

12 TÁJFUTÓTÉRKÉPEK ÉS GEOCACHING

Zentai László, Magyarország

Mire jók a térképek? Miért használunk térképeket?
Hogyan használjuk a térképeket?

Ezekre a kérdésekre sokféle választ adhatunk, hiszen a térképhasználóknak eltérőek a térképekkel szemben támasztott igényei. De a legjellemzőbb, mondhatni klasszikus térképfelhasználás a terepi tájékozódás. Természetesen nem minden térképet erre a célra terveztek; például a tematikus térképek vagy az atlaszokban megtalálható kisméretarányú térképek célja adatok szemléletes bemutatása vagy nagyobb területek (országok, kontinensek) áttekintése.

12.1 Tájéfutótérképek

Az elsődlegesen terepi tájékozódásra készült térképek egyik legjellemzőbb példája a tájfutótérkép. Bár a különféle tájékozódási sportokat minden kontinensen újízik, de az egyes sportágak nem minden országban ismertek. A tájfutás sportág gyökerei a XIX. szd. második felének katonai terepgyakorlataiban gyökereznek. Az első civil (nem katonai) versenyt a XIX. szd. végén rendezték Skandináviában.

Napjainkban is a skandináv országok a tájfutás legfejlettebb területe. Ennek fő oka vélhetően az, hogy a kontinentális vagy mediterrán országok terepeihez képest nagyon bonyolultak, továbbá az, hogy a topográfiai térképekhez ezen országok állampolgárai már régóta hozzáférnek. Minden országban, ahol a tájfutást a Nemzetközi Tájéfutó Szövetség (IOF) 1961-es megalakulása előtt ismerték, ott az adott ország állami topográfiai térképei használták eleinte, illetve később a topográfiai térképek szolgálták a tájfutó térképek alapját.

Mivel a skandináv országokban a nagyméretarányú topográfiai térképeket már a XIX. szd. közepétől a civilek is

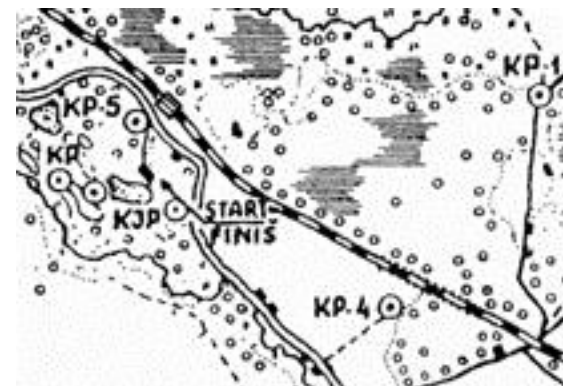
használhatták, ezért a térképhasználat az oktatás, illetve a kultúra része lett, sokkal inkább, mint más országokban.

A topográfiai térképek jelkulcsa eltért az egyes országokban, de időben is folyamatosan változott, fejlődött. A tájfutás soha nem volt része az olimpiáknak és eleinte még a nemzetközi versenyek is ritkák voltak (az első ilyen versenyt Skandináviában rendezték az 1960-as években).

A közép-európai országokban a tájfutás a skandináv tapasztalatokra épülve alakult ki még a második világháború előtt. Ezekben az országokban a sportág a hagyományos turistaversenyekből fejlődött ki. Az ilyen turistaversenyek főleg 1950 után terjedtek el szélesebb körben, de a topográfiai térképek itteni titkossága miatt ezek a turistaversenyek inkább térképes terepgyakorlatok voltak, mint igazi sportversenyek.

A tájfutótérképek kezdeti időszaka a házi készítésű térképek időszaka volt. Ahogy már említettük, Skandináviát kivéve a hozzáférhető állami térképek nem voltak alkalmasak a sportág számára. A futási sebesség és a versenypálya hossza miatt a térképek ideális méretaránya 1:20000-1:40000 között volt (a korai időkben 1:50000-1:100000). Ekkoriban egyes országokban (Spanyolország, Németország) a legnagyobb méretarányú, az ország teljes területét lefedő állami topográfiai térképek csak 1:50000 méretarányúak voltak. A turistatérképek használata megfelelő alternatívának tűnt, de a kelet-európai országokban ezeket a térképeket szándékosan torzították a hidegháború korszakában, így ezek nem igazán bizonyultak alkalmasnak a tájfutás céljára. Esetenként a második világháború előtti pontosabb topográfiai térképek alkalmasabbak voltak a sportág számára.

