EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM
TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR

KÖRNYEZETTUDOMÁNYI CENTRUM

TURIZMUS ÉS SPORTTEVÉKENYSÉGEK HATÁSÁNAK PONTOZÓLAPOS MONITORINGJA A BUDAI-HEGYSÉGBEN

SZAKDOLGOZAT

KÉSZÍTETTE:

HALASSY GABRIELLA
KÖRNYEZETTAN ALAPSZAKOS HALLGATÓ

TÉMAVEZETŐ:

DR TÓTH GERGELY
egyetemi docens

Budapest
2019

Szeretnék köszönetet mondani

Dr. Tóth Gergelynek, ki konzulensként mindvégig segített munkámban,

Dr. Szalai Zoltánnak, ki segítséget nyújtott a talajtani vizsgálatokhoz,

Ujházy Noéminek, amiért az Á-NÉR-t figyelmünkbe ajánlotta.

Tartalomjegyzék

1.) Bevezetés és célkitűzés **2**

2.) Az erdőkezelés általános áttekintése **3**

2.1) Erdőgazdálkodás története Magyarországon **3**

2.2) Erdészeti Igazgatóság **5**

2.3) Jogi szabályozás **7**

3.) Turistautak **15**

3.1) Turistajelzések **16**

3.2) Turistautak helyzete Magyarországon **16**

3.3) Turisták, kirándulók és sportolók, mint erdőhasználók **18**

4.) Pontozólapos felmérés **22**

4.1) A Budai-hegység rövid leírása **23**

4.2) Pontozólapok eredményei, kiértékelések **25**

5.) Összefoglalás **31**

6.) Rövid összefoglalók magyar és angol nyelven **33**

Felhasznált irodalom **35**

Nyilatkozat **40**

Mellékletek .....

1. Pontozólapok részletes leírása ***M1***

2. Felvett pontok ***M9***

3. Pontozólapok eredményei ***M19***

4. Felvett pontok elhelyezkedése ***M22***

1.) Bevezetés és célkitűzés

Az egyetemen eltöltött esztendők során, környezettan alapszakon rengeteg betekintést kaphattam arról, miképp hat az ember az őt körülvevő objektumokra, rendszerekre, más élőlényekre. Mélyrehatóan vizsgáltuk, kémia, biológia és fizika eszközeit felhasználva, hogyan képes egyetlenegy faj globális és visszafordíthatatlan változásokat létrehozni. Nem egy folyamatot részecskék szintjén ismertünk meg, megértettük, hogy milyen következményeket von maga után a jelenlegi civilizáció kényelmes életvitele, s hogy a történelem folyamán talán soha nem volt akkora szükség szemléletmódváltásra, mint ma. Kiemelkedően fontos lett a természet- és környezetvédelem, nem csak állami vagy gazdasági, de egyéni szinten is.

Immáron negyedik éve dolgozom a Budakeszi Vadaspark alkalmazottjaként. Egy olyan többfunkciós, közjóléti létesítmény, mint a vadaspark, egyben gyakorlati találkozása is az ismeretterjesztésnek, szórakoztatásnak és természetvédelemnek, ilyesformán egyfajta színtere is a természet és az attól eltávolodott modern ember találkozásának is (FÜLEP T. 2003). A 2009. évi Erdőtörvény „az erdőben a külön jogszabály rendelkezései szerint kialakított és elkerített területként" definiálja a vadasparkokat. (*37/2009 (V. 25.) tv., 25. § e) alpont*)

Számos kutatás bizonyítja, hogy az elmúlt évtizedekben megnőtt a természetközeli kikapcsolódási lehetőségek iránti igény. (DULL A. 2001). A szakdolgozatom ötletét pontosan ez adta, hiszen úgy kerülhet legközelebb bárki is a természethez, ha bejárja azt. Budapestet, domborzata és éghajlata révén, gyönyörű erdőségek övezik, számtalan közkedvelt turistalátványossággal. Menjünk el csupán a Hárs- vagy János-hegyig, turistaösvények hálózzák be, lépten-nyomon erdészek és vadászok munkásságaira bukkanunk, és a hétköznapok átlagos túrázója is akarva-akaratlan hátra hagyja nyomait. Valamennyi erdőnket igyekszünk óvni és védeni úgy, hogy az érdekek ne sérüljenek, és ez valahol a modern ember legnagyobb kihívása: megtalálni az egyensúlyt önnön céljaink és a természet közt, ami lehetővé teszi a fenntarthatóságot. Annak ellenére, hogy a természet-, és környezetvédelem folyamatosan hangsúlyt kap, nem feltétlen egyértelmű, hogyan is működhet mindez gyakorlatban.

A szakdolgozat célja a fentiek nyomán azon folyamatok megismerése és megismertetése, ami lehetővé teszi egy erdő „működését", vagyis, hogy egyszerre szolgálja ki a gazdasági érdekeket, és őrizze meg természetességét, sokszínűségét és a lehetőséget a kikapcsolódásra. A dolgozat egy része egyszeri monitoring jelleggel teszi

ezt, frekventált Budai-hegységi ösvényekre és pihenőhelyekre vonatkozóan. A dolgozat címe a kiírt téma eredeti változata (TURIZMUS ÉS SPORTTEVÉKENYSÉGEK HATÁSÁNAK PONTOZÓLAPOS MONITORINGJA A BUDAI-HEGYSÉGBEN), valójában többször felmerült a cím változtatása úgy, hogy a végső tartalomnak megfelelően inkább a jogi szabályozásra, illetve az ösvények és pihenőhelyek felmérésére vonatkozzon. Az eredeti cím végül formai okokból maradt.

A dolgozatot két fő rész alkotja, az első felében érinteni fogom a jogi szabályozást, különböző illetékességeket és hatásköröket – karbantartás, hulladékkezelés, különböző engedélyek, civil szervezetek hatásköreit.

A második, rövidebb rész felmérés jellegű. Ehhez különböző szempontok szerint megírt pontozólapokat használtam fel, 10-10 különböző helyszínen. Az alapvető szempont az volt, hogy átfogó képet tudjak alkotni arról, miképpen is hat az ember környezetére, jelen eseteben az erdőkre, olyan mindennapos tevékenységekkel, mint példának okáért piknikezés, kerékpározás, vagy csak túrázás, esetenként beleértve egyes erdőgazdasági és vadászati tevékenységeket is.

2.) Az erdőkezelés általános áttekintése

Az erdőgazdálkodás rövid története Magyarországon, az Erdészeti Igazgatóság működése, és a ma érvényes törvénykezés

2.1) Erdőgazdálkodás története Magyarországon

Az ember folyamatos törekvése a letelepedésre az átmeneti és újkőkorszaktól kezdve magával vonzotta a környezetmódosítást, s ahogy egyre hatékonyabb eszközök születtek, egyre jelentősebbé vált a környezeti károkozás is. (FÜLÖP T. 2004) Az ókortól kezdődően az erdőállomány változó ütemben fogyatkozott, tüzelőanyagtól kezdve építőanyagon keresztül sokrétűen használták fel, mely súlyos ökológiai problémákat jelentett már a középkor idején is. (CZIROK I. 2014). Ahogy nőtt a népesség, nagyobb területeket volt szükséges művelés alá vonni, megjelent az öntözéses földművelés, elkezdődött az urbanizáció, és kezdetét vette a hódítások és gyarmatosítások időszaka is. A faanyag már építőanyag és fűtőanyag is volt. (JANKÓ B. 1977)

Hazánkban nem egy példát lehetne említeni, miképp hatott az erdőírtás már évszázadokkal ezelőtt: az Alföld erdőségeinek pusztulása miatt kialakultak homokmozgások, és elvesztek a termőföldek. A hegy-, dombvidékeken lévő erdők hiányában egyre nagyobb árvizek öntötték el a medencéket, mely egyrészt lemosta a

talajt, másrészt az emelkedő talajvízszint miatt elmocsarasodtak területek. (SOMOGYI Z. 2001)

A fordulópontot Mária Terézia által meghozott rendelet, ***„A fáknak és erdőknek neveléséről, és megtartásáról szóló rendelés”*** (1769., december 22.) jelentette, mely ötvenöt pontba rendezve tartalmazta az akkori ismereteket, valamint előírta a szabályozott erdőhasználatot. A felhasználás mellett felmérendő volt az erdő mérete, (fafajok és fatömeg meghatározása), fahasználat szabályozása, új erdők telepítése, meglévők felújítása és védelmezése. (KIRÁLY P. 1980)

Az elkövetkezendő évszázadban a fa értéke – mind energiaforrásként, mind alapanyagként – folyamatosan felértékelődött, szakértő kezek munkáját kívánta, így megjelentek a vonatkozó szakképzések, szakiskolák is. 1879-ben az országgyűlés megalkotta a ***polgári erdőtörvényt***, melynek már természetvédelmi hatása is volt: bevezette a ***véderdő*** fogalmát, üzemterveket írt elő, és tiltotta a tarvágásokat. (JANKÓ B. 1975) Az ipari forradalom újításai lehetővé tették a nyersanyag, energia és áru fokozottabb termelését, motorizálását, a városok rohamos fejlődésnek indultak, a népesség pedig soha nem látott ütemben nőtt (FÜLÖP T. 2004, JANKÓ B. 1975), s mindezek újabb lendületet adtak az erdőirtásoknak. A helyzetet a 20. században kirobbant két világháború tovább rontotta. Habár Kaán Károly erdészmérnök a két világháború közt olyan erdőpolitikát dolgozott ki, mely igazodott az ország igencsak megfogyatkozott erdőállományához, a gazdasági helyzet nem tette lehetővé a politika tényleges alkalmazását. Irányelvei közé tartozott az erdősültség növelése, a már meglévő erdők megőrzése és védelme. (VÁRADI G. 1987)

A fejezet második fele kitér a II. világháborút követő időszakra is, ekkor valamennyi erdőterület vagy állami tulajdonba, vagy állami ellenőrzés alá került, és a háború „kiheverése” ugyancsak hatalmas terhet rótt a megmaradt faállományra. 1950-es évektől viszont folyamatosan nőtt az erdővel borított területek aránya, újra szerepet kapott valamennyi erdészeti, erdészmérnöki iskola. (CZIROK 2001.) A tudomány fejlődésével egyre hatékonyabban ismerték fel a környezeti hatásokat, ártalmakat, a környezet- és természetvédelem egyre jelentősebbé vált, viszont ezzel párhuzamosan Magyarország szocialista profit- és érdekorientált politikát vallott, ami gátat jelentett az erdőkért tett erőfeszítésekben. (KOZÁK L. 2008)

A szocialista rendszer megszűnése viszont már lehetővé tette, hogy az erdők ne csak gazdasági szerepet töltsenek be, és felerősödött a közjóléti megítélése is. Így az erdészeteknek nem volt elegendő gazdasági érdekeket szem előtt tartaniuk, hanem

erdőtervezés során ügyelniük kellett mind esztétikai, üdülési és pihenési szempontokra is, azaz kialakult a ***közjóléti erdőgazdálkodás*** fogalma is. (KERESZTESI K. 1968)

Az erdőgazdálkodás jelenlegi formája magával hozta az erdővédelem kialakulását is, ami egyéb társtudományok – talajtan, víztan, éghajlattan, kémia – segítségével és a biológia eszközeivel élettelen és élő tényezők okozta károkkal, illetve azok elleni védekezéssel foglalkozik. (VARGA F. 2001). A környezeti problémák megjelenésével és felismerésével egyértelművé vált, hogy az ember okozta környezetváltozásra nem képesek kellő gyorsasággal reagálni az életközösségek, vagyis nem tudott érvényesüli az önszabályzó szerep sem, s emiatt fajban szegény, egykorú erdők alakultak ki. Ahhoz, hogy az erdőgazdálkodás az életközösségekkel összhangban tudjon működni, figyelembe kell venni a ***természetes bolygatás paradigma*** elvét, azaz minden beavatkozás során törekedni kell arra, hogy a természetes folyamatokat „másoljuk", hiszen az ***életközösségek a bolygatás által kialakult környezeti elemekhez adaptálódnak***. (STANDOVÁR T. 2006) A bolygatás, avagy zavarás persze több csoportba osztható eredetétől függően. (SOMOGYI Z. 2001) A szakdolgozat szempontjából az antropogén eredetű bolygatás lesz releváns.

Erdőgazdálkodási tervek készítésekor szükséges előtérbe helyezni a növényzet egyéb funkcióit is, a teljesség igénye nélkül említve: makro-, és mikroklíma szabályozó hatását, befolyásolja a felszabadított és kötött víz mennyiségét, így a légnedvességet is. Mindemellett az erdő rekreációs értéke közvetlen összefüggésben áll az emberi környezetben való elhelyezkedésével, vagyis, minél közelebb áll sűrűn lakott településhez, annál értékesebbnek minősül rekreációs szempontból. (RADÓ D. 2001)

A ***Pilisi Parkerdő Zrt.*** úttörőnek számított az erdőgazdálkodás terén. 1969-ben alapították, akkor egyedülálló szemlélettel: az alapítók elgondolása nem csak a környezet, és táj védelme volt, hanem mint turisztikai és kulturális érték tekintett az erdőre. Jelenleg Magyarország egyetlen parkerdőgazdasága, mintegy 65 ezer hektáron. (Pilisi Parkerdő Zrt: 1. Alapítás és célok – Pilisi Parkerdő Zrt., https://parkerdo.hu/. Lekérve: 2019.11.08.)

2.2) Erdészeti Igazgatóság

Magyarországon az erdészeti beavatkozásokért, engedélyezésekért, igazgatásokért, egyéb vizsgálatokért az Erdészeti Igazgatóság felel. Legfőbb feladata az erdőtervezés koordinálása, az erdőterv szerinti gazdálkodás felügyelete és ellenőrzése, másodfokú ügyek intézése, valamint a Nemzeti és Európai Uniós támogatások kezelése.

Az igazgatóság alá az alábbi osztályok tartoznak:

- *Erdőtervezési és Természetvédelmi Osztály*
- *Erdőleltározási, Erdővédelmi és Szabályozási Osztály*
- *Nyilvántartási és Térképészeti Osztály*
- *Erdőfelügyeleti és Erdővédelmi Szolgálati Osztály*
- *Pályázatkezelési és Támogatási Osztály*
- *Statisztikai és Elemzési Osztály*

Az igazgatóság ellenőrzi az erdő felújításához és igénybevételéhez szükséges eljárásokat, a kapcsolódó terepi munkákat, valamennyi Natura 2000-hez tartozó dokumentációt, továbbá az erdészeti térképezés folyamatait is.

Irányítása és felügyelete alá tartoznak a megyei kormányhivatalok földművelési és erdőgazdálkodási főosztályai, ideértve a különböző erdészeti hatósági, erdőtervezési, támogatási és igazgatási munkákat is. Köteles a terepi adatfelvételekhez és gyűjtésekhez szükséges iránymutatásokat, segédleteket, nyomtatványokat biztosítani, továbbá éves erdészeti feladattervet alkotni.

Az Országos Erdőállomány Adattár kezelése, folyamatos frissítése is az Erdészeti Igazgatóság feladata. Az Adattár az Erdészeti Szakigazgatási Információs Rendszer, röviden ESZIR segítségével működik, és olyan lényegi információkat tartalmaz, mint:

- *az erdőgazdálkodó erdőgazdálkodói kódját (azonosító)*
- *az erdőgazdálkodás során betartandó, az erdészeti hatóság határozatában megállapított előírásokat*
- *körzeti erdőterv adatait, pl.: erdőrészletek azonosítóját, területét, rendeltetéseit és üzemmódját, természetességi állapotát, javasolt erdőfelújítási feladatokat és fakitermelési lehetőségeket, védett természeti területen a védelemhez szükséges javaslatokat...*
- *jóváhagyott erdőtelepítési-kivitelezési tervek adatait*
- *bejelentett erdőgazdálkodási tevékenységek adatait*
- *az erdőben elvégzett egyes erdőgazdálkodási tevékenységek adatait*

A nyilvántartáshoz tartozik még az erdei közjóléti létesítmények, az erdei lovaglásra és járműközlekedésre használt utak rögzítése. Az Adattárban tárolt információk bárki számára kikérhetők az erdészeti hatóságtól, kivéve teljes másolatot; e utóbbit csak az erdőgazdálkodó kérheti ki. Az Adattárban tárolt információk nyomon követhetőek térképes formában is. (NÉBIH: Erdőtérkép, https://erdoterkep.nebih.gov.hu/. Lekérve: 2019.10.08.)

A fentiek csak rövid összegzése mindazon sokrétű feladatoknak, amit az Erdészeti Igazgatóság nap, mint nap ellát, hiszen ezeken túlmutatóan az igazgatóság még véleményez érintő jogszabályszervezeteket, megkeresésekre válaszol, és működteti az Erdővédelmi Mérő- és Megfigyelő Rendszert (EMMRE). Mivel számos munkálatot lát el, széles kapcsolati rendszerrel is bír, legyen szó NÉBIH-n belüli vagy kívüli kapcsolatrendszerről. Az alábbiakban néhány fontosabb kapcsolatot említenék meg:

- *Földművelésügyi Igazgatóság*
- *Növénytermesztési és Kertészeti Igazgatóság, Erdészeti és Energetikai Szaporítóanyag-felügyeleti Osztály*
- *Központi Statisztikai Hivatal*
- *Országos Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főfelügyelőség*
- *Országos Meteorológiai Szolgálat*
- *Magyar Természetjáró Szövetség*
- *egyetemek (például Nemzeti Közszolgálati Egyetem, Nyugat-magyarországi Egyetem)*

Ezeken kívül, főleg napjaink globális világában, szükséges nemzetközi kommunikációt folytatnia, olyan ügyek kapcsán, mint kiotói egyezmény, erdőtüzek ügyköre, vagy éppen a nemzetközi erdészeti kommunikáció kapcsán.
(NÉBIH: Erdészeti Igazgatóság, https://portal.nebih.gov.hu. Lekérve: 2019.10.26.)

