelyek lehetőséget biztosítanak a szükséges eszközök beszerzésére.

5.3. A tanösvények értékelési szempontrendszerének eredményei

A budapesti helyi természetvédelmi területek tanösvényeinek értékelése alapján a következő következtetések vonhatóak le.

Általánosságban elmondható, hogy mindegyik területnek megközelíthetősége jó. Ennek magyarázat az elhelyezkedést tekintve egyértelmű, ugyanis a területek viszonylag közel találhatók a lakott részekhez, vagy amelyik a peremterületekre esik, annak tömegközlekedési hálózata kiépített. A viszonylag könnyű megközelíthetőség ellenére a Homoktövis Természetvédelmi Terület vonzereje a legkisebb a felsorolt területek közül, ugyanis az itt található értékekről leginkább csak a szakavatottak tudnak. Ezt is alátámasztja, hogy bár a statisztikai felmérés során a Homoktövis Természetvédelmi Terület viszonylag ismert volt, de a rajta található értékekről nagyon kevesen hallottak, mivel főleg, mint sokáig lezárt, katonai területet tartják számon az emberek.

Megállapítottam továbbá, hogy a védett területeken való eltévedés esélye minimális, ami annak köszönhető, hogy ezek a budapesti területek általában már olyannyira izoláltak és kicsik, hogy bármerre is indulunk előbb utóbb beépített területre vagy burkolt útra érünk.

A budapesti ökoturizmus fejlődésének egyik hátráltató tényezője, hogy a védett területek nem rendelkeznek a látogatók igényeit kielégítő infrastruktúrával, így ezek sokat vesztenek a vonzerejükből. Tény azonban, hogyha pályázati úton megoldható lenne a fejlesztés, a fenntartásra azonban már nincsenek pályázható források és ez általánosságban elmondható valamennyi fejlesztésre. Kutatásaim során, melyek keretében a pályázatokkal foglalkozó különböző cégek, valamint a Vidékfejlesztési Minisztérium munkatársait is felkerestem és azt a választ kaptam, hogy az Európai Unió pályázatok esetében szinte kivétel nélkül csak kialakításra és fejlesztésre lehet pályázni, fenntartásra nem. Ennek oka, hogy tőlünk nyugatabbra a pályázat kiíróknak eszébe sem jut, hogy olyasvalaki nyújt be pályázatot, aki nem rendelkezik a fenntartáshoz szükséges forrásokkal. A Vidékfejlesztési Minisztériumban az éves keretből mindig elkülönítenek a különböző létesítmények fejlesztésére, de ebből képtelenség az összes objektum magas színvonalon tartása.

A látogatói szempontokat vizsgálva megállapítható, hogy leginkább a Soroksári Botanikus Kert tanösvénye elégíti ki az ideérkezők igényeit ugyanis nemcsak, hogy megfelelő infrastruktúrával rendelkezik, hanem a táblák mellé kirándulásvezető is tartozik, melynek tartalma az interneten is elérhető. Ez főleg azon látogatók körében nagyon fontos, akik kifejezetten a tanösvény végigjárása céljából mennek az adott területre, illetve visznek oda

csoportokat, mivel a tájékoztatók segítségével jóval egyszerűbb a felkészülés. Fontos, hogy az előzetes (pl. internetes) tájékozódás lehetővé teszi, hogy a látogató célirányosan, a tanösvény minden fontos információját megkaphassa. Ezzel a magas színvonalú oktatási tevékenységnek is segédeszköze lehet egy tanösvény.

A környezeti nevelési szempontokat vizsgálva a területek megfelelő eszközei lehetnek a természetvédelmi oktatásnak, mivel minimum egy oktatási intézmény található a közelükben és a legtöbbje nem csupán lokális, hanem globális problémákat is tárgyal.

Az útvonalvezetés szempontjából szinte minden budapesti terület a magas értékelési pontot kaphatta, mivel itt éppen a védett területet behálózó túl sok úttal kell megküzdeni. Ezek az általában kis kiterjedésű területek, szinte értelmetlenül vannak felszabdalva az utakkal. Ennek egyik legszembetűnőbb példája a Balogh Ádám-szikla, amelynek kezelési tervében bizonyos útvonalak lezárása is javasolt.

A rongálás esélye sajnos nagyon magas és ez nem csak a védett területekre, hanem az ország bármely pontjára érvényes. Ez ellen csak szemlélet formálással lehetne fellépni, amely csak nagyon lassan tud előrehaladni. Tanösvények szempontjából azokon a területeken, amelyek meghatározott nyitva tartással rendelkeznek és megfelelő őrzés biztosított, sokkal kevesebb a károkozás esélye, mint a nyílt területeken lévőké.

Épp ezért meggondolandó költséges tanösvények kialakítása, ugyanis ahogy azt a korábbi elemzéseimből is látható volt, egy tanösvény interaktivitásához nem feltétlenül szükséges költséges installációk kiállítása. Éppen annyira, ha nem még inkább, érdekes lehet egy termés, fatörzs, vagy bármilyen egyszerű természeti képződmény bemutatása, mint bonyolult szerkezetű játékok kiépítése.

6. ÚJ TUDOMÁNYOS EREDMÉNYEK

1. AZ ÚJ TÍPUSÚ, ÚGYNEVEZETT „MOZGÓ” TANÖSVÉNY LÉTESÍTÉSE SZEMPONTRENDSZERÉNEK KIDOLGOZÁSA

A kihelyezés módja alapján egy új típusú tanösvény-kategóriának létrehozására tettem javaslatot „*Mozgó tanösvény*” néven. Ez annyiban tér el az időszakos tanösvényektől, hogy az év 365 napján megtalálhatóak a területen, mivel minden hónapban más-más érdekesség kerül bemutatásra a cserélhető részeket tartalmazó táblákon úgy, hogy a tanösvény megtartsa arculatát. Ilyen mozgó tanösvény, zoológus és környezeti nevelő szakemberekkel egyeztetve a Fővárosi Állat- és Növénykertben 2007-ben több hónapon keresztül működött, sikerét a látogatók körében végzett közvéleménykutatás is alátámasztotta. Kialakításához a külföldi, illetve hazai botanikus kertekben látott „hónap érdekessége” bemutató tanulmányozása és a korábbi állatkerti és ezzel kapcsolatos környezeti nevelési tapasztalatok adtak támpontot.

2. A HATÉKONY „TÖBB KOROSZTÁLYOS” TANÖSVÉNY-ELEMEK ÖSSZEÁLLÍTÁSÁHOZ SZÜKSÉGES MEGOLDÁSOK ELMÉLETI ALAPJAINAK MEGHATÁROZÁSA

A többéves terepi, illetve gyakorlati tapasztalatom, valamint az elkészített statisztikai elemzések alapján megállapítottam, hogy kirándulni az emberek leginkább csoportokban járnak, melyek koreloszlása igen változó. Ezért egy új tanösvény-elem, az úgynevezett „*táblablokkok*” létrehozatalára tettem javaslatot, mely 2012-től kezdődően a gyakorlatba is kipróbálásra került. Eszerint a tanösvények állomásai ún. *táblablokkokból* állnak, amelyek egyik eleme egy nagy, képekkel színesített, közérthető, de tudományosan megfogalmazott információkat tartalmazó tábla. A második típusú információ-hordozó az olvasni már tudó gyermekeknek szól, mégpedig kérdezz-felelek formában tájékoztat egyszerű, rövid, tömör, lényegre törő mondatokkal. A legkisebbeknek pedig interaktív rajzos, szöveg nélküli táblák kerültek kihelyezésre. (A megvalósulás óta a folyamatos ellenőrzés és a közvélemény-kutatási eredmények alapján a hibák kiküszöbölése, valamint a táblablokkok továbbfejlesztése folyamatosan történik.)

3. MEGVALÓSÍTÁSI JAVASLATOK A XXI. SZÁZADI TECHNIKA ALKALMAZÁSÁRA A TANÖSVÉNYEKNÉL

A környezeti neveléssel, valamint a tanösvényekkel kapcsolatos, mintegy kilenc évre visszanyúló tanulmányaim során egyértelművé vált, hogy az érdekességekre leginkább nyitott és fogékony korosztály a középiskolásoké. Ők azonban sokkal inkább az újdonságok bemutatásával, illetve kalandokkal szólíthatók meg. Ezt, statisztikai felméréseim támasztják alá. Bár már több tanösvénynél találkoztam a modern eszközök alkalmazásával, ezek rendszerezése a mai napig nem történt meg. A rohamos fejlődés és a széleskörű alkalmazási lehetőségek miatt tartom fontosnak az új fejlesztések összefoglaló értékelését, az alkalmazási területük pontos meghatározását.

A fentiek alapján az ismeretközlés módszerénél a *XXI. század technikai eszközeinek alkalmazására* tettem javaslatot, amelyen belül tárgyalom az alkalmazások lehetséges formáit, azaz az *Audio guide*, az *Audio guide TooZla program*, a *GPS*, valamint a *QR-kód* használatának lehetőségét.

4. AZ EGYSÉGES BUDAPESTI TANÖSVÉNY-HÁLÓZAT MEGVALÓSÍTÁSA FELTÉTELRENDSZERÉNEK KIDOLGOZÁSA.

A hazai valamint a nemzetközi tanösvények tanulmányozása, a lakosság körében végzett felméréseim és az ökoturisztikai fejlesztési lehetőségekben leírtak alapján Budapest helyi jelentőségű védett területeinek bemutatásához szükséges egy olyan, a terület értékeit széleskörűen bemutató, egységes tanösvény-hálózat kialakítása, amely a társadalom legszélesebb rétegét képes megszólítani. Ehhez javaslatokat tettem a tanösvények olyan egységes arculatának kialakítására, amely bár közös megjelenést sugall, de lehetőséget ad az egyes helyszínek egyedi sajátosságainak megjelenítésére, tematika szerinti szétválasztására. Eszerint a zöld szín az erdős területeket, a kék a vizes, a szürke a síkvidéki élőhelyeket, a barna pedig a természeti emlékeket jelzi. Amennyiben a kirándulásvezető kiadvány, illetve honlap elkészítésére is lehetőség nyílik, ott is ugyan ezt az egységes arculatot javaslom használni.

5. EGYSÉGES, KOMPLEX TANÖSVÉNY-ÉRTÉKELÉSI RENDSZER KIDOLGOZÁSA

Számtalan értékelési szempontrendszer látott már napvilágot, mely a tanösvényeket tájépítészeti szempontok alapján vizsgálta. Az általam összeállított értékelési módszer a tájépítészeti kérdéseken túl természetvédelmi és környezeti nevelési szempontokat is figyelembe vesz, valamint a tanösvényeken átlagosan eltöltött időt vizsgálja. Ez utóbbi jó mérőszám a környezeti nevelés hatékonyságára, valamint a táblák figyelemfelkeltése értékelésére. Eszerint a 22 pontból álló értekelés négy fő téma köré csoportosul, melyek a látogatói, a környezeti nevelési, a természetvédelmi valamint a kialakítási és fenntarthatási szempontok. Az ilyen, objektív mérőszámokkal végzett értékelés alapján megállapítható, hogy melyek azok a tanösvények, amelyek fejlesztésre szorulnak, és látható, hogy ezt melyik értékelési kategóriában, milyen mértékben, és melyik elemnél kell elvégezni.

6. VIZSGÁLATAIM BEBIZONYÍTOTTÁK, HOGY A KELLŐEN FIGYELEMFELKELTŐ TANÖSVÉNYEK JELENTŐSEN MEGNÖVELIK A TERMÉSZETVÉDELMI TERÜLETEK ISMERTSÉGÉT, LÁTOGATOTTSÁGÁT ÉS AZOK ÉRTÉKEIT A MINDENNAPOK RÉSZÉVÉ TESZIK.

A terepbejárásaim, közvélemény kutatási eredményeim, illetve a mező- és természetvédelmi őrök elmondásai alapján egyértelműen kijelenthető, hogy azokon a területeken, ahol tanösvény található, jelentősen csökkent a szemetelés, a vandál cselekedetek mértéke, a kijelölt útról letérők és ezzel taposási károkat okozók aránya és az ilyen természetvédelmi területek ismertsége is jelentősen (11%-kal) megnőtt.

7. ÖSSZEFOGLALÁS

A tanösvények a környezeti nevelés egyik leghatékonyabb eszközei, melyek nemcsak az oktatásban, hanem a természetvédelemben, és a hazai természeti értékek bemutatása terén is kiemelkedő és egyre nagyobb jelentőségű létesítmények. A különböző tervezési elvek szerint kialakított, eltérő minőségben megvalósított tanösvények azonban nem mindig szolgálják az eredeti terv szerinti célt. A fokozódó igények kiemelten fontossá teszik a tanösvényépítés komplex (a környezeti nevelést, a természetvédelmet, a látogatói és fenntartási igényeket is kiszolgáló) szempontrendszerének kialakítását, kidolgozását melynek létrehozása dolgozatom egyik legfőbb célja.

Az elméleti síkon megtervezett kialakítási szempontokat a gyakorlatba átültetve – kidolgoztam a Budapest természeti értékeit bemutató tanösvény-hálózat tervét.

A nemzetközi és a hazai szakirodalom ajánlásait is felhasználva – felismerve a hiányosságokat – a doktori időszakom alatt ténylegesen megépült tanösvényterveim esetében kiemelt figyelmet fordítottam a modern technikai eszközök oktatásba történő bevonására és a megtervezett tanösvény-hálózat egységes arculatának kidolgozására, a kialakítás szempontrendszerének megvalósítására.

A kutatásom gerincét a terepbejárásokon történő részletes területfeltárás, valamint egy három évig végzett, összesen 3200 kérdőívvel dolgozó statisztikai elemzés képezi, melyet Budapest helyi jelentőségű védett területeinek kiválasztott egységein végeztem. A vizsgálati területen megvalósult tanösvények jellemzőit a statisztikai elemzések során egy komplex, 22 pontból álló szempontrendszer alapján elemeztem és értékeltem.

A kutatásom során megállapítást nyert, hogy folyamatosan nő az igény a környezeti nevelésre, valamint a lakosság saját környezetének megismerésére, melyet a városban élők leginkább családi körben végeznek. Az ismertetés egyik legjobb eszköze egy olyan, széles spektrumú tanösvény kialakítása, amely egyszerre több korosztályt is képes megszólítani és egyre inkább alkalmazza a modern technika eszközeit.

Az új tudományos eredményeimet hat tételben foglaltam össze, mely a jövőben hozzájárul a tanösvények kellően körültekintő tervezéséhez és kialakításához, ezzel növelve a környezeti nevelés elterjedését és a védett területek állapotának javítását.

ABSTRACT

The nature trails belong to the most efficient means of the environmental education; they are outstanding objects in the presentation of the national natural values; their importance is growing. The nature trails, realized according different design principles and on different quality levels do not serve always the targeted aims. The increasing demands make important at an outstanding level the working out of the aspects' system (for the environmental education, for the environment protection, and for the satisfaction of the visitors and maintenance demands), elaboration of all this is one of the main aims of my dissertation.

In the course of the elaboration of the nature trail system for the presentation of the natural values of Budapest, I transplanted in the practice the shaping aspects, which had been designed on theoretical level.