További problémát jelentett a térképek sokszorosítása. Erre akkoriban (a digitális korszak előtt) a magánszemélyek számára az egyetlen könnyen és viszonylag olcsón hozzáférhető módszer akkoriban a fekete-fehér fényképezés volt.



12.1. ábra. Az első észtországi tájfutóverseny térképe és ellenőrzőpontjai (1959, 1:50000), a térkép egy mezőgazdasági térkép alapján készült.

Az ofszetnyomtatás (különösen több színben) volt a könyvek, újságok sokszorosításának leggyakoribb technológiája, de ez a tájfutók számára akkoriban még túl drága volt és még a leggyakorlottabb versenyrendező számára is komoly feladat volt a megvalósítása, ehhez külön szakemberek kellettek. A folyamatos fejlődés következtében a versenyzők és versenyek száma növekedésnek indult, egyre több nemzetközi és regionális versenyt rendeztek, megalakultak a nemzeti sportszövetségek.

Ebben az időben még nem a tájfutótérképek jelkulcsa volt a lényeges, hiszen a kezdetleges sokszorosítási technikáknak köszönhetően még a helyi versenyeken is folyamatosan változhatott a tájfutó térképeken alkalmazott jelkulcs.

A versenyzők számának fokozatos növekedésével nőtt az igény a speciálisan a sportág számára készített térképekre: eleinte a naprakész tartalom, később a nemzetközileg egységes jelkulcs alkalmazása lett fontos.

Az IOF Térképbizottsága 1965-ben alakult meg. A bizottság legfontosabb és legsürgősebb feladata a világversenyek (1966-ban rendezték meg a sportág első világbajnokságát) egységes térképjelkulcsának kialakítása volt az alábbi elvek figyelembe vételével:

- A térképeknek újonnan helyesbítetteknek kell lennie;
- A térképnek minden olyan részletet ábrázolnia kell, mely verseny közben az útvonalválasztást befolyásolja;
- A kisméretű és a terepen nehezen azonosítható tereptárgyakat a térképen nem szabad ábrázolni (ez alapvető fontosságú a térkép olvashatósága szempontjából);
- A nemzetközi versenyek térképeinek egységes nemzetközileg elfogadott jelkulcsot kell alkalmaznia.

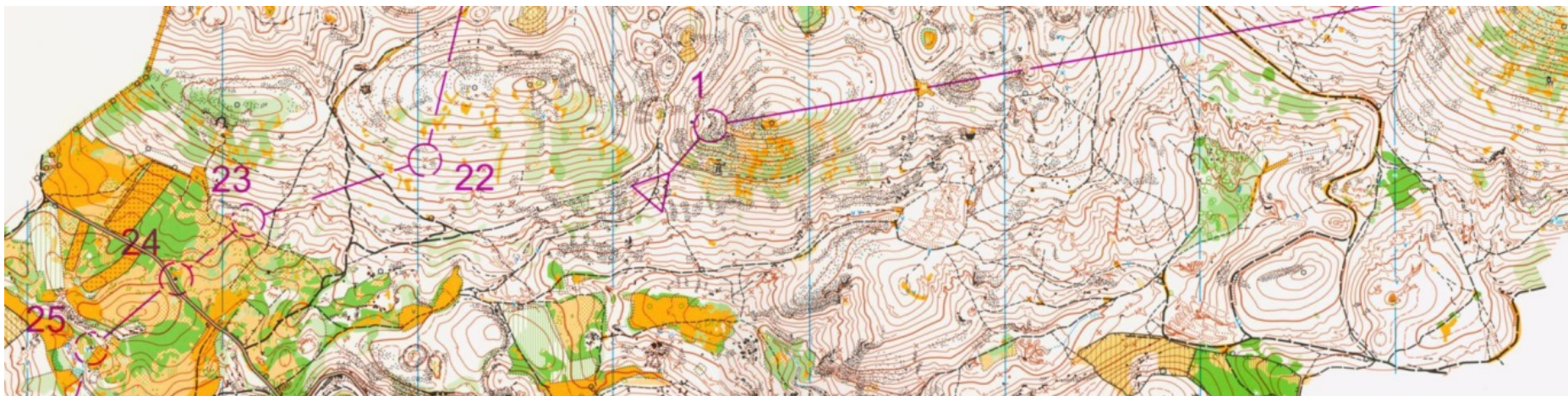
A javasolt térkép méretarány 1:25000 vagy 1:20000 volt és az alapszintköz (a szintvonalak közötti horizontális távolság) 5 méter (eltérő jellegű terepeken 2,5 méter vagy 10 méter is használható). A későbbiekben a méretarány 1:15000-re nőtt, jelenleg is ez a tájfutótérképek méretaránya (gyakran 1:10000 méretarányra felnagyítva).

Az első tájfutótérkép-jelkulcs a felhasználható színeket az alábbiak szerint határozta meg:

- Fekete, kék és barna a topográfiai tereptárgyakra;
- Sárga a nyílt területekre;
- Zöld (szürke és fekete) a futási sebességet csökkentő növényzetre;
- Bíbor a konkrét versenyhez kötődő információkra (például versenypálya).

Ha a tájfutótérképek összehasonlítjuk más típusú térképekkel akkor az alábbi eltérések a legszembetűnőbbek:

- Lényegében a tájfutótérképeken nincs szöveg, hiszen verseny közben a szöveges információk szükségtelenek a versenyző számára, ráadásul nem is lenne sportszerű ilyen információk szerepeltetése a térképen, hiszen ezt eleve csak az adott nyelvet ismerők tudnák értelmezni. Ettől függetlenül található minimális szöveges információ a térképen (pl. a térkép neve, méretaránya, alapszintköze), de ezeket az információkat a versenyzők már a verseny előtt megismerhetik. Az átlagos térképhasználó számára rendkívül szokatlan egy olyan térkép, amelyen nincs szöveges információ, de a tájfutótérképek olvashatósága olyan fontos szempont, ami miatt ezek az információk elhagyandók a térképen.



12.2. ábra. A 2009-es magyarországi tájfutó világbajnokság hosszútávú versenyszámának térképe (Aggteleki-karszt).

- Más hasonló méretarányú térképekkel összehasonlítva (pl. topográfiai térképek) a tájfutótérképek nagyon sok részletet tartalmaznak, bár az alkalmazott térképjelek száma alig haladja meg a százat. A nagyon részletes szintvonalas domborzatábrázolás talán a leginkább szembetűnő különbség.
- A tájfutótérképeken a felületi színábrázolás elsődlegesen a futhatóságra vonatkozik. A versenyzőknek alapvető fontosságú információ, hogy az egyes területek mennyire könnyen futhatók, áthatolhatók a verseny idején. Egyéb tereptárgyak is befolyásolhatják egy terület futhatóságát (sziklafalak, kerítések, mocsarak).
- Ezeket a térképeket nem képzett térképészek, hanem lényegében amatőr tájfutók készítik. Természetesen a tájfutók tisztában vannak ezzel, de a tájfutó térképek pontosságával, minőségével kapcsolatos elvárások ettől függetlenül folyamatosan nőnek. Napjainkban egyre több jól használható (gyakran ingyenes) adat és technológia férhető hozzá (légifényképek) GPS adatok, lézerszkennelt adatok), emiatt úgy tűnik, hogy a tájfutótérképek készítése egyszerűbbé, könnyebbé vált. Az adatbőségnek van egy negatív következménye is: a tájfutótérképek készítői kevesebb figyelmet fordítanak a térképek olvashatóságára, inkább arra törekednek, hogy minél több tereptárgyat ábrázoljanak a térképen.

12.2 A tájfutótérképek használata

Nagyon érdekes annak megfigyelése, hogy hogyan is használják a versenyzők a tájfutótérképeket. A verseny szabályzat szerint a versenyző csak a térképet és a tájolóját használhatja a verseny közben. Nincs is nagyon értelme más eszköz igénybevételének, bár egy GPS készülék hasznosnak tűnhet (a szabályzat ezek használatát tiltja). Azonban a tájfutótérképek a legtöbb esetben nem tartalmaznak semmilyen koordináta-rendszert, nem mutatják azokat a földrajzi koordinátákat, amelyek a GPS eszközök használatát elősegítenék. A következő alfejezetben megismerhetünk egy olyan tevékenységet, a geocachinget, amely viszont alapvetően a GPS eszközök használatán alapul.

- A tájfutók futás közben *irányt és távolságot mérnek*, hiszen a pályát leggyorsabban teljesítő lesz a győztes. A távolságmérés legegyszerűbb módja a lépésszámlálás, rövidebb távolságok esetén becslés. Természetesen nincs szükség a verseny során folyamatos lépésszámlására, de folyamatos térképolvasásra annál inkább. Az iránymérés azt jelenti, hogy a versenyző folyamatosan ellenőrzi a haladási iránya és a mágneses észak (erre mutat a tájolója) közötti szöveget. Természetesen az irány- és távolságmérés ezen módszereinek a pontossága nem vethető össze a precíz mérőeszközökével, de ezek a módszerek és technikák alkalmasak a versenyző számára, hogy megtalálhassa a terepen az ellenőrzőpontokat.
- Ahogy már az előbbiekben is említettük a legáltalánosabb tájékozdási technika a folyamatos térképolvasás. Alapvető fontosságú, hogy a versenyző a pálya minden pontján 100%-os biztonsággal tudja azonosítani a helyzetét a tájfutótérképen. A térkép részletgazdagsága miatt a legnehezebb feladat a

versenyző számára, hogy a térképolvasás során kiszűrje a számára legfontosabb információkat, egyértelműen azonosítsa a térképen és a terepen a markáns tereptárgyakat.

- A tájfutótérképek legbonyolultabb feladata a domborzat ábrázolása szintvonalak segítségével, a terep három dimenziójának kifejezése úgy, hogy a versenyző ezt minél könnyebben tudja értelmezni.

A tájfutásnak több hivatalos szakága létezik (a *tájékozdási futás* a hagyományos szakág, a továbbiak a fiatalabb szakágak: tájékozdási kerékpár, sítájfutás, precíziós tájékozdás, bár a skandináv országokban a sítájfutásnak nagyjából ugyanolyan hagyománya van, mint a hagyományos tájfutásnak).

A tájfutás egyes formái (mint például a sprint verseny) különféle térképeket igényelnek. Azonban ezek is a klasszikus tájfutótérképeken alapulnak, de specializáltak:

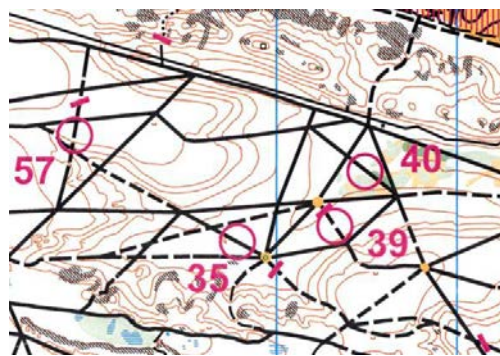
- A tájékozdási kerékpáros és a sítájfutó szakág térképei egyszerűsítettek a klasszikus tájfutótérképekhez képest: mindkét szakágban sokkal nagyobb sebességgel haladnak a versenyzők, a térképek speciális tartókban vannak a verseny során (hiszen a versenyzők keze foglalt). Mindezek a körülmények nehezítik a térképolvasást. A kisebb tereptárgyakat, amit hó fedhet, vagy amik nem láthatók a kerékpáros által használt utakról, nincsenek ábrázolva ezeken a térképeken, míg a sítájfutók és a kerékpárosok által használt úthálózatot a térképek hangsúlyos térképjelekkel ábrázolják. A szakágak térképeinek méretaránya kisebb (pl. 1:20000) egyrészt a nagyobb sebesség, másrészt a térképtartó korlátozott mérete miatt.
- A sprint versenyszám a legfiatalabb versenyforma. A klasszikus tájfutáshoz képest a legnagyobb eltérés az, hogy a versenyek helyszíne általában nem erdős terület, hanem park, vagy

városi terület (vagy ezek kombinációja). Ezek a területek sokkal több tereptárgyat kell, hogy ábrázoljanak és ez csak akkor lehetséges, ha a térképek méretaránya nagyobb (1:4000 vagy 1:5000). A versenypályák általában sokkal rövidebben (a győztes idő 12–15 perc), így a versenyzők olyan gyorsan futnak, ahogy csak tudnak. Ilyen nagy sebesség mellett a kis tereptárgyak már nem azonosíthatók könnyen (vagy ehhez a futónak csökkentenie kell a sebességét), így a térképek készítőinek csak a markáns tereptárgyakat szabad ábrázolni. Könnyű olyan sprint térképet készíteni, mely minden apró részletet ábrázol (hiszen a városi területekről általában nagyméretarányú, részletes alaptérképek állnak rendelkezésre), de sokkal nehezebb olyan sprint térképet készíteni, amely valóban csak a versenyző számára releváns objektumokat ábrázolja.

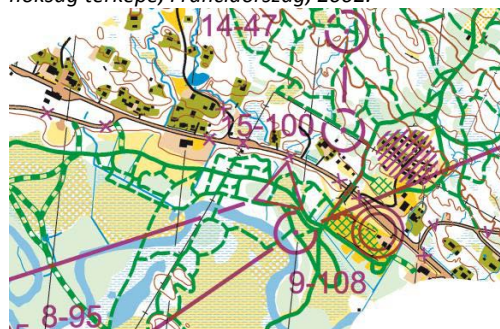
- A precíziós tájékozódási verseny (trail-o) egy olyan szakág, amelyet eredetileg mozgáskorlátozottak számára fejlesztettek ki, hogy az ő számukra is megfelelő tájékozódási feladatot, élményt kínáljanak. A versenyző terep haladási sebessége nem lényeges ebben a szakágban, helyette a tájékozódási, térképolvasási képességek dominálnak. A versenyzők utakon haladnak a terepen (esetleg segítő igénybe vételével) és a fő feladatuk a terepen található ellenőrzőpontok közül azoknak az azonosítása, amelyeket a térkép jelöl. A térkép a normál tájfutótérképekénél is részletesebb és fontos információ a részletes pontmegnevezés is. Ezek segítségével kell a versenyzőnek eldöntenie, hogy a terepen látható, egymástól csak néhány méterre lévő bóják (ellenőrzőpontok) közül, melyik az, amely a térképen az ellenőrzőpontot jelző kör közepén van (esetleg egyik sincs megfelelő helyen). A versenyzők a terepen csak az

utakon mozoghatnak, de ezekről nem térhetnek le, nem mehetnek a terepen az ellenőrzőpontok közvetlen közelébe.

A trail-o versenyekhez is a sprint tájfutótérképeket használják. De a térképek készítőinek mindenképpen figyelembe kell venniük azt a különbséget, hogy a versenyzők nem mehetnek az ellenőrzőpontok közelébe, így nagyobb gondot kell fordítani a térképkészítés során arra, hogy a térképen ábrázolt tereptárgyak oldalnézetből is a megfelelően azonosíthatók legyenek.



12.3. ábra. Az első tájékozódási kerékpáros világbajnokság térképe, Franciaország, 2002.



12.4. ábra. A 2011-es svédországi sítájfutó világbajnokság térképe.



12.5. ábra. Sprintverseny tájfutótérképe, Marokkó, 2013.

12.3 Geocaching

A geocaching egy terepi szabadidős tevékenység, amely kicsit a kincskeresésre hasonlít. A játékosok a geoládának nevezett kincsek (ezek a legtöbbször egyszerű műanyag dobozok) próbálják megtalálni GPS készülék segítségével. A GPS chip ma már egy okostelefonba, vagy fényképezőgépbe is beépíthető, így a játékosok könnyen dokumentálhatják a tapasztalataikat. Valójában a GPS (Global Positioning System=globális helymeghatározó rendszer) helyett precízebb lenne a GNSS (Global Navigation Satellite System=globális műholdas navigációs rendszer) szakkifejezés használata. Az elsőként elindított amerikai rendszert hívják GPS-nek, de azóta Oroszország, Kína és az Európai Unió is létrehozta a saját, az amerikai-tól független rendszerét (az EU ilyen rendszere még csak kiépítés alatt áll). A geoládákat a szabadban rejtik el és a pontos helyzetük adott a földrajzi koordinátaikkal (földrajzi szélesség és hosszúság, továbbá a tengerszint feletti magasság, de ennek a legtöbb esetben nincs jelentősége, hiszen a geoláda a talajszinten van). Elvileg a geocache megtalálásához nincs szükség térképre, hiszen a földrajzi koordináták egyértelműen azonosítják a helyet. De a játékosok a legtöbb esetben használnak hagyományos papír térképeket vagy digitális térképeket, hogy könnyeb-

ben odataláljanak a geoládákhoz. Képzelnék el, hogy ismerjük a jelenlegi álláspontunk koordinátáit. Ez alapján kiszámíthatjuk (leginkább a GPS vevőkészülék segítségével), hogy a keresett geoláda milyen irányban és milyen távolságban van az álláspontunkhoz képest, de a legtöbb esetben (főleg városi környezetben) lehetetlen végig egy egyenes mentén haladni.

Bár a geocache honlapokon pontos leírás található a geoládák helyéről, de ettől függetlenül a megtalálásuk nem könnyű, mert a hobbi GPS-vevők pontossága csak néhány 10 méteres nagyságrendű és a geoládák „tulajdonosai” jól elrejtik a geoládákat a terepen.

Léteznek globális nemzetközi (<http://www.geocaching.com>) és független helyi vagy regionális geocache közösségei honlapok. Az új játékosok könnyen csatlakozhatnak a játékhöz: csak letöltik a GPS-készülékükre a megtalálni szándékozott geoláda adatait (legfőképpen a földrajzi koordinátáit). Miután a játékosok szerencsésen megtalálták a terepen a geoládát ezt az adott honlapon bejelenthetik (a geoládában egy jelszót is elrejtene, ennek segítségével bizonyítja a játékos a geoláda megtalálását) és így gyűjthetnek pontokat a versenyben.

A geocache játéknak többféle változata van (a geoládák lehetnek virtuálisak, eseményhez kapcsolódóak, mozgóak esetleg több geoláda együtt ún. multi geoládát alkothat). Bár hasonló kincskereső játékokat már a GPS korszak előtt is kitaláltak (ott írott utasítások alapján kellett az elrejtett kincseket megtalálni), a geocache játék csak 2000-ben indult, amikor a GPS-vevők pontossága jelentősen javult egy amerikai politikai döntés következtében. A GPS chipek árának folyamatos csökkenése és az okostelefonok elterjedése számottevően növelte a felhasználók számát. Egy GPS-vevő megadhatja álláspontunk földrajzi koordinátáit. Ez az információ korábban nem volt igazán hasznos a felhasználóknak, de az on-line globális térkép-szolgáltatások, mint pl. a GoogleMaps (2005) és a Bing

Maps (2010) megjelenése és a mobil internet előfizetések gyors elterjedése új korszakot nyitott, a helyfüggő szolgáltatásokét. Ez a szolgáltatás a felhasználó aktuális helyzetétől függően (a GPS-vevő segítségével) automatikus információkat szolgáltat. Például a felhasználó automatikus válaszokat ad olyan kérdésekre, hogy hol van a legközelebbi nyitva tartó posta a közelemben, vagy térképen azonosítja a legközelebbi látnivalókat. Egyes fiatal felhasználók rajonganak azokért a szolgáltatásokért, ahol megoszthatják a barátaikkal a saját helyzetüket (mint pl. a *Google Latitude* vagy az *Apple's Find My Friends*). Minden GPS alapú alkalmazás csak kültéri körülmények között működik, de sok cég dolgozik különféle kiegészítő beltéri navigációs szolgáltatásokon: a felhasználók természetesen a helyzetüktől függetlenül akarják a szolgáltatást használni a technológiától függetlenül. Az egyik legfontosabb fenntartás az ilyen szolgáltatásokkal szemben, akárcsak a közösségi hálókkal szemben is, hogy a felhasználóknak óvatosnak kell lennie az ilyen személyes információk megosztásában (beleértve a helyzetet

Egy másik hasonló játék vagy inkább egy kicsit művészi passzió a GPS-rajzolás. A GPS-vevő automatikusan rögzíti a gyalogosan vagy kerékpárral megtett útvonalat (tracklog), mely később egy térképen, úrfelvételén, légi-fotón, vagy egy globális térkép-szolgáltatást nyújtó honlapon megjeleníthető. Ez a tracklog a legtöbb esetben két dimenziós, de például repülés vagy búvárkodás esetén lehet háromdimenziós is.



12.6. GPS-rajz példa egy légifelvételén

Megjegyzések a Geocachinghez (Bengt Rystedt)

A geocaching egy nagyon népszerű szabadidős tevékenység és a Wikipediában részletes leírás is található róla (<https://hu.wikipedia.org/wiki/Geocaching>). Kb. 2,5 millió aktív geoláda van napjainkban a földön, ebből Svédországban kb. 85000 és a statisztikák szerint a német kincskeresők több geoládát látogatnak meg Svédországban, mint a saját hazájukban.

Úgyis el lehet kezdeni a kincskeresést, hogy a felhasználó letölt egy alkalmazást az okostelefonjára, amely megmutatja, hogy hol vannak a közelben geoládák. Az okostelefonban lévő iránytű alkalmazás megmutatja, hogy a kiválasztott geoláda milyen irányban van az álláspontunktól, a GPS pedig a távolságot is mutatja. A geoládát az önkéntes közreműködők általában úgy helyezik el, hogy vagy érdekes, látványos helyen legyen, vagy nehéz legyen megtalálni. A 12.7. ábra egy olyan helyet mutat, amely alkalmas lehet egy geoláda elrejtésére, míg a 12.8. ábra egy fába rejtett (faágnak álcázott) geoládát mutat. A kincskeresés izgalmas foglalatosság, ami esetenként sajátos képességeket is megkövetel a geoládát keresőktől (12.9. ábra). Természetesen a geoládák leírása előre figyelmezteti a felhasználókat a különleges helyzetekre).



12.7. ábra. Lehetséges geoláda hely. Fotó: Bengt Brandel, Svédország.



12.8. ábra. Egy rejtett geoláda . Fotó: Bengt Brandel, Svédország.

12.9. ábra. Egy 19 méter mély sziklás üreg rejti a geoládát. Fotó: Bengt Brandel, Svédország.



A 12.10. ábrán látható egy tipikus geoláda. A felhasználó a mellékelt geoláda naplóba beírhatja a nevét és a megtalálás időpontját, ezért fontos, hogy a geoládában legyen egy ceruza is. A legjobb tároló a műanyag doboz, mert ez az esőtől is megvédi a doboz tartalmát. Az adott ország, vagy régió geocaching honlapján megtalálható az egyes geoládák részletes leírása, a játékosok a weboldalon keresztül ide is bejegyzik a megtalálást, feltölthetik az általuk készített fotókat, tanácsokat adhatnak a többi felhasználónak és elolvashatják az adott geoládát már megtalált játékosok megjegyzéseit.



12.10. ábra A geoláda fontos eleme a dobozban található meglepetés (kincs), amit a játékos megőrizhet, de egy másik kincset kell visszatennie a dobozba, hogy a következő játékosnak is jusson kincs. Fotó: Bengt Brandel, Svédország.