2.3) Jogi szabályozás

A ma hatályos erdőtörvényt 2009-ben emelték jogerős szinte, méghozzá „***2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról***” (továbbiakban Evt.) címen. A törvény megalkotásakor már sokkal inkább az erdő védelme, mint természeti és környezeti kincs került középpontba, mintsem a gazdasági szerepe. Kimondja, hogy az erdei életközösségek védelme mindannyiunk érdeke, éppen ezért az erdőgazdálkodásnak a közérdeknek megfelelően kell történnie.

> „*Az erdei életközösségek nélkülözhetetlen fennmaradása, védőhatása és termékei (hozamai) biztosítása érdekében szükséges az erdő szakszerű kezelése és a károsító hatásoktól, a túlzott használattól és igénybevételtől való megóvása, az élettelen környezet, a mikroorganizmusok, a gomba-, növény- és állatvilág sokféleségének, az erdei életközösség dinamikus és természetes egységének megőrzése. Az erdő fenntartása, gyarapítása és védelme az egész társadalom érdeke, az erdő közérdekű*

szolgáltatásai minden embert megilletnek, ezért az erdővel csak a közérdekkel összhangban szabályozott módon lehet gazdálkodni." (*37/2009 (V. 25.) Evt. az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról)*

Figyelembe veszi, hogy valamennyi erdei életközösség ***hármas funkciót*** tölt be, vagyis gazdasági, közjóléti és védelmi hatásokkal bír. Ezen szerepköröknek úgy kell megfelelniük az erdőgazdálkodási műveleteknek, hogy az szolgálni tudja a társadalmi igényeket, ugyanakkor hosszú távon fenntartható is legyen, azaz megköveteli az erdő védelmét, óvását és gyarapítását. További célkitűzés, hogy az erdőgazdálkodás hozzájáruljon példának okáért a klímaváltozás okozta hatások csökkentéséhez, a faanyagra, mint megújuló energiaforrás tekintsen, vagy hogy lehetővé tegye az egészséges élelmiszerek előállítását.

A törvény két alapelvet követ:

1.: az erdőgazdálkodásnak oly módon kell történnie, hogy az erdő ***megőrizze*** biológiai sokszínűségét, természetességét vagy természetszerűségét, megújuló- és termőképességét, ne érintse hátrányosan a társadalomban és közjólétben betöltött feladatait sem, mindezt úgy, hogy a minket követő generációk is élvezhessék majd.

2.: „*Az erdők bármely immateriális szolgáltatásából származó* ***állami bevételt*** *a külön jogszabályban meghatározott részletes feltételek szerint az erdők* ***fenntartására, gyarapítására és védelmére kell fordítani***." (*37/2009 (V. 25.) tv., 3 § (1) bek.*)

Az Evt. hatálya alá tartozik az erdő valamennyi eleme, legyen élő vagy élettelen, maga a földterület, melyen az erdő van, erdészeti létesítmények, a fa, mint gazdasági és kereskedelmi alapanyag (készletezéstől kezdve tároláson és szállításon át, a forgalomba hozatalig), illetve a külterületek fásítása is, azonban nem vonatkozik arborétumra, közparkra, vagy karácsonyfa és vadgyümölcs termelés céljából létesített területre.

A jogi rendelkezések egyértelműsége végett ötven fogalmat határoznak meg definíció jelleggel, többek közt olyan kifejezéseket, mint ***arborétum***, megkülönbözteti az ***őshonos***, i***degenhonos*** és ***intenzíven terjedő fafajokat***. Az ***erdő*** fogalmát ennél jóval részletesebben fejti ki. Erdőnek minősül az Adattárban erdőrészletként, szabadfelhasználású erdőként nyilván tartott terület, valamint:

„*Az erdészeti hatóság a telepített erdőt, vagy a külterületen található, erdei fafajokból álló, összefüggő, legalább ötven - felnyíló erdő esetén* ***legalább harminc***

***százalékos záródású**, és **két métert meghaladó átlagmagasságú**, e törvény alapján jogszerűen **fenntartható faállomány által elfoglalt területet**, amelynek természetbeni kiterjedése az **ötezer négyzetmétert**, illetve a szélső fák tőben mért távolságát tekintve átlagosan a húsz méter szélességet eléri…*" (*37/2009 (V. 25.) tv., 6. § (2) bek.*).

Kitér a tagoltság kérdéskörére is, miszerint összefüggőnek csak azon erdőterület tekinthető, melyet nem szakít meg közút, vasút, folyó, vagy éppen erdőnek nem minősülő terület.

Az erdők életközösségek szerint hat csoportba sorolhatók a rendelkezések értelmében: (1) természetes, (2) természetszerű, (3) származék-, (4) kultúr-, (5) átmeneti erdőket és (6) faültetvényeket különböztethetünk meg. Az állapot nem az erdő egészén, hanem annak részleteiként megállapítandó. Valamennyi erdőgazdálkodási intézkedésnek oly módon kell történnie, hogy az adott életközösségek minősége ne romoljon. (*37/2009 (V. 25.) tv., 7. §*). Az életminőség romlása a ***biodiverzitás*** csökkenését vonja maga után, s túl alacsony biodiverzitási szinten az életközösségek sérülékennyé válnak, és fajok pusztulhatnak ki (BÁRDOS GY. 1999; SOMOGYI Z. 2001).

A jelenlegi szabályozás szerint az úgynevezett vágásos üzemmódú erdő (olyan erdő, melyben tarvágások és kötelező felújítások követik egymást) termőhelyi viszonyoknál kevésbé zárttá tehető, de ez minden esetben jól megindokolandó és engedély köteles. Az ilyesfajta antropogén bolygatás az élőhelyi viszonyok megváltozását idézi elő, ami kedvezhet intenzíven terjedő ***gyomfajok*** elterjedésének (SOMOGYI Z. 2001). Az erdészeti hatóság az engedélyt a kiváltó ok megszűnésével nem adhatja ki újból, s maga az erdő helyreállítandóvá válik. Amennyiben a kisebb mértékű zártság természetvédelmi és/vagy árvízvédelmi okból szükséges, akár hosszútávon is előírhatja az erdészeti hatóság, ezen esetekben a természetvédelmi és árvízvédelmi hatóság is érintett (*37/2009 (V. 25.) tv., 6/B. §*).

A törvény megnevezi a különböző ***erdészeti létesítményeket***, idetartozik valamennyi ***erdészeti magánút***, az ahhoz tartozó tárgyak, az erdészeti vagy közjólétű célból épített kisnyomvonalú vasutak, erdei sípályák.

A jogszabály kitér a létesítmények létrehozására, és a további működtetésre is, vagyis oly módon kell megalkotni a különböző beruházásokat, hogy lehető a legkisebb mértékben károsítsa az érintett terület élőközösségét, a felszín feletti és alatti vízkészleteit, illetve a talajt, s ne veszélyeztesse a biológiai sokféleséget sem. (*37/2009*

(V. 25.) tv., 15. §) A jelenlegi törvénykezés értelmében, ha az adott létesítmény megszűnik, legkésőbb 21 nappal a megszűnést megelőzően be kell jelenteni az erdészeti hatóságnak – kivéve, ha engedélyköteles beavatkozásról van szó –, ha csupán csak módosítások történnek, 30 nappal előre köteles jelezni az illetékes. A törvény kijelenti e paragrafusban, hogy az erdészeti magánút, tartozékaival együtt, az erdei kerítés és a négy méternél átlagos koronaszélességet elérő közelítő nyom mind engedély köteles beruházás. A vadkárelhárítási célból épített kerítések csak akkor létrehozhatók, ha nem áll rendelkezésre egyéb módszer a vadállomány csökkentésére, s a vadászati hatóság indokoltnak ítéli. Az engedélyek minden esetben öt évre adhatók ki.

A törvény értelmében az erdőket úgynevezett ***erdőtervezési körzetekre*** kell osztani, azon belül ***erdőtagokra*** és **e*rdőrészletekre***, melyeket a miniszter határozza meg rendeletben.

„*Az erdőtag a település közigazgatási határán belül az erdő területi rendjét, kellő áttekintését, az erdőgazdálkodási tevékenység alapegységeinek tartós szerkezetbe foglalását biztosító területi egység.*" (*37/2009 (V. 25.) tv., 16. § (5*) bek.)

„*Az erdőtagon belül az erdőrészlet az erdőgazdálkodási tevékenység és az erdészeti igazgatás, nyilvántartás olyan alapegysége, amely a rajta található erdei életközösség, a fenntartható erdőgazdálkodási tevékenység jellemzői, valamint az erdő használati viszonyai alapján egységesnek tekinthető.*" (*37/2009 (V. 25.) tv., 16. § (6) bek.)*

Az említett területek kijelöléséért az erdészeti hatóság felel, a kijelölt területek határait egyértelműen szükséges jelezni, s módosítani csak jól megindokolt esetben lehetséges.

Mivel az erdő hármas funkciót tölt be, rendeltetései is három kategóriában megállapíthatók: (1) ***védelmi***, (2) ***közjóléti*** és (3) ***gazdasági rendeltetés***nek felelhet meg, azonban erdőtervezés során azt is figyelembe kell venni, hogy az erdei ökoszisztéma nem képes egy időben mindhárom alapfunkciót teljeskörűen kielégíteni. (JANKÓ B. 1975) A rendeltetést ***Erdészeti Igazgatóság határozza meg*** az erdőgazdálkodó, vagy az erdőhasználatra kérelmére. az alábbiak alapján:

- országos jelentőségű védett terület esetén, az azt védetté nyilvánító jogszabály szerint
- ha erdészeti génrezervátum, árvízvédelmi, vadaspark és vadaskert rendeltetésről van szó, a hatáskörrel rendelkező hatóság határozata szerint

- amennyiben az adott erdőt érinti a Natura 2000 rendeltetés, miniszteri rendelet alapján
- talajvédelmi rendeltetés esetén pedig az erdő elhelyezkedése alapján határozható meg a rendeltetés *(37/2009 (V. 25.) tv., 23. §).*

A közérdekű rendeltetés minisztériumi kezdeményezésre meghatározandó. Kérelmet bizonyos minisztériumok indítványozhatnak, mint például (*37/2009 (V. 25.) tv., 23. § (3) bek.*):

- környezetvédelemért felelős miniszter
- természetvédelemért felelős miniszter
- oktatásért felelős miniszter
- egészségügyért felelős miniszter
- vízvédelemért felelős miniszter
- kulturális örökség védelméért felelős miniszter

A törvény kitér arra is, hogy fokozottan védett természetvédelmi terület esetén az adott erdő nem funkcionálhat honvédelmi vagy vadasparki területként, nem lehet gazdasági, sem honvédelmi rendeltetése. A különböző irányultságú rendeltetések feloldhatók, illetve eltörölhetők; ha nem állami tulajdonú erdőrészletről van szó, a tulajdonos beleegyezése szükséges. (*37/2009 (V. 25.) tv., 23. § (6) bek.*)

Az elsődleges rendeltetésnek kell a legmeghatározóbbnak lennie, s összhangban kell lennie a fenntartható erdőgazdálkodással. ***Védelmi rendeltetés***hez tartozik a például a ***természetvédelmi rendeltetés***, mint kiemelt jelentőségű élőhely, ***Natura 2000 rendeltetés***, melyek minden esetben elsődleges rendeltetésnek minősülnek. (*37/2009 (V. 25.) tv., 23./A §*) A védelmi rendelkezéseket a 2017. évi LXI. törvény értelmében több helyen módosították, illetve hatályon kívül helyezték. Ennek fényében a ma érvényes védelmi rendeltetések a természet-, talaj-, víz-, part- és töltés-, település-, tájkép-, műtárgy-, örökségvédelmi rendeltetések, továbbá Natura 2000, árvíz- és honvédelmi rendeltetések. (*37/2009 (V. 25.) tv., 24. §*)

Közjóléti rendeltetésnek minősül a parkerdő, és vadaspark, gazdasági rendeltetés a faanyagtermelő, szaporító-anyagtermelő, vadaskert, és földalatti gombatermelő rendeltetés. A 2017. évi törvény 22. § paragrafus értelmében további rendeltetés lehet a tanerdő, mezővédő, kísérleti és génrezervátum rendeltetés.

A különböző rendeltetéseknek megfelelően különböző szabályok vonatkoznak az adott erdőrészletre. Természetvédelmi terület esetén például hagyásfákat, és

meghatározott mennyiségű holt faanyagot kell visszahagyni, fokozottan törekedni kell az intenzíven terjedő fa- és cserjefajok visszaszorítására. (*37/2009 (V. 25.) tv., 27. §*) A korlátozásokat az Erdészeti Igazgatóság szigoríthatja, és fel is oldhatja, az erdőgazdálkodás – ha nincs eltérő rendelkezés – az adott év ***április 1-től július 15-ig*** korlátozható.

A törvény VI. fejezete *(„Az erdőt károsító hatások elleni védekezés”*) a károsító hatásokra, illetve az azokat enyhítő tevékenységekre fókuszál. Károkozásnak minősül a ***biotikus*** (például rovarkárok) és ***abiotikus*** (főleg tűz-, fagykárok) erdőkárok, ***vadkárok***, ***antropogén*** (például globális klímaváltozás okozta hatások) károkozás. (SOMOGYI Z. 2001) A erdőkárok, eredettől függetlenül növekvő tendenciát mutatnak az elmúlt évtizedekben. Az Erdészeti Igazgatóság köteles valamennyi bejelentett erdőkárt nyilvántartásba venni, az úgynevezett ***Országos Erdőkár Nyilvántartás*** formájában. Az erdőgazdálkodó feladata folyamatosan figyelemmel kísérni az erdő állapotát. (*37/2009 (V. 25.) tv., 57. §*)

A hatvanadik paragrafus szerint erdőben korlátozni kell azon vadállomány méretét, amely veszélyezteti a biodiverzitást, az erdősítés állapotát, az erdő felújítását, illetve természetes felújulását. Ha az erdészeti hatóság észlel bármilyen veszélyeztető tényezőt, felszólíthatja a ***vadászati hivatal***t a vadállomány csökkentésére, amire tizenöt napon belül ***határozatot köteles kiadni***.

Bizonyos emberi tevékenységekre tiltások vonatkoznak, vagyis ***tilos*** erdőben bármilyen hulladék elhelyezése, élő fáról, cserjéről gallyat, díszítő lombot, és mohát gyűjteni, az erdőlátogató pedig nem hordhat magával 500 grammnál nagyobb fejtömegű fejszét, 30 cm-nél nagyobb vágólap hosszúságú kézifűrészt, még nyitott erdészeti magánúton és erdőgazdálkodási területen sem. (*37/2009 (V. 25.) tv., 61. §*)

A talajvédelem kérdésköre ennél némileg árnyaltabb (*37/2009 (V. 25.) tv., 62. §)* ugyanis bizonyos szennyezők a különböző szállító folyamatok révén anélkül jelenhetnek meg erdőben, hogy a forrás volna jelen erdészeti területen. A talajszennyezőket számos szempont alapján csoportosíthatjuk, többek közt eredet (természetes vagy antropogén) vagy forrástípus (pontszerű, vagy diffúz) szerint. (STEFANOVITS P. 1999) Talajszennyezést alapvetően oldott, vagy vízben oldható anyagok okoznak, és a talajban történő vízmozgással terjednek, azonban a talajban lezajló szállítófolyamatok rendszerint lassabbak, mint felszíni vizekben vagy levegőben, így a szennyezők tartósan fel is halmozódhatnak. (STEFANOVICS P. 1999).

Habár a ***talaj védelméről az erdőgazdálkodó köteles gondoskodni***, azon esetben, ha a szomszédos területről érkezik károsító hatás, azt az ***előidéző köteles megszüntetni***, illetve az esetleges következményeket felszámolni. Amennyiben a károsító hatás a nem megfelelő erdőgazdálkodás miatt keletkezik, az erdőgazdálkodó köteles cselekedni. Talajvédelemre vonatkozóan többféle eljárás is módot kínál. Erózió ellen műszaki, illetve agronómiai talajvédelmi eljárások alkalmazhatók, ha pedig kárelhárításra kerül sor, in situ, valamint ex situ módszerek állnak rendelkezésre. (BÁRDOS GY. 1999)

Erdészeti útvonalak kiépítése esetén figyelembe kell venni a lehetséges hatásokat, gondoskodni kell az ***erózió és tömörödés elleni védelemről***. Erdészeti út építésekor az úthálózat földművének töltési részét a helyi talaj tömörítésével alakítják ki, a munkagépek további tömörödést okoznak, viszont üzemeléskor az erdészeti gépjárművek terhelése keskeny nyomtávra koncentrálódik, így a hatás minimálisra csökkenthető. (KISFALUDI B. 2004) ***Tilos*** erdőben szennyvizet, hígtrágyát, lényegében bármilyen ***talajszennyezőt elhelyezni***. Szennyvíziszap külön kérelemre felhasználható, ha az a talaj tápanyag- és vízgazdálkodásának javítása céljából történik, későbbi erdőtelepítés vagy -felújítás miatt, és nem érint természetvédelmi vagy Natura 2000 területet. Szintúgy tilos az avar, illetve a humuszos termőréteg gyűjtése és szállítása is. (*37/2009 (V. 25.) tv., 63. §*)

Az erdő védelmét szolgálja a tűzgyújtás szabályozása és korlátozása is (*37/2009 (V. 25.) tv., 64 - 67. §*), ugyanis nem egy esetben az erdőtüzek kiváltó oka emberi gondatlanság. (SOMOGYI Z. 2001) Tilos erdőben gyúlékony anyag elhelyezése, mindennemű tűzgyújtási tevékenység bejelentendő, s csak akkor megengedett, ha az nem veszélyezteti a környezetében lévő erdőt, az erdőn kívüli területek élővilágát, a természeti képződményeket és egyéb műtárgyakat, valamint nem fokozott tűzveszély időszakában történik.

Turisztikai célból ki lehet jelölni tűzrakó helyeket, melyeket bárki jogosult használni, a tűzvédelmi előírásoknak megfelelően. A tűz körültekintő eloltásáról maga a tűzrakó köteles gondoskodni.

A fokozott tűzveszély időszakát, legyen szó ország, megyei vagy települési érintettségről, a miniszter teszi közzé a lakosság számára, miután egyeztetett a hivatásos katasztrófavédelmi szerv központi szervével, az érintett erdőgazdálkodóval és szakszemélyzettel. Az aktuális tűzgyújtási tilalmak nyomon követhetőek az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság honlapján.

(Belügyminisztérium, Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság: Tűzgyújtási tilalom Magyarország területén, http://www.katasztrofavedelem.hu/index.php Lekérve: 2019.10.07.))

Ahhoz, hogy az erdőt védeni tudjuk a különböző hatásoktól, ismerni kell az igénybevétel lehetséges formáit is. Igénybevételnek számít többek közt a mezőgazdasági művelés, termelésből történő kivonás, és az ehhez szükséges létesítmények, és sportpályák kialakítása is. Ugyanakkor vadaskert és vadaspark üzemeltetése nem minősül igénybevételnek, sem az, ha az erdő engedély mellett fátlan állapotba kerül. Minden esetben szükség van az Erdészeti Igazgatóság engedélyére, s csak az abban megállapított tevékenységeket szabad folytatni, a meghatározott időn belül; az engedély négy évre szól. (*37/2009 (V. 25.) tv., 79. § (1) bek.)* Az erdőgazdálkodó igénybevétel esetén meghatározott fizetési kötelezettség terheli, úgynevezett ***erdővédelmi járulékot***. (*37/2009 (V. 25.) tv., 80. §*)

Alapvetően erdőlátogató bárki lehet.

> „*Az erdőben - annak rendeltetésétől függetlenül - pihenés, üdülés, sportolás és kirándulás céljából gyalogosan, emberi erővel hajtott kerékpárral, lóval, valamint az erdészeti feltáróhálózat részét képező erdei úton sport vagy turisztikai célú, lóval vontatott járművel bárki saját felelősségére közlekedhet, illetve ott tartózkodhat, amit az erdőgazdálkodó tűrni köteles*”. (*37/2009 (V. 25.) tv., 91. §*)

Némely eset kivételes, amikor más jogszabály, vagy az erdőtörvény bizonyos pontjainak megfelelően korlátozza a látogatást. Ilyen szabályozás például, hogy ha nem 100%-ban állami tulajdonú az erdő, az illetékes korlátozhatja a lovaglást és kerékpározást, feltéve, ha jól felismerhetően jelzi azt.

Az erdőlátogatás szabályozására a 91. – 96. § paragrafusa tér ki. Turistautak esetén kerékpárhasználat és lovaglás akkor lehetséges, ha az együttes használat jelölve van; kereszteződésben a lovas és kerékpáros is csak lépésben haladhat át, továbbá lovas kocsi használata, akár sport, akár turisztikai célból történik, tilos. Az erdőlátogatót szintúgy terhelik kötelezettségek: nem okozhat semmiféle kárt az életközösségekben, az erdészeti létesítményekben vagy talajban, és tiszteletben kell tartani a többi erdőlátogatót, illetve azt, aki erdőgazdálkodási tevékenységet folytat.

A járműforgalmat szintúgy korlátozások illetik. Látogatás céljából gépjárművel csak a közforgalom számára is elérhető erdészeti magánúton, illetve e célra kijelölt erdei

úton lehet. Quad, terep-motorkerékpár, segédmotoros kerékpár, valamint motorkerékpár használata ***tilos***.

Bizonyos szabadidős tevékenységek az erdőgazdálkodó hozzájárulásával lehetségesek, példának okáért huszonnégy órát meghaladóan sátrat verni, ***turista útvonalat kijelölni és létesíteni***, vagy az erdőtörvényben nem említett ***sportesemény rendezni***, egyes lovas és technikai sportverseny szervezéséhez szükséges a honvédelmi miniszter bevonása is. (*37/2009 (V. 25.) tv., 105/D § (1) ao)*). Nagyobb létszámú – (példának okáért a Pilisi Parkerdő esetén ez 100 főt jelent), koncert jellegű vagy mutatványos rendezvény esetén szükséges az érintett erdészet által kiállított, úgynevezett területhasználati engedély is. Ha a rendezvény érint természetvédelmi területet, a természetvédelmi hatóságnak is engedélyeznie kell. (*53/1996. (VII. 03.) tv., 38. § (1) bek. i) alpont*).

A látogathatóság az erdőgazdálkodó által korlátozható, például vadászati tevékenység zajlik, vagy testi épségre veszélyes állapotok uralkodnak. Egy hónapot meghaladó, de fél évnél nem hosszabb időtartamú korlátozás esetén az erdőt kezelő köteles bejelnetni az Erdészeti Igazgatóságnak, indokkal és pontos időtartammal együtt. Minden esetben kötelező gondoskodni a megfelelő és pontos tájékoztatásról. (*37/2009 (V. 25.) tv., 94.-95. §)*

3.) Turistautak

Turistajelzések, turistautak helyzete Magyarországon. Turisták, kirándulók és sportolók, mint erdőhasználók

A turistautak gyalogos turisták, természetjárók számára kijelölt utak, elsődleges céljuk, hogy biztosítsák a biztonságos célba jutást. A turistautakat egyértelműen követhetővé kell tenni, azaz 30-100 méterenként szabványos turistajelzéseket szükséges elhelyezni. Ezen útvonalak közjóléti létesítménynek minősülnek, s ennek megfelelően az erre vonatkozó szabályozás volna érvényes rájuk, vagyis az ***erdőgazdálkodó köteles gondoskodni a karbantartásról***, beleértve az esetleges rongálódás javítását, helyreállítását. (*37/2009 (V. 25.) tv., 93. §, (3)*)

Jelenleg a turistautak feltérképezését, nyilvántartását a Magyar Természetjáró Szövetség tekinti feladatának, az e fejezetben taglalt információkat az MTSz közreműködésével sikerült megszereznem.

3.1) Használt turistajelzések

Az itthon használatos turistajelzés-rendszert 1930-ban dolgozták ki. Négy színt különböztetünk meg, fontosság sorrendben: kék, piros, sárga és zöld. Nyolc különböző jelzéskód van használatban. A jelzések használatakor törekedni kell az egyértelműségre, vagyis két azonos jelzésű út ne találkozzon, és egy útvonal ne ágazzon el.

Az út kezdetét nyíl, végét egy-egy alsó sarokban elhelyezett ponttal jelölik

- fontosabb ponttól szintúgy fontosabb pontig jelölt szakasz (pl. vasútállomástól buszállomásig)

- általában két sáv jelzésű útvonal közt húzódó átkötő, vagy rövidítő szakasz

- sávjelzésből kiinduló lakott települést, szálláslehetőséget jelez

- legtöbbször forráshoz vezető. vagy attól érkező utat jelöl, színe általában azonos a kiinduló jelzés színével

- hegytetőre, csúcsokra vezető útvonal, színe legtöbbször megegyezik a kiinduló jelzés színével

- rövidebb (2 km) útvonalat jelöl, ami romokhoz, földvársáncokhoz vezet, színe általában azonos a kiindulási jelzés színével

- barlangokhoz vezető, rövidebb (2 km) útvonal.

- rövidebb kirándulásokat jelöl, kiindulópontból kiindulópontba érkezik, jelzésváltás nélkül végig követhető.

A négyzet, kör és ómega jelzések úgynevezett leágazó jelzések; illetve a kör és négyzet jelölések teliként és üresként is használatban vannak. (DR MOLNÁR A. J. 2015)

3.2) Turistautak helyzete Magyarországon

Jelenleg Magyarország, kis területe ellenére, világelsőnek számít a jelzett turistautak hosszát tekintve: több, mint 25 ezer km útszakaszon fut végig jelzés, s ezen úthossz közel harmada erdőn halad át. Mivel is magyarázható? Egyrészt, az ország domborzati adottságai lehetővé teszi, hogy két adott pont között több út is használható legyen. Másrészt nincsen egységes kidolgozott jogszabály a turistautakra vonatkozóan, s létesítésük sem követett rendszerességet. Az alapelv viszonylag egyszerű volt, egyértelműen jelezni a biztonsággal járható utakat. Az 1930-as évekig közmunkának számított a jelölések felfestése, így abban sem feltétlen volt következetesség.

Ma a turistajelzések felfestéséért, karbantartásáért önkéntes alapon a Magyar Természetjáró Szövetség felel. Az erdőtörvény értelmében turistautat gyakorlatilag bármely szabadpolgár kijelölhet, csupán három feltételnek kell megfelelnie. Először is az ***erdőrész tulajdonosának***, illetve ***kezelőjének engedélyeznie kell***, másodszor az illetőnek rendelkeznie kell ***útjelző vezetői végzettséggel*** (vagy legalábbis útjelző vezető felel a jelzésekért), harmadrészt, ha fokozottan védett területről van szó, a ***Magyar Természetvédelmi Hatóságnak engedélyeznie kell.***

A jelöléseket öt évente szükséges frissíteni, jelenleg ez önkéntes alapon működik, de a folyamat roppant lassú, nagyjából 1000-1500 km szakasz újra festése lehetséges évenként, ami töredéke a teljes hossznak. Valamennyi esetben ellenőrzik az elvégzett munkát, fotós dokumentáció keretében; ha az valamely szempontnak nem felel meg maradéktalanul, felhívást adhatnak ki annak korrigálására.

Az MTSz terepbejárások alatt folyamatosan térképezi fel az turistautakat. Ehhez különböző GNSS *(Global Navigation Satellite Systems)* rendszereket használnak, mint például az orosz GLONASS, az európai Galileo, valamint a kínai Beidou-2. A rendszerek közös tulajdonsága, hogy több műhold (minimum négy) együttese által határoznak meg egy adott koordinátát. A helymeghatározás különböző alkalmas kézikészülékekkel történik, és azáltal, hogy egyszerre több rendszert is használnak a felmérést végzők, nagymértékben nő a pontosság, hiszen minél több műholdat érzékelnek, annál pontosabb a mérés. A kapott értékeket kiátlagolva veszik nyilvántartásban a bejárt útvonalat, s ezáltal közel egy méteres pontossággal megadhatók a koordináták is. A helymeghatározást nehezíti az esetleges árnyékolás, valamint a folyamatos haladás is. (KENYERES A. 2006)

A nyilvántartás az részben az Országos Erdővédelmi Adattár keretein belül történne elviekben, de ez jelenleg csak abban az esetben valósul meg, ha az útvonalon gépjárműforgalom is jelen van. A turistautak adminisztrációjáért így, önkéntes alapon, szintúgy a Magyar Természetjáró Szövetség felel. A helyzetet tovább árnyalja, hogy az Erdőtörvény erre vonatkozó bekezdése szerint útvonalat bárki jelölhet ki, amennyiben az nyilvántartásba is kerül *(37/2009 (V. 25.) tv., 93. §, (1) bek. b) alpont)*, azonban a nyilvántartás módjáról szóló jogszabály nem készült el, így nincsen egységes rendszer, és további nehézségeket jelent, hogy a turistautakat gyakorlatilag nem védi jog.

A nyilvántartott útvonalak nyomon követhetőek az MTSz honlapján, tájegységek és megyék szerint csoportosítva. Minden útvonalhoz tartozik egy azonosító kód, illetve egy adatlap, amin lehetőség szerint fel van tüntetve a létrehozás éve, a karbantartottság és a jellemző terület.

Palin - Nagybakónak

« Vissza

Jelzés:	(kék sáv)
Státusz:	Létező, karbantartott
Azonosító kód:	RP-DDK-49
Útvonal:	Palin - Nagybakónak
Kezdőpont:	
Palin Rózsa presszó előtti elágazás	
Végpont:	
Nagybakónak Arany János utcai elágazás	
Hossz:	10.0 km
Szintkülönbség:	184m (oda) 150m (vissza)
Kapcsolódó túramozgalom:	Rockenbauer Pál Dél-dunántúli Kéktúra
Jellemzők, korlátozások:	Jellemzően erdőben halad
Létrehozás éve:	1989
Az adatokat karbantartja:	Hevesi
Legutóbbi frissítés:	2011-09-11 21:55:17
Térkép a szakaszról:	Kattints ide!
Egyéb külső információk:	Kattints ide!

Címkék

Zala megye, Zalai-dombság

1. kép: példa egy Palin és Nagybakónak közti turistaút nyilvántartott adataira

3.3) Turisták, kirándulók és sportolók, mint erdőhasználók

Bárki, aki erdőterületre lép, azonnal erdőlátogatónak minősül, így a turistautakon kirándulók is. A turisták, illetve valamennyi erdőt látogató az erdő közjóléti funkcióit használják ki. Az erdőlátogatóknak jogaik és kötelességeik vannak, vagyis az erdőhasználatnak és a látogatás céljának összhangban kell lennie. Érdekes kettőség ez, hiszen századunkban egyre inkább nő az igény a természetben eltöltött szabadidőre (SULYOK J. – MAGYAR ZS. 2014), viszont természetes társulásaink védelme mindannyiunk közös érdeke és feladata. Az erdőt úgy szükséges használni, hogy kielégítse a túrázó igényeit, mindeközben ne keletkezzen kár. *(37/2009 (V. 25.) tv., 91.-96. §)*

A túrázó számára több típusú erdei közjóléti létesítmény áll fenn. Valamennyi erdészeti létesítmények minősül, s közös funkciójuk turisztikai üdülési és sportolási lehetőséget közvetlen ellátni. Idetartozik példának okáért maga a turistaút, az erdei pihenők, a tanösvények, vagy a kilátók. Ezen létesítmények költségmentesen használhatók bárki által, a kialakításért és karbantartásért pedig az erdőtulajdonos, vagy az illetékes erdőkezelő felel. (*37/2009 (V. 25.) tv., 15. §)*

Itt jegyezném meg, hogy mivel magát a turistautakat semmiféle jogi szabályozás nem definiálja, és nem is védi, van némi ellentmondás a meghatározásokban. Az erdei gyalogút – mely nem szélesebb két méternél, semmiféle erdőgazdálkodási tevékenységet nem befolyásol, és amennyiben jelöletlen – már nem minősül közjóléti létesítménynek. Ha az adott út, bár jelöletlen, alkalmas gépjárművel történő közlekedésre, s az erdészet használja is, már erdészeti magánútnak minősül, mely adott esetben közforgalom által elzártnak számít. *(37/2009 (V. 25.) tv., 15/B. §)*

Az ***erdőlátogatást az erdőgazdálkodó korlátozhatja***, vagy akár meg is tilthatja, legtöbb esetben vadászati idény miatt. *(37/2009 (V. 25.) tv., 94. §)* A szakdolgozat készülte alatt vált aktuálissá a Budai-hegységben lévő, Budakeszi Erdészet vadaskertjét érintő tiltás, ugyanis afrikai sertéspestis jelenlétét mutatták ki.

Az afrikai sertéspestis roppant ellenálló és virulens kórokozó, mely emberre ugyan nem veszélyes, de hazánkban a vaddisznót és a házisertést fenyegeti, emiatt főként vadgazdálkodási és gazdasági következményekkel kell számolni. A vírus ellenáll a legtöbb vegyhatással szemben, a vírusburok miatt azonban érzékeny zsíroldószerekre. (MEDVECZKY I. 1999) Habár egy állományon belül egyszerre csak az egyedek 10-15%-a fertőződik meg, a mortalitás 90%-os. Látványos külső tünetekkel nem bír, leginkább láz és bágyadtság figyelhető meg, esetleges vérzés alakulhat ki, de sokkal gyakoribbak a belső vérzéses tünetek, melyekbe az állat 3-5 napon belül bele is pusztul. Közvetlen úton képes terjedni különböző testváladékokkal történő érintkezések során, illetve közvetett úton, akár nem megfelelően hőkezelt sertéshús alapú termékekkel is. (NÉBIH (2019.10.01); The Center for Food Security and Public Health (2019.11.08.))

A területet ***szükséges volt fertőzött területté nyilvánítan***i, meghatározni a szigorúan korlátozott területet, melyet a különösen ***ellenőrzött terület***, és a ***magterület*** alkot. E utóbbi semmi mód nem látogatható, vadászati tevékenység folytatása is tilos. Magáról a járványról, és az emiatti korlátozásokról köteles tájékoztatni a közönséget. (Az Országos Főállatorvos 2/2019. számú határozata)

Az intézkedésért a NÉBIH, az érintett erdőgazdálkodó – jelen esetben a Budakeszi Erdészeti és a vadászati hatóság – felel. Csak párat emelnék ki a szervezeti szintű lépések közül:

- *csak és kizárólag érvényes járványvédelmi vizsgával rendelkező vadász lőhet vaddisznót*

- *kötelezővé válik a diagnosztikai lövés, valamint az elhullott állatok folyamatos keresése*
- *beteg, elhullott állat észlelését azonnal jelezni kell a NÉBIH felé*

A tájékoztatással egyetemben felhívandó valamennyi turista figyelme arra, hogy nem csak a felelős szervek, de mi, közemberek is tehetünk a járvány lassításáért megfelelő magatartással. Az erdőt látogató:

- *Ne vigyen magával, s hagyjon hátra se élelmiszer-, se zöldhulladékot.*
- *Kutyát csakis pórázon sétáltasson erdőben.*
- *Semmi esetre se szedjen fel „elárvult" vaddisznómalacot*
- *Elhullott állatot be kell jelenteni a NÉBIH ingyenesen hívható, úgynevezett zöldszámán.*
- *Érdemes valamennyi erdőben tett út után alaposan lemosni, valamint fertőtleníteni a használt lábbelit.*

Pont ezen okok miatt kaphatott létjogosultságot és érdemelt említést e munkában a sertéspestis, hiszen az erdeink használata és védelme túlmutat az egyszerű túrázásokon. Mindannyian tehetünk, és kötelesek vagyunk is tenni az erdőkért, a fenntarthatóságnak záloga, hogy valamennyi erdőlátogató és erdőhasználó felelősségteljesen élvezze a szabadban eltöltött időt.

(NÉBIH: Afrikai sertéspestis. https://portal.nebih.gov.hu/ Lekérve: 2019.10.31.)

Az erdei turizmus döntő többsége a turista utakon zajlik; csak a pilisi parkerdő közel 1000 kilométernyi turistaútján több százan fordulnak meg naponta. Mivel nincsen konkrét jogszabályozás a turista jelzésekkel ellátott útvonalakra, védelmük és kezelésük csak részben biztosítja törvény, s számos mozzanatért civil szervezetek és maga az erdőgazdálkodó felel. Azért, hogy a következő generáció is bejárhassa majd ezen utakat, mi is tehetünk általános szabályok betartásával.

2. kép: afrikai sertéspestissel kapcsolatos felhívás a Pilisi Parkerdő Zrt. területén

3. kép: Hárs-hegyen található tájékoztató tábla

A különböző létesítmények használata mellett lényeges maga az erdőben tanúsított viselkedés is. Erdőhasználatnak minősül a különböző termések, ágak, gallyak vagy gombák gyűjtése is. Az Erdőtörvény értelmében ezt az erdőgazdálkodónak tűrnie kell, viszont a fenntarthatóság miatt bizonyos korlátokon belül tehető csak meg, magyarán a gyűjtés nem haladhatja meg az egyéni igényeket. A védettséget élvező területeken tilos a gyűjtés, illetve tilos olyan növény-, állat- és gombafajok gyűjtése is, melyek önmagukban védettség alatt vannak. *(37/2009 (V. 25.) tv., 68.-69. §)*

Tiltott a nem erdészeti célú gépjárművek használata az erdészeti feltáróhálózat közforgalom számára nem megnyitott útvonalain, illetve erdészeti magánutakon. A kerékpáron való közlekedés, és lovaskocsi használata az erdőkezelő hozzájárulásával lehetséges, jelölt utak esetén azokon, amelyeken ez egyértelműen fel van tüntetve, Részben és egészen magántulajdonú erdőben a forgalmat az erdőtulajdonos korlátozhatja, erdőrezervátum magterületén esetén viszont minden esetben tilos. (3*7/2009 (V. 25.) tv., 91.-92 §)* Kutyát kizárólag pórázon szabad bevinni. Habár az adott erdőkezelő köteles tűrni bizonyos anyagi javak gyűjtését, mint például vadgyümölcs, gomba vagy fenyőgyanta, a haszonvétel nem haladhatja meg az egyéni igényeket. Természetvédelmi területen az erdőgazdálkodót értesíteni kell az esetleges haszonvételi tevékenységek folytatásáról. Az élőlények és élőhelyek pusztítása minden esetben tilos, a gyűjtés egyedi védettség esetén bírságot von maga után, illetve az erdészeti hatóság a tiltást kiterjesztheti elhalt gallyakra, cserjékre is. *(37/2009 (V. 25.) tv., 68. §)*.

Tilos és kerülendő magatartás szemetelni. Egyes környezetpszichológiai kutatások szerint egy adott területen, ahol gyakorlatilag nincs szemét, hajlandóbbak voltak kerülni a szemetelést a vizsgálati alanyok. (DULL A. 2017.) Ennek magyarázata abban rejlik, hogy – bár hajlamosak tagadással reagálni a tiltásokra – inkább próbáltak a többi

emberhez hasonlóan viselkedni, és megőrizni egy adott környezeti állapotot. (LATENE, B. 1981) A társadalmi részvétel ilyesfajta megnyilvánulása egyfajta hovatartozást is jelent egyben, így kialakítható a környezettudatos viselkedés. Ehhez azonban nem elég felállítani egy követendő példát, meg kell teremteni az igényt is, és meg is kell értetni magát a problémát is. (KAPLAN, S. 2000) Vagyis, valahol mindannyiunknak törekednünk kell arra, hogy megteremtsük a szükséget egyrészt az erdő látogatására, másrészt ezáltal annak megóvására is. A környező nyugati országokban, például Németországban már a ***hatvanas években körvonalazódtak a természet- és környezetvédelem*** azon megmozdulásai, amelyek nem csak felhívást és tiltást jelentettek, hanem törekedtek az ismeretterjesztésre is. Az erdős területek menti településeken gyakoriak a csupán pár kilométeres gyalogos túrautak, melyeken végig ismertető-, tájékoztatótáblákba botlani. (KERESZTESI K. 1968)

Az erdei turizmus legártalmatlanabb formája is hatást gyakorol az erdőkre, és ezáltal ***károsíthatja*** is azt. A célterület megközelítése növelheti a környező települések gépjárműforgalmát, emelve a ***kibocsátott káros anyagok*** mennyiségét. A rendszeres forgalom elősegítheti a ***talajeróziót*** a gyalogutak mentén, és folyamatos zavarást jelent az élővilág számára. (SULYOK J. – MAGYAR ZS. 2014.) A turizmust legtöbb esetben szezonalitás jellemzi, erdei turizmus esetén főleg a nyári és őszi időszakok igen népszerűek, ami lökésszerű környezetterhelést eredményez. Hasonló témakörben már korábban is készültek munkák. Marosffy Dániel által írt szakdolgozat, mely „*A tájékozódási futás természetvédelmi vonatkozásai*” (1997) címet viseli, például sorra veszi a Magyarországon népszerű szabadtéri sport és hozzá tartozó versenyek hatásait. (MAROSFFY D. 1997) Az épülő úthálózatok ***fragmentálják*** az élőhelyeket, illetve az erdő nyitottabbá tétele segítheti bizonyos gyomfajok terjedését is. (FÜLÖP T. 2004, SOMOGYI Z. 2001) A kialakított közjóléti létesítmények helyet foglalnak az élővilágból, az erdőben aktívan eltöltött idő növeli a ***zavarást, megváltozik a társulások összetétele,*** általánosságban az adott ***populáció egyedszám csökkenéséhez, genetikai leromláshoz, és szelektív fajpusztuláshoz vezet***. (FÜLEP T. 2004)

4.) Pontozólapos felmérés

A Budai-hegység rövid leírása. Alkalmazott módszertan, kiértékelés és eredmények

A szakdolgozatom második fele egy rövid felmérést tartalmaz, amiben, mint túrázó voltam kíváncsi a Budai-hegyek állapotára. A felmérést több szempont alapján állítottuk össze. Fontos szem előtt tartani, hogy részben szubjektív alapokon fekszik, hiszen egy

átlagos kiránduló szemével igyekeztem felmérni az erdők állapotát. Elsődlegesen a biológiai, közjóléti és esztétikai szempontok voltak mérvadók, mennyire forgalmasok egyes szakaszok, mennyire karbantartottak, s mennyire felelnek meg az egyes létesítmények a feladataiknak.

Pontozólapos felmérés történt már ösvényekről, például a Magosfa Alapítvány részvételével a Börzsönyben, a szakdolgozati téma részben ezen az ötleten alapult. A pontozólapos felmérések alkalmasak vonalas jellegű turisztikai létesítmények monitorozására, egyszerre kvantitatív és kvalitatív jellegűek is. Nyomon követhetőek általa bizonyos állapotváltozások, és lévén, hogy szakaszokra töredezve vizsgálja a felmérendő objektumokat, lokalizálhatók a különféle hatások. (PÉNZES E. 2009) 2010-ben a Magosfa Környezeti Nevelési Alapítvány munkásságával már történt a turisztikai hatásvizsgálat. A kutatás célja egy olyan módszertan kidolgozása, valamint alkalmazása, ami lehetővé teszi a különböző területek monitoring jellegű felmérését, és a használatból fakadó terhelésvizsgálatot is. (Magosfa Környezeti Nevelési és Ökoturisztikai Alapítvány, 2010)

4.1) A Budai-hegység rövid leírása

A Budai-hegység (avagy Budai-hegyek) a Dunántúli-hegység, azon belül a Dunazug-hegyvidék részét képező hegység, mely részben Budapest közigazgatási határain belül található. Északról a Pilis, nyugatról a Zsámbéki-medence, délről pedig Érd, Törökbálint, Diósd, valamint a Duna határolja.

A hegység geológiai szempontból roppant összetett. Jellemző alapkőzete a triászkori mészkő és dolomit, melyek 200 millió éve alakultak ki a Tethys-tenger által lerakott üledékből, ezeknél korábbi képződmények nem ismertek. (WEIN GY. 1977) Ezen rétegekre mészkő rakódott le, többek közt ***Dachstein-i mészkő*** is, amely a mai napi őrzi az egykori élőlények mészvázát. Feltehetően bizonyos idejű szárazulat képződött, majd a késő-kréta, kora-eocén időszakában újra tenger öntötte el részben a területet. (GYŐRI O. 2011) A középső eocén időszaka alatt újabb, tengerelöntés következett, epirogén süllyedés végett. (WEIN GY. 1977)

A hegység megközelítőleg 25 millió éve, az oligocén időszaka alatt emelkedett ki, s töredezett fel, illetve sok esetben az erózió miatt eltűntek az üledékek, viszont lerakódott a ***Tardi Agyag***, felgyülemlett a ***Hárshegyi Homokkő***, és hidrotermális tevékenység zajlott. (GYŐRI O. 2011) Sok szempontból változatos hegység, hiszen karsztjelenségekben bővelkedik, s ugyanúgy találhatunk mélyszurdokokat, mint enyhébb

völgyeket, dombokat. Hegyei átlagmagassága 400-500 méter, legmagasabb csúcsa a Nagy-Kopasz, a maga 559 méteres magasságával. (WEIN GY. 1977)

A tömör, karbonátos kőzeteket főleg ***rendzina és köves váztalajok*** fedik, a márgákon barnaföldek, a pannon üledékeken, a homokköveken és a löszön agyagbemosódásos ***barna erdőtalajok*** és ***barnaföldek*** váltják egymást. (STEFANOVITS P. 1999)

Vizsgálataim során a Budai-hegység déli vonulatát jártam be. A környék roppant népszerű, mind túrázók, mind kirándulni vágyók számára, hiszen főváros közvetlen közelében húzódik, s a gyermekvasúttól kezdődően, a vadasparkon át számos bicikliútvonal is behálózza, s pont népszerűsége végett nem egy szabadidős eseménynek ad helyszínt.

Mivel a szakdolgozat elsődleges célja az erdőhasználat által okozott hatások vizsgálata, fontos szempont volt olyan területek kiválasztása, ahol nemcsak szabadidős tevékenységeket folytatnak az emberek, de az erdészet és a vadásztársaságok is hátra hagyják nyomaikat. Túráim során több ízben jártam be Juliannamajor, Adyliget, és a Petneházyrét környékét, valamint a János- és Hárs-hegyet is.

Már a pontozólapok készültekor szembe tűntek a különbségek, a Juliannamajor felé eső vidék inkább volt hangsúlyos az erdészeti, és vadászati tevékenység, míg a János-, és Hárs-hegy is kimondottan közkedvelt a természetbe vágyók számára.

A módszer kidolgozásához a MÉTA program adott további ötletet. A MÉTA program egy 2011-es megmozdulás, melynek fő célja Magyarország természetközeli növényzetének teljeskörű, pontos felmérése, állapotának megismerése, és valamennyi adat rögzítése. A felmérés az ország teljes területét érintette, beleértve a mezőgazdasági, ipari területeket, településeket és faültetvényeket. Ahhoz, hogy a térképezés pontos és nyomon követhető legyen, az ország területét szükséges volt felosztani különböző alegységekre: (1) MÉTA kvadrát, (2) MÉTA hatszög és a hatszögeken belüli (3) élőhelytípusok. Ezek alapján hazánk teljes területét 2834 kvadrát fedi le.

> „*(1) A térképezés szervezési (és részben felmérési) egysége a Közép-európai flóratérképezés (KEF) egynegyednyi hálóegysége, ami 5' földrajzi hosszúság és 3' földrajzi szélesség által határolt négyszög, hozzávetőlegesen 5,5 × 6,5 km, vagyis mintegy 35 négyzetkilométer. Ezt hívjuk MÉTA kvadrátnak, amelyekből az országot 2834 darab fedi le. A kvadrát szintű dokumentálást táji léptékűnek hívjuk.*

(2) A vegetációtérképezés léptékének szabványosítása céljából elkészítettünk egy teljes országot lefedő, egymással érintkező, 35 hektáros szabályos hatszögekből álló hálót. Ezek a térképezés térbeli alapegységei, melyekből 267 813 darab van az országban. Hozzávetőlegesen 100 hatszög esik egy kvadrátba.

(3) Valamennyi hatszögben feltüntetésre kerülnek az ott megtalálható természetes és természetközeli élőhelyek, valamint azok jellemzőik."

(MÉTA program. https://www.novenyzetiterkep.hu/ Lekérve: 2019.10.18.)

Ezek alapján a Budai-hegységek üde lomberdők (cseres-tölgyesek, gyertyános-tölgyesek), és kisebb hányadban bükkösök borítják.

4.2) Pontozólapok és kiértékeléseik

A pontozó lapok összesen tizenhat szempontot tartalmaznak, a pontozás 0-tól 4 pontig terjed. Valamennyi esetben a 0 pont minősül a legjobb értékelésnek, vagy pedig az adott elem hiányát jelöli, a maximálisan adható 4 pont pedig a legrosszabb értékelésnek minősül. A szempontok részletes leírását a *Melléklet M1* (*Pontozólapok részletes leírása)* pontja tartalmazza.

4.2.1. A pontozólapok statisztikai kiértékelése

Több alkalommal jártam be a vizsgált terepet, eleinte próbajelleggel végeztem pontfelvételezést a Budakeszi Vadaskert területén, illetve egy alkalommal konzulensemmel, Tóth Gergellyel a Szarvas-árok mentén. Talajtani tanszékről kölcsönzött kézi talajfúrót is vittük magunkkal, mintavétel miatt, azonban e próbálozásunk kudarcba fulladt, egyrészt, mivel köves rendzina talaj jellemző a területre, másrészt másutt túl vastagnak bizonyult a talaj, harmadrészt a domborzat túlságosan változékony volt, így nem tudunk tiszta, reprezentatív mintát venni.

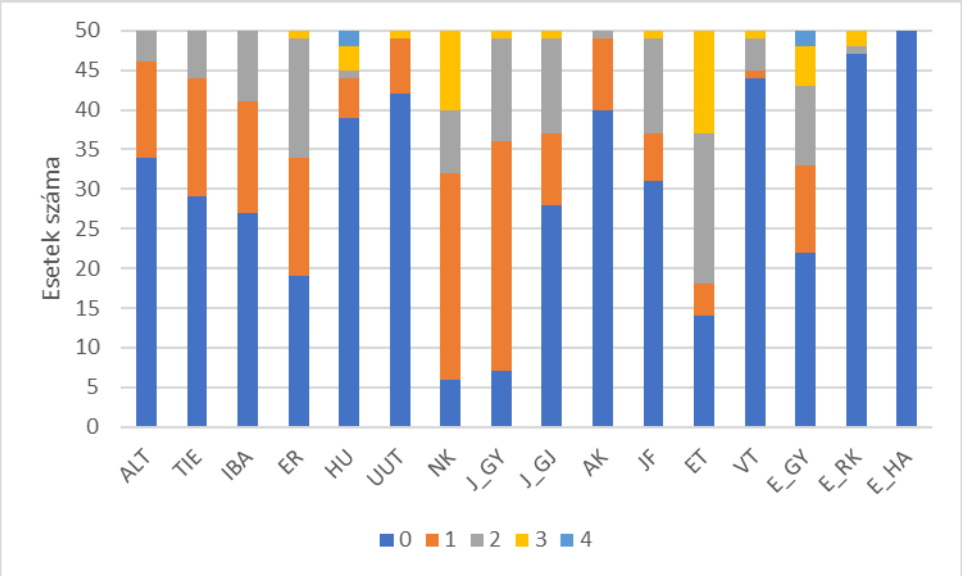
Végül a szakdolgozatban felhasznált adatokat ***két terepi bejárás szolgáltatta***. Sajnos némely terepbejárás nem elégítette ki a tudományos igényességet, mivel néhol hiányos adatsorok születtek, valamint nem feltétlen volt egységes az adatrögzítés, így azokat nem használtam fel. Az egyik terepi vizsgálatom ***2019. október 10-re*** esett. Reggeli órákban indultam el, körülbelül hat órát töltöttem terepen, ez idő alatt 13 km-es távot jártam be. A délelőtt folyamán kellemes, ***csapadékmentes őszi időjárás*** volt domináns, napsütés és szélcsend uralkodott, a hőmérséklet 18 C° körül alakult. A déli

órákban megerősödött a felhőzet, de szerencsére eső nem hullott, míg terepen tartózkodtam.

A második alkalomra négy nappal később kerítettem sort. Reggel 9 órakor indultam útnak, délután 1 órakor végeztem a pontozással. Ez alkalommal is kimondottan kiránduló időnek örvendhettem, ***szélcsend és napsütés*** volt egész nap. ***25 C°-ig melegedett fel*** a levegő.

A pontfelvételezéshez egy jegyzetfüzetet, a pontozó lapot, és írószerszámot vittem magammal. Táblázatszerűen foglaltam össze a pontokat, és valamennyi helyszínről több fényképet is készítettem (Lásd. *Melléklet – M9: Felvett pontok*). Terepi munkálataim során kapott eredményeimet rögzítettem elektronikusan, ***Excel táblázatkezelő program*** segítségével. (Lásd. *Melléklet – M19: A pontozólapok eredményei*). A kiértékelés a ***R statisztikai program*** (R CORE TEAM, 2013). és a témavezetőm által írt szeriáló ***program*** (TÓTH G. – AMARI-AMIR S. 2018; TÓTH G.) segítségével történt, ez utóbbi két program használatakor szerepem főként a kiértékelésre korlátozódott.

Az alább látható *1. ábra* szempontonként mutatja a pontozólapok értékét. Az ábráról leolvasható, hogy az ideális 0 értéktől való eltérés ***növénykár*** és ***gyalogos járhatóság*** esetén van, ezeket a ***gépjárművel való járhatóság*** és a ***tájidegen elemek*** előfordulása követi. Az esetek kb. 40%-ban az általános funkcióban is volt kivetni való, a tevékenységek közül pedig a vadászati tevékenység és a gyalogos forgalom a legszembetűnőbb.



1. ábra. A pontozólapos értékek gyakorisága kérdésenként.

A *2. ábra* a pontozólapok szempontjait intervallum skálán értelmezett numerikus változóként kezeli, s ezek korrelációs együtthatói szerepelnek rajta. A hajléktalan

tevékenység nem szerepel az ábrán, mivel akut módon az ötven helyszín egyikén sem volt érzékelhető.

Jelentős pozitív korreláció volt megfigyelhető az alábbi pároknál ($r \geq 0{,}50$):

IBA-TIE (0,77), *J_GJ-JF* (0,68), *J_GY-AK* (0,55), *ER-NK* (0,52).

Nem elhanyagolható a pozitív korreláció a következő párokra ($r \geq 0{,}30$):

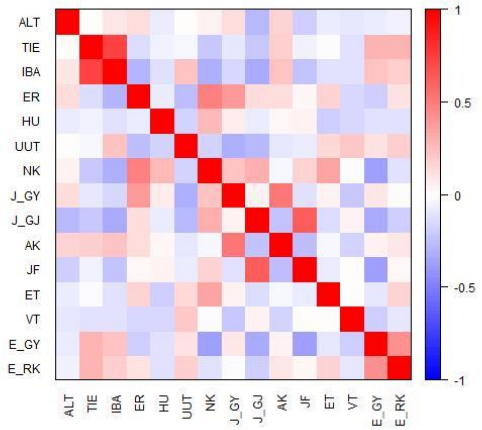
ER-J_GY (0,38), *E_RK-E_GY* (0,36), *ET-NK* (0,36), *UUT-E_RK* (0,33), *TIE-E_GY* (0,30), *TIE-E_RK* (0,30).

Nem elhanyagolható negatív korreláció észlelhető a következő párokra:

JF-E_GY (-0,46), *IBA-ER* (-0,39), *J_GJ-E_GY* (-0,37), *IBA-NK* (-0,35), *NK-E_GY* (-0.33).

A nagy pozitív korreláció várható volt az ***infrastrukturális beruházások*** és a ***tájidegen elemek*** közt. Ha egy infrastrukturális elem leromlik, használhatatlanná válik, sokkal inkább lesz kirívó a környezetéhez képest. A ***járműforgalom*** és a ***gépjárművel való járhatóság*** kapcsolata is egyértelmű, viszont annál kevésbé logikus a ***gyalogos járhatóság*** és az ***akadályok*** közt szignifikáns pozitív kapcsolat. Az 0,30 és 0,50 közötti értékek is megmagyarázhatók (magától értetődő az ***erózió és gyalogos járhatóság***, vagy az ***erdészeti tevékenység és a növénykár közti összefüggés***), talán az ***új utak taposása és a rekreációs tevékenységek*** közti összefüggés elgondolkodtató.

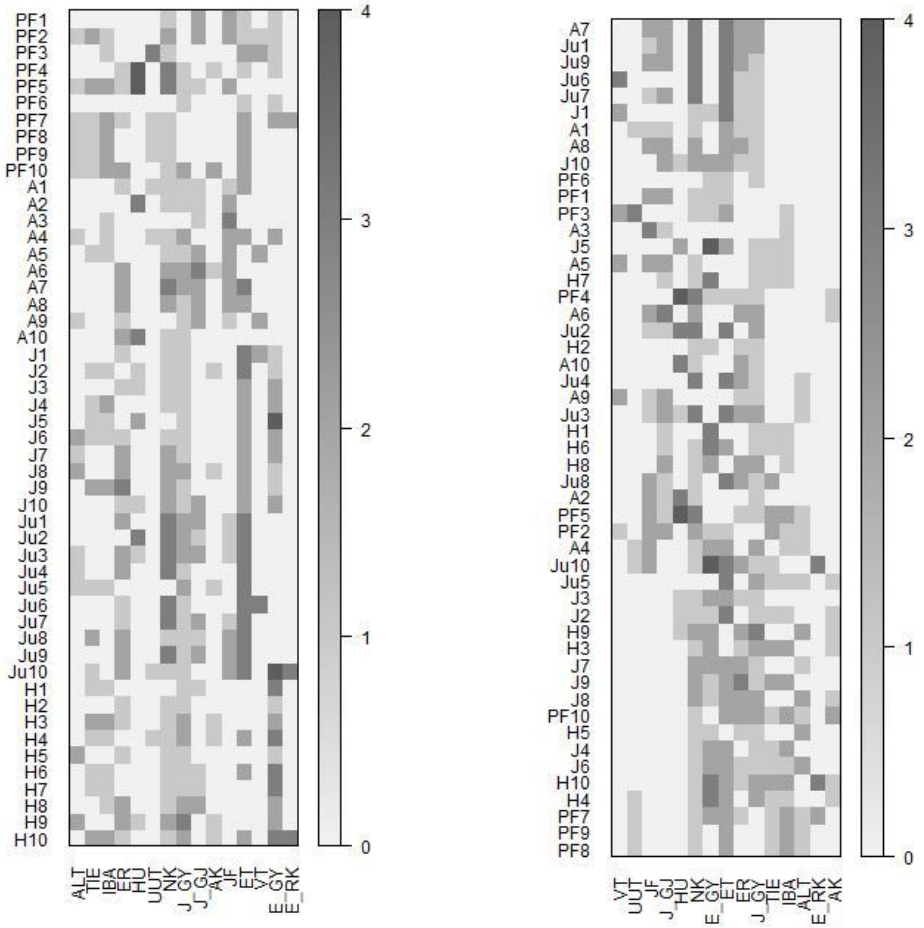
A negatív korrelációk közül nem feltétlen volt várható a ***járműforgalom*** és ***gyalogos tevékenység*** közti összefüggés, de mutatja, hogy az erdőkben a két aktivitás lehetőleg elkülönül egymástól. Mérsékelt negatív korreláció látható az ***infrastrukturális beruházások*** és a ***növénykár***, valamint ***gyalogos forgalom*** közt, de a ***gyalogos járhatóság*** és ***növénykár*** viszonya is mutatja, miként is válnak a korábban népszerűbb helyek egyre kevésbé látogatottakká.



2. ábra. A pontozólapos válaszok korrelációs együtthatói.

Az *3. ábrán* a pontozólapos felmérés értékei szürkeárnyalatos színkóddal láthatók. A bal oldali ábra az eredeti sorrendben mutatja a helyszíneket és kérdéseket, a jobb oldali ábrán, a könnyebb vizuális átláthatóság érdekében, mindkét tengely szerint permutálva vannak az adatok érdekében. Az adatbázisok ilyen jellegű átrendezését szeriálásnak nevezzük (LIIV I. 2010).

Jelen esetben ***Tóth Gergely és Szepesváry Pál által javasolt matematikai célfüggvényt*** alkalmaztuk, az interneten is elérhető program segítségével. (TÓTH G. – SZEPESVÁRY P. 2010; TÓTH G. – AMAR-AMARI S. 2018)



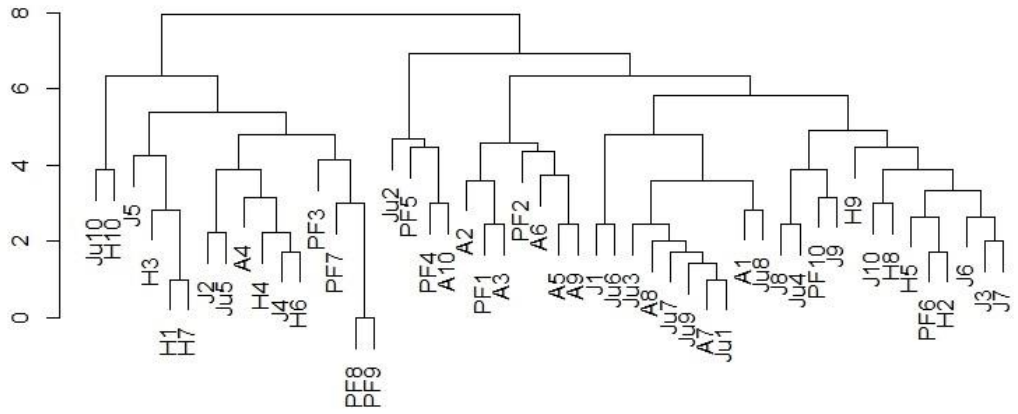
3. ábra. A pontozólapok értékeinek szürkeárnyalatos kóddal való összefoglalása. *Bal ábra*: eredeti sorrendek. *Jobb ábra*: csatolt sor-oszlop szeriálás utáni helyszín és kérdés sorrendekkel.

A célfüggvény a jobb oldali ábra esetében az úgynevezett lokális távolságon alapuló diagonális mérték volt, konkrét esetben ez a diagonális mérték Monte Carlo módszerrel minimalizálva lett. A minimalizálás hasonló esetekben célszerű, mivel az adatok jelentős része nulla, és a nem nulla értékek diagonálisba rendezése segíthet az adatmátrix

értelmezésénél. A rendezést követően a 0 elemek a mátrix off-diagonális sarkaiba kerülnek. Az egymás mellé kerülő helyszínek, illetve kérdések valamilyen szempontból hasonlónak tekinthetők.

A szeriálás másik módja, hogy a két tengely adatainak permutációja nem csatoltan történik, hanem az objektumoké azok távolságmátrixának, a változóké pedig a korrelációs mátrixnak megfelelően lesz optimalizálva a diagonális mérték alapján. Ezzel a két lehetőséggel is próbálkoztunk, de nemigen javították az adatsor átláthatóságát.

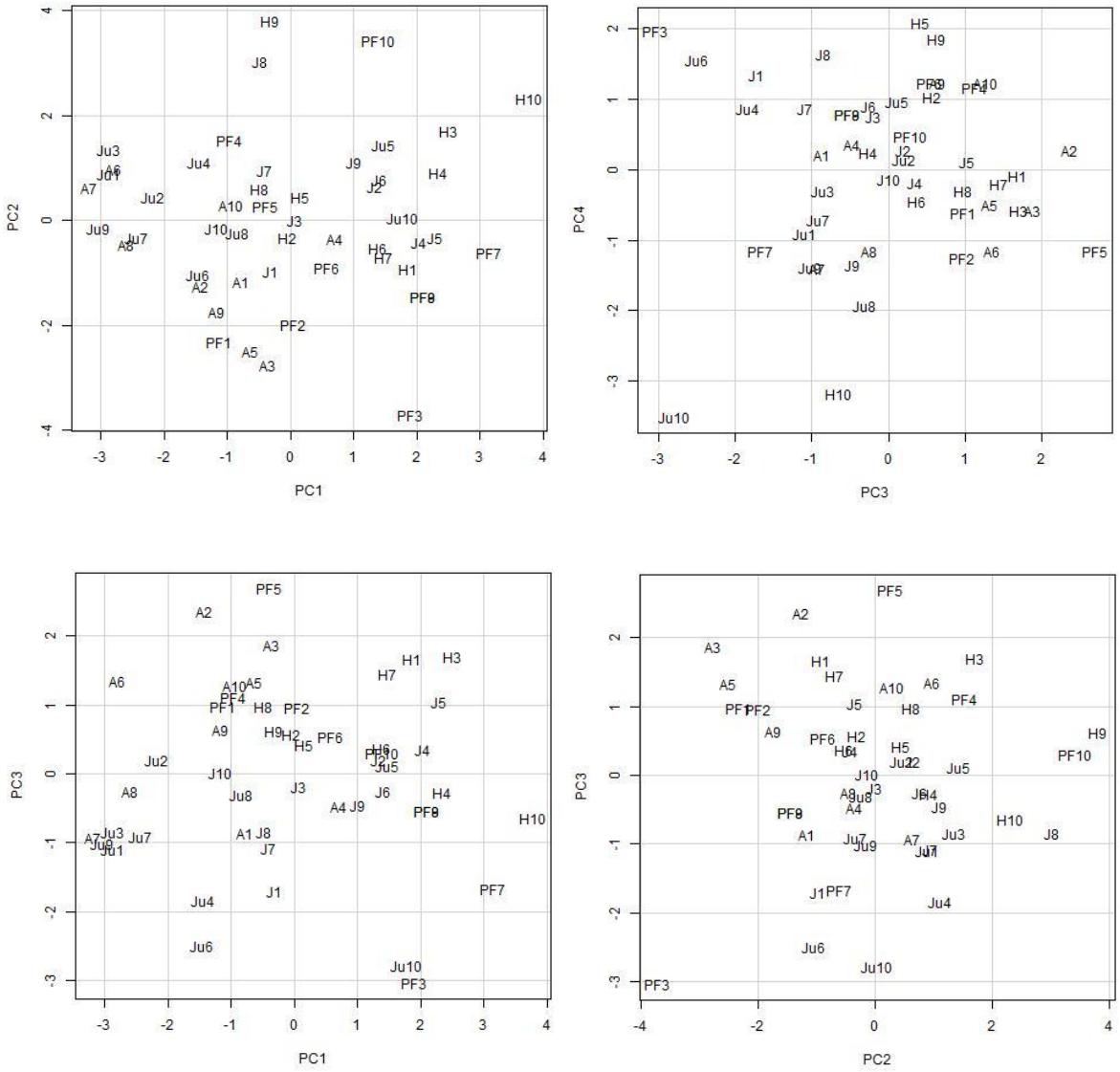
A *4. ábrán* az adatok hierarchikus csoportosítással, azaz ***klaszterezezéssel*** létrehozott ***dendogram*** látható. A közös ágakon szereplő helyszínek hasonló jelleggel bírnak, vagy legalábbis az adott szinten leginkább hasonlítanak. Például az ábra bal szélén a *JU10* és *H10* kódú helyszíne hasonló rekreációs funkcióval bíró, tisztáson kiépített pihenő helyek. Szintúgy felismerhető a mellékletben lévő képeken a *PF7, PF8* és *PF9-es* helyszínek hasonlósága is, ugyanakkor a vadászati tevékenység, mint egyetlen mutató, nem képes összerendezni az érintett helyszíneket, ami előfordul sokváltozós módszerek alkalmazásakor. A hierarchikus klaszterezéshez hasonló eredményt mutatott a k-közép klaszterezés módszere. Mindkét módszer euklideszi terében értelmezett távolságokon alapul, a k-közép klaszterezés esetén azonban az eredmény függ az előre megadott klaszterszámtól.



4. ábra. A helyszínek hierarchikus klaszterezésével kapott dendogram.

A pontozólapok értékeivel ***főkomponens elemzést*** is végeztünk. Az első négy főkomponens a teljes variancia 21, 15, 10 és 10%-ot magyarázza meg. Az *5. ábrán* (III.) a helyszínek láthatók a főkomponensek függvényében. Valamennyi páros esetén találhatóak szeparált helyszínek, például a *PF7, H10* és *JU10* rekreációs tevékenység céljából kiépített helyszínek, vagy részben egy csoportba tehetők a vadászati tevékenységgel kapcsolatos *PF2, PF3, A5, A9* pontok is. A főkomponensek ***loading***

értékei alapján egyik főkomponens sem volt azonosítható egy-két kérdéssel, de ha növeljük a főkomponensek számát, egyre több állapotra vonatkozó, vagy használati kérdés szerint történhet vizuális értelmezés. Ezzel szemben az adatmátrix dimenziója nem igazán csökkenthető: a teljes variancia minimum 95%-os leírásához a tizenöt kérdésből alkotott változók terében ***tizenkét főkomponens szükséges***. Vagyis, a kérdéseink korrelációja nem ér el olyan szintet, hogy lényeges számút el tudnánk hagyni.



5. ábra. Pontozólapos értékek főkomponens elemzése: helyszínek elhelyezkedése a főkomponensek terében.

5.) Összefoglalás

A szakdolgozatban átfogó képet igyekeztem adni a hazai erdőket érintő törvénykezésről, a turistautakról, s hogy miért is nem hagyhatók figyelmen kívül a különböző szabadidős tevékenységek, melyek célpontja a természetközeli színterek, jelen esetben a Budai-hegység fővároshoz közel fekvő vonulata. A dolgozat befejező része egy rövidebb, pontozólapos monitoring, mely számszerűsítve mutatja be a kirándulok, sportolók, erdészek és vadászok által okozott változásokat.

Hazánkban az erdők védelmét a 2009. évi Erdőtörvény hivatott biztosítani, ami már korszerű felfogásban igyekszik megfelelni a ***gazdasági érdekeknek, és teljesíteni a közjóléti elvárásokat*** is, mindezt az ***erdők visszaállíthatatlan sérülése nélkül***. A legtöbb esetben az illetékes erdőgazdálkodó és az Erdészeti Igazgatóság közreműködése szükséges, valamit illetékes lehet a Természetvédelmi Hivatal is, azonban kevés szabályozás vonatkozik a jelöletlen utak használatára. Probléma még az a tény is, hogy bár az Evt. kimondja, hogy a jelölt utakat nyilvántartásban volna szükséges vezetni, nincsen erre vonatkozó szabályrendszer. Mivel jelenleg egyetlen egy törvény sem tér ki a turistautak szabályozására és védelmére, civil szervezetek felelnek valamennyi munkálatért (nyilvántartás, karbantartás stb.). Tovább árnyalja a helyzetet, hogy az erdős területek közel 40%-a magántulajdon, a magántulajdonú erdőket pedig a legtöbb esetben eltérően kezeli a törvény. (Központi Statisztikai Hivatal, https://www.ksh.hu/. Lekérve: 2019.11.19.)

Napjainkra a turizmus iparággá vált, s egyre növekvő tendencia jellemzi az aktív turizmust, melynek Magyarországon leggyakoribb típusa a kerékpáros turizmus és természetjárás. (SULYOK J. – MAGYAR ZS. 2014.) Budapest és környéke, domborzati adottságainak és a nagyszámban rendelkezésre álló turistautak hálózatának köszönhetően, roppant kedvelt célpont, mind a fővárosi, mind a vidéki lakosság számára.

Az úgynevezett aktív turizmus ezen formája ugyanúgy környezeti hatásokkal bír, s nyomot hagy maga utána az erdei életközösségekben, azaz nem elhanyagolható természet- és környezetvédelmi szempontból sem. (FÜLEP T. 2001) A célponthoz történő érkezés miatt megnő az erdőkhöz közeli utak forgalma, lokálisan növelne a légszennyezők koncentrációját. Az aktív turizmus időszakos jelleggel bír, ami időszakos környezetterhelést eredményez. Az emberi jelenlét befolyásolja az élőhelyeket különböző infrastrukturális beruházások kiépítésével, az épülő erdészeti feltáróhálózatok növelik a fragmentáltságot, a népszerű helyek jelentős forgalma pedig zavarást okoz a társulások számára. Ugyanúgy problémát jelent a fokozott forgalom miatt kialakuló talajtömörödés,

illetve -erózió, a külön fajta erdészeti tevékenységek pedig a természetesen túl okoznak szembetűnő növénykárokat. Nagyobb forgalmú helyeken a hulladékok és szennyezések mennyisége is megnő, ami egyrészt a talajt, másrészt a felszíni és felszín alatti vizeket fenyegeti leginkább.

Az adatokból kiolvasható volt, hogy a leggyakoribb tevékenység gyalogos turistákhoz kapcsolódik elsősorban, jelentős az erdészeti tevékenység, kevésbé markáns a vadászati tevékenység, és szinte egyáltalán nem érezhető hajléktalanok jelenléte. Tapasztalataim szerint térben általánosan elmondható, hogy a gyalogos és gépjármű forgalom elkülönül egymástól, az akadályokkal tűzdelt utakat pedig jellemzően kerülik túrázók. Érdekesség a tájidegenelemek és az infrastrukturális beruházások egymásba mosódása is, hiszen egy nem karbantartott, leromlott állapotú helyszín egyre inkább került lesz, s tovább romlik az állapota, míg „tájidegen elemmé nem válik”.

Mindent egybe vetve, a természetet célzó aktív turizmus egyre nagyobb népszerűségnek örvend, azonban a jelenlegi törvénykezés erre vonatkozóan nem feltétlen tér ki kellő alapossággal. Egyrészt szükséges volna kidolgozni a turistautakra vonatkozó jogszabályrendszert, ami lehetővé teszi a jogi szintű nyilvántartást, és egyúttal védelmet is biztosít, másrészt nehézséget jelent az erdők privatizációja is. Nem elkerülhető az ismeretterjesztés sem, ha környezet- és természetvédelemről van szó. Mivel a szabadban töltött tevékenységek egyre pozitívabb megítélésnek örvendenek, egyúttal fontosnak tartom azt is, hogy az erdőt használók ne csak élvezzék az eltöltött időt, hanem meg is értsék annak fontosságát, hogy az erdeink megóvása közös érdekünk és felelősségünk is. A tiltó rendelkezések önmagunkban nem elegek, viszont a társadalom együttes viselkedése befolyásolható az egyéni viselkedés által. Ha egyéni szinten is kialakul a környezetet és természetet óvó és védő viselkedés, a közösség többi tagja is inkább hajlandó lesz követni azt.

Rövid Összefoglalás

Halassy Gabriella: ***A turizmus és sporttevékenységek pontozólapos monitoringja a Budai-hegységben***

Környezettan alapszak, szakdolgozat, ELTE, Környezettudományi Centrum 2019

A szakdolgozat elsősorban a különböző szabadidős tevékenységek turistautakra gyakorolt hatását taglalja. Két rész alkotja: az első tartalmazza a magyar erdőgazdálkodás leírását, valamint az erdőkre ma érvényes jogi szabályozást. E tekintetben a legjelentősebb törvény a 2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról. Szintén található benne egy turistautakat illető összefoglaló, vagyis, hogy milyen hosszú a magyar turistaút-hálózat, melyek a használt jelzések, vagy hogy kinek és hogyan szükséges kezelnie az érintett utakat, ha karbantartásról, jelfestésről vagy nyilvántartásról van szó. Ugyanakkor nincs a turistautakat védő egységes jogszabályrendszer, és ellentmondás, hogy az Erdőtörvény értelmében valamennyi jelzett utat szükséges volna nyilvántartásba venni, de jogi háttér jelenleg erre vonatkozóan sincs. Mindemellett az említett törvény külön kezeli az állami, és magántulajdonú erdőket a turizmus szempontjából, ugyanakkor Magyarországon az erdők közel 40%-a magán kézben van

Manapság a szabadtéri tevékenységek egyre nagyobb népszerűségnek örvendenek, hiszen a városlakók kifejezetten igénylik a természet közelségét. Viszont fontos szem előtt tartani, hogy egyetlen egy ember is hatást gyakorol az erdei környezetre, még akkor is, ha csak keresztül sétál rajta. Egy erdőjáró megzavarhatja az erdei életközösségeket, szennyeződéseket okozhat szemetelés által, vagy kárt tehet a növényzetben is.

A Budai-hegység kimondottan kedvelt célpont, hiszen közel fekszik a fővároshoz, gyönyörű tájképet mutat, s könnyűszerrel bejárható. Elsődlegesen arra voltam kíváncsi, hogyan is hatnak mindezek az erdei utakra. Épp ezért a szakdolgozat második része egy saját kutatás, amit Budapest szomszédságában ejtettem meg. Két alkalommal jártam be terepet, és ötven különböző helyszínt vizsgáltam meg. A felméréshez, konzulensemmel, Dr. Tóth Gergellyel egy pontozólapot alkottunk meg, amely tizenhat pontba szedve tartalmazza a jelentősebb megfigyelési szempontokat, mint például az utak és épületek állapota, mind gyalogos és gépjármű forgalom, vagy a vadászat és erdészet érzékelhető nyomai. Az adatokat öt különböző táblázat tartalmazza, s külön fajta módszereket használtunk fel a következtetések levonására. Vizsgáltuk a kérdésekre kapott értékek korrelációit és a helyszínek lehetséges csoportosítását a pontozólapok alapján.

Abstract

Gabriella Halassy: ***Scoring sheet monitoring of sport activities and tourism in Buda Hills***

Environmental BSc thesis, Eötvös University, Environmental Science Centre

This thesis is about the effects of the recreational use of hiking trails. It includes two parts: the first one is the description of the Hungarian forestry and the legal regulation. The most significant law is the Law of The Forests in 2009. I also mention the forestry's most important organization, the Directorate of Forestry. There is a short summary about hiking trails: how long are they in Hungary, what are the used tourist signs, how and who should take care on them, for example the maintaining, painting, or the method of registration. A problem is that there is not any kind of law or act that could defend the hiking trails. According to the law of the year of 2009 every signed hiking trail should be registered, but there is not any act about is. Even more, the mentioned law makes difference between governmental and private forest for tourism, however in Hungary nearly the 40% of forests are in private hands.

Nowadays outdoor activities are greatly popular, as the citizens have a need to spend time in nature. It is also important to realise that only one person has some impact on a forest by walking through it. It can disturb the wildlife, can cause contamination by littering, or can damage the vegetation.

The Buda Hills are frequently visited, because they are close to the capital city, have beautiful landscape and they are easily walkable. However, we usually talk about how great is to spend time in nature, leaving behind the modern civilization for a while, I was pretty curious how can people modify these habitats by using them. For that reason, the second, quite shorter part is an own research I made nearby Budapest. I was on field two times and picked up fifty places to look for any visible effects caused by hiking and doing sports. My consultant, Dr Gergely Tóth and I created a scoring sheet collecting some relevant aspects observable on field. The final form of the sheet has sixteen different points, such like the condition of paths and infrastructure, the size of the traffic also on foot and by car, or the signs of hunting and foresting. Five tables contain the final points of the fifty spots. We used different kind of statistical methods to conclude some statements. We discussed the correlation of the questions and the possible clustering of the spots.

Felhasznált irodalom:

1996. évi LIII. törvény a természet védelméről, *53/1996. (VII. 03.) tv., 38. § (1) bek. i) alpont*

2009. évi XXXVII. törvény az erdőről, az erdő védelméről és az erdőgazdálkodásról – (*37/2009 (V. 25.) tv., 3 § (1) bek.*), *37/2009 (V. 25.) tv., 6. § (2) bek., 37/2009 (V. 25.) tv., 15.-15/B §, 37/2009 (V. 25.) tv., 16. § (5) és (6) bek., 37/2009 (V. 25.) tv., 17. § (1) bek., 37/2009 (V. 25.) tv., 23. § (3) bek., 37/2009 (V. 25.) tv., 23./A §, 37/2009 (V. 25.) tv., 24. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 27. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 61. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 62. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 63. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 64.-67. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 68.-69. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 79. § (1) bek., 37/2009 (V. 25.) tv., 80. , 37/2009 (V. 25.) tv., 91. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 91.-96. §, 37/2009 (V. 25.) tv., 105/D § (1) ao) alpont, 37/2009 (V. 25.) tv., 94.-95. §*

Agrárminisztérium – Az Országos Főállatorvos 2/2019. számú határozata – *Földművelésügyi Értesítő. Az Agrárminisztérium hivatalos lapja, LXIX. évfolyam 5. szám.* pp. 136.

Bárdos Gy. (1999, szerk.): Humánökológia. – *Medicina Könyvkiadó Rt.,* Budapest – pp. 86-87, 234, 256.

Czirok I (2014): Magyar erdők: A magyar erdőgazdálkodás. – *Vidékfejlesztési Minisztérium és a NÉBIH Erdészeti Igazgatóság.* pp. 19 - 29.

Dull A.:

A környezetpszichológia alapkérdései. Helyek, tárgyak, viselkedés. (2010) – *L'Harmattan,* Budapest. – pp. 163.

Épített környezet és pszichológia. A lokalitásélmény környezetpszichológiai vizsgálatai (2017). – *akadémiai doktori értekezés* – pp. 179.

Fülep T.: Szelíd, öko- és természetjáró turizmus, az idegenvezetés és a túravezetés összekapcsolódása (2003). – A Puszta 2000. A NIMFEA Természetvédelmi alapítvány évkönyve. – 1/20., pp. 3-4.

Győri O. (2011): Budai-hegységi paleogén karbonátos kőzetek diagenezistörténete. – *Földtani Közlöny,* 141/4, pp. 343-344.

Jankó B. (1977, szerk.): A környezetvédelem biológiai alapjai. – *Mezőgazdasági Kiadó,* Budapest. – pp. 212-214, 233.

Kaplan, S.: Human Nature and Environmentally Responsible Behavior. (2000) – *Journal of Social Issues*, 2000/56, pp. 498, 499, 500-506.

Keresztesi B. (1968): Magyar Erdők. – *Akadémia Kiadó*, Budapest – pp. 256-261, pp. 42-43.

Király Pál (1980): Első modern erdőtörvényünk történelmi előzményei. 1 rész. – *Az Erdő*, 115. évfolyam, 1. füzet. – pp. 8-9.

Kisfaludi B. (2004): Erdészeti utak környezeti hatásai. – *Útügyi Lapok*, 7. évfolyam, 4. szám.

Kozák L.: Élőhelykezelés (2008). – *Debreceni Egyetem. Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma,* Debrecen – pp. 40-41.

Latane, B. (1981): The psychology of social impact. – *American Psychologist*, 1981/36, pp. 343-356.

Liiv, I. (2010): Seriation and Matrix Reordering Methods: An Historical Overview. – *Statistical Analysis and Data Mining.*, **3**. – pp. 70-91.

Magosfa Környezeti Nevelési és Ökoturisztikai Alapítvány (2010): A turizmus hatásainak vizsgálata mintaterületeken egységes módszertan alapján. – Magosfa Környezeti Nevelési és Ökoturisztikai Alapítvány, kutatási zárójelentés.

Marosffy D. (1997): A tájékozódási futás természetvédelmi vonatkozásai. *Szakdolgozat.* Kertészeti Egyetem, Budapest.

Medveczky I. (1999): Állatorvosi járványtan- I. - Állatorvosi mikrobiológia, bakteriológia, virológia, immunológia – *Mezőgazda Kiadó*, Budapest – pp. 276-277.

Molnár A. J. (2015): Turista úthálózat és jelzésrendszer. – *Magyar Természetjáró Szövetség Turistaút Szakbizottsága*, pp. 11-13.

Radó D. (2001): A növényzet szerepe a környezetvédelemben. – *Zöld Érdek Alapítvány-Levegő Munkacsoport*, Budapest. pp. 131.

Somogyi Z. (2001): Erdő nélkül? – *L'Harmattan Könyvkiadó*, Budapest. – pp. 15-16, 55-59, 68-70, 119-121.

Standovár T. (2006): Biológiai megfontolások az erdei életközösségek hatékony védelméhez. – *Magyar Tudomány, 2006/6*, pp. 661.

Stefanovics P. (1999): Talajtan. – *Mezőgazda Kiadó,* Budapest. pp. 142, 301-303.

Tóth G. – Amari-Amir S. (2018): Seriation, the method out of a chemist's mind. – *Journal of Chemometrics.* **32**, e2995 – pp. 14.

Tóth G. – Szepesváry P. (2010): A diagonal measure and a local distance matrix to display relations between objects and variables. – *Journal of. Chemometrics.* **24.** – pp. 14-21.

Váradi G. (1987): EMLÉKEZÉS KAÁN KÁROL Y ERDÉSZET I MUNKÁSSÁGÁR A. – *Az erdő*, 122 évfolyam, **11**. füzet – pp. 485-486.

Varga F. (2001): Erdővédelemtan. – *Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó*, Budapest. pp. 11.

Wein Gy. (1977): A Budai-hegység szerkezete (A Budai-hegység kialakulásának története) – *Földtani Közlöny*, *Bull, of the Hungarian Geol. Soc*, 1977/107. pp. 330, 329-347.

Internetes források:

Belügyminisztérium. Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság: Tűzgyújtási tilalom Magyarország területén. http://www.katasztrofavedelem.hu/index2.php?pageid=monitor_tuzgyujtasi_tilalom. – *O*rszágos *Katasztrófavédelmi Főigazgatóság.* Lekérve: 2019.10.07.

Kenyeres Ambrus (2006): **„**Virtuális évszakok" a GPS méréseinkben? (2006.12.09.) – *Űrkutatási Hírportál.* http://www.urvilag.hu/foldmeresi_es_taverzekelesi_int./20061209_virtualis_evszakok_a_gps_mereseinkben. Lekérve: 2019.09.22.

Központi Statisztikai Hivatal (2017-2018): 6.5.7. Erdők (2017–). https://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ome008a.html. – *Központi Statisztikai Hivatal*. Lekérve: 2019.11.19.

Magyar Természetjáró Szövetség – A turistautak azonosító kódrendszere. http://mtsz.org/turistautak_azonosito_kodrendszere. – *Magyar Természetjáró Szövetség.* Lekérve: 2019.10.07.

MÉTA program. https://www.novenyzetiterkep.hu/node/53. Lekérve: 2019.10.18.

NÉBIH: Az afrikai sertéspestissel kapcsolatos intézkedések. - http://airterkep.nebih.gov.hu/aaijo/asp/asp.htm. – *Nemzeti Élelmiszerlány-biztonsági Hivatal.* Lekérve: 2019.10.31.

NÉBIH: Erdészeti Igazgatóság. https://portal.nebih.gov.hu/erdeszeti-igazgatosag. – *Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal*. Lekérve: 2019.10.26.

NÉBIH: Erdészeti információk. Erdőtérkép. https://erdoterkep.nebih.gov.hu/. – *Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal*. Lekérve: 2019.10.08.

NÉBIH: Országos Erdőkár Nyilvántartási Rendszer – Erdőkártérkép. https://erdoterkep.nebih.gov.hu/erdokar/index.htm. – *Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal.* Lekérve: 2019.10.30.

NÉBIH (2014): Rövid ismertető az afrikai sertéspestisről és közép-európai megjelenésének veszélyéről kiadvány – https://portal.nebih.gov.hu/-/rovid-ismerteto-az-afrikai-sertespestisrol-es-kozep-europai-megjelenesenek-veszelyerol. – *Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal.* Lekérve: 2019.10.31.

Németh Imre (2012): Erdőhasználat. (2012.07.16). http://mtsz.org/cikk/erdohasznalat. Erdőhasználat. 2. rész. (2012.07.25). http://mtsz.org/cikk/erdohasznalat_2._resz. Erdőhasználat. 3. rész. (2012.08.02.). http://mtsz.org/cikk/erdohasznalat_3._resz – *Magyar Természetjáró Szövetség*. Lekérve: 2019.10.07.

Pilisi Parkerdő Zrt.: 1. Alapítás és célok. https://parkerdo.hu/parkerdo/50-eve-alapitottak-pilisi-parkerdot/1-alapitas-es-celok/. – *Pilisi Parkerdő Zrt.* Lekérve: 2019.11.08.

Pilisi Parkerdő Zrt.: Engedélyek, rendezvényhelyszínek. https://parkerdo.hu/parkerdo/tudnivalok/engedelyek-rendezvenyhelyszinek/. – *Pilisi Parkerdő Zrt.* Lekérve: 2019.11.05.

Pilisi Parkerdő Zrt.: Mit szabad és mit nem a parkerdőben? https://parkerdo.hu/parkerdo/tudnivalok/mit-szabad-es-mit-nem-a-parkerdoben/. – *Pilisi Parkerdő Zrt.* Lekérve: 2019.10.07.

R Core Team (2013). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. http://www.R-project.org/ Lekérve: 2019. október.

The Center For Food Security & Publick Health (2019): The African Swine – http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/pdfs/african_swine_fever.pdf. – *The Center For Food Security & Publick Health*. Lekérve: 2019.11.08.

Tóth G.: *Homepage of Gergely Tóth* http://tothgergely.web.elte.hu Lekérve: 2019. október.

Turistajelzések története. http://www.turistajelzes.hu/turistajelzesek-toertenete. – *Turistajelzés.hu.* Lekérve: 2019.11.07.

Turistautak. http://turistautak.openstreetmap.hu. – *Turistautak.hu.* Lekérve: 2019.09.26.

Nyilatkozat

Név: *Halassy Gabriella*

Neptun azonosító:

ELTE Természettudományi Kar, **Környezettan alapszak, ……szakirány**

Szakdolgozat címe: *A turizmus és sporttevékenységek pontozólapos monitoringja a Budai-hegységben*

A szakdolgozat szerzőjeként fegyelmi felelősségem tudatában kijelentem, hogy a dolgozatom önálló munkám eredménye, saját szellemi termékem, abban a hivatkozások és idézések standard szabályait következetesen alkalmaztam.

Tudomásul veszem, hogy plágiumnak számít:
– szó szerinti idézet közlése idézőjel és hivatkozás megjelölése nélkül;
– tartalmi hivatkozás a forrás megjelölése nélkül;
– más személy publikált gondolatainak saját gondolatként való feltüntetése.

Kijelentem továbbá, hogy a szakdolgozat leadott nyomtatott példányai és elektronikus változata minden tekintetben megegyező.

Budapest, 2019. december 20.

_____

hallgató aláírása

Mellékletek

1. Pontozólapok részletes leírása

Általános (*ÁLT*) (*6. ábra*)

Funkció szerinti leírás, illetve annak való megfelelés

0 p: funkciónak megfelelő állapot

1 p: funkciónak megfelelő, de kivetni valókat hagy maga után

2 p: funkcióját betölteni képes, leromlott állapot jellemző

3 p: funkcióját korlátozottan betölteni képes, leromlott állapot jellemző

4 p: funkciónak egyáltalán nem megfelelő, vagy az meg sem állapítható

6. ábra. Általános. 0 p: funkciónak megfelelő állapot.

Tájidegen elem (*TIE*) (*7. ábra*)

Adott környezetbe nem illő, nem természetes eredetű elemek (nem azonos a hulladékkal, lásd alább)

0 p: nem található környezetbe nem illő elem

1 p: jelen van természetidegen elem, de jelenléte indokolt, nem zavaró

2 p: jelen van tájidegen elem; jelenléte nem feltétlen szükségszerű; kissé rongálódott, de nem igényel beavatkozást, nem rontja a látképet

3 p: az objektum erősen rongálódott, funkcióját alig, vagy egyáltalán nem tölti be

4 p: természetidegen található, erősen rongálódott, látképet zavaró; beavatkozást igényel

7. ábra: Tájidegen elem. 3 p: az objektum erősen rongálódott, funkcióját alig, vagy egyáltalán nem tölti be

Infrastrukturális beruházás állapota (*IBÁ*) (*8. ábra*)

Útjelzések, információs táblák, pihenőhelyek stb. állapota; út karbantartottsága, ill. vandalizmus okozta károk

0 p: nincs infrastrukturális beruházás

1 p: az infrastrukturális kiépítettség állapota kifogástalan, funkciónak megfelelő.

2 p: az infrastruktúra betölti funkcióját, kisebb károk, hiányosságok jellemzik.

3 p: az infrastruktúra nem megfelelő, leromlott állapotban van, nehezíti az út követését, beavatkozást igényel

4 p: követhetetlen útvonal, használatra alkalmatlan pihenő stb., azonnali beavatkozást igénylő állapotok

8. ábra: Infrastrukturális beruházás. 2 p: az infrastruktúra betölti funkcióját, kisebb károk, hiányosságok jellemzik

Erózió (*ER*) (*9. ábra*)

Adott útvonalat érő károk, leromlottság

0 p: nincs, vagy nem haladja meg a természetes erózió mértékét

1 p: természetes erózión túlmutató leromlottság észlelhető, az aljnövényzet kikopott, lejtőtörmelék borítja az adott szakaszt, az összhatás gyenge, nem zavaró

2 p: keréknyomok futnak az ösvényen, lejtő törmelék borítja az utat, zavaró a haladásban

3 p: erőteljes eróziós hatások, a törmelékek kimondottan zavarók a haladásban, „vályúsodik” az ösvény, el-elveszik az útvonal, keréknyomok jelen vannak

4 p: keréknyomok pusztító hatása erőteljes, az út alig járható, törmelék borítja az érintett szakaszt stb.

Hulladék (*HU*) (*1. ábra*)

Adott területen lévő hulladék, esteleges szemétlerakó

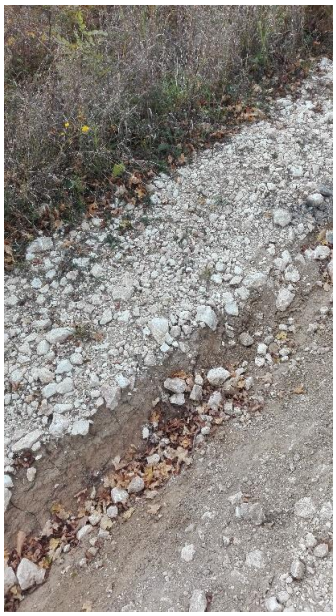
0 p: nincs

1 p: a szakaszon kevés szemét található, keresni kell; feltételezhető, hogy nem szándékosan elhagyott

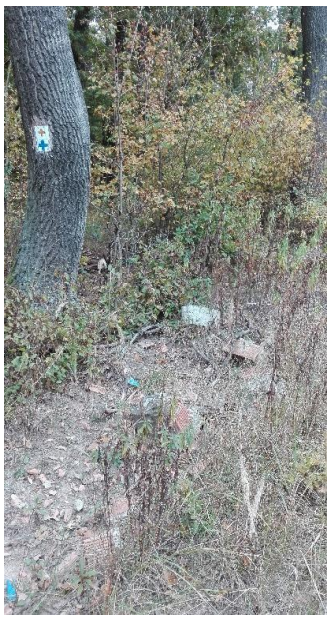
2 p: a szemét megjelenése szemet szúr, nincs lépten-nyomon, de keresés nélkül is észrevehető

3 p: A szemét mennyisége tükrözi, hogy szándékkal, vagy anélkül szemetelés történik (pl. pihenőhely esetén asztalon hagyott hulladék bokrok alá beszórt szemét stb.)

4 p: a szemetelés által okozott vizuális és szervi hatások erőteljesek, nem marasztaló környezet; illegális szemétlerakó alakult ki



9. ábra. Erózió. 3 p: erőteljes eróziós hatások, a törmelékek kimondottan zavarók a haladásban, „vályúsodik” az ösvény, el-elveszik az útvonal, keréknyomok jelen vannak



10. ábra. Hulladék. 3 p: A szemét mennyisége tükrözi, hogy szándékkal, vagy anélkül szemetelés történik (pl. pihenőhely esetén asztalon hagyott hulladék bokrok alá beszórt szemét stb.)

Új út taposása (*ÚÚT*) (*11. ábra*)

Adott szakaszon megjelenő új ösvények

0 p: nincs, nem észlelhető

1 p: új út kezd formát ölteni

2 p: létrejött új út, csapás, de nem okozott különösebb kárt a növényzetben

3 p: jelentősen erodálódott felszín

4 p: új út alakult ki

11. ábra. Új út taposása. 1 p: új út kezd formát ölteni

Növénykár *(NK)* (*12. ábra*)

Antropogén eredetű növénykár okozás

0 p: nincs, nem észlelhető

1 p: nem szándékos, véletlenszerű károkozás (pl. haladás közben gally letörése, gyep leverése stb.)

2 p: kis mértékű, de már akaratlagos károkozás (pl. virágszedés, korhadt fa kidöntése)

3 p: jelentős mennyiségű károkozás (pl. felszín felásása, fakivágás, kisebb gyeptűz)

4 p: hosszú átfutási idővel regenerálódó károkozás, vagy egyáltalán nem visszafordítható, szándékos károkozás (pl. felégetés, teljes növényállomány begyűjtése stb.)

12. ábra. 3 p: jelentős mennyiségű károkozás (pl. felszín felásása, fakivágás, kisebb gyeptűz)

Járhatóság (*13. ábra* és *14. ábra*)

(1) gyalog, kerékpárral (*J_GY*)

0 p: jól járható, a felszín egyenletes, nincsenek akadályok-

1 p: jól járható, az erózió kis mértékű, akadályok elő-előfordulnak, de nem nehezítik a haladást

2 p: az út járható, de erózió, akadályok nehezítik a haladást

3 p: nehezen járható út akadályozok jelen vannak, jelentős az erózió

4 p: járhatatlan útvonal

(2) gépjárművel (*J_GJ*)

0 p: nyomvonala vagy megközelíthetősége miatt nem funkciója a gépjárművel való közlekedés

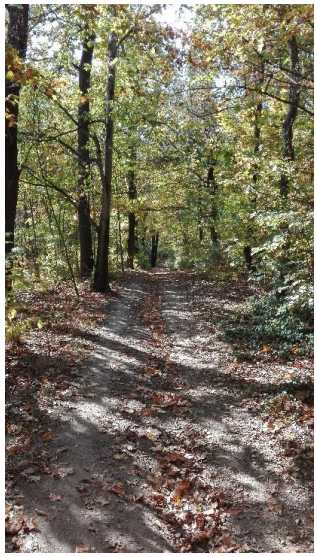
1 p: szgk-val jól járható, legfeljebb kissé egyenletlen a felszín

2 p: szgk-val alig járható útvonal, terepjáróval viszont könnyen járható

3 p: az út erodáltsága miatt terepjáróval is nehézkesen járható

4 p: az út alkalmatlan gépjármű általi közlekedésre

13. ábra. Járhatóság gyalog. 0 p: jól járható, a felszín egyenletes, nincsenek akadályok



14. ábra. Járhatóság gépjárművel. 1 p: személygépkocsival jól járható, legfeljebb kissé egyenletlen a felszín

Akadályok (*AK*) (*15. ábra*)

Előre haladást nehezítő tényezők

0 p: nincs

1 p: akadály jelen van, de nem zavaró kimondottan az előre haladásban, nem kell letérni az útvonalról

2 p: akadály jelen van, zavaró, kerülést igényel

3 p: akadály jelen van, megkerülése nehézkes, megnehezíti az előrehaladást

4 p: az akadályt megkerülni sem lehetséges

15. ábra. Akadályok. 3 p: akadály jelen van, megkerülése nehézkes, megnehezíti az előrehaladást

Járműforgalom (*JF*) (*16. ábra*)

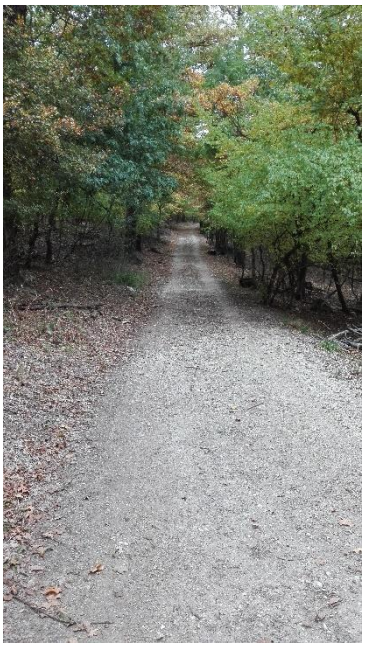
0 p: nincs

1 p: megfigyelhető járműforgalom, de nem zavarja a haladást, nem okoz kárt

2 p: rendszeres járműforgalom, de nem zavarja a haladást

3 p: jelentős mértékű gépjárműforgalom, a haladást zavarja

4 p: a gépjárművek mennyisége lehetetlenné teszi a haladást



16. ábra. Járműforgalom. 2 p: rendszeres járműforgalom, de nem zavarja a haladást

Erdészeti tevékenység (*ET*) (*17. ábra***)**

0 p: nincs

1 p: érzékelhető

2 p: határozottan jelen van, vagy egykoron jelen volt

3 p: érzékelhető, a tevékenység feltehetően jelenleg is zajlik (pl. kivágásra jelölt faállomány)

4 p: jelen van, a haladást zavarja vagy lehetetlenné teszi

17. ábra. Erdészeti tevékenység. 3 p: érzékelhető, a tevékenység feltehetően jelenleg is zajlik (pl. kivágásra jelölt faállomány)

Vadászati tevékenység (*VT*) (*18. ábra*)

0 p: nincs

1 p: érzékelhető

2 p: határozottan jelen van, vagy egykoron jelen volt

3 p: érzékelhető, a tevékenység feltehetően jelenleg is zajlik (pl. vadhajtás, dagonyák létesítése)

4 p: jelen van, a haladást zavarja vagy lehetetlenné teszi

18. ábra. Vadászati tevékenység. 3 p: érzékelhető, a tevékenység feltehetően jelenleg is zajlik (pl. vadhajtás, dagonyák létesítése)

Egyéb emberi tevékenység (*19. ábra*)**:**

(1) Gyalogos turista tevékenység, túrázók jelenléte *(E_GY*)

0 p: nincs

1 p: kevéssé forgalmas útszakasz

2 p: közepesen forgalmas útszakasz

3 p: forgalmasabb útszakasz

4 p: forgalmas, kimondottan kedvelt útszakasz

(2) Tipikus kirándulói, rekreációs tevékenység (*E_RK*)

Piknikezés, bográcsozás, szabadidős sportok űzése

0 p: nincs

1 p: egy-egy alkalommal használt terület

2 p: rendszeresen használt rész, más számára is lehetővé téve a terület használatát

3 p: időleges, kisajátító jelleggel igénybe vett rész

4 p: kisajátító jelleggel igénybe vett rész, a jelenlét folyamatos

19. ábra. Egyéb emberi tevékenység. (2) Tipikus kirándulói, rekreációs tevékenység. 4 p: kisajátító jelleggel igénybe vett rész, a jelenlét folyamatos.

(3) Hajléktalan tevékenység (*E_HA*):

0 p: nincs

1 p: érzékelhető, hogy valamikor volt, nem zavaró

2 p: feltehetőleg jelenleg is zajlik, nem feltétlen zavaró

3 p: érzékelhető, jelen van, a tevékenység zavaró

4 p: kimondottan zavaró, akadályozó jelenlét

2. Felvett pontok

1.1. Petneházyrét és Fekete-fej

1. pont: kerékpárút, és gyalogos turistaút kereszteződése

2. pont: kerékpárút, építészeti elem (határkő) mellett

3. pont: kereszteződés, korlátozott forgalmú pont, sorompóval lezárva

4. pont: erdei gyalogos út, elhanyagoltság jellemzi

5. pont: magánterület mellett, ipari tevékenység is jelen van

6. pont: gyalogos, kimondottan turisták által használt út Fekete-fejen (vörös kereszt jelzés)

7. pont: tűzrakó pihenő-hely a Fekete-fej lábánál

8. pont: pihenő pad út mentén

9. pont: tanösvény a Fekete-fejen

10. pont: Fekete-fej csúcsa

1.2. Adyliget környéke

1. pont: vörös sávval jelzett gyalogos és erdészeti út

2. pont: tisztás piros sáv mentén, gépjárműforgalom jelen van

3. pont. Kiépített gyalogút- és gyalogút

4. pont: cserkésztábor mellett elhaladó erdészeti út

5. pont: vadászles, tisztás mellett, a jelzések nehezen követhetőek

6. pont: kerékpárút, erodálódott állapot jellemző, nehezen

7. pont: erdészeti útvonal

8. pont: erdészeti útvonal, kerékpárútént is használt

9. pont: erdészet területe, vadállatok számára kialakított szóró

10. pont: gyalogos turistaút, illegális tevékenység jelen van

1.3. Juliannamajor, erdészeti terület

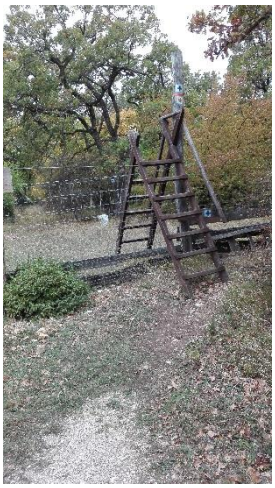
1. pont: erdészeti útvonal

2. pont: sárga kereszttel jelzett gyalogos útvonal

3. pont: erdészeti útvonal

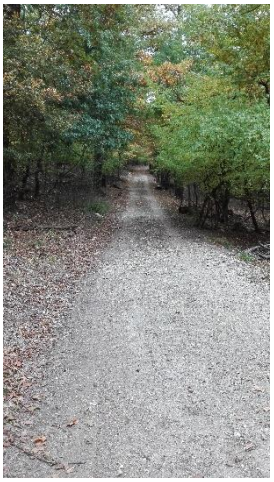
4. pont: jelöletlen gyalogos útvonal

5. pont: erdészeti terület, kerítéssel elhatárolva



6. pont: zöld kereszttel jelzett útvonal, erdészeti területen belül

7. pont: erdészeti útvonal



8. pont: erdészeti terület

9. pont: jelöletlen összekötő útszakasz a sárga/zöld körséta és vörös kereszt jelzésű út közt

10. pont: Szilfa-tisztás

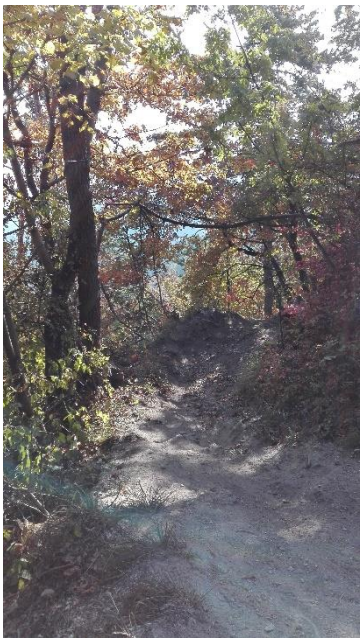
1.4. János-hegy

1. pont: sárga kereszttel jelzett út, az Országos Korányi Intézet szomszédságában

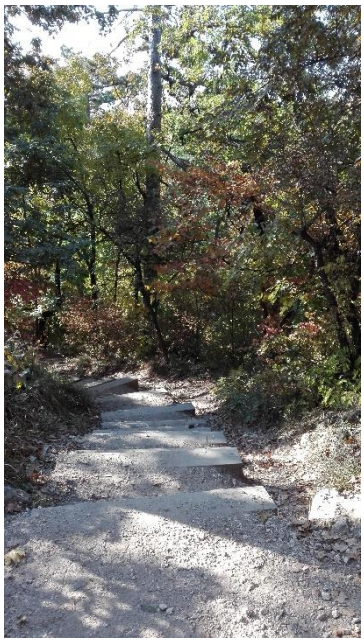
2. pont: gyermekvasút és turistaút kereszteződése

3. pont: sárga kereszt és Mária-út összefonódása, gyalogos turistaút

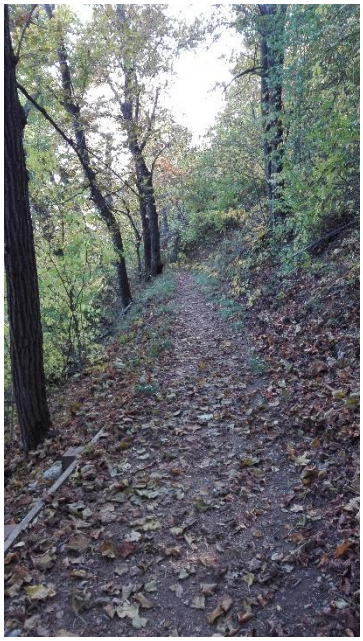
4. pont: kilátó alatt futó, zöld háromszöggel jelzett út



5. pont: János-hegy csúcsára, kilátópontra vezető út



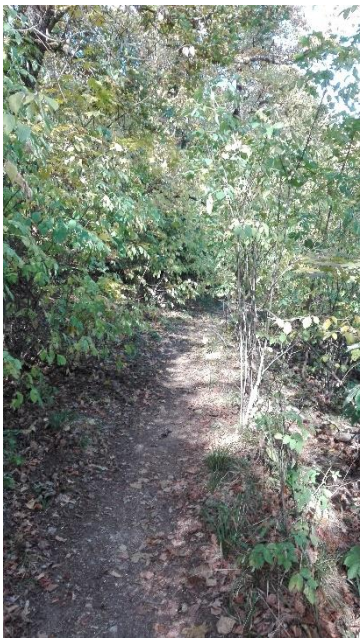
6. pont: Ω jelzéssel ellátott gyalogút



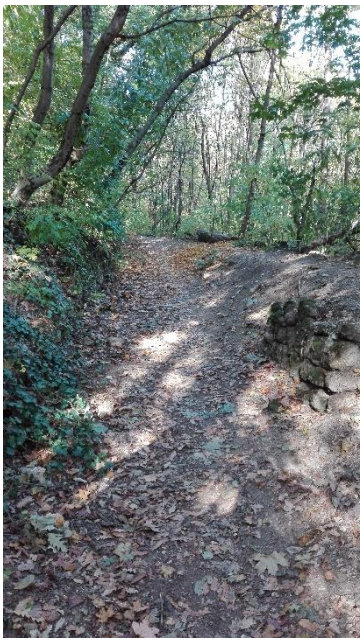
7. pont: pihenő pont

8. pont: körséta és háromszög összefonódása

9.pont: jelöleltlen, átkötő útszakasz

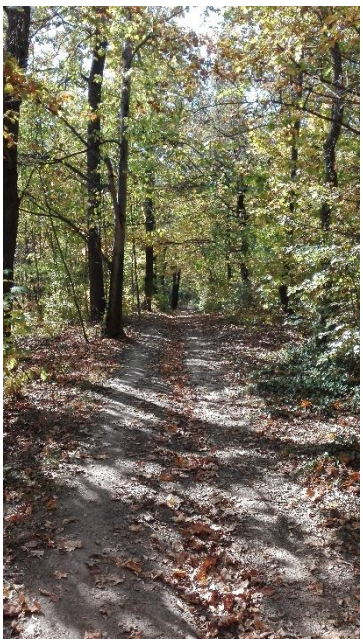


10. pont: forgalmas, zöld keresztjelzésű út



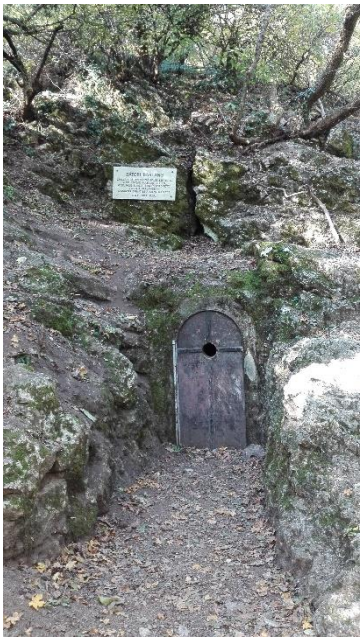
1.5. Hárs-hegy

1. pont: zöld jelzésű körút



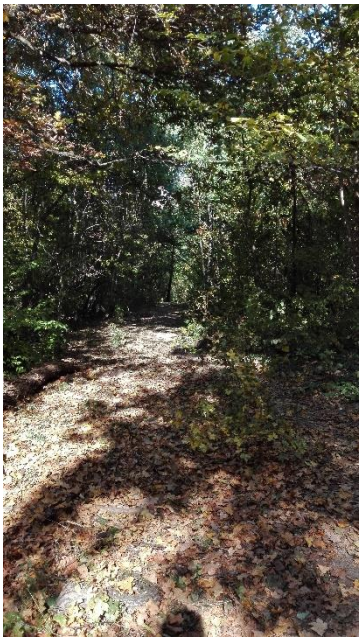
2. pont: jelöletlen összekötő út

3. pont: Bátori barlang

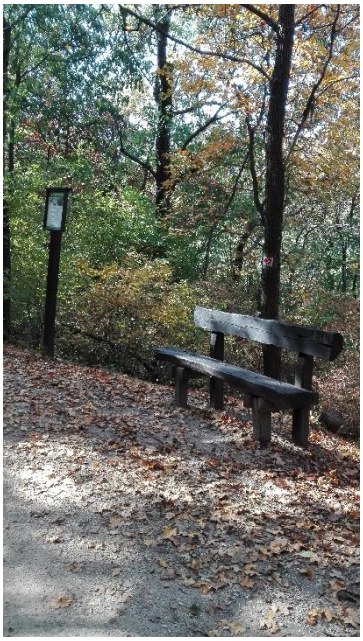


4. pont: pihenő pont, sárga sáv jelzés

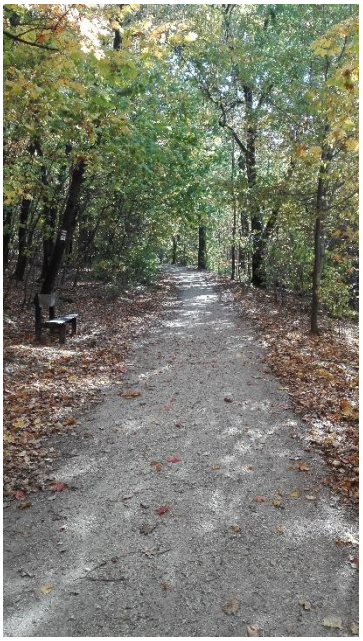
5. pont: jelöletlen gyalogos út



6. pont: pihenő pont, tanösvény



7. pont: körút, kimondottan forgalmas szakasz



8. pont: jelöletlen út, a kőbánya irányába

9. pont: sárga sáv jelzésű főbb útvonal

10. pont: egykori kőbánya, mára kiépített pihenő pont

3. Pontozólapok eredményei

1. táblázat: *Petneházyrét és Fekete-fej területén felvett adatok***.**

Petneházyrét Fekete-fej		**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
ÁLT		0	1	0	0	1	0	1	1	1	1
TIE		0	2	0	0	2	0	1	1	1	1
IBÁ		0	1	1	0	2	0	2	2	2	2
ER		0	0	0	1	1	0	1	0	0	2
HU		0	0	0	4	4	0	0	0	0	0
ÚÚT		0	0	3	0	0	0	1	1	1	0
NK		1	2	1	3	3	0	1	1	1	1
J:	**J_GY**	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2
	J_GJ	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0
AK		0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
JF		2	2	0	0	2	0	0	0	0	0
ET		1	1	2	1	0	1	2	2	2	2
VT		0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
ET:	**E_GY**	1	1	1	1	0	1	2	0	0	0
	E_RK	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0
	E_HA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. táblázat: *Adyliget és Fekete-fej környékén felvett pontok.*

Adyliget		**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
ÁLT		0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
TIE		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
IBÁ		0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
ER		1	0	0	0	0	2	2	2	1	2
HU		0	3	0	0	0	0	0	0	0	3
ÚÚT		1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
NK		1	1	0	1	1	2	3	2	0	1
J:	**J_GY**	1	1	0	2	1	2	2	1	1	1
	J_GJ	1	1	1	0	2	3	2	2	2	0
AK		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
JF		1	2	3	2	2	2	2	2	1	0
ET		2	0	0	2	0	0	3	2	0	0
VT		0	0	0	0	2	0	0	0	2	0
ET:	**E_GY**	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
	E_RK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	E_HA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3. táblázat: *Juliannamajor környékén felvett pontok.*

Juliannamajor		**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
ÁLT		0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
TIE		0	0	0	0	1	0	0	2	0	1
IBÁ		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ER		2	0	2	2	0	1	1	2	2	2
HU		0	3	1	0	0	0	0	0	0	0
ÚÚT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
NK		3	3	3	3	0	3	3	1	3	1
J:	**J_GY**	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1
	J_GJ	2	1	2	0	0	0	2	1	2	0
AK		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
JF		1	1	1	0	0	0	1	2	2	2
ET		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
VT		0	0	0	0	0	3	0	0	0	0
ET:	**E_GY**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	E_RK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	E_HA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. táblázat: *János-hegyen felvett pontok.*

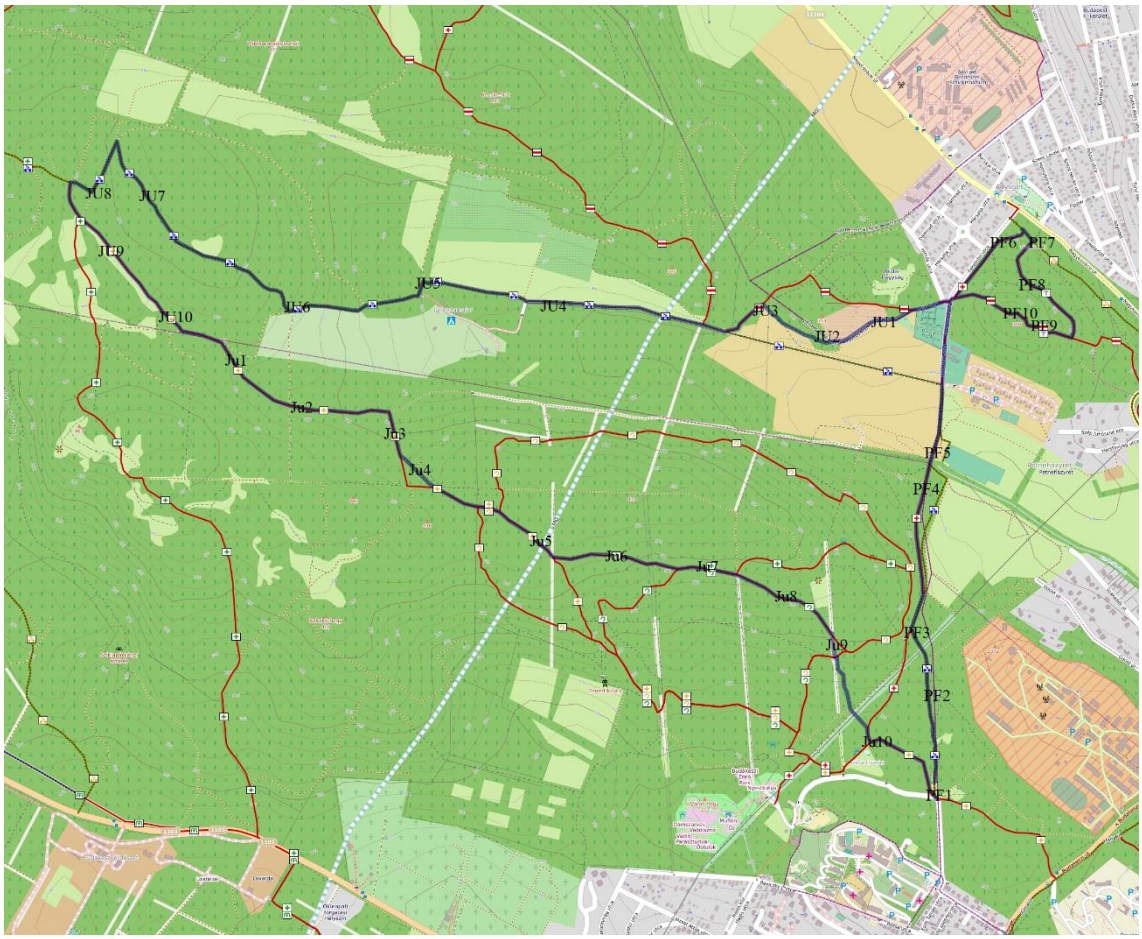
János-hegy		**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
ÁLT		0	0	0	0	0	2	1	2	0	0
TIE		0	1	0	1	1	1	0	0	2	0
IBÁ		0	1	0	2	1	1	0	0	2	0
ER		1	0	1	0	0	1	2	2	3	1
HU		0	1	1	0	2	0	0	0	0	1
ÚÚT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NK		1	1	1	1	0	1	2	2	2	2
J:	**J_GY**	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
	J_GJ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
AK		0	1	0	0	0	0	0	1	0	0
JF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ET		3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
VT		2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	E_GY	1	1	2	2	4	2	2	1	1	2
	E_RK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ET:	**E_HA**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5. táblázat: *Hárs-hegyen felvett pontok.*

Hárs-hegy		**1.**	**2.**	**3.**	**4.**	**5.**	**6.**	**7.**	**8.**	**9.**	**10.**
ÁLT		0	0	0	0	2	0	0	0	2	0
TIE		1	0	2	1	0	1	1	0	0	2
IBÁ		1	0	2	1	0	1	1	1	0	2
ER		0	1	1	0	1	0	0	2	2	1
HU		0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
ÚÚT		0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
NK		0	1	1	1	1	1	1	1	2	1
J:	**J_GY**	1	1	2	2	1	1	1	2	3	2
	J_GJ	1	0	0	0	0	1	1	2	0	0
AK		0	0	1	1	0	0	0	0	1	1
JF		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ET		0	0	0	2	0	2	0	0	0	2
VT		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ET:	**E_GY**	3	1	2	3	1	3	3	2	2	3
	E_RK	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	E_HA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

4. Felvett pontok elhelyezkedése

1. terepi bejárás: *Petneházyrét*, *Fekete-fej* és *Juliannamajor* területe



2. terepi bejárás: *János-hegy* és *Hárs-hegy*