When using during my doctoral period also the recommendations of the international and of the national scientific literature - recognizing their failures – in the case of the built nature trails I drew increased attention on the inclusion of the up-to-date technical means into the education and on the shaping of the universal image of the planned nature trail system and to the realization of the aspect system.

The backbone of my research are a tailed field exploration carried out in the course of the field visits, a three-year long statistical analysis comprising 3200 questionnaires what I accomplished in selected areas located on protected places of local importance in Budapest. Further I analysed and evaluated the characteristics of the realized nature trails, on the base of a complex aspect-system, what included 22 items.

In the course of my research it had been stated, that the demand for the environmental education and for the recognition of the own surroundings of the population is increasing constantly, what the city dwellers fulfil in their own family frames. One of the best means of the education is the realization of such a nature trail system of a wide spectre, which can address simultaneously more age groups, employing increasingly the modern technical means.

I summarized the scientific results in six theses, which can contribute in the future to the sufficiently prudent planning and realisation of the nature trails, increasing through this the development of the environmental education and the improvement of the state of the protected areas.

8. IRODALOM

- BAJOR Z., (2010): Budapesti vadon. Budapest Folyóirat, 2010/12: 35-37 p. ISSN: 1785-590X
- BAJOR Z., (2010): Városlakó famatuzsálemek. Budapest Folyóirat, 2010/10: 15-17 p. ISSN: 1785-590X
- BAJOR Z. – LENDVAI CS., (2006): Budapest egyes védett és védelemre érdemes területeinek komplex zoológiai felmérése. (Tanulmány a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Ügyosztálya számára)
- BAJOR Z. (2009): Budapest természeti kalauza. Kossuth Könyvkiadó, Budapest, 256 p.
- BAJOR Z. (2011): Özönnövények és egyéb tájidegen növényfajok előfordulása Budapest helyi védettségű természeti értékein. Fővárosi Önkormányzatnak készített tanulmánykötet, Budapest, 48 p.
- BAJOR Z., (2004): A Tétényi-fennsík madárfaunájának felmérése 2003-2004-ben. Tájökológiai Lapok 2 (2): 365-370 p. ISSN 1589-4673
- BAJOR Z., (2010): A természet(védelem) városi határai. Budapest Folyóirat, 2010/5: 7-9 p. ISSN: 1785-590X
- BAJOR Z., (2010): Polgári kertek a fővárosban. Budapest Folyóirat, 2011/5: 2-4 p. ISSN: 1785-590X
- BAJOR-LAMPERT R. (2012) – Országos Környezetnevelési Konferencia, Budapest
- BAJOR-LAMPERT R. – BAJOR Z., (2013): Budapest tanösvényei a környezeti nevelés szolgálatában. Madártávlat, 2013/3: 34-39 pp. ISSN: 1217-7156
- BALOG Á., BARAZ CS., KISS G., MAGYARICS G., VEES I. (2007): Tanösvények tervezése. (Módszertani útmutató), Bükk Nemzeti Park Igazgatóság, Eger
- BALOG Á. (1997) A nemzeti parkok fenntartásának lehetőségei, különös tekintettel a természetkímélő turizmusra, Magyar Tudományos Akadémia Doktori Tanácsa
- BARTUCZ D. (2012): Természetvédelmi bemutatás az Alcsúti Arborétummal összefüggésben, Budapesti Corvinus Egyetem
- BOGNÁR A – FEKETE A. – KÖRMENDINÉ TÍMÁR É. – KVOJKA F. – RADNÓCZI P. – STEINER F. – SZASZOVSKY F. (2000): Adatok Budapest Környezeti állapotáról. Budapest Főváros Önkormányzata, Budapest, 46 p.
- BOGNÁR A. (2000): Védett természeti értékek a Fővárosban. Főpolgármesteri Hivatal kiadványa, Budapest, 40 p.

- BOLFORD G. - KISS G. (2001): Természetvédelmi tanösvény a környezeti nevelésért Biatorbágyon . - In: A földrajz tanítása: módszertani folyóirat, ISSN 1216-6642 ., (9. évf.), 3. sz., 3-10. p.
- BOO E. (1990) Ecotourism: the potentials and pitfalls pp. 93 ; 180 pp. pp., WWF
- BORBÁS V. (1872): Pest megye flórája Sadler óta és újabb adatok. Pest,
- BORBÁS V. (1879): A főváros és környékének növényzete. Budapest, 170 p.
- BORHIDI A. – SÁNTA A. (1999): Vörös Könyv Magyarország növénytársulásairól I.-II. Természet Búvár Alapítvány Kiadó, Budapest, 362 + 404 p.
- BRACE J.; WHITE R. R.; BASS S. C. (1977): Teaching Conservation in Developing Nations. U.S. Peace Corps Information Collection and Exchange, Manual M0007, Washington, D.C.,.
- CEBALLOS-LASCURAIN, H. (1991). Tourism, eco-tourism and protected areas. In Kusler, (ed.) Eco-tourism and Resource Conservation. Vol. 1. Eco-tourism and resource conservation project.
- CSEMEZ A. et. al. (2005): Óbuda–Békásmegyer területén kialakult tájhasználati konfliktusok feltárása, Guckler Károly Természetvédelmi Közalapítvány Kuratóriuma, p. 128.
- CSEMEZ A. – CSILLIK M.–TÓTH CS. (1991): A Rókahegyi bánya fejlesztése, KÉE Tájrendezési Tanszék, Budapest, p. 35 + 5 rajz.
- CSIMA P. ET. AL. (2010): Természetvédelem, védett területek tervezése, Budapest, Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti Kara és a Mezőgazda Kiadó közös kiadása, 214p.
- CZIPPÁN K., HAVAS P., VICTOR A. (2010) – Környezeti nevelés – fenntarthatóságra nevelés. In: VÁSÁRHELYI T. (szerk) (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Magyar Környezeti Nevelési Egyesület Alapvetés Harmadik, javított kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület
- DE BRUYN T.D., SMITH T.S., PROFFIT K., PARTRIDGE S., DRUMMER T.D. (2004): Brown bear response to elevated viewing structures at Brooks River, Alaska. Wildlife Society Bulletin 32 (4) 1132-1140. DOI: [http://dx.doi.org/10.2193/0091-7648\(2004\)032%5B1132:bbrtev%5D2.0.co;2](http://dx.doi.org/10.2193/0091-7648(2004)032%5B1132:bbrtev%5D2.0.co;2)
- DUHAY G. (szerk). 2005: Ökoturizmus védett természeti területeken, KVVM, Budapest, 2005, pp.10-34.
- DORNING H. (1942) Budapest madarai 125-127 A természet 38. évf. 11.szám, Budapest

- FARKAS S. [szerk.] (1999): Magyarország védett növényei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 416 p.
- ENGELHARDT H. (1995): Stadtokologischer Pfad in Luneberg. Ein Beitrag zur Umweltbildung. Jahrbuch des Naturwissenschaftlichen Vereins für das Fürstentum Luneburg
- FEKETE G., MOLNÁR ZS., HORVÁTH F. (szerk.) (1997): Nemzeti biodiverzitás-monitorozó rendszer II. Magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 374 p.
- FENNELL, D.A. (1999). Ecotourism: An Introduction. New York: Routledge
- FERENGEL A. (2010): Iskolai tanórán kívüli nevelés In: VÁSÁRHELYI T. (szerk) (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Magyar Környezeti Nevelési Egyesület Alapvetés Harmadik, javított kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület
- FILÓ A. (2010): Megújuló tantervek In: VÁSÁRHELYI T. (szerk) (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Magyar Környezeti Nevelési Egyesület Alapvetés Harmadik, javított kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület
- FREINET, C (1982) A modern iskola technikája. Budapest
- FUTÓ J. (2002): A Tihanyi félsziget. Balaton-felvidéki Nemzeti Park Igazgatóság, Veszprém
- GRÚSZ E. – BOGYA S. (1991): Budapest, Soroksári Botanikus Kert. Tájak, korok, múzeumok kiskönyvtára 419. szám. TKM Egyesület Kiadója, Budapest, 16 p.
- GRÚSZ E. – BOGYA S. (1997): Soroksári Botanikus Kert kertismertető. Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Növénytan Tanszék, Budapest, 35 p.
- HARASZTI Á. (2009) A természetvédelmi bemutatás tervezésének tájépítészeti vonatkozásai a Bükk Nemzeti Park példáján.
- HARASZTHY L. [szerk.] (1998): Natura 2000 fajok és élőhelyek Magyarországon, Pro Veritas közalapítvány, Vértessomló, 955p.
- HARASZTHY L. [szerk.] (2014): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 441 p.
- HAVAS P., dr: (2011) A környezeti nevelés fejlesztésének új modellje. Egy önkormányzati stratégia megvalósításának elemei . - In: Új pedagógiai szemle, ISSN 1215-1807, (61. évf.), 1-2-3-4-5. sz., 283-302. p.
- HAVAS P., dr (1993): Érték és értékátadás a környezeti nevelésben, Iskolakultúra Természet-tudomány, IV. évf. 9. sz. 3-15 p.

- HAVAS P., dr (1993): Kisiskolások környezeti nevelése, Réce füzetek 1. Alapítvány a Magyarországi Környezeti Nevelésért Kiadása
- HARVEY R., GREEN D. (1993): Defining Quality. Assessment and Evolution in Higher Education
- HAVITZ, M. E., DIMANCHE, F. (1997): Leisure involvement revisited: Conceptual conundrums and measurement advances. *Journal of Leisure Research*, 29: 243-278.
- HAVITZ, M. E., DIMANCHE, F. (1999): Leisure involvement revisited: Drive properties and paradoxes. *Journal of Leisure Research*, 31: 122-149.
- HÁMORI Z., (2004): Tanösvények a Budai Arborétumban. A Budapesti Corvinus Egyetem Kertészettudományi Karának Dísznövénytermesztési és Dendrológiai Tanszéke, Budapest, 157 p.
- HORTOBÁGYI T. és SIMON T. (Szerk.) (2000): Növényföldrajz, társulástan és ökológia; Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó
- HORVÁTH D. - VARGA A. - VÖCSEI K. - CARVALHO, G. S. de: Természettudományi tankönyveink a környezeti nevelés szemszögéből. - In: Új pedagógiai szemle, ISSN 1215-1807 , (2008). (58. évf.), 3. sz.
- HORVÁTH G. – SELMECZI K. Á. [szerk.] (1994-): Füzi ke; A Pest Környéki Madarász Kör lapja. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület és Göncöl Alapítvány kiadványa, Budapest-Vác, 15 p./szám
- HORVÁTH A. (1999): Turizmus a kultúrában – Kultúra a turizmusban. Magyar Művelődési Intézet, Budapest
- HLATKY K. (2001): Budapesti zöldkalauz. Magyar Almanach Kiadó, Budapest, 255 p.
- HUCKLE J., STERLING S. (1996): Education for Sustainability, London; Earthscan
- ILLYÉS Zs. - GERGELY A. (2012): Ökológiai változások és az ökológiai hálózat aktuális kérdései a Sas-hegy példáján. Fenntartható fejlődés – Élhető régió – Élhető települési táj. TÁMOP 4.2.1. I. Alprojekt. Zárókonferencia. . 2012. jan.18-19. , Budapest
- IOZZI L.A. (1984): A Summary of Research in Environmental Education, 1971-1982: The Second Report of the North American Association for Environmental Education's Commission on EE Research, ERIC/SMEAC, Columbus, Ohio
- JARVIE L. (1991). Responsible marketing of adventure travel and ecotourism. In *Proceedings of the 1991 World Congress on Adventure Travel and Eco-Tourism* (pp. 68-70). Engelwood, Colorado: The Adventure Travel Society Inc.

- JORGENSEN B.S. -STEDMAN R. C. (2001) Sense of place as an attitude: lakeshore owners attitudes toward their properties in Journal of Environmental Psychology 21, 233-248
- JULESZ M. (2008): Környezeti nevelés . - In: Iskolakultúra, ISSN 1215-5233 ,. (18. évf.), 11-12. sz.,
- KASZA S. [szerk.] (1998): Budapest kézikönyve III. Ceba kiadó, Budapest, 746 p., 21-40. p.
- KÁRÁSZ I. (szerk.) (2003): Természetismereti tanösvények Észak-Magyarországon. Eger, ,Tűzliliom Környezetvédelmi Oktatóközpont Egyesület
- KÁRÁSZ I. (1990): Ökológiai és környezetvédelmi alapismeretek, Segédkönyv a 3-18 éves korosztály nevelésében részt vevő pedagógusok számára, Budapest
- KERNER A. (1863): Das Pflanzenleben der Donauländer, Innsbruck
- KÉZDY P., GADÓ GY. (2006)Tanösvények Budapest körül 1. Nagy-Szénás tanösvény. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 9 p.
- KÉZDY P., GADÓ GY. (2004)Tanösvények Budapest körül 4. Sas-hegy tanösvény. Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság, Budapest, 16 p.
- KISS G. (1999) : Hogyan építsünk tanösvényt? Értékelje Ön elsőnek! A tanösvények létesítésének elmélete és gyakorlata Földtani Örökségünk Egyesület
- KISS G. (2007): Tanösvények tervezése – módszertani útmutató. Eger
- KISS G. (2010): Díjazott látogatóközpont és tanösvény: családbarát úticélok . - In: Természetbúvár, ISSN 0866-1510 ,. (65. évf.), 4. sz. , 18-19. p.
- KIRÁLY D. (2009) Vizes élőhelyek természetvédelmi bemutatásának tájépítészeti feladatai és tanösvény tervezése a gombai Hosszú-völgyben.
- KOLLARICS T. (2006) Tanösvény tervezése a Principális menti Kistérségben, Sopron
- KOPEK A. [szerk.] (1984): Lóczy Lajos sétaút. OKTH Közép-dunántúli Felügyelősége, Veszprém, 12 p.
- KYLE, G., GRAEFE, A., MANNING, R., BACON, J. (2003): An examination of the relationship between leisure Activity Involvement and Place Attachment among Hikers Along the Appalachian Trail. Journal of Leisure Research, 35(3): 249-273.
- LAKATOS Gy.(2003): Környezetvédelem és a környezeti nevelés szakmai alapjai. In: Nanszáké Cserfalvi I., Dr. (szerk) (2003): Környezeti nevelés a 21. században és a helyi program elkészítése – Körlánc szakmai konferencia. Kölcsey Ferenc Református Tanítóképző Főiskola, Debrecen.

- LEHOCZKY J. (1997): Hasznos könyv a környezeti nevelésről közoktatási szakértőknek, Budapest
- LEHOCZKY J. (1999): Iskola a természetben, avagy a környezeti nevelés gyakorlata, Budapest
- LEHOCZKY J. (2002): Erdei iskola tanulásszervezés Magyarországon 2001-ben, Budapest
- LINDAU A.-K. (2004): Die stadtokologische Grundbildung in der Lehrerausbildung – Bildungsstandards und Kompetenzstufenmodell, dargestellt an der Konzeption eines stadtokologischen Erkenntnispfades für die Innenstadt von Halle (Saale). Mathematisch-Naturwissenschaftlich-Technische Fakultät, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, 1–147. p.
- LIPPÓY D. (2011): Környezeti nevelés a felnőttképzésben . - In: Felnőttképzés, ISSN 1785-1858 ,. (9. évf.)
- LOMNICZI G. (2006): Akadálymentes tanösvény . - In: Erdészeti lapok, ISSN 1215-0398 ,. (141. évf.), 7-8. sz., 245. p.
- LÜKŐ I. (2003): Környezetpedagógia, Nemzeti Tankönyvkiadó Rt. , Budapest
- Nemzeti Turizmusfejlesztési Stratégia 2005-2013, 2005 Magyar Turisztikai Hivatal
- MAGYARI-MESKÓ R. (2013) A Rákos-patak és környékének bemutatása tanösvény tervezéssel, Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar
- MARGÓ T. – FRIVALDSZKY I. (1879): Budapest és környéke állattani tekintetben. Budapest.
- MALATINSZKY Á. (2009): Környezeti nevelés. Gödöllő
- MICHALKÓ G. (2004): A turizmus elmélet alapjai, Kodolányi János Főiskola
- MIHÁLY B. – DR. BOTTA-DUKÁT Z. [szerk.] (2004): Biológiai inváziók Magyarországon – Özönnövények, Természetbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest, 408 p.
- MOLNÁR A. – SÜLYÖK J. – VIDÉKI R. (1995): Vadon élő orchideák. Kossuth Könyvkiadó, Debrecen, 160 p.
- MOSBY C., ANDERSON S. , CAMPBELL J. and HAMON T. (2013): Brown Bear-Human Conflict Management at Brooks River, Katmai National Park and Preserve in Journal of Earth Science and Engineering 3, 583-593p.
- MULLARNEY, K. – SVENSSON, L. – ZETTERSTRÖM, D. – GRANT, P. J. (2002): Madárhatározó. Park könyvkiadó, Budapest, 400 p.

- NAGY A. (2010): Család, háztartás, életmód, In: VÁSÁRHELYI T. (szerk) (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Magyar Környezeti Nevelési Egyesület Alapvetés Harmadik, javított kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület
- NAHALKA I. (2010) A környezeti nevelés pedagógiai háttere, In: VÁSÁRHELYI T. (szerk) (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Magyar Környezeti Nevelési Egyesület Alapvetés Harmadik, javított kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület
- NANSZÁKNÉ CSERFALVI I. (2011) Környezeti nevelés kisiskoláskorban . - In: Tanító módszertani folyóirat, ISSN 0496-8387 ,. (49. évf.), 4. sz., 5-6. p.
- NÉMETH O. (2011) Környezeti nevelés szerepe és fejlesztési lehetőségei védett természeti területeken, a Soproni Botanikus kert példáján, Budapesti Corvinus Egyetem
- NÉMETHNÉ E. S. (2011) Ártéri tanösvények kialakítása a Ráckevei (Soroksári)-Duna példáján, Budapesti Corvinus Egyetem
- ORBÁN Z. (2006): Közoktatást segítő intézmények a fenntarthatóság-pedagógiában, Elemzés a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia alapján, Magyar Állatkertek Szövetsége
- Országos Ökoturizmus Fejlesztési Stratégia (2008), Pannon Egyetem, Turizmus Tanszék, Budapest-Veszprém
- PALMER J.-NEAL P. (1994): The Handbook of Environmental Education, New York
- PÉCHY M. [szerk.] (1958): Budapest természeti képe. Akadémiai Kiadó, Budapest, 744 p.
- PÉCHY M. [szerk.] (1959): Budapest természetföldrajza. Akadémiai kiadó, Budapest, 416 p.
- PÉNZES A. – CSIZY F. (1956): Budapest élővilága. Társadalom- és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat, Budapest, 127 p.
- PÉNZES A. (1942): Budapest élővilága. Királyi Magyar Természettudományi Társulat, Budapest, 217 p.
- PETERSON, R. T. – MOUNTFORT, G. – HOLLOM, P. A. D. (1969): Európa madarai. Gondolat Könyvkiadó, Budapest 355 p.
- PINTÉR B. (2006): Budapest egyes védett és védelemre érdemes természeti értékeinek botanikai felmérése, Tölgy Természetvédelmi Egyesület (Tanulmánykötet sorozat)
- PINTÉR B. (2008): Budapest védelemre javasolt területei. Tölgy Természetvédelmi Egyesület tanulmánykötete, Gödöllő, 64 p.
- PINTÉR T. (szerk.): Környezeti nevelés a bemutatóhelyeken. Alapítvány a Magyarországi Környezeti Nevelésért, Budapest, 2004.

- PIRISI A. (2011): Környezeti nevelés - Kalandtúra a természetben . - In: Tanítás-tanulás szakmódszertani folyóirat - tanítók számára, ISSN 1785-1033 ,. (8. évf.), 10. (június), 22-23. p.
- PRITCHARD, M. P., HOWARD, D. R., HAVITZ, M. E. (1999): Analizing the commitment-loyalty link in service contexts. Journal of the Academy of Marketing Science, 27: 333-348. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0092070399273004>
- Pro Vértess Természetvédelmi Közalapítvány, 2014. Svájci Magyar Együttműködési Program keretében megvalósuló „Összefogással természeti értékeink megőrzéséért” című projekt
- PUCZKÓ, L. - RÁTZ, T. (2000): Az attrakciótól az élményig. A látogatómenedzsment módszerei; Geomédia, Budapest
- RAKONCZAY Z. (1992): Sas-hegytől a Kálvária-dombig; Az Észak-Dunántúl természeti értékei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 368 p., 94-199. p.
- RAKONCZAY Z. (1995): Természetvédelem. Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, Budapest, 270 p., 50-55. p. és 213-222. p.
- RAKONCZAY Z. (2001): Természetvédelem. Környezetvédelmi Minisztérium Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 192 p., 21-22. p.
- RÁDAY M. [szerk.] (2013): Budapesti utcanevek A-Z. Corvina Kiadó Kft., Budapest, 669. p.
- ROUSSEAU J.J. (GYŐRI J.–fordítása) (1761;1997) Emil, avagy a nevelésről, Budapest
- SASFALUSI G. - HORNYÁK B. - ZSOLDOS Z. (1996): Tanösvény kalákában - Levél egy botanikusjelölttől - A romantikus Sajó-vögy . - In: Természetbúvár, ISSN 0866-1510 ,. (51. évf.), 5. sz., 38-39. p.
- SCHAFARZIK F.-VENDL A. –PAPP F. (1962): Geológiai kirándulások Budapest környékén. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 224 p.
- SCHMIDT E. (2003): Madarak Budapesten. Új Ember Kiadó, Budapest.
- SCHRÓTH Á. (2004): Környezeti nevelés a középiskolában. Trefort Kiadó, Budapest.
- SELMECZI KOVÁCS Á. (2004): A váci ártéri tanösvény . - In: Magyar múzeumok, ISSN 1219-4662 ,. (10. évf.), 4. sz., 23-25. p.
- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. – BERTY L – KORSÓS Z. (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-8; A Róka-hegyi kőbánya. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 26 p.

- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. – NAGY B. – KORSÓS Z. (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-5; Az Apáthy-szikla. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 23 p.
- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. – NAGY B. (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-9; A Kőérberki szikes-rét. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 21 p.
- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. – SZOLLÁT GY. – KORSÓS Z. (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-3; Az Ördög-órom. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 35 p.
- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. – SZOLLÁT GY. (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-7; Az Újpesti Homoktövis Élőhelye. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 38 p.
- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-2; A Rupp-hegy. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 23 p.
- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-4; A Martinovics-hegy. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 21 p.
- SEREGÉLYES T. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-6; A Balogh Ádám-szikla. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 13 p.
- SEREGÉLYES T. – SZOLLÁT GY. – S. CSOMÓS Á. – SZÉL GY. – BERTY L (1996-97): Budapest Főváros természetvédelmi területeinek élővilága 10-10; A Merzse-mocsár. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 28 p.
- SEREGÉLYES TIBOR – S. CSOMÓS ÁGNES – NÉMETH FERENC – MERKL OTTÓ (2000): Csepel természeti értékei. Botanikus Bt. Kiadványa, Budapest, 60 p.
- SILBERGH D., FLADMARK M., HENRY G., YOUNG M. (1994) A strategy for theme trails. In: Fladmark M (ed.): Cultural Tourism. Donhead, London.
- SIMON T. (1994) A magyarországi edényes flóra határozója. Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest, 955 p.
- SIMON T. (2002): A magyarországi edényes flóra határozója; Budapest: Nemzeti Tankönyvkiadó p. 846

- SIMON T. [SZERK.] (ÉLES B. – GERGELY A. – KECSKÉS F. – LOKSA ISTVÁN. – LOKSA IMRE – LÓRÁNT M. – RONKAY L. – SIMON T. – SZATHMÁRY K. – ZSOLDOS Á.) (1991-1994): Természeti kincsek Dél-Budán; A Tétényi-fennsík és a Háros-sziget növény- és állatvilága, természetvédelme. Cserépfalvi Kiadó-Zöld Jövő, Budapest, 104 p.
- SOLYMOS R. (2003): Fővárosi helyi jelentőségű védett természeti értékek 2003. évi állapotfelvetele. Ökoszisztéma Szolgáltató és Kereskedelmi, Erdészeti, Természetvédelmi Mérnöki Iroda Kft., Budapest,
- STEINER R. (2013) Emberismereten alapuló nevelés és oktatás, Kilenc előadás az 1920-as, 1922-es és 1923-as évből, 177p. Genius Kiadó
- STOLLMAYERNÉ BONCZ E. – KECSKÉS F. – ÓCSAG A. – BOGNÁR A. – PUKY M. – BÓDI L. (1991): Adatok a Naplás-tó és környéke élővilágához. Calandrella, Debrecen, V.1. 65-84. p.
- SZALAY-MARZSÓ L. (szerk.): Környezeti nevelés-oktatás, képzés Magyarországon. Aqua Kiadó, Budapest, 1990.
- TARDY J. [szerk.] (1996): Magyarországi települések védett természeti értékei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 664 p., 583-604. p.
- Tbilisi Declaration (1977), UNESCO, UNEP, Tbilisi
- Tbiliszi Nyilatkozat, Kormányközi Konferencia a Környezeti Nevelésről. Budapest. Magyar Környezeti Nevelési Egyesület. 2000.
- TILDEN, F. (1957): Interpreting our Heritage, University of North Carolina Press
- TÓTH Zs. (2007) : Miénk itt a tér! Újra teljes hosszában látogatható a Váci Ártéri Tanösvény . - In: Vadon, ISSN 1586-0434 ,. 5. sz., 39. p.
- TURCSÁNYI G. (Szerk.) (2000): Mezőgazdasági növénytan; Budapest: Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó p. 554
- TURI-KOVÁCS B. (2002): A környezetvédelmi miniszter 8005/2001. (MK 156.) KöM tájékoztatója a természet védelméről szóló 1996. évi LIII. Törvény erejénél fogva védett lápok jegyzékéről. Környezetvédelmi értesítő, Budapest, 13.1. 113-116. p.
- UZSOKI A. - VERS J. (2009): Tihany; Tihany Község Önkormányzat Tourinform Iroda 16p.
- VÁSÁRHELYI T. (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Magyar Környezeti Nevelési Egyesület Alapvetés Harmadik, javított kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület

- VICTOR A. (1991): Környezeti nevelés és a biológia tanítása hazánkban, IUCN Magyarország Nevelési Bizottsága Kiadása
- VICTOR A. (2010) In: VÁSÁRHELYI T. (szerk) (2010): Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia Magyar Környezeti Nevelési Egyesület Alapvetés Harmadik, javított kiadás, Magyar Környezeti Nevelési Egyesület
- VIRDEN, R. J., SCHREYER, R. M. (1988): Recreation specialization as an indicator of enviromental preference. Enviroment and Behavior, 20: p. 721-739. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0013916588206004>
- VÍZY I.– BALOGH M. (szerk) (1983): A környezet-és természetvédelmi nevelés tartalmi alapjai és pedagógiai módszerei. UNESCO Környezetvédelmi Oktatási Szeminárium (Salgótarján, 1981. december 2-4.) előadásai. Második kiadás, OPI, Budapest, p. 1-182.
- VÍZY I. (szerk.) (1981): A környezetvédelmi nevelés kézikönyve. OPI, Budapest, p. 1-176.
- ZÁHORSZKI A. (2003): Tanösvény az Aggteleki Nemzeti Parkban . - In: A Miskolci Egyetem közleményei. A sorozat, Bányászat, ISSN 1417-5398 , 64. köt., 203-213. p.
- ZIMMERLI, E. (1975): Freilandlabor Natur. WWF Schweiz, Zürich

RÁDIÓMŰSOR: Közelről c. műsorban, Budapest természeti értékei riportsorozat (2010-2011)

TELEVÍZIÓS SOROZAT: Natura - Budapest természeti értékei, MTVA, 2011

INTERNETES FORRÁSOK

1. http://en.wikipedia.org/wiki/Palisades_Interstate_Park_Trail_Conference
2. http://en.wikipedia.org/wiki/Educational_trail
3. <http://www.gasthof-baerenfels.de/hotel-restaurant-gasthof-baerenfels.php?contentID=29&contentLabel=Chronik%20unseres%20Hauses>
4. <http://www.uru.ch/blog/2011/07/30/theorie-der-erlebnispfade/>
5. <http://www.biogeography.unibas.ch/quellenlehrpfad/geschichte.html>
6. http://hu.wikipedia.org/wiki/Eur%C3%B3pa_Tan%C3%A1cs
7. <http://www.nationalparkerlebnis.at/en/educational-trails-2/233-eventportalerlebnisportal/lehrwege/1782-nature-educational-trail-astner-moos.html>

8. http://mediafiles.thedms.co.uk/Publication/DS/cms/pdf/Peak-Experience-Coombes_Valley_Wildlife_Walk_Trail.pdf
9. <http://mediafiles.thedms.co.uk/Publication/DS/cms/pdf/Peak-Experience-Coombes-Valley-Childrens-trail.pdf>
10. <http://cosmos.kee.hu/sbk/11>
11. <http://www.mimoescsipek.hu/elmenyosveny>
12. http://www.zoldjovo.hu/documents/fennsik_tanosveny.pdf
13. <http://www.mocsarosegyesulet.hu/>

TÖRVÉNYEK ÉS RENDELETEK:

- Fővárosi Önkormányzat 2011. és 2012. évi hivatalos dokumentációi
- Tanács irányelve 79/409/EGK (1979. április 2.) Madárvédelmi irányelv és Tanács 92/43/EGK (1992. május 21.) élőhelyvédelmi irányelv
- 32/1999. (III. 31.) FVM rendelet
- 25/2013. (IV. 18.) Főv. Kgy. rendelet
- 47/1998. (x. 15.) Főv. Kgy. rendelet
- 1995. évi LIII. törvény a Környezetvédelemről, a Nemzeti Alaptanterv kiadásáról szóló 130/1995 (X.26.) Korm. sz. rendelet
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről

EX VERBIS:

- BUTLER S. (2008) Dublin Zoo
- FEKETE O. (2013) Budapesti Corvinus Egyetem
- ILLYÉS ZS. (2014) Budapesti Corvinus Egyetem
- KÉZDY P. (2012) Duna-Ipoly Nemzeti Park
- KISS G. (2013)
- MUNDY P. (2013) Zimbabwe National Park
- NOVÁK A. (2014) Duna-Ipoly Nemzeti Park
- PATKÓS G. (2010) Patkós Stúdió
- POTTYONDY Á. (2013) Pannonhalmi Főapátság Botanikus kertje
- SPERROW M. (2006) Chester Zoo
- SZENTIRMAI I. (2009) Órségi Nemzeti Park

9. ÁBRÁK ÉS TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

ÁBRÁK JEGYZÉKE

1. ábra A környezeti nevelés elengedhetetlen része a jó szakember és pedagógus előadása, aki élményszerzés biztosítása mellett adja át tudását. Az élményátadás egyik legfontosabb eszköze a madárgyűrzési bemutató.
2. ábra A mattyi Madár Emlékparkot a Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága működteti.
3. ábra Környezeti bemutatás formái
4. ábra Magyar nemzeti parkok programkínálatának vonzereje
5. ábra A Pro Silva Egyesület tájékoztató táblás tanösvénye a Zemplénben, pozitív példát szolgáltat a sok képet bemutató és kevés szöveggel megírt tanösvények csoportjából.
6. ábra A 2012-ben felújított Sas-hegyi Látogatóközpont jó példája a több funkciót is betöltő létesítménynek.
7. ábra Az Apáthy-szikla tömbje messziről csalogatja a kirándulókat, ennek megfelelően ismertsége is magas. Emiatt 2014-ben tanösvény létesült a területen.
8. ábra A tervezett budapesti tanösvény-hálózat logója
9. ábra A németországi Bajor Erdő Nemzeti Parkban mindenütt esztétikus és tartós faragott fa információs táblák kerültek ki.
10. ábra A Duna-Ipoly Nemzeti Park tanösvényeinek arculata egységes, melynek kötetei gyűjtőmappába rendezhetők.
11. ábra A Merzse-mocsár tanösvény kiépítésében a Rákosmenti Mezei Őrszolgálat munkatársai segítettek.
12. ábra Az Érzékek ösvényének egyik feladata, hogy meg kell találni a lombkoronaszintben rejtőzködő madarakat
13. ábra A vízirigó (*Cinclus cinclus*) az Astner Moos tanösvény jellegzetes madara.

14. ábra Az Egyesült Államok nemzeti parkjainak kirándulásvezetőinek arculata egységes
15. ábra A tanösvényt a téltemetőről nevezték el, mivel a növény bizonyítottan a kolostorkertből szabadult ki és így vált a magyar flóra részévé.
16. ábra Az országos védettségű Jókai Kertben található a 120 méter hosszú Kőpark Tanösvény.
17. ábra Az országban egyedülálló, úgynevezett függő avar látképe a Háros-sziget Természetvédelmi Területen.
18. ábra Hazánkhoz hasonlóan több más európai országban is léteznek örökerdő tanösvények. Ilyen létesítmény található például a macedóniai balkáni selyemfenyvesek lokalizált élőhelyén.
19. ábra A Ferenc-hegyi érzékek ösvényének legfontosabb célcsoportját 2-5 évesek adják.
20. ábra Megvalósult nagytábla a Naplás-tó tanösvényről, amelyen látható a tanösvény-hálózat közös logója, a tanösvény szakasz jelzése, illetve az állomás helye.
21. ábra A Merzse-mocsár tanösvény átadása óta a terület látogatottsága 12%-kal nőtt, illetve az élőhely tisztábbá és rendezettebbé vált.
22. ábra A Kis Sváb-hegyen egyenlőre csak nagytáblák kerülte ki. A sűrű növényzet miatt irányítótáblák kihelyezése is indokolt.
23. ábra A Rupp-hegyen egyenlőre csak nagytáblák kerülte ki. A sűrű növényzet miatt irányítótáblák kihelyezése is indokolt.
24. ábra A Homoktővis tanösvény építésének második szakaszában kerültek ki a nagytáblák mellé a gyermekek számára információt szolgáltató kistáblák.
25. ábra A XV. kerületben található Turjános Természetvédelmi Terület egyike az utolsó megmaradt fővárosi puhafás ligeterdőknek.
26. ábra A Palotai-sziget tanösvényt emelt szintű pallóssal együtt érdemes kialakítani a gyakori vízborítás miatt. A kiépítettség a főváros egyetlen megmaradt helyi védettségű ártéri ligeterdejének növényzetét is kellően megvédené.

27. ábra Az Ördög-orom Természetvédelmi Területen az egyik legnagyobb problémát a hegyikerékpározás okozza, mely közvetlenül károsítja az értékes növényzetet.
28. ábra A Fazekas hegyi-kőfejtő értékes területét körbeépítették, melynek következtében a pufferzóna teljesen megszűnt.
29. ábra A Denevér utcai-gyepfolt egy aszfaltozott utakkal és házakkal körülvett, izolálódott terület.
30. ábra A Felsőrákosi-rétek lápjainak élővilága rendkívül értékes, melyek bemutatása gondos előkészületet igényel a ritka fajok, valamint élőhelyek megőrzése végett.
31. ábra A Kis-Sváb-hegy tanösvény táblája UV álló anyagból, tartója pedig keményfából készült. A tábla alapszíne zöld, mely az élőhelytípust jelzi, rajta a térképpel, illetve a Budapesti tanösvény-hálózat logójával.
32. ábra A rajzos kistáblák kidolgozottsága és színei a valóságot kell tükrözzék a gyermekek teljes körű és szakmailag helytálló informálása végett.
33. ábra A tihanyi Lóczy Gejzir sétaút nemrégiben felújított táblái QR kóddal rendelkeznek.
34. ábra Ökolétesítmények Magyarországon 1963 és 2010 között
35. ábra A magyarországi tanösvények létrehozásának megoszlása az ökolétesítmények összlétszámán belül, 1963 és 2014 között
36. ábra A válaszadók koreloszlása
37. ábra A kérdőívet kitöltők nemének aránya
38. ábra A területek ismertsége és látogatottsága
39. ábra A vizsgált területeken eltöltött idő
40. ábra Hány fővel látogatták a vizsgált területeket?
41. ábra A terület megközelítésének módja
42. ábra A területlátogatás célja
43. ábra A Homoktövis Természetvédelmi Terület tanösvénye több szakaszban készült el.

44. ábra A Homoktövis Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.
45. ábra A Naplás-tó tanösvény átadása óta a terület látogatottsága 13%-kal nőtt, és mely mellett az élőhely tisztábbá és rendezettebbé vált.
46. ábra A Naplás-tó Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.
47. ábra A Merzse-mocsár Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.
48. ábra A Kis-Sváb-hegyi Tanösvény a helyi geológiai értékeket is bemutatja
49. ábra A Kis Sváb-hegy Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.
50. ábra A Rupp-hegy Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.
51. ábra A Rupp-hegyre kihelyezett tanösvény egyik legfőbb célja a javasolt bejárasi útvonal kijelölése és a terület utakkal való felszabdaltságának csökkentése volt.
52. ábra A Balogh Ádám-szikla 0,8 ha területe rövid idő alatt bejárható
53. ábra A Balogh Ádám-szikla Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.
54. ábra Az Apáthy-szikla tanösvényen egyenlőre a nagytáblák kihelyezése valósult meg.
55. ábra Az Apáthy-szikla Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.
56. ábra A Mozgó tanösvényen minden hónapban más-más érdekesség kerül bemutatásra
57. ábra Látogatói szempontok szerinti értékelés
58. ábra Környezeti nevelési szempontok szerinti értékelés
59. ábra Természetvédelmi szempontok szerinti értékelés
60. ábra Kialakítási és fenntarthatósági szempontok szerinti értékelés
61. ábra A tanösvények értékelésének százalékos eloszlása

62. ábra A Turjános Természetvédelmi Területre tervezett tanösvény nyomvonala, a már meglévő útvonalon halad végig.

63. ábra A Turjános Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

64. ábra A Róka-hegyi bánya területére jellegéből adódóan nem lehet hagyományos, tájékoztató táblás tanösvényt kihelyezni. Helyette GPS-honlapos tanösvény kihelyezése javasolt.

65. ábra A Róka-hegy Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

66. ábra Palotai-sziget Természetvédelmi Területre tervezett tanösvény kiépítése akkor javasolt, ha lehetőség van pallósr kialakítására, mind a talajszinten előforduló növények és állatok védelme érdekében, mind pedig a területet gyakran elöntő víz miatt.

67. ábra A Palotai-sziget Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

68. ábra Az Ördög-orom tanösvény kijelölt turistaúton halad végig.

69. ábra Az Ördög-orom Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

70. ábra A Denevér utcai Természetvédelmi Területre tervezett tanösvény kiépítése akkor javasolt, ha lehetőség van pallósr kialakítására a lejtősztyepprért érzékeny élővilágának védelme érdekében

71. ábra A Denevér utcai-gyepfolt Természetvédelmi Terület tanösvény állomásainak elhelyezkedése.

72. ábra A Felsőrákosi-rétek Természetvédelmi Terület tanösvény tábláján elhelyezett térkép.

73. ábra Kísérő pedagógusok szakterülete

74. ábra A tanösvény értékelése

75. ábra A tábla blokkok előtt eltöltött idő

76. ábra Táblát végigolvasók százalékos eloszlása

77. ábra Az olvasni már tudó gyerekek részére, kevés szöveget tartalmazó forgatható kérdez-felelek táblákat helyeztünk ki

78. ábra QR-kóddal ellátott táblát az okostelefonnal rendelkezők előszeretettel használják

TÁBLÁZATOK JEGYZÉKE

1. táblázat A kirándulásvezetők jellemzői Nagy-Britanniában és hazánkban (forrás: Kiss, 1999, 89.p.)

2. táblázat Gyepgazdálkodást ismertető bemutató tanösvény táblái

3. táblázat Újonnan létesített és felújított tanösvények száma 2010-2014 között Magyarországon

4. táblázat A nemzeti park igazgatóságok területén létesült tanösvények teljes száma

5. táblázat A statisztikai elemzésbe bevont fővárosi természetvédelmi területek alapadatai

6. táblázat A látogatási időtartam alakulása 600 kérdőív kiértékelése alapján

7. táblázat A látogatók kísérszámának alakulása 600 kérdőív kiértékelése alapján

8. táblázat A területek megközelítési módjának alakulása 600 kérdőív kiértékelése alapján

9. táblázat A látogatás céljának alakulása 600 kérdőív kiértékelése alapján

10. táblázat A Turjános Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

11. táblázat A Róka-hegy Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

12. táblázat A Palotai-sziget Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

13. táblázat Az Ördög-orom Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

14. táblázat A Fazekas-hegyi kőfejtő Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

15. táblázat A Denevér utcai Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

16. táblázat A Felsőrákosi-rétek Természetvédelmi Terület táblablokkok szerinti tanösvény tervének összefoglalója

10. MELLÉKLETEK

- 1. melléklet:** A Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia elemzése a tanösvények oktatásban betöltött szerepe alapján
- 2. melléklet:** A Budai Arborétum tanösvényeinek összefoglalója
- 3. melléklet:** A statisztikai felmérések során használt kérdőívek
- 4. melléklet:** A tanösvények kiértékeléséhez használt szempontrendszer
- 5. melléklet:** Általam tervezett tanösvények összefoglaló táblázata
- 6. melléklet:** Megvalósult tanösvények Budapest Természetvédelmi Területein
- 7. melléklet:** Magyarországi tanösvények összefoglaló táblázata a 2010-es adatbázis alapján
- 8. melléklet:** Magyarországi tanösvények állomásadatai
- 9. melléklet:** Tanösvények a nagyvilágból összefoglaló táblázat

1. melléklet

A Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia elemzése a tanösvények oktatásban betöltött szerepe alapján

A természetismereti bemutató utak kiépítésével foglalkozó, valamint a környezeti nevelésben ezeket alkalmazó szakembereknek szükségszerű a tanösvények minden részletének és kialakítási lehetőségeinek legapróbb részletekig történő ismerete. Előzetes vizsgálataim alapján megállapítottam, hogy a 134 oldalas dokumentumban, összesen 12-szer szerepel a tanösvény kifejezés.

A Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia viszont a környezeti nevelés egyik alappillére. Ezért tartom fontosnak, hogy a tanösvények, mint a terepi oktatás alapvető eszközei, helyet kapjanak a Stratégiában. Ennek érdekében ezt végigelemeztem, úgy hogy a tanösvény fogalmát, illetve a környezeti nevelésben betöltött szerepét kihangsúlyozzam.

Ezáltal ajánlásokat, észrevételeket kívántam tenni a tanösvényekkel foglalkozók, illetve az ezeket felhasználó környezeti nevelők számára. Az oktatási területeket tekintve ugyanis a ezek a tematikus utak jó lehetőséget adnak az iskolán kívüli szervezett nevelésre, illetve az informális oktatásra, amelyek igen fontos eszközei a környezet-, illetve a természetbarát szemlélet kialakításának.

I. A Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia elvi-elméleti és tudományos háttere

A Stratégia fontosságát leginkább a 2010-es kiadáshoz Dr. Sólyom László által írt ajánlásból kiragadott két mondat, valamint David Attenborough szavai világítják meg.

„...Ki-kí dolgozhat a maga hivatásában a „környezet” — a világ és az ember jövője érdekében. A legfontosabb azonban a nevelés. Ez a legreményteljesebb munka: diófát ültetni.”
(DR. SÓLYOM LÁSZLÓ, 2010)

„Az emberek tehetségüknek, műszaki találékonyságuknak és fáradhatatlanságuknak köszönhetően előzönlöttek az egész Földet. Csak az utóbbi években ébredtünk tudtára annak a katasztrofális hatásnak, amely cselekedeteink nyomán környezetünket és a Földet velünk megosztó állatokat, növényeket éri. Bizonyos, hogy ugyanez a tudás és tetterő az általunk - oly sokszor figyelmen kívül és akaratlanul okozott károk helyreállítására is fordítható. Ennek első lépése a környezeti nevelés.” (DAVID ATTENBOROUGH, 2010)

1. Környezeti nevelés a fenntarthatóságért

A környezeti nevelést a fenntartható fejlődés fogalma hatja át, melynek definícióját először az 1987-es Brundtlandi Bizottság által megjelentetett Közös Jövők című kiadványában fogalmazták meg. Eszerint *„fenntartható az a gazdasági-társadalmi fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteket anélkül, hogy veszélyeztetné a jövő generációk lehetőségét saját szükségleteik kielégítésében”* (CZIPPÁN-HAVAS-VICTOR, 2010).

Az 1.2. fejezetben már olvashattuk, hogy a fenntartható fejlődés nem csupán a természeti értékekkel, hanem a gazdasággal, a társadalommal egyaránt foglalkoznak, ugyanis ezek a területek mind összefüggnek egymással. A felelősséggel irányító vezetők elkülönítenek pénzt a természet- és környezetvédelemre, ezáltal, oktató központok, tanösvények létesülhetnek, melyek a környezeti nevelés egyik alapját szolgálják. Ennek alapján a környezeti nevelés sem csupán a természettel, hanem a minket körülvevő környezettel és annak összefüggéseivel is foglalkozik.

A társadalom egyre inkább kezdi felismerni a fenntartható fejlődés fontosságát, így a környezeti nevelés már nem csak egy választható „kuriózum” az oktatásban, hanem a Nemzeti Alaptantervben kötelezően beépítendő stratégia (FILÓ, 2010).

Erre a célra született meg először 2003-ban, majd 2010-ben a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia (továbbiakban NKNS). Ez több fejezetre és alfejezetre lebontva tárgyalja a környezeti nevelés lépéseit, segítséget nyújtva a szakembereknek.

Mivel a tanösvények szintén a környezeti nevelés eszközei, így az NKNS fejezetei alapján elemzem a tanösvények szerepét a környezeti nevelésben.

Az NKNS első fejezetében a fenntartható fejlődés feltételeiről és annak megközelítéseiről, a környezeti nevelés alapjairól és kívánalmairól, pedagógiai háttéréről, valamint ennek minőségbiztosításáról olvashatunk. Ezeket a főbb pontokat végigtanulmányozva a következő megállapításokat tehetjük a tanösvények környezeti nevelésben betöltött szerepéről.

1.1 Egész életen át tartó tanulás

A környezeti nevelés egyik alapmondata lehetne, hogy a „jó pap is holtig tanul”. Ennek ugyanis alapvető célja, hogy ne csupán a gyerekek, hanem az iskolából már kikerült, idősebb korosztály is elsajátíthassa a felelős gondolkodást. Ennek kiváló eszközei a tanösvények, melyek olyan, általában szabadon látogatható oktatási eszközök, melyek minden korosztályt megszólítanak. Terveimben is arra törekedtem, hogy az úgynevezett táblablokkokban (lásd 4.3 fejezet) ne csupán a felnőtteknek szóló tudományos szöveg legyen kihelyezve, hanem írás

nélküli, figyelemfelkeltő, rajzos táblák is, melyek az olvasni még nem tudó gyermekek figyelmét is lekötik.

1.2 Interdiszciplináris megközelítések

A környezeti nevelés a különböző tudományágakat a fenntartható fejlődés fogalmában egyesíti. Így tehát egy felmerülő problémát a különböző tudományok szakemberei különböző szemszögből közelítik meg. Erre jó példa a Budapest természetvédelmi területein a szemetelés, tüzrakás, vandalizmus, a beépítés, az idegenhonos növények terjedésének problémája. Ezen problémák megoldására egy fórumon más-más javaslatokat tesz egy a természetvédelem, a közgazdaság, vagy a jog területén jártas szakember. Ez így is van jól, ugyanis ezeket az érveket egyesítve kell megtalálni a helyes utat.

Ha egy különböző korösszetételű és szakterületű kiránduló csoport végigmegy a tanösvényen mindenki a saját szakterületén keresztül nézi a természetet és az ezzel kapcsolatos gondokat. Hiú ábránd lenne azt képzelni, hogy a természetvédelem kérdése minden embert érzékenyen érint, de pont elég ha néhány, fontos pozíciót betöltő ember felkapja a fejét és máris egy lépéssel közelebb vagyunk a felelősségteljes generáció kialakításához.

1.3 A rendszerben történő és a kritikai gondolkodás fejlesztése

Egy tanösvény bejárása során, az ott felvetett problémák elindíthatnak egy olyan folyamatot, amely gondolkodásra, megoldás keresésére serkenti a látogatót. Megoldás találása nem feltétlenül a helyszínen történik meg, hanem a gondolatot tovább fűzve egy osztálytermi, vagy baráti beszélgetés kapcsán találhatunk megfelelő választ az adott problémára. A rendszerszemlélet és a kritikai gondolkodás sokat lendíthet előre a természetvédelemben.

1.4 Az együttműködés és a társas készségek fejlesztése

A tanösvények tökéletesen eleget tesznek ezeknek a követelményeknek. Ezeket ugyanis nem csak iskolások, hanem különböző korosztályból, illetve nevelési igényű emberekből összetevődő csoportok, illetve családok látogatják. Egy új környezetben jobban megismerhetjük egymást és a közös élmény, tanulás vezet egymás jobb megismeréséhez, elviseléséhez, mely az egyedüli útja lehet az együttműködési, a társashelyzet-kezelési készségek fejlesztésének (ORBÁN, 2006).

1.5 Multikulturális perspektívák és eltérő esélyek pedagógiai kezelése

A tanösvények célja a társadalom minél szélesebb körének megszólítása. Az olvasni még nem tudó kisgyermektől egészen az idős korosztályig. A természet szeretete és a fenntarthatóságra való törekvés a társadalom minden osztályának, illetve etnikumának kötelessége. Így a „környezeti igazságosság” valóban érvényesülhet. Ahogy azt a definícióban is olvashatjuk, ennek célja, hogy „minden ember, korra, etnikumra, nemre, társadalmi osztályra való tekintet nélkül hozzáférjen az életét fenntartó környezeti forrásokhoz, de azonos minőségű védelemben is részesüljön a környezeti veszélyekkel és kockázatokkal szemben” (CZIPPÁN-HAVAS-VICTOR, 2010).

1.6 A pedagógusok kompetenciájának fejlesztése

A tanösvények igen széleskörű betekintést adnak a természet- és környezetvédelem minden területére. (lásd: élőhelyek, a területet veszélyeztető tényezők, élőhelykezelési lehetőségek stb.bemutatása) Ha a pedagógusok végigolvassák a táblákat és ezek üzenetét továbbítják diákjainak, máris átadhatják a környezettudatos magatartás legfontosabb lépéseit.

1.7 Pedagógiai információs és szolgáltató hálózatok működése a fenntarthatóság érdekében

Egy adott térség pedagógusi összefogása és egy hálózat kialakítása újabb és újabb tanösvények kialakítását hozhatja, azokkal a szempontokkal, melyeket a többi kollégával közösen találnak ki. Így létesülhet tanösvény óvodákban, iskolákban és ezáltal újabb kapuk nyílnak a fenntartható fejlődés megismertetésére.

1.8 A települések és községek szerepe

A környezeti nevelésben települések és községek szerepe legalább olyan fontos, mint a pedagógusoké, vagy a környezeti nevelőké. Összefogással ugyanis meg lehet teremteni azokat a tantermi és tantermen kívüli lehetőségeket, amellyel egy felelősséggel gondolkodó generáció alakulhat ki. Így például egy tanösvény kialakításához nem elég a szakemberek lelkesedése, hanem komoly összefogást igényel az oktatói intézmények, önkormányzatok, civil szervezetek és vállalatok között. A megvalósítás után pedig szükséges a tanösvény tábláinak és útvonalának jó állapotban tartása, amely szintén csak a helyi lakosok összefogásával történhet meg.

1.9 Az egyes emberek feladatai

A tanösvények kielégítik az önművelés lehetőségét, valamint a témában szerzett tapasztalatok cseréjének lehetőségét. Azonban nem csupán az a célja, hogy az azt végigjáró egyének és csoportok a felírt tudást elsajátítsák, hanem hogy egy párbeszéd alakuljon ki, amelyben átadhatják egymásnak tapasztalataikat, élményeiket egy-egy témával kapcsolatban. Cél az egyének szerepének kiemelése is, mivel az egyes ember is képes lehet mérsékelni a környezeti terhelés mértékét, csökkentve ezzel az emberiség ökológiai lábnyomát (Orbán, 2006).

1.10 A civil szervezetek és a fenntarthatóságra nevelés

A civil szervezetek szerepe nagyon jelentős a környezeti nevelésben. Hazánkban több száz civil szervezet tekinti szívügyének a fenntartható fejlődést. Épp ezért szerveznek ismeretterjesztő túrákat, vetélkedőket, felhasználva például egy-egy tanösvény útvonalát. Erre jó példa a Merzse-mocsárnál kihelyezett tanösvény, ahol már a kihelyezés után néhány héttel piknikkel egybekötött ismeretterjesztő túrát szervezett egy kerületi civil szervezet a helyi önkormányzat közreműködésével. Jó volt látni a helyiek lelkesedést és rácsodálkozását a lakóhelyük környezetének szépségére.

A fentiekből látható tehát, hogy a fenntarthatóság pedagógiájának jó eszközei lehetnek a tanösvények, melyek megismerését tantervekbe, oktató programokba bevonva, új módszerekkel tanítható a fenntartható fejlődés, illetve a természet ismerete és megbecsülése.

2. Értékek és alapelvek

A környezeti nevelés célja, kívánalmai, jellemzői

2.1 Legyen komplex, rendszerszemléletű, élethosszig tartó és az élet minden területére kiterjedő

A tanösvények fő jellemzője a holisztikus látásmód, ugyanis ezek nem csupán fajismeretet, vagy természetvédelmet, hanem a hely kultúrtörténetét, vagy a természetvédelem jogi, illetve gazdasági hátterét is bemutatja.

Látható tehát, hogy az élet minden területére kiterjed és minden korosztály megtalálja a számára érdekes és értékes információt. Ha belegondolunk, más-más lelkülettel látja egy gyermek, egy dolgozó felnőtt vagy egy idős ember a természetvédelem kérdését és fontosságát. Ahogy az már korábban is elhangzott lényeges szempont, hogy fiatalok, idősek

egyaránt olvassanak érdekes, számukra is új információkat, ugyanis az élethosszig tartó tanulás a környezeti nevelés egyik fontos eleme.

2.2 Legyen lokális és globális egyszerre

A tanösvények azonban nem csupán a terület közvetlen környezetében élőknek szólnak. Kutatásaim során számtalan példát találtam arra, hogy a város, vagy akár az ország másik feléről eljönnek és végigjárnak egy tanösvényt. Ezek ugyanis sokszor nem csupán egy helyi kérdést tárgyalnak, hanem az itt bemutatottak az ország, de akár a világ bármely területén helytállóak.

2.3 Legyen mai és jövőbenező egyszerre, tevékenységre orientált, és neveljen együttműködésre

Az előzőekhez hasonlóan fontos a jelenben és a jövőben való együttes gondolkodás is. A jelen cselekedeteink, vagy nem cselekedeteink kihatnak a jövőre, mellyel majd unokáinknak kell szembesülniük. Ezért is fontos például bemutatni egy-egy területen az invazív növényeket, vagy az élőhelyek fontosságát és pótolhatatlanságát. Ha most nem cselekszünk sok értékes területet elborítanak az idegenhonos növények és eltűnnek azok a fajok, amelyek miatt a terület a védettséget megkapta így maga a törvényes oltalom is okafogyottá válik.

Összefogással azonban szép eredményeket lehet elérni. Erre jó példa a Homoktövis Természetvédelmi Területen 2007 óta végzett természetvédelmi kezelések. Az elmúlt 6 évben, évente 2 alkalommal hirdetett meg a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület élőhelykezelést, melyen alkalmanként átlagosan 80 fő vett részt. Ehhez még hozzá adódik a Szent István Egyetem, valamint a Budapesti Corvinus Egyetem diákjainak munkája, akik tanóra keretében végeztek több alkalommal természetvédelmi kezelést a Homoktövis élőhelyén. Ezeket összegezve az elmúlt hat évben, körülbelül 2500 fő vett részt az élőhelykezeléseken, amely igen szép példája az összefogásnak.

2.4 Neveljen problémamegoldásra

Az élővilág bemutatásán túl kérdéseket is felvetnek a tanösvények. Ilyen a fent említett területek természetes állapotának megőrzése, vagy akár a védettség megőrzése. Ezek jó alapot adnak a továbbgondolkodásra, vagy akár már tantermi foglalkozás keretén belül szituációs feladatok megoldására.

2.5 Neveljen új értékrendszerre

A tanösvényeknek az egyik legfőbb célja az új értékrendre való nevelés a közös cselekvéssel és tenni akarással, amelyek akár egy séta során is megfogalmazódhatnak bennünk, aminek következtében esetleg már aktív résztvevői leszünk a legközelebbi élőhelykezelésnek, vagy nagyobb figyelemmel kísérjük a körülöttünk lévő környezeti változásokat.

3. *Pedagógiai háttér „környezeti nevelés – a fenntarthatóság pedagógiája”*

A környezeti nevelés az elmúlt évtizedekben még nagyobb szerepet kapott. Mindinkább szükségessé vált a fenntarthatóságra való felhívás. Ahhoz, hogy felfigyeljenek az emberek, új módszereket kellett alkalmazni, innovációkat bevezetni. A statisztikákból látható, hogy erre az időszakra esett a tanösvények felvirágzása is.

1.1 Demokratizálás, komprehenzivitás, interkulturalitás

A tanösvény egy olyan interkulturális létesítmény, melyre a demokratizálás és a komprehenzivitás egyaránt jellemző. Így tehát a tanösvény a társadalom minden rétegét megszólítja és a bemutatottak alapján mindenki a saját lehetőségeinek maximumáig fogadja be ezeket az információkat. Épp ezért tud komprehenzív is lenni azáltal, hogy nem csupán tudományosan megfogalmazott szövegthalmazt állít a látogató elé, hanem rajzos (sokszor szöveg nélküli) magyarázótablákat, melyek akár az egészen kis gyermekek, vagy a témával nem elmélyülten foglalkozó látogató is tud értelmezni.

1.2 Az általános képzés elsődlegessége

Egy jól felépített tanösvény nem csupán egy téma bemutatására koncentrálódik. A kultúrtörténeti, a természettudományi, történelmi, jog, gazdasági és művészeti témákat és ezek összefüggéseit egységesen kezeli. Erre rendkívül jó példa fővárosunk néhány természetvédelmi területe, amelyek a lakosság előli lezárásának köszönheti fennmaradását, illetve a katonai gyakorlatok miatti állandó, de extenzív beavatkozások következtében nagy eszmei értékű fajok találhatók a területeken. Így ezeknél a tanösvényeknél külön rész szentelhető a történelem ezen szakaszának megismertetésére.

1.3 A tanulás folyamatának újraértelmezése és az innovációra ösztönző oktatási programok

A tanösvények célja az úgynevezett „játszva tanulás”, mely a régi „magolós” módszerektől eltérően egy új dimenziót nyit a tudás gyarapításában. Ennek lényege, hogy az ismertetőt és

az ismertetés tárgyát egyszerre tudja tanulmányozni a látogató, amely az érdeklődőbbeket további kutatásra, vitára, esetleges problémamegoldásra, munkára ösztönözhet.

Ennek alapján ezt a tanulás folyamatának újraértelmezése, ugyanis a környezeti nevelés „*ars poeticája*”, hogy a gyermeknek önállóan fedezze fel az összefüggéseket és cselekvésein keresztül, motivált módon kell eljutni az általános képességekhez (NAHALKA, 2010).

Épp ezért a tanösvények képesek egy innovációra ösztönző oktatási program kiépítésére is, melyek újabb és újabb ötleteket adnak a pedagógusoknak a hatékony tudásátadásra.

4. Minőségbiztosítás a környezeti nevelésben

A tanösvények a Harvey és Green minőségértelmezései közül az „adott célnak megfelelés” csoportjába sorolhatóak, melyet folyamatosan fenn kell tartani, ugyanis ha valamelyik célcsoportnak (diák, szülő, pedagógus, természetjáró, stb.) nem felel meg változtatni kell rajta. A tanösvények célja ugyanis egy olyan tudásátadás, melynek hatására jobban odafigyelünk a körülöttünk lévő természetre, annak összefüggéseire, folyamatára és megszakíthatatlanságára.

II. Magánélet, személyes környezet

1. Anyagi kultúra (tárgykultúra, mesterséges környezet)

A környezeti nevelésben az anyagi kultúra oktatása is cél. A Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégia definíciója szerint az anyagi kultúra az „*ember alkotta mesterséges környezet teljessége*”. Ennek tanítása azonban nehézségekbe ütközik, ugyanis a pedagógusok általában egyetértenek a fenntartható fejlődés gondolatával, azonban nem, vagy csak elenyészően rendelkeznek módszertani segédlettel ennek oktatására. Ezt segítik elő a tanösvények, melyek jó alapot adhatnak az oktatóknak.

A 80-as években megszűnt tanműhelyek, gyakorlókertek helyettesítésére is megoldást találhatunk egy tanösvény bejárásával. Bár a fent említett létesítményeket ezek a bemutatók nem helyettesítik 100%-ban mégis valamelyest közelebb viszik a tanulókat a környezettudatos szemlélethez.

Egy jó tanösvény mindenkihez szól, a korosztályok behatárolása nélkül. Így ennek célja egy, a környezeti nevelésben tapasztalt lyuk befoltozása, ugyanis komolyabb környezeti nevelést csupán a 6-10 éves korosztály kap, a 11 – 18 évesek kevesebbet, a felnőttek szinte semmit.

A tanösvényeknek nem a fenntartható fejlődéssel és a természetvédelemmel kapcsolatos fogalmak megtanítása, sokkal inkább a környezettudatos magatartásra való nevelés a célja.

Ezért a táblák megírásánál arra törekedtünk, hogy a fajok bemutatásán kívül a gyakorlati természetvédelemmel is találkozzanak a látogatók.

2. Család, háztartás, életmód

A tanösvények bejárása remek alkalom a családoknak a közös programokra, beszélgetésekre. A lelki egészségvédelem alapvető momentuma a biztos családi háttér, a családi harmónia. Épp ezért fontosak a közös programok, ugyanis ezek az „összejövetelek” fűzhetik még szorosabbra a családi kötelékeket. A természetben a család minden korosztálya megtalálja a számára érdekeset és izgalmasat. Az egészen kis gyermekek a részletekre, a madarak röptére, a fűszálak lengedezésére csodálkoznak rá, az óvódás-általános iskolás korosztály a természet részének érzi magát és rajzokkal, fotókkal megszemélyesíti azt, míg az idősebbek már az összefüggéseket keresik (NAGY, 2010).

3. Egészségfejlesztés

A tanösvényeknek szerepe van a közvetlen és közvetett egészségnevelésben is. Ez utóbbi alatt a fajismeretet értem, ugyanis számos tanösvény táblán olvashatunk ehető, vagy éppen mérgező fajokról, illetve gyógynövényekről is. Ezek bejárása azonban nem csupán a tudásgyarapítást szolgálja, hanem a természetbe csalogatást, a kirándulást, mozgást is, mely szintén az egészség védelmét szolgálják.

4. Szabadidő, turizmus, hobbi

A szabadidő eltöltésekor fontos az aktív és tartalmas időtöltés. Erre adnak remek lehetőséget a tanösvények, melyek végigjárása során a kellemes kiránduláson kívül sok hasznos információval is gazdagodhatunk. A tanösvények népszerűsítésében segíthetnek a különböző utazási irodák, vagy ismeretterjesztő anyagok közzététele. Sokszor saját lakókörnyezetünket sem ismerjük eléggé, így például egy budapesti lakosnak sem kell több száz kilométert utazni ahhoz, hogy páratlan természeti értékekkel találkozzon.

III. Társadalmi környezet

Első olvasatra nehéz összefüggést találni a fejezetben felsorolt alcímek és a tanösvények között, de mélyebb elemzést végezve több kapcsolódási pontot is találhatunk.

1. Hagyományok, művészet, vallás

A modernizációval egyre inkább eltávolodunk a hagyományainktól és ezáltal az emberek egymástól, illetve a természettől is. A korábbi fejezetben említett kirándulások, tanösvény látogatások összekovácsoló hatása segíthet a közös programok élményének, a közösségi cselekvés újrafelfedezésében.

Régen a TV és a számítógép nézése helyett a kirándulások, beszélgetések jelentették a kikapcsolódást. Többek között ezeket próbálják újraéleszteni egy-egy jeles zöldnap megszervezésekor. Ennek sikerét tükrözi például, hogy a Naplás-tó Természetvédelmi Területre szervezett Madármegfigyelő nap alkalmából 2012. október 6-án több mint 500 ember látogatott ki, akiknek többsége az ott található tanösvényt is végigjárta.

A hagyományok és a tanösvények között kapcsolódási pont lehet a kultúrtörténet. A Merzsemocsár tanösvénynél is arra törekedtünk, hogy a táblák kihelyezésével ne csupán a természetvédelem, hanem a kerületi érdekességeket is bemutassuk. Így mindig külön megállópontokat szentelünk a helytörténet, művészet és még a kapcsolódó érdekes legendák bemutatására is.

A művészet azonban magában a tanösvények kialakításában is szerepet játszik. Fontos ugyanis, hogy a kihelyezendő táblák esztétikusak, tájba illőek, de egyben feltűnőek is legyenek. Ez utóbbit fényképek és rajzok segítségével igyekszünk elérni. A gyermektáblák esetében a szöveg helyett kézzel készített rajzok találhatóak, melyekre a gyerekek még inkább felfigyelnek, míg a nagyokra esztétikus faj- és tájképeket igyekszünk tenni, amelyek jelentősen növelik a táblák küllemét.

2. Tudomány

A társadalmi környezet pontjai közül a tudomány áll legközelebb a tanösvényekhez és a fejezetben tett javaslatokat is nagyban beváltja. Ugyanis a környezeti nevelés során felhasznált adatokat, ismereteket, eljárásokat a tudomány szolgáltatja (VÁSÁRHELYI, 2010). Egy védett terület rendkívül jó kutatási terület lehet és a pedagógusok az adottságokat kihasználva a diákok számára ideális környezetet tudnak biztosítani a tudomány iránti érdeklődésük kielégítésére. Ezt további szakemberek bevonásával még tovább fejleszthető.

Továbbá, ideális helyszínek arra, hogy a Stratégiában elhangzott javaslatoknak is eleget tegyenek. Így például, a diákok megismerhetik a tudományos kutatás eszközeit, a pedagógusok a kutatási eredményeket a saját nevelő munkájukban is felhasználják, illetve rádobbenhetnek arra, hogy egy kutatás eredménye nem feltétlenül bizonyosságot hoz, hanem előre gondolkodásra és megelőzésre szólít fel, mint például a klímaváltozás.

A Nemzeti környezeti Nevelési Stratégiában tett javaslatok alapján a tanösvények fontos szerepet játszanak a tudomány és a mindennapi élet közti távolság csökkentésében és segítheti a környezeti nevelők munkáját. Továbbá a tudomány és a társadalom számára együttesen megfogalmazott javaslatoknak is eleget tesznek kiemelve a 12. pontot, mely így szól: *„Nagyon fontos lenne tudatosítani mind a tudományos közösségben, mind a közvéleményben a szakértők és a laikusok közötti diskurzus és együttműködés fontosságát, és – elrettentő példa jelleggel bemutatni olyan környezeti károkat, amelyeket a közösség háta mögött, annak rovására okoztak...”* (VÁSÁRHELYI, 2010).

3. Gazdaság, termelés, kereskedelem

A mai világban sokan úgy gondolják, hogy a címben említett fogalmak nem egyeztethetők össze a természetvédelemmel. Pedig nagyon is, sőt a felelős vezetők sokat tehetnek a környezeti problémák javításán, vagy éppen a megelőzésben. Egy-egy területen tett „üzemlátogatás” sokat lendíthet a természetvédelem helyzetén. Itt lehet igazán érezni a környezeti nevelők és a tanösvények fontosságát, mert legyen az illető gyerek, vagy felnőtt, tudni kell az ő figyelmét is lekötni és rácsodálkoztatni a természetre. Lehet, hogy egy-egy ilyen túra miatt fogja egy cég elhalasztani az útépitést, hogy az adott területen előforduló állatokat a lehető legkevésbé zavarják, vagy akár a nyomvonalat is áttervezik, ha sikerül elég mély benyomást gyakorolni az illetőre, vagy annak gyermekére, aki talán még nagyobb hatással van a szülőre, mint egy képzett környezeti nevelő.

4. Jog

A jog teljesen áthatja életünket és környezetünket. Épp ezért a Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégiában is nélkülözhetetlen e fejezet. Ha csak a tanösvényeket és a környezeti nevelés jogi hátterét tekintjük, akkor is találunk jó néhány törvényt, rendeletet és egyéb jogszabályt. Már Magyarország Alaptörvényében is szerepel az egészséges környezethez való jog. Szintén alapvető dokumentumok az 1995.évi LIII. törvény a Környezetvédelemről, a Nemzeti

Alaptanterv kiadásáról szóló 130/1995 (X.26.) Korm. sz. rendelet, valamint az 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről.

Ezek külön-külön, de együttesen is rávilágítanak a természetvédelem és a környezeti nevelés fontosságára és szükségességére.

5. Munkahely

Munkahelyeknek nem csak a hivatalokat, hanem az iskolákat, óvodákat is értjük. Szerencsére egyre divatosabb az oktatási intézmények és munkahelyek zöldítése és a zöld óvoda, iskola, valamint a madárbarát kert címért való versengés, illetve egyre több vezető ismeri fel ennek jelentőségét. Azok az intézmények, akik valóban szívügyüknek tekintik a természetvédelmet, egyre többen tesznek azért, hogy tanulóikkal, dolgozóikkal meg is ismertessék annak jelentőségét. Manapság a cégeknél szinte minden évben tartanak csapatépítő tréningket. Saját tapasztalat alapján elmondható, hogy sokan keresik meg Budapest Természetvédelmi Őrszolgálatát, a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesületet vagy a Fővárosi Állat- és Növénykertet, hogy élőhelykezelési, hulladékszedési, vagy kerttakarítási akciókkal kovácsolják össze a kollégáikat.

Az iskolákban újonnan bevezetett kötelező önkéntes munkavégzés kapcsán is igen sok intézmény ment Budapest Természetvédelmi Területeire előrendbetételre.

Ezek a tények, valamint, hogy ez a tendencia növekszik, nagyon ígéretes és remélhetőleg mindinkább természetessé válik a természetvédelem a társadalomban.

6. Önkormányzat és helyi társadalom, illetve a civil közélet és a társadalmi szervezetek

Az önkormányzatoknak igen nagy szerepe van a környezeti nevelésben. Bármennyire „zöld-szívű” is egy oktatási intézmény, vagy szervezet, nagyon ritka, hogy önerőből biztosítani tudja a környezeti neveléshez szükséges feltételeket. Budapest öt pontján általam tervezett és megvalósult tanösvények mind a Fővárosi Önkormányzat Környezetvédelmi Alapjának segítségével valósultak meg. Bár 2012 tavaszán, illetve őszén lettek kihelyezve, máris sok, főleg környékbeli diákcsoport látogatja és tanulmányozza a területet.

Természetesen a tanösvény hírének főleg a helyi lakosok terjesztették és ami külön említést érdemel, hogy ők azóta jobban oda is figyelnek a területekre. A mezőőrök és természetvédelmi őrök elmondása alapján a vandál cselekedetek csökkenni látszanak és a területek tisztasága jelentősen javult azokon a területeken ahol a tanösvényeket kihelyeztük. Ennek magyarázata az, hogyha az ember jobban megismeri a környezetét, még inkább sajátjának tekinti és így fokozottan figyel állapotának megőrzésére.

Több helyen tapasztaltuk, hogy a helyi szervezetek kifejezetten a tanösvények megismertetésére szerveztek rendezvényeket. Már maguk az átadások külön társadalmi eseményként szerepeltek a helyi önkormányzatok programlistájában, de a jeles zöldnapokat is kifejezetten a tanösvény megismertetésének tematikájára szervezték.

Azonban nem csak a helyi lakosság és az önkormányzat, hanem a különböző civil szervezetek is élnek az új létesítmények adta lehetőségekkel. Így például a Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület rendszeresen vezet kirándulásokat Budapest természetvédelmi területeire, de a Magyar Botanikai Társaság Pedagógiai Szakosztálya is szervezett már túrát tagjainak a Naplás-tó tanösvény megismerésére.

7. Környezeti információs rendszerek, számítástechnika, e-világ

A definíció alapján „környezeti információs rendszernek tekintünk minden olyan (elektronikus vagy papír alapú) dokumentumtárat, adatbázist, kiadványt, stb., amelyben valamilyen rendszerezett formában található a környezet állapotára vonatkozó adatok, környezeti nevelési segédanyagok, publikációs jegyzékek, címlisták, vagy más, a környezetvédelemben, környezeti nevelésben hasznosítható adatok, információk”.

A meghatározást végigolvasva elmondhatjuk, hogy a tanösvények alapját ezek képezik. Ezek lényege ugyanis, hogy akár szakvezető nélkül is bejárható a terület és megismerhető az élővilága.

A technika fejlődésével is lépést kell tartanunk, ami a tanösvények esetében előnyt is jelenthet, ugyanis ahol anyagi okok miatt nincs lehetőség táblák kihelyezésére, ott lehetőség nyílik a megállópontok GPS koordinátáinak felvételére. Ezeket adatbázisba feltöltve bárki lekérdezheti, és a helyi önkormányzatoknál, vagy egy hivatalos honlapon elérhetők, letölthetők az ismertetőik. A kutatás-megtalálás élménye miatt még inkább rögzül az adott terület és az arra vonatkozó információk. Sőt a fiatalok megszólítása ezen az úton sokkal célravezetőbb. Dr. Zacher Gábor szavaival élve: *A mai fiatalok az „öslakosok” és mi felnőttek a „bevándorlók”. Így ha célt szeretnénk elérni, nekünk kell alkalmazkodnunk az új technikai vívmányokhoz és azok használatához.*

8. Közlekedés

A 2010-ben végzett felmérésem alapján elmondható, hogy az emberek többsége (37%) tömegközlekedéssel látogat el Budapest Természetvédelmi területeire. Szerencséseknek mondhatjuk magunkat, ugyanis fővárosunk a világon szinte egyedülállóan több mint 3000

hektár védett területtel rendelkezik. Jó néhány területet pedig lakóövezet vesz körül, így a környéken élőknek, illetve iskolásoknak gyalogosan is elérhetőek ezek a helyszínek.

9. Kommunikáció és média

A médiát megfelelő tudatossággal kezelve, a környezeti nevelés fontos eszköze lehet. Ha a környezettel és természettel foglalkozó műsorokat, folyóiratokat tekintjük, reményt keltő, hogy még mindig van rájuk igény. (Madártávlat, National Geographic, Travel Channel, National Geographic Wild, Animal Planet, A Földgömb, Geo, Élet és Tudomány, Természetbúvár...) Az internet világában is bármikor „elbarangolhatunk” egy-egy természeti csodát megismerni.

A tanösvények felfedezésében és megismerésében is sok szerepe van a médianak. Végigtekintve ezek elkészülését, mindenhol jelen van a média. A táblák elkészítéséhez számtalan tudományos cikket, filmet, internetes forrást kutattam fel, valamint a hivatalos átadásról helyi újságokban, programajánlóban, TV-ben adtunk ki tájékoztatást, melyek képviselői részt is vettek az ünnepségen riportot készítve a lakosság számára.

Ugyanezek az információs csatornákon mennek ki a tervezett túrák és jeles napok programjai is.

10. A környezeti nevelés finanszírozása

A környezeti nevelés egyre nagyobb hangsúlyt kap az alap- és közép-, sőt már a felsőoktatásban is. Ezt azonban nem lehet csak az iskola falai között végezni, ami viszont sokszor anyagi nehézségekbe ütközik.

Budapesten a környezeti nevelés lehetőségeinek palettáját igyekeztünk szélesíteni a Fővárosi Önkormányzat pályázatából megvalósult tanösvények megépítésével.

11. Nemzetközi együttműködés, nemzetközi kapcsolatok

Külföldi tanulmányutak, illetve kollégákkal való kapcsolatfelvétel fontos az ismeretanyagaink bővítésében és a tapasztalatcserében.

Budapest természeti értékeit tekintve egyedülálló Európában, így célunk, hogy a magyar nyelvű táblák mellett idegen nyelvű ismertető füzetet is megjelentessünk, hogy külföldi érdeklődők is megismerkedhessenek természeti értékeinkkel.

IV. Az intézményes környezeti nevelés – oktatás – képzés

1. Életkorok sajátosságai

A fiatalokéhoz hasonlóan az idősek szemlélete is alakulhat, ezért minden életkorra figyelnünk kell (VICTOR, 2010).

Már csecsemő és kisgyermekkorban is fontos a természettel való ismerkedés. Ha már ekkor sokat visszük a természetbe a gyerekeket, megalapozhatjuk a természettel való kapcsolatukat. Az óvodás korosztály az, akik már aktívan érdeklődnek, lásd „mi ez?”, „miért?” korszak (VICTOR, 2010). Ebben az életkorban a játéknak van a legfőbb szerepe. Ezért terveztem kisméretű, rajzos táblákat is a nagyok mellé. Ezek segítségével játék közben tanulhatják meg a gyermekek az adott tanösvény szakasz információit. Mindemellett a példamutatás is nagyon fontos, ugyanis óvodás és kisiskolás kor az, amikor a gyermek a felnőttet teljesen leutánozza. Így a szülőre nagy felelősség hárul a szemléletmód kialakításában.

A kamaszok és ifjak tudnak leginkább lelkesedni a dolgokért, ezért őket érdemes elsősorban megszólítani egy-egy táblával és annak üzenetével. Ők azok, akik igazán szenvedélyes harcosai lehetnek a természetvédelemnek. Ezért szükséges a szép képekkel illusztrált, figyelemfelkeltő tábla, hogy vonzza a tekintetüket, elolvassák a fontos tudnivalókat és átlássák azok fontosságát.

A felnőttek talán a legnehezebben megszólíthatóak, mert már sokszor berögzött szemlélettel fogadják az új ismereteket. Így talán az ő számukra legfontosabb, hogy a tanösvények ne csupán adathalmazok sokasága legyen, hanem néhány színes anekdotával, megdöbbentő adattal magával ragadó is.

A tanösvények minden korosztályt igyekeznek megszólítani az óvodásoktól a nyugdíjasokig. Törekszünk úgy írni a táblák szövegét, hogy azok mindenki számára érthetőek, érdekesek, figyelemfelkeltőek legyenek, így megfeleljenek a fenntarthatóság politikájának.

2. Iskolás kor előtti környezeti nevelés

Ahogy az már fent is elhangzott a tanösvények az óvodásoknak is jó oktatási lehetőség. Az óvodai foglalkozások során fontos a sokszínű tevékenység, melyekre kiváló helyszín egy természetvédelmi terület. Itt nem csak a táblák tanulmányozásával, hanem játékkal, megfigyelésekkel, kreatív tevékenységekkel is könnyen elsajátíthatóak az információk.

3. Tanóra és tantárgy

Az iskolai környezeti nevelés általában a reál tantárgyak keretén belül történik. Fontos azonban a tanárgyközi szemléletmód, hogy a történelem, irodalom órákon ugyanúgy jelen legyenek a környezetvédelem elemei. A tanösvények kialakításakor is erre törekedtünk, ezeket végigjárva ugyanis nem csupán a természetről és annak védelméről kaphatunk információkat, hanem a helytörténeti érdekességekről és azok környezettel való kapcsolatáról is. Ezen felül nem csupán a reál tárgyak iránt fogékony emberek kirándulnak. Így a táblákat elolvasva más érdeklődésűek felé is eljutnak a természetet bemutató információk. Így valósulhat meg a tantárgyközi oktatás is, amikor az osztálykirándulás keretén belül a humánszakos kísérő tanárok ugyanúgy részt vesznek a természet értékeinek felfedezésén és a következő órájukon ők szintén beleszövik az órába a környezet- és természetvédelmet (ORBÁN, 2006). Fontos továbbá, hogy a tanösvényen tapasztaltakat a diákok és oktatóik tanóra keretén belül megvitathatják, összegezhetik. Ezeket az állításokat jól tükrözi a 2013. májusában végzett felmérésem, melynek eredményét részletesen az 5.2 fejezetben tárgyalom.

4. Iskolai tanórán és iskolán kívüli környezeti nevelés és a megújuló tantervek

Az úgynevezett „zöldtantermi” oktatásoknak rendkívül jó helyszínt biztosíthatnak a tanösvények. Mint azt már korábban is bemutattam ezeknek pont ez a célja, hogy a természetbe hívja a tanulókat és tanulni vágyókat. Általánosságban elmondható, hogy azok a tanárok, akik a tanórán kívül szeretnék a természetet megismertetni a diákokkal, saját maguk idejét és pénzét kell feláldozniuk (FERNENGEL, 2010). Ehhez segítenek hozzá a Budapest természetvédelmi területein kihelyezett tanösvények. A fővárosi iskoláknak ugyanis tömegközlekedéssel könnyen elérhetőek, ingyen látogathatóak, és mind a fiatalabb, mind az idősebb korosztály számára közérthetően mutatja be az adott területet. Épp ezért fontos, hogy akár az iskola falain belül, akár azon kívül történjen is a környezeti nevelés a Nemzeti Alaptantervbe bekerüljenek a környezeti neveléssel kapcsolatos alapvetések és programlehetőségek.

5. Szakképzés

A szakképzésben is sokat segíthetnek a tanösvények, melyek nem csupán a helyi adottságokat mutatják be, hanem olyan problémákat is felvetnek, amelyek jó alapot adhatnak egy gyakorlati órához. Ez alatt értem például az idegenhonos növények jelenlétét, melyek a környezetismereti órákat, valamint a kötelezően letöltendő önkéntes órákat összekapcsolva élőhelykezelések keretén belül gyéríthetőek, mint például a Budapesti Corvinus Egyetem és a

Szent István Egyetem diákjainak munkája Budapesten. Ugyanígy említésre érdemes a szemetelés problémája, a táblák, vadkerítések kihelyezése, stb. Ezek, a gyakorlatban is megvalósítható feladatok, vagy akár a tanösvények egyszerű végigjárása is jó alapot adhat a szakképzéshez. Itt kell megemlíteni a tanártovábbképzést is. A biológiát és környezetismeretet oktató tanárok esetében különösen fontosak tanösvény bejárását, hogy megismerjék a potenciális tantermen kívüli oktatás lehetőségeit.

6. Felsőoktatás és pedagógusképzés

A fenntartható jövő központi létesítményei a felsőoktatási intézmények. (ORBÁN, 2006). Innen kerülnek ki a jövő szakemberei, akik akár mérnökként, akár jogászként, közgazdászként, oktatóként lesznek hatással a jövőre és az újabb generációkra. Épp ezért kell nagy hangsúlyt fektetni a felsőoktatási intézményekben a környezeti nevelésre, illetve a környezettudatos szemlélet kialakítására. A környezet- és természetvédelmi oktatás keretein belül vesznek részt főiskolai, egyetemi, illetve doktoranduszhallgatók Budapest természetvédelmi területein a természetvédelmi munkákban. Reményeink szerint ez a tendencia mind szélesebb körben és egyre több felsőoktatási intézményben válik ismertté, ugyanis ezek a munkák teszik még inkább kézzelfoghatóvá a természetvédelmi problémákat és azok megoldási lehetőségeit. Így az iskolapadból kikerülve ezen szemléletek birtokában kerülnek ki a valós világba a diákok, akikből később akár döntéshozó vezetők is lehetnek. Ahogy az már korábban is elhangzott fontos a pedagógusok „továbbképzése” a gyakorlatban, terület- és tanösvény bejárás segítségével.

7. Felnőttoktatás

Nem csupán az iskoláknak, hanem az iskolai rendszeren kívüli kulturális intézményeknek is fontos szerepe van a felnőttképzésben (ORBÁN 2006). Ezt igazolja a 2010-ben végzett felmérésem, valamint a terepen szerzett tapasztalataim, melyek alapján elmondható, hogy a tanösvényeket és a védett területeket főleg felnőttek látogatják. Ez is alátámasztja, hogy létezik és van igény az életen át tartó tanulásra. Épp ezért szükséges megszólítani őket a tanösvények szövegeivel, illetve különböző programokon felhívni a figyelmüket a természetvédelemre. Ez történhet tematikus zöldnap, vagy egy élőhelykezelés keretén belül is.

V. Megvalósítás felé

A Nemzeti Környezeti Nevelési Stratégiát a tanösvények stratégiáin keresztül vizsgálva elmondható, hogy a környezeti nevelésnek fontos eszköze lehet egy precízen, tudományos kutatásokra alapozva létrehozott tanösvény. A környezeti nevelés eszközrendszerét végigtekintve elmondható, hogy a tanösvényeken végighaladva és azt helyesen értelmezve bárki lehet, ha csak ideiglenesen is, környezeti nevelő. „... jó lenne, ha mindazok tudatosan vállalnák nevelői szerepüket, akik akaratlanul vagy különösebb tudatosság nélkül a környezeti értékek tiszteletben tartására, megóvására veszik rá családtagjaikat, munkatársaikat, szomszédjaikat, vagy az egész társadalmat” (VÁSÁRHELYI, 2010). Mindazoknak az oktatóknak, akik elkötelezetten, értékrendjükkel és szakértelmükkel járják végig a tanösvényeket nagy szerepe van a felelősséggel gondolkodó generáció kinevelésében.

Természetesen nem szabad csupán a tanösvényekhez, mint egyféle segédeszközhöz ragaszkodni. Ez egy jó kiindulópont lehet további kutatásoknak. Ezek hatására pedig még tisztábban és elmélyültebben láthatjuk a környezet és természetvédelem problémáit és fontosságát.

A módszereket tekintve a befolyás igen jelentős. Vásárhelyi megállapítása örök érvényű, miszerint „A pedagógusok kezében rendkívüli lehetőség van. Világszerte felismert jelenség, hogy környezeti kérdésekben a tudatosabb gyermekek nevelik szüleiket. A szülők sok mindent megtesznek gyermekeikért, gyermekeik kedvéért. Nagyon sok pedagógus kerül olyan helyzetbe, hogy jelentős döntéseket hozó emberek gyerekeit tanítja. Anélkül persze, hogy ezzel családi, vagy iskolai konfliktust okoznának, módjuk van a gyermekek segítségével a döntéshozók környezeti tudatosságát növelni (VÁSÁRHELYI, 2010).

2. melléklet

A Budai Arborétum tanösvényeinek összefoglalója, Forrás: Hámori, 2004

sorszám	tematika	tanösvény témája	állomások száma
0	Múltidézés a	Történelmi barangolás a Budai Arborétumban	6
1	Budai Arborétumban	Barangolás szép formájú és idős növények között	59
2	Egy év a Budai Arborétumban	Január hónap érdekességei	71
3		Február hónap érdekességei	53
4		Március hónap érdekességei	70
5		Április hónap érdekességei	70
6		Május hónap érdekességei	81
7		Június hónap érdekességei	65
8		Július hónap érdekességei	60
9		Augusztus hónap érdekességei	47
10		Szeptember hónap érdekességei	52
11		Október hónap érdekességei	57
12		November hónap érdekességei	77
13		December hónap érdekességei	53
14	Néhány séta ínyenceknek	Barangolás díszes lombú és termésű növények között	60
15		Barangolás a Budai Arborétum melegigényes ritkaságai között	54
16		Barangolás a legszebben virágzó évelők között	79

3. melléklet

A statisztikai felmérések során használt kérdőívek

1. számú kérdőív: Budapest helyi jelentőségű területeit vizsgáló kérdőív

A KÉRDŐÍVET KITÖLTŐ ÉLETKORA	6 év alatt	7-13 év	14-18 év	19-29 év	30-60 év	60 év felett
TUDJA, HOGY BUDAPESTEN HOL TALÁLHATÓ A TERÜLET?	igen	nem				
JÁRT MÁR A TERÜLETEN?	igen	nem				
MILYEN GYAKRAN LÁTOGATJA A TERÜLETET?	eddig egyszer	ritkábban, mint évente egyszer	évente egyszer	havonta egyszer	hetente egyszer	naponta
MENNYI IDŐT TÖLT ÁTLAGOSAN A TERÜLETEN?	1 óránál kevesebb et	1-2 óra	3-4 óra	4-6 óra	6 óránál többet	
MILYENCÉLBŐL LÁTOGATJA A TERÜLETET?	kirándulá s, séta	sportolás	kutyasétálta ltatás	zoológiai megfigyelé sek	botanikai megfigye lések	egyéb (micsoda ?)
MIVEL JÁR A TERÜLETRE?	gyalog	biciklivel	tömegközle kedéssel	autóval		
ÁLTALÁBAN HÁNY FŐVEL LÁTOGAT A TERÜLETRE?	egyedül	2 fő	3-5 fő	5-10 fő	több, mint 10 fő	

2. számú kérdőív: A XVI., XVII. kerületi iskoláknak kiküldött kérdőív

INTÉZMÉNY NEVE:					
A KÉRDŐÍVET KITÖLTŐ:	pedagógus	tanuló	óvodás		
KITÖLTÉS DÁTUMA:					
A KÉRDŐÍVET KITÖLTŐ ÉLETKORA:	6 év alatt	7-13 év	14-18 év	19-29 év	30-60 év
VOLT-E A TERÜLETEN A TANÖSVÉNY KIHELYEZÉSE ELŐTT?	igen	nem			
MILYEN GYAKRAN LÁTOGATJA A TANÖSVÉNYT?	eddig egyszer	ritkábban, mint évente egyszer	évente egyszer	havonta egyszer	hetente egyszer
MENNYI IDŐT TÖLTÖTT A TANÖSVÉNYEN?	1 óránál kevesebbet	1-2 óra	3-4 óra	4-6 óra	6 óránál többet
MILYEN CÉLBŐL LÁTOGATJA A TERÜLETET?	kirándulás, séta	sportolás	kutyasétáltatás	zoológiai megfigyelések	botanikai megfigyelések
ÉRTÉKELJE A TANÖSVÉNY LÁTVÁNYT	1 (gyenge)	2	3	4	5 (kiváló)
A TANÖSVÉNY KIHELYEZÉSÉVEL TÖBBET TUDOTT MEG A VÉDETT TERÜLETRŐL?	igen	nem			
MILYEN PROGRAM KERETÉBEN LÁTOGATTA MEG A TANÖSVÉNYT?	intézmény programjának keretein belül	kerületi önkormányzat programjának keretein belül	valamilyen szervezet programjának keretein belül		
TISZTÁBBNAK ÉS GONDOZOTTÁBBNAK LÁTJA-E A TERÜLETET A TANÖSVÉNY KIHELYEZÉSE ÓTA?	igen	nem			
HONNAN ÉRTESÜLT A TANÖSVÉNY LÉTEZÉSÉRŐL?	kerületi médiából	területen járva	ismerősöktől		
VAN-E IGÉNY A TANÖSVÉNY MELLÉ EGYÉB PROGRAMOKRA? (pl madárgyűrzés, környezetnevelési programok ...)	igen	nem			

ELÉGEDETT-E A TÁBLÁK KÜLLEMÉVEL?	igen	nem	
HASZNOS INFORMÁCIÓKAT OLVASOTT A TÁBLÁKON?	igen	nem	
A GYEREKEKET LEKÖTÖTTÉK-E A KIS TÁBLÁK?	igen	nem	
A GYEREKEK TANULTAK-E A GYEREKTÁBLÁKRÓL?	igen	nem	
VÉGIG OLVASTÁK-E A TANÖSVÉNYTÁBLÁKAT?	igen	nem, mert nem érdekfeszítő	nem, mert túl hosszú a szöveg
KÖNNYEN EMÉSZTHETŐ A TÁBLÁK SZÖVEGE?	igen	nem	
A LÁTVÁNY ÉS AZ OLVASOTTAK ÖSSZHANGBAN VOLTAK-E?	igen	nem	
KEDVET KAPTAK-E TOVÁBBI TANÖSVÉNY MEGLÁTOGATÁSÁHOZ?	igen	nem	
MILYEN SZAKOS TANÁROK KÍSÉRTÉK A DIÁKOKAT?			
A TANTEREMBEN FOLYTATÓDOTT-E A VÉDETT TERÜLETRŐL VALAMILYEN BESZÉLGETÉS, CSOPORT MUNKA...?	igen	nem	
MÁS ÓRÁKON IS HASZNOSÍJTJÁK A TANÖSVÉNY VÉGIGJÁRÁSA SORÁN SZERZETT TUDÁST?	igen	nem	
AZ INTÉZMÉNYBEN FOGLALKOZNAK-E KÖRNYEZETI NEVELÉSSSEL?	tanóra / foglalkozások keretein belül	külön szakkor keretében	egyáltalán nem
KIK TARTJÁK A KÖRNYEZETI NEVELÉSI ÓRÁKAT?	saját pedagógusok	saját környezeti nevelők	külsős környezeti nevelők
HOL ZAJLIK A KÖRNYEZETI NEVELÉS?	intézmény kapuin belül	intézményen kívül	mindkettő
A KERÜLETI	igen	nem	

INTÉZMÉNYEK KÖZÖTT VAN-E EGYÜTTMŰKÖDÉS?		
AZ INTÉZMÉNY TARTJA-E A KAPCSOLATOT MÁS TERMÉSZETVÉDELEMMEL FOGLALKOZÓ ÁLLAMI ÉS CIVIL SZERVEZETEKKEKEL (Nemzeti Park, Erdészet, Mezőőrök, Magyar Madártani- és Természetvédelmi Egyesület, Fővárosi Állat- és Növénykert...)?	igen, melyik?	nem
A PEDAGÓGUSOKNAK VAN-E LEHETŐSÉGÜK A KÖRNYEZETI NEVELÉS SORÁN A TOVÁBBKÉPZÉSRE, KONFERENCIÁKON VALÓ RÉSZVÉTELRE?	igen	nem
ÉSZREVÉTEL, JAVASLAT		

3. számú kérdőív: A Homoktövis tanösvényt vizsgáló kérdőív

A KÉRDŐÍVET KITÖLTŐ ÉLETKORA	6 év alatt	7-13 év	14-18 év	19-29 év	30-60 év	60 év felett
TUDJA, HOGY BUDAPESTEN HOL TALÁLHATÓ A TERÜLET?	igen	nem				
JÁRT MÁR A TERÜLETEN?	igen	nem				
MILYEN GYAKRAN LÁTOGATJA A TERÜLETET?	eddig egyszer	ritkábban, mint évente egyszer	évente egyszer	havonta egyszer	hetente egyszer	naponta
MENNYI IDŐT TÖLT ÁTLAGOSAN A TERÜLETEN?	1 óránál kevesebbet	1-2 óra	3-4 óra	4-6 óra	6 óránál többet	
MILYENCÉLBŐL LÁTOGATJA A TERÜLETET?	kirándulás, séta	sportolás	kutyasétáltatás	zoológiai megfigyelések	botanikai megfigyelések	egyéb (micsoda?)
MIVEL JÁR A TERÜLETRE?	gyalog	biciklivel	tömegközlekedéssel	autóval		
ÁLTALÁBAN HÁNY FŐVEL LÁTOGAT A TERÜLETRE?	egyedül	2 fő	3-5 fő	5-10 fő	több, mint 10 fő	
SZÍVESEN ALKALMAZNA MODERN TECHNIKAI ESZKÖZÖKET KIRÁNDULÁSKOR?	igen	nem				
VÉGIG OLVASTA A SZÖVEGES TÁBLÁKAT?	igen	nem	nem teljesen			
MINNYI IDŐT TÖLTÖTT EGY KISTÁBLA ELŐTT?	0-3 perc	4-7 perc	több, mint 8 perc			
MINNYI IDŐT TÖLTÖTT EGY NAGYTÁBLA ELŐTT?	0-3 perc	4-7 perc	több, mint 8 perc			
MINNYI IDŐT TÖLTÖTT EGY TÁBLABLOKK ELŐTT?	0-3 perc	4-7 perc	több, mint 8 perc			

A tanulmányok kiértékeléséhez használt szoftverprogramok

191

Altınla çevreli taç ve tırnak öpme festivali

192

©. 1999

[illegible]

8. malikitet

Faidalar ega		Ushshar ega (sh)		Ushshar ega (sh)		Ushshar ega (sh)	
№	Malikitet	№	Ushshar ega (sh)	№	Ushshar ega (sh)	№	Ushshar ega (sh)
1	Avia-lavni malikiteti	1	7.2	1	7.2	1	7.2
2	Avia-lavni malikiteti	2	7.2	2	7.2	2	7.2
3	Avia-lavni malikiteti	3	7.2	3	7.2	3	7.2
4	Avia-lavni malikiteti	4	7.2	4	7.2	4	7.2
5	Avia-lavni malikiteti	5	7.2	5	7.2	5	7.2
6	Avia-lavni malikiteti	6	7.2	6	7.2	6	7.2
7	Avia-lavni malikiteti	7	7.2	7	7.2	7	7.2
8	Avia-lavni malikiteti	8	7.2	8	7.2	8	7.2
9	Avia-lavni malikiteti	9	7.2	9	7.2	9	7.2
10	Avia-lavni malikiteti	10	7.2	10	7.2	10	7.2
11	Avia-lavni malikiteti	11	7.2	11	7.2	11	7.2
12	Avia-lavni malikiteti	12	7.2	12	7.2	12	7.2
13	Avia-lavni malikiteti	13	7.2	13	7.2	13	7.2
14	Avia-lavni malikiteti	14	7.2	14	7.2	14	7.2
15	Avia-lavni malikiteti	15	7.2	15	7.2	15	7.2
16	Avia-lavni malikiteti	16	7.2	16	7.2	16	7.2
17	Avia-lavni malikiteti	17	7.2	17	7.2	17	7.2
18	Avia-lavni malikiteti	18	7.2	18	7.2	18	7.2
19	Avia-lavni malikiteti	19	7.2	19	7.2	19	7.2
20	Avia-lavni malikiteti	20	7.2	20	7.2	20	7.2
21	Avia-lavni malikiteti	21	7.2	21	7.2	21	7.2
22	Avia-lavni malikiteti	22	7.2	22	7.2	22	7.2
23	Avia-lavni malikiteti	23	7.2	23	7.2	23	7.2
24	Avia-lavni malikiteti	24	7.2	24	7.2	24	7.2
25	Avia-lavni malikiteti	25	7.2	25	7.2	25	7.2
26	Avia-lavni malikiteti	26	7.2	26	7.2	26	7.2
27	Avia-lavni malikiteti	27	7.2	27	7.2	27	7.2
28	Avia-lavni malikiteti	28	7.2	28	7.2	28	7.2
29	Avia-lavni malikiteti	29	7.2	29	7.2	29	7.2
30	Avia-lavni malikiteti	30	7.2	30	7.2	30	7.2
31	Avia-lavni malikiteti	31	7.2	31	7.2	31	7.2
32	Avia-lavni malikiteti	32	7.2	32	7.2	32	7.2
33	Avia-lavni malikiteti	33	7.2	33	7.2	33	7.2
34	Avia-lavni malikiteti	34	7.2	34	7.2	34	7.2
35	Avia-lavni malikiteti	35	7.2	35	7.2	35	7.2
36	Avia-lavni malikiteti	36	7.2	36	7.2	36	7.2
37	Avia-lavni malikiteti	37	7.2	37	7.2	37	7.2
38	Avia-lavni malikiteti	38	7.2	38	7.2	38	7.2
39	Avia-lavni malikiteti	39	7.2	39	7.2	39	7.2
40	Avia-lavni malikiteti	40	7.2	40	7.2	40	7.2
41	Avia-lavni malikiteti	41	7.2	41	7.2	41	7.2
42	Avia-lavni malikiteti	42	7.2	42	7.2	42	7.2
43	Avia-lavni malikiteti	43	7.2	43	7.2	43	7.2
44	Avia-lavni malikiteti	44	7.2	44	7.2	44	7.2
45	Avia-lavni malikiteti	45	7.2	45	7.2	45	7.2
46	Avia-lavni malikiteti	46	7.2	46	7.2	46	7.2
47	Avia-lavni malikiteti	47	7.2	47	7.2	47	7.2
48	Avia-lavni malikiteti	48	7.2	48	7.2	48	7.2
49	Avia-lavni malikiteti	49	7.2	49	7.2	49	7.2
50	Avia-lavni malikiteti	50	7.2	50	7.2	50	7.2
51	Avia-lavni malikiteti	51	7.2	51	7.2	51	7.2
52	Avia-lavni malikiteti	52	7.2	52	7.2	52	7.2
53	Avia-lavni malikiteti	53	7.2	53	7.2	53	7.2
54	Avia-lavni malikiteti	54	7.2	54	7.2	54	7.2
55	Avia-lavni malikiteti	55	7.2	55	7.2	55	7.2
56	Avia-lavni malikiteti	56	7.2	56	7.2	56	7.2
57	Avia-lavni malikiteti	57	7.2	57	7.2	57	7.2
58	Avia-lavni malikiteti	58	7.2	58	7.2	58	7.2
59	Avia-lavni malikiteti	59	7.2	59	7.2	59	7.2
60	Avia-lavni malikiteti	60	7.2	60	7.2	60	7.2
61	Avia-lavni malikiteti	61	7.2	61	7.2	61	7.2
62	Avia-lavni malikiteti	62	7.2	62	7.2	62	7.2
63	Avia-lavni malikiteti	63	7.2	63	7.2	63	7.2
64	Avia-lavni malikiteti	64	7.2	64	7.2	64	7.2
65	Avia-lavni malikiteti	65	7.2	65	7.2	65	7.2
66	Avia-lavni malikiteti	66	7.2	66	7.2	66	7.2
67	Avia-lavni malikiteti	67	7.2	67	7.2	67	7.2
68	Avia-lavni malikiteti	68	7.2	68	7.2	68	7.2
69	Avia-lavni malikiteti	69	7.2	69	7.2	69	7.2
70	Avia-lavni malikiteti	70	7.2	70	7.2	70	7.2
71	Avia-lavni malikiteti	71	7.2	71	7.2	71	7.2
72	Avia-lavni malikiteti	72	7.2	72	7.2	72	7.2
73	Avia-lavni malikiteti	73	7.2	73	7.2	73	7.2
74	Avia-lavni malikiteti	74	7.2	74	7.2	74	7.2
75	Avia-lavni malikiteti	75	7.2	75	7.2	75	7.2
76	Avia-lavni malikiteti	76	7.2	76	7.2	76	7.2
77	Avia-lavni malikiteti	77	7.2	77	7.2	77	7.2
78	Avia-lavni malikiteti	78	7.2	78	7.2	78	7.2
79	Avia-lavni malikiteti	79	7.2	79	7.2	79	7.2
80	Avia-lavni malikiteti	80	7.2	80	7.2	80	7.2
81	Avia-lavni malikiteti	81	7.2	81	7.2	81	7.2
82	Avia-lavni malikiteti	82	7.2	82	7.2	82	7.2
83	Avia-lavni malikiteti	83	7.2	83	7.2	83	7.2
84	Avia-lavni malikiteti	84	7.2	84	7.2	84	7.2
85	Avia-lavni malikiteti	85	7.2	85	7.2	85	7.2
86	Avia-lavni malikiteti	86	7.2	86	7.2	86	7.2
87	Avia-lavni malikiteti	87	7.2	87	7.2	87	7.2
88	Avia-lavni malikiteti	88	7.2	88	7.2	88	7.2
89	Avia-lavni malikiteti	89	7.2	89	7.2	89	7.2
90	Avia-lavni malikiteti	90	7.2	90	7.2	90	7.2
91	Avia-lavni malikiteti	91	7.2	91	7.2	91	7.2
92	Avia-lavni malikiteti	92	7.2	92	7.2	92	7.2
93	Avia-lavni malikiteti	93	7.2	93	7.2	93	7.2
94	Avia-lavni malikiteti	94	7.2	94	7.2	94	7.2
95	Avia-lavni malikiteti	95	7.2	95	7.2	95	7.2
96	Avia-lavni malikiteti	96	7.2	96	7.2	96	7.2
97	Avia-lavni malikiteti	97	7.2	97	7.2	97	7.2
98	Avia-lavni malikiteti	98	7.2	98	7.2	98	7.2
99	Avia-lavni malikiteti	99	7.2	99	7.2	99	7.2
100	Avia-lavni malikiteti	100	7.2	100	7.2	100	7.2

9. rellat

Tasminfruk a nagyvilágból

[illegible]