

Kartográfia + Webmapping 1.

A térképek tartalma és jellege?

Dr. Pődör, Andrea

Kartográfia + Webmapping 1.: A térképek tartalma és jellege?

Dr. Pődör, Andrea

Lektor: Dr. Zentai, László

Ez a modul a TÁMOP - 4.1.2-08/1/A-2009-0027 „Tananyagfejlesztéssel a GEO-ért” projekt keretében készült. A projektet az Európai Unió és a Magyar Állam 44 706 488 Ft összegben támogatta.

v 1.0

Publication date 2010

Szerzői jog © 2010 Nyugat-magyarországi Egyetem Geoinformatikai Kar

Kivonat

A modul foglalkozik a térkép fogalmával, a térképek osztályozásával, a térképek tartalmával, és a térképi általánosítással a generalizálással.

Jelen szellemi terméket a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény védi. Egészének vagy részeinek másolása, felhasználás kizárólag a szerző írásos engedélyével lehetséges.

Tartalom

1. A térképek tartalma és jellege?	1
1.1 Bevezetés	1
2.1.2 A térkép definíciója	1
3.1.3 Mitől jó egy térkép?	2
3.1.1.3.1 Mi a térkép célja?	2
3.2.1.3.2 A térkép olvasója	2
3.3.1.3.3 Hol fogják a térképet használni?	2
3.4.1.3.4 Milyen adatokat használhatunk fel a térkép készítésekor?	3
3.5.1.3.5 Milyen erőforrások állnak rendelkezésünkre a térkép készítésekor?	3
4.1.4 A térképek osztályozása	3
4.1.1.4.1 A tematikus térképek osztályozása	4
4.2.1.4.2 Digitális térképek	5
4.3.1.4.3 A térképekben rejlő ábrázolási lehetőségek	6
5.1.5 Térképhasználat	7
6.1.6 A méretarány, a bemutatás rendszere és a generalizáltság fokának meghatározása	8
7.1.7 Térképi alapok	8
7.1.1.7.1 Tárgyi adatok	8
8.1.8 Térképek általános tartalma	9
8.1.1.8.1 Síkraajz	9
8.2.1.8.2 Névrajz	13
8.3.1.8.3 A tipográfia alapfogalmai	16
9.1.9 A térképi általánosítás, a generalizálás	18
10.1.10 Összefoglalás	21

1. fejezet - A térképek tartalma és jellege?

1. 1.1 Bevezetés

A térképek a kommunikáció egyfajta megtestesítői. Minőségüket úgy tudjuk lemérni, ha tekintetbe vesszük, hogy mennyire képesek közvetíteni azt az információt, amit a térkép készítői közölni szeretnének. A térképi kommunikáció azonban nem korlátozódik az információközlésre, hanem ugyancsak fontos szerepe lehet a térképolvasó meggyőzésében, térbeli információk közötti összefüggések megvilágításában. Nagyon gyakran egyenlőségjelet teszünk a térkép által keltett esztétikai érték szintje és a kommunikációban kifejtett értékek között. Természetesen az esztétika fontos szerepet játszik a térképkészítésben, amit sokszor főleg manapság figyelmen kívül hagynak. Ugyanakkor világosan látnunk kell, hogy a térkép esetében a kommunikáció, az információközlés játssza a legfontosabb szerepet. A jó térkép fogalma tehát leginkább úgy határozható meg, hogy milyen jól közvetíti a megjelentetni kívánt információt. Ez röviden azt jelenti, hogy a térképkészítés kiindulási pontja az, hogy milyen információt szeretnénk közölni a térképolvasóval. A térképolvasó, a térkép felhasználójának a személye is nagyon fontos, hiszen másképp készül a gyerekeknek és a felnőtteknek szánt térkép.

A modul érinti a jó térképpel kapcsolatos alapvető kérdéseket, de ezek előtt mindenképp érdemes tisztázni, és átismételni a térkép fogalmát, és alapvető elemeit. Ha jó térképet szeretnénk készíteni, hasznos lehet számunkra, ha tudjuk, hogy az általunk készíteni tervezett térkép milyen kategóriába lesz sorolható. Ezért a modul tárgyalja a különböző típusú térképek alapvető ismérveit is, továbbá külön kitér a generalizálás fogalmának ismertetésére, hiszen a generalizálás a jó térkép készítésének az egyik legfontosabb eszköze, amelynek elsajátítása, csak megfelelő gyakorlattal lehetséges.

2. 1.2 A térkép definíciója

A térkép fogalma és maga a térképhasználat az utóbbi években óriási változásokon ment keresztül. Ebben nagy szerepe volt az internet térnyerésének és az ott elérhető különböző térképi szolgáltatásoknak. Bizonyos, hogy ez a változás alapvetően befolyásolta térképhasználati kultúránkat, a térbeli viszonyokkal kapcsolatos alapvető ismereteinket.

A térkép az egyik legrégebbi grafikus adathordozó, amelynek legfontosabb funkciója a térbeli adatok megjelenítése, de funkciója az adattárolás is (Szalánczi, 2000).

A térkép definíciója: „A térkép a Földön, más égitesten vagy a világűrben található természeti, társadalmi jellegű tárgyak, jelenségek vagy folyamatok méretarány szerint kicsinyített, generalizált, magyarázó, síkban történő ábrázolása” (Klinghammer-Papp-Váry, 1983).

A térképek fontosabb elemei:

Méretarány: A földfelszint a térkép arányosan kicsinyítve ábrázolja. A kicsinyítés mértéke a méretarány, amely megmutatja, hogy a térképen mért távolság a valóságban milyen távolságnak felel meg (természetesen a vetületi torzulások figyelembevétele nélkül).

Az ábrázolás nagyon fontos, de gyakran igen elhanyagolt része a megfelelő méretarány kiválasztásának kérdése. A kiválasztásnál számos tényezőt kell figyelembe venni: Mekkora területet akarunk ábrázolni? Milyen adatsűrűséggel rendelkezünk? Hányféle adatot kívánunk egyszerre ábrázolni? Nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt sem, hogy ugyanazon területen tapasztalható területi eloszlás képe más-más méretarányban különböző képet adhat.

Vetület: A Föld felszínének (alapfelület) pontjait egy síkfelületre (sík, hengerpalást, kúppalást) képezzük le, a leképezés vagy vetítés törvényeit a vetületi egyenletek szabályozzák.

Vetületi torzulások: Az alapfelület (a földfelszín) torzulások nélkül nem fejthető síkba. A térképen a hosszak, szögek, területek torzulását a torzulási viszonyok jellemzik. Lehetőleg a célnak megfelelő vetületet kell

választani, hiszen léteznek szög tartó, illetve terület tartó vetületek, de sok esetben valamilyen optimális torzulású vetület kiválasztása tűnik célravezetőnek.

A vetületeket is többféleképpen csoportosíthatjuk.

- A képfelület jellege szerint: sík-, kúp- és hengervetület.
- Az alapfelületek helyzete szerint: normális, transzverzális és ferdetengelyű, érintő, lebegő és metsző vetületek.
- Az előállítás elve szerint: perspektív és nem perspektív vetületek.
- A fokhálózati kép alakulása szerint: valódi és képzetes vetületek.
- A torzulási viszonyok szerint: általános torzulású, szög- és terület tartó vetületek.

(A térképi vetületválasztással kapcsolatban a Kartográfia 4. modulban talál további információkat)

A térképi kommunikáció elemei: a jelek és a különböző ábrázolási módszerek (ezekről a Kartográfia 2. illetve 3. moduljában részletesen olvashat)

3. 1.3 Mitől jó egy térkép?

A következőkben néhány alapvető kérdést fogunk áttekinteni, melyek tisztázása a térképtervezés előtt mindenképpen nagyon fontos.

3.1. 1.3.1 Mi a térkép célja?

Ezen kérdés feltevésekor azt kellene meghatározni, hogy mit szeretnénk közölni a térképolvasóval, mi a célja a térkép készítésének. A megfogalmazott célok természetesen nagyon különbözőek lehetnek: sok térkép célja mindösszesen annyi, hogy pontosan bemutassa a térbeli viszonyokat (ezek az általános térképek), mások célközönséget szeretnének befolyásolni (ezek a tematikus térképek). Alapvetően a cél határozza meg a térkép tartalmát. Ha ugyanolyan méretarányú topográfiai-, horgász-, vagy talajtérképet készítünk, a cél szempontjából más fontossági sorrendet határozunk meg az egyes ábrázolni kívánt objektumokkal kapcsolatban. Bizonyos objektumok megjelennek az egyik térképen, míg a másikon egyáltalán nem. A cél természetesen a tartalommal együtt meghatározza a térkép tervezésének további menetét, azt, hogy milyen grafikus változókat alkalmazunk, és az egyes objektumokat, objektumcsoportokat hogyan generalizáljuk, mely objektumok lesznek hangsúlyosak és mely objektumok a kevésbé lényegesek a megjelenítés szempontjából.

3.2. 1.3.2 A térkép olvasója

A térkép készítője számára fontos, hogy ki fogja a térképet használni. Ez két alapvető szempontból igen lényeges. Az egyik ilyen szempont az a tény, hogy ha van valamilyen ismeretünk vagy elképzelésünk a lehetséges térképolvasóról, nagyjából meg tudjuk becsülni, hogy milyen ismeretekkel rendelkezik a feldolgozott témát illetően. Az is lényeges, hogy a térképolvasó milyen háttérrel rendelkezik. Ha feltételezzük, hogy szakmailag magas színvonalon áll és rendszeresen használ térképeket, valószínűleg a tervezés eredményeként teljesen más térképet adhatunk a kezébe, mint egy olyan térképolvasónak, aki nehézkesen boldogul a térbeli információ absztrakciójával. Az, hogy ki a térkép olvasója a tervezés mellett a térkép tartalmára is hatással lehet.

3.3. 1.3.3 Hol fogják a térképet használni?

Az, hogy milyen közegben jelenik majd meg a térkép szintén alapvetően befolyásolja annak tervezését és megjelenését. Nagyon sok helyen jelenhetnek meg a térképek: újságokban, tudományos folyóiratokban, kutatási eredmények melléktermékeként, atlaszokban. Az utóbbi esetben több térkép jelenik meg egy egységes egész részeként, de önmagukban is megjelenhetnek a térképek, mint falitérkép, autóstérkép, turisztatérkép, várostérkép. A várostérképek esetén előfordulhat, hogy egy adott térkép egy várostérkép sorozat része, így ennek is egy előre meghatározott szerkesztői utasítás szerint kell elkészülnie. Teljesen más az eset, amikor a térkép egy előadás részeként jelenik meg, más a szerepük és épp ezért a szerkesztési elveik is különböznek, ugyancsak ez jellemző az előbb említett falitérkép esetén. Egy falitérképnek messziről is megfelelően kell közvetíteni az információkat, így a színhasználat, a betűtípusok és méretek meghatározása, lényegesen eltérhet egy ugyanazon területről

készült, de kézbe-vehető térképétől. Néhány térképet csak egyszer használnak, másokat évekig, mint alapvető referenciát. Ebből is látható, hogy a környezet amiben a térképet használni fogjuk szintén befolyással bír a térkép tartalmára, szerkesztésére, és formájára.

3.4. 1.3.4 Milyen adatokat használhatunk fel a térkép készítésekor?

A térképtervezést alapvetően befolyásolja, hogy milyen adatok állnak rendelkezésünkre, és hogy azok milyen módon jeleníthetők meg a térképen. Nagyon gyakran forrásaink nem teljesek, hiányosak, elévültek, esetleg valamilyen szempontból korlátozottak. Az is előfordulhat, hogy a rendelkezésünkre álló adatokat, viszonylag nehezen fordíthatjuk le a térkép nyelvére. Előfordulhat, hogy az adatainkat a megfelelő megjelenítéshez kategorizálnunk kell, vagy esetlegesen módosítanunk kell, azért hogy meg tudjuk jeleníteni. Ezeket a korlátokat a térkép készítésének a legelső fázisától kezdve figyelembe kell vennünk, így már a tervezési folyamat során ezen tényezők ismeretében végezzük a munkát.

3.5. 1.3.5 Milyen erőforrások állnak rendelkezésünkre a térkép készítésekor?

Végezetül figyelembe kell vennünk, hogy mennyi idő áll rendelkezésünkre a térkép elkészítéséhez, és ehhez milyen forrásokat tudunk felhasználni anyagi és emberi erőforrás tekintetében egyaránt. Ahhoz, hogy ezekre a kérdésekre tudjunk a megfelelő választ igen sok tapasztalatra van szükségünk, amit csak hosszas gyakorlat után szerezhethünk meg. A tapasztalatok gyarapodásával a megfelelő és jó térkép előállítása egyre kevesebb időt vesz igénybe (Foote et al. 1999).

4. 1.4 A térképek osztályozása

Nagyon sokféle térképpel találkozhatunk, amelyek bizonyos szempontok szerint mégis hasonló tulajdonságokkal rendelkeznek. Ezek a szempontok teszik lehetővé, hogy a számos típusjegy alapján különböző kategóriákba soroljuk a térképeket. Ez az osztályozás azért is fontos, mert ha tudjuk, hogy milyen jellegű térképet szeretnénk készíteni, érdemes megvizsgálni az azonos osztályba tartozó térképek stílusjegyeit, ami segítséget nyújthat saját térképeink elkészítésében. A leggyakrabban használt térképosztályozási szempont a tartalom és a méretarány. A térképeket még sok más szempont szerint is osztályozhatjuk. Például: a térkép célja szerint (oktatási, navigációs, szaktérkép stb.), az ábrázolt terület nagysága szerint (világtérkép, várostérkép) a készítés módja szerint (eredeti, levezetett). A térképek fő funkciójának megfelelően azonban az elsődleges felosztás alapjául a tartalom szolgál.

Méretarány szerint a térképek csoportjai a következők:

- műszaki térképek;
- topográfiai térképek;
- földrajzi térképek.

Tartalmuk szerint a térképek két csoportját különböztetjük meg:

- általános térképek;
- tematikus térképek.

Az általános térképek a Föld felszínét az általános tájékozódás céljából ábrázolják. A műszaki térképek az 1:500 – 1:10 000-es méretarányúak és elsősorban a tervezésben van jelentőségük. A topográfiai térképek az 1:5000 – 1:100 000/1:200 000-ig terjedő méretarányú térképek, melyek a Föld felszínét nagy részletességgel ábrázolják, vetületi pontosságuk lehetővé teszi, hogy számítások végzéséhez is felhasználásra kerülnek valamint lehetővé teszik a terepi tájékozódást. Az 1:100 000/1:200 000-nél kisebb méretarányú térképek a korográfiai térképek, melyek a felszíni viszonyokat lényegesen leegyszerűsítve ábrázolják, de törekednek a földrajzi tájjelleg megőrzésére.

A tematikus térképek elemei a földfelszínre vonatkoztatható, térbeli elterjedést mutató természeti és társadalmi jelenségek belső tulajdonságait, szerkezetét és funkcióit mutatják be (Dr. Klinghammer István - Dr. Papp-Váry

Árpád: Tematikus kartográfia). A tematikus térképek csoportjába tehát a természeti környezet, a társadalom, a tudomány, a közigazgatás, a politika és a történelem térképei tartoznak.

A világúrtérképek egy Földön kívüli égitest felszínére vagy több égitest egymáshoz viszonyított helyzetére vonatkozó adatokat tartalmaznak.

4.1. 1.4.1 A tematikus térképek osztályozása

A tematikus térképek elemei a földfelszínre vonatkoztatható, térbeli elterjedést mutató természeti és társadalmi jelenségek belső tulajdonságait, szerkezetét és funkcióit mutatják be (Klinghammer, 1983)

A tematikus térképeket is többféleképpen osztályozhatjuk. Witt például az alábbi kategóriákba sorolja az egyes tematikus térképeket.

- Helyzeti térképek (távolság, koordináta, felméréstechnika);
- A természeti adottságok, a földtudomány térképei (a litoszféra, atmoszféra, hidroszféra, bioszféra);
- Település térképek;
- Állami, igazgatási és történelmi térképek;
- Gazdasági és közlekedési térképek;
- Katonai térképek;
- Területtervezési és rendezési térképek.

Sokkal komplexebb csoportosításokkal is találkozhatunk Klinghammer-Papp-Váry: Tematikus kartográfia című jegyzetében:

Az ábrázolt téma jellemzői alapján:

Ez alapján megkülönböztethetünk minőséget szemléltető és mennyiséget szemléltető, valamint statikus és dinamikus térképeket.

A minőséget szemléltető térképek az elemek helyzetét és minőségét tükrözik. (Például egy földtani térkép esetén megismerhetjük a kőzet anyagát és térbeli helyzetét.)

A mennyiséget szemléltető térképek az elemek nagyságát, tömegét, értékét stb. fejezik ki.

A statikus térképek vagy állapot térképek egy adott időpontra vonatkozóan mutatnak be egy témát.

A dinamikus térképek az elemek térbeli (például az ingázást vagy a közlekedés dinamikáját bemutató térképek) vagy időbeli (egy település fejlődését bemutató térkép) változását ábrázolják. Az utóbbi tulajdonképpen különböző időpontokra vonatkozó statikus térképek egybevetése.

Az ábrázolt témák száma és kapcsolata alapján:

E csoportosítás alapján a tematikus térképeket háromféle kategóriába sorolhatjuk. Lehetnek analitikus, komplex és szintetikus térképek. Az analitikus térkép csupán egyetlen témát mutat be. A komplex-analitikus térkép egyidejűleg több témát tárgyal, azonban szorosabb egymás közti kapcsolat nélkül, így tulajdonképpen csak több analitikus ábrázolás együttese. A szintetikus térkép több egymással szoros kapcsolatban álló témának együttes ábrázolása.

A térképkészítés módja szerint:

A térképkészítés alapján két kategóriát különböztethetünk meg: eredeti és levezetett tematikus térképek.

Az eredeti térképek közé tartoznak a közvetlen megfigyelés, illetve terepi mérés során készült térképek. Ilyenek a nagyméretarányú, helyszíni felvételen alapuló térképek (talaj- vagy geomorfológiai, geológiai térképek) és az abszolút adatokat tartalmazó térképek (időjárásjelző állomások észlelési adatai).

A levezetett térképek csoportját azok a térképek alkotják, melyek az eredeti térképek generalizálásával (kisméretarányú geológiai térképek) vagy a kiindulási adatok átdolgozásával jönnek létre.

4.2. 1.4.2 Digitális térképek

Az előzőekben megfogalmazott definíciók és ismeretek a hagyományos úton és a számítógépek felhasználásával létrejött térképekre vonatkoznak. Fontos látnunk azonban, hogy az évtizedek alatt létrejött térképkészítési szabályokat alaposan megreformálta a számítógépek alkalmazása a térképkészítés során, ezért fontos annak tudomásul vétele, hogy a digitális térkép fogalmát is külön tárgyaljuk.

A digitális térkép: „a Föld egyes részeinek felszínét, valamint a felszínen vagy alatta lévő természetes vagy mesterséges tereptárgyakat valamely alapfelületen tartalmazó digitális adatállomány” (Detrekői, 2002). A digitális térképek tulajdonképpen annyiban különböznek a hagyományos térképektől, hogy számítógépen megjeleníthetők, és azon szerkeszthetők, és tetszőleges méretarányban előállíthatóak. E térképek előnye, hogy az adatok időről időre módosíthatóak, aktualizálhatóak, kezelésük, tárolásuk leegyszerűsödött. Ezek lehetnek raszteres vagy vektoros állományú térképek. Raszteres formátumú például a TIFF, vektoros a DXF, ASCII. Ilyen digitális térképet többféle úton elő lehet állítani, illetve meg lehet vásárolni.

Kétféle módon hozhatunk létre digitális térképet. Az egyik módszer, amikor már egy meglévő térképet megfelelő szoftver segítségével digitalizálunk, vagy szkennelünk, a másik lehetőség, hogy a terepen mért adatokat eleve számítógépen dolgozzuk fel. Az adatnyerés lehetséges az eredeti geodéziai felmérésekből, távérzékelésből, fotogrammetriai eljárásból stb. származó adatok segítségével.

Raszteres adatnyerés lehet: légifotó vagy az ortofotó. Az előbbi általában nem rendelkezik vetülettel (Csemez, 2002), az utóbbi pedig különböző optikai eljárások segítségével egyesíti a fényképek tartalmát a térképek geometriai jellemzőivel. Magáról a filmfelvételtől készített kép nem alkalmas geometriai mérésekre. Ezért készítenek például ortoprojektor segítségével olyan transzformátumot, ortofotót, amely mentes a helyzeti hibáktól. Az ortofotók felhasználásával készülnek a légifényképtérképek. A légifényképek igen szemléletesek, de nem tartalmaznak bizonyos speciális adatokat (például: földalatti vezetékek), ill. az objektumok minőségét (katolikus vagy református templom) és nevét és lehetnek olyan objektumok, melyek nem azonosíthatóak egyértelműen (például villanyvezeték vagy faszor). Ha a légifényképen a hiányzó adatokat kartográfiai ábrázolási eszközökkel kiegészítjük, akkor ortofotótérképet (légifényképtérkép) nyerünk. Ezt a térképet további képfeldolgozási eljárásokkal finomíthatjuk, hogy minél jobban olvasható legyen (Pödör, 1999).

A vektoros térképek alkalmazása sokszor sokkal előnyösebb. Az egyes térképi objektumok könnyen módosíthatóak, új objektumok létrehozása és a meglévők törlése egyszerű. A vektoros térképek általában kisebb méretűek, így kevesebb tárhelyet igényelnek, mint a raszteres állományok. A vektoros térképek rétegszerkezettel rendelkezhetnek. A térkép fóliaszzerűen egymásra helyezhető rétegekből épül fel, és egy szinten azonos csoportba tartozó objektumok szerepelnek. A csoportosítási szempontok elég tágak lehetnek, de célszerű azt az elvet is figyelembe venni, hogy egy réteg azonos objektumtípusokat tartalmazzon. (Csemez, 2002).

A CAD térképek kategóriájába többnyire műszaki térképek tartoznak. Ezek általános jellemzője az alaprajzszerű megjelenés és a nagy pontosság, mivel elsődlegesen közüzemi és ingatlan nyilvántartásra használják. A legtöbb CAD szoftver segítségével készült térkép jellemzője, hogy az összes lehetséges információt különböző térképi rétegeken tárolja el.

A kartografált térképek jellemzője, hogy általános célú „rajzolóprogramokkal” (CorelDraw, Adobe Illustrator) készülnek és a hagyományos térképi rajzolást végzik el számítógép segítségével. Az így készült térképek grafikus megjelenése kifinomult — persze csak akkor, ha betartják a térképszerkesztés idevonatkozó utasításait — hiszen ezeket a programokat ilyen céllal fejlesztették. A grafikus szoftverek is támogatják a rétegstruktúrát. Hátrányuk azonban az, hogy hagyományos értelemben nem támogatják a vetületek kezelését. Ez azt jelenti, hogy a rajzterület a viszonyítási alap, és annak síkkoordináta-rendszerében lehet megadni az egyes rajzi objektumok helyzetét. Természetesen megfelelő matematikai leképezések felhasználásával a földrajzi fókuszát is kifesthetjük a síkra, így a megrajzolt térkép vetülethelyes lehet.

A térinformatikai felhasználás igényeit kielégítő térképek általános jellemzője, hogy nem csak térképek, hanem adatbázisok is. Minden egyes objektumhoz tartozik egy adatrekord. Azonos térképi rétegen szereplő objektumokhoz mindig egyforma adatszerkezet tartozik, míg különböző térképi rétegekhez különböző adatszerkezet kapcsolódhat. A kapcsolódó adatbázisnak a térképi objektumokra vonatkozólag földrajzi többletinformációval kell rendelkeznie.

A térinformatikában használatos térképek nagyon sokrétűek lehetnek. Ám mindegyikükben az a közös, hogy a hozzájuk kapcsolt adatbázis révén lehetőség van földrajzi és egyéb információk kinyerésére, ezáltal geokódolásra alkalmasak, továbbá az objektumai által hordozott információkból tematikus térképek készíthetők, ezzel új jelentéstartalommal ruházva fel a térképeket.

Előfordulhat az is, hogy a térképeknek kezelniük kell a postai címek összes jellemzőit. Egy postai cím az alábbi részekre bontható: településnév, irányítószám, közterület neve és típusa, házszám, egyéb azonosítók (lépcsőház, emelet, ajtó stb.). A térképeknek alkalmasnak kell lenniük ezen információk hordozására, természetesen figyelembe véve a standard térinformatikai szoftverek lehetőségeit és igényeit is. (Csemez, 2002).

4.3. 1.4.3 A térképekben rejlő ábrázolási lehetőségek

A térképek néhány általános, a köztudatban is meglévő tulajdonságai:

- Területekről és helyekről szóló információk képei;
- Segítenek vizualizálni az adatokat;
- Mint általában a képek, többet érnek ezer szónál;
- A topográfiai térképek közvetlen terepi tájékozódásra alkalmasak;
- Lehetővé teszik, hogy egy pillanat alatt lássuk és felfogjuk a térkép által közvetített térbeli adatokra vonatkozó információt.

A térképeknél nagyon fontos a megfelelő tervezés (design), mivel akár a statisztika, a térkép is nagyon félrevezető lehet, ha az ábrázolást nem megfelelően oldjuk meg.

A térkép, mint a valóság absztrakciója, annak egy aspektusát próbálja ábrázolni. A nagyobb absztrakciót az átláthatóság, az egyszerűség, a hatékonyabb vizuális kommunikáció jellemzi, ugyanakkor kevesebb információ jelenik meg. A kevesebb absztrakció nagyobb komplexitást, több információt eredményez, ugyanakkor az ábrázolás kevésbé átlátható.

A térképen ábrázolt objektumok és jelenségek térben és időben lehatárolhatók. A tér ábrázolása földrajzi koordinátarendszerrel, illetve magassági adatokkal egyértelműen megadható. Az idő ábrázolása azonban sokkal nehezebb feladat.

- Ábrázolhatók időpillanatok, amikor a következő kérdésre akarunk felelni: Mikor és hol történtek balesetek?
- Bemutathatunk egy adott idő intervallumra vonatkozó adatokat: Milyen hosszan folytatódik egy esemény egy meghatározott helyen?
- A távolság megjelenítése is utalhat az időtényezőre: A mentő mennyi idő alatt érhetett oda? Hol vannak azok a helyek, melyek azonos idő alatt elérhetőek egy adott pontból kiindulva? A telephelyről a szállítóautó mennyi idő alatt ér egy meghatározott helyre?

Az időpillanatok ábrázolása közötti váltás alapvetően meghatározó lehet, de készíthetők hetente, havonta, negyedévente is, térképek a trendek illusztrálására.

A térinformatikai technológiával ezek mind egyszerre elkészíthetők vagy külön-külön, hiszen az adatbázis állandó, csak a lekérdezés, mint egyfajta szűrő, válogat az adatbázisban és csak a lekérdezésnek megfelelő adatok jelennek meg a térképen.

A térkép a változás bemutatására is alkalmas, mivel pillanatok alatt különböző idő intervallumokra vonatkozóan készülhet, a szoftver (általában a legtöbb térinformatikai program alkalmas erre) segítségével pedig egymás után levetítve élővé válik a megjelenítés.

Nagyon fontos ezen rendszerek térképi alapja, amely az ábrázolás vázát adja. Sokszor azonban nem elég egy térkép használata, ilyenkor ügyelni kell a megfelelő vetület és koordinátarendszer használatára, mivel az inkompatibilis vetületek alkalmazásakor az ezekből származó koordináták nem összevethetőek, így a helyi adatok illetve más adatforrások között nem jöhet létre kapcsolat. Azonban a GIS szoftverek lehetővé teszik a konverziót, de a probléma némi odafigyelést igényel.

Fontos térképi információk:

- Helyzet, amely koordinátákkal megadható.
- Távolság, ami szintén fontos információkat rejthet.
- Irány, ami tendenciákra utalhat: Például a településen belül a rablások legnagyobb előfordulása nyugati irányba húzódik.
- Mintázat, ez is sok mindent elárul az elemző számára: A mintázat lehet véletlenszerű, egyenletes, csoportos, szétszórt.

A térinformatikai programok lehetővé teszik, hogy tetszőleges ábrázolási módszert alakítsunk ki saját adatainkból, azonban a nem megfelelően kiválasztott ábrázolási módszer teljesen téves képet adhat az ábrázolt adatokról.

5. 1.5 Térképhasználat

A térképek osztályozásánál látható, hogy nagyon sokféle térkép létezik, azonban elmondható, hogy jelenleg a legtöbb térkép tematikus térkép. Tanulmányai során már találkozott a műszaki térképek szerkesztési elveivel, megismerte a topográfiai és földrajzi térképek készítésének szabályait, ezért a modul további részében elsősorban a tematikus térképekhez kapcsolódó szerkesztési, tervezési elveket emeltük ki. A tematikus térképeknek szinte végtelen számú típusát megkülönböztethetnénk, de amint azt az 1.3-as fejezetben kifejtettük, a jó térkép egyik ismérve az, hogy tudjuk, hogy ki használja a térképet, és ennek megfelelően történik a térkép tervezése. A legtöbb tematikus térkép bizonyos meghatározott célokra használható fel. Több kutató (Bertin 1967, Olson 1976, Muehrcke 1978 és 1981) a térképhasználat három fajtáját határozta meg.

Az első fajta tematikustérkép-használat a jelenség meghatározott térképi hellyel rendelkező előfordulásra koncentrálódik. A térképhasználó egyszerűen leolvassa, amit a térképkészítő a térképre kódolt.

A második fajta térképhasználat magában foglalja a térképi jelek egy csoportja vagy a térkép egészen jelentkező térbeli trendek és mintázatok értékelését. (Térképanalízis.)

A harmadik fajta tematikustérkép-használat — amely a legmagasabb szintű — két vagy több tematikus térkép összehasonlítása. (Térképinterpretáció.)

Felhasználói igények:

A tematikus térképek kivitelezésénél a térkép készítőinek általában a kezdeti tervezési fázisban kell felmérnie a térkép felhasználóinak az igényeit. Ezen analízis során formálódnak át a készítő kezdeti elképzelései a megfelelő térképészeti formává, ez határozza meg, hogy milyen fajta adatokat gyűjtsön be, továbbá befolyásolja a térkép paramétereit (méret, méretarány stb.) és az alkalmazott térképi jelek kiválasztását is (Anson, 1988).

Az adatok forrásai és az anyagok, melyeket a tematikus térképek szerkesztésének, tervezésének előkészítésénél használunk, az eltérő témákból adódóan nagyon különbözőek lehetnek. Jelen esetben térképi, szöveges, de még szóbeli információkra is lehet hagyatkozni.

Az általános vélemény az, hogy a statisztikai adatok nagyon fontosak a tematikus térképek szempontjából.

A térbeli adatok fontos forrásai — különösen a kisméretarányú térképek esetén — más tematikus térképek, a légifényképek, stb.

Nagyon sokszor szükséges már megjelent grafikus vagy írott információ, könyvek, újságok felhasználása, melyeket a térképkészítő a specialista céladat-szolgáltatótól beszerzett információval egészíthet ki.

A tematikus térképen felhasznált adatokat pontosan ki kell értékelni az adatok megbízhatósága és egységessége szempontjából, lehetőség szerint igyekezzünk kiszűrni az ellentmondásokat.

Biztosítani kell továbbá, hogy a létrejött térkép megfelelően mutassa be az adott témát az idő, a terület, a felbontás és a leíró adatok szempontjából (Anson 1988), vagyis a leíró adatokat, az időintervallumokat, és méretarányt úgy kell megválasztanunk, hogy ne ferdjünk el a valóságot.

A témától függően egy adott egyedi adatot ábrázolni lehet alapvető, egyszerű módon (elementáris ábrázolás), vagy különböző generalizálási formákat felhasználva, mint egy progresszív kiválasztás eredményeit (Anson 1988).

A legegyszerűbb esetben a tematikus térkép általában egy egyszerű osztály/csoport egyedi elemeit mutatja be az érzékelés ugyanazon szintjén. (Minden egyedi elemet ugyanazzal a jellel fejezünk ki.)

A tematikus térkép másrészt egy adathalmaz különböző tulajdonságainak előrehaladott elemzését nyújthatja vagy a kapcsolódó jelenségek korlátozott csoportjait mutatja be azonos szinten, hogy ne csak az egyedi jelenségeket lehessen bemutatni, hanem ezen jelenségek egymás közti összefüggését és egymástól való függését is.

6. 1.6 A méretarány, a bemutatás rendszere és a generalizáltság fokának meghatározása

A méretarány a bemutatandó témától és az adatok generalizáltságának mértékétől függ, de szoros kapcsolatban van a térkép formátumával (atlasz, fali térkép, csak a képernyőn megjelenő térkép stb.) is. Az adatsűrűség foka azt befolyásolja, hogy az adott térképen az adatok mennyire helyezhetők el, tehát ez is befolyásolja a térkép méretét és méretarányát.

A térkép végső vizuális hatásossága nagyban függ a térképkészítő által kiválasztott, az adott tárgyat illető legmegfelelőbb bemutatási rendszertől. Ez végül is a leíró rendszerek kombinációjának megfelelő kiválasztása, amely lehetővé teszi a megfelelő kommunikációt, és a lehető legkevesebb időt veszi igénybe a térkép felhasználójától ahhoz, hogy az információt feldolgozza, hiszen az adatok ábrázolása teszi lehetővé, hogy az adatból információt szolgáltassunk a térképolvasó számára.

A szükségszerű generalizálás mértéke, a térkép típusához kapcsolódik, a térképkészítő által meghatározott megfelelő méretarányhoz, a bemutatás rendszeréhez. A térképszerű adatok kétdimenziós felületen történő elrendezésének módszerét a rendelkezésre álló térképi felülethez választjuk ki (Anson 1988). Ebből következik az, hogy a méretarány viszonylagos nagysága következtében, nemcsak a tematikus tartalom bemutatására, hanem a minél jobb tájékozódás elősegítésére is lehetőség nyílik.

A generalizálás elveinek használata nagyban függ a térkép rendeltetésétől. Például a talajtérképek esetében a generalizálás két eltérő szinten megy végbe. Bármely olyan térképi információ, amely lényeges a talaj minősége szempontjából a nagyítás, a kiemelés eszközeinek felhasználásával kerül a térképre, ezzel szemben a tematikai szempontból lényegtelen információt a lehető legegyszerűbben mutatják be a térképek.

7. 1.7 Térképi alapok

A térképi alap a pontos szerkesztés és a tematikus információ megfelelő elhelyezésének végrehajtását segíti elő. A potenciális térképi alapok a változtatás nélkül felhasználható különböző méretarányú topográfiai térképektől a végsőig leegyszerűsített kartogramokig terjedhetnek (Anson 1988, Imhof 1972).

Amint az előbbiekből is látható az ábrázolni kívánt adat meglehetősen nagy befolyást gyakorol a térképi alap szükséges pontosságára, részletességére és teljességére.

Azért, hogy a bemutatandó térbeli adat megfelelően olvasható legyen a térképen az általánosan elfogadott szabálytól, amely a generalizálás azonos fokára vonatkozik, eltérhetünk. Ez azért fordul elő, mert bizonyos információk a tematikus tartalom szempontjából kiemelten fontosak, tehát nem generalizálhatók ugyanolyan mértékben, mint a többi térképi elem (Anson 1988).

7.1. 1.7.1 Tárgyi adatok

Ezek az adatok nemcsak a tematikus részleteket foglalják magukba, hanem speciális térképi elemeket is, melyek segítenek lefordítani a térképolvasónak a tárgyi adatokat, az alapvető térképi tartalmat. Ilyenek például a térkép címe, vetülete, a térkép készítője, az északjel, a térkép méretaránya, készítésének ideje és a jelmagyarázata. A jelmagyarázat megtervezésénél a lehető legtöbb szükséges információ feltüntetésére kell törekednünk.

Sok térképen az azonosítás megkönnyítésére rácsháló szerepel (esetleg a térkép szélére redukált kis jelek formájában), ezeket kereső hálózatnak hívjuk.

8. 1.8 Térképek általános tartalma

A térképek alapvető tartalma három elemből épül fel:

- Síkraajz,
- Névrajz,
- Domborzatraajz (A domborzatraajzzal kapcsolatban a Topográfia tantárgy keretében már részletesen megismerkedhetett ezt itt nem részletezzük tovább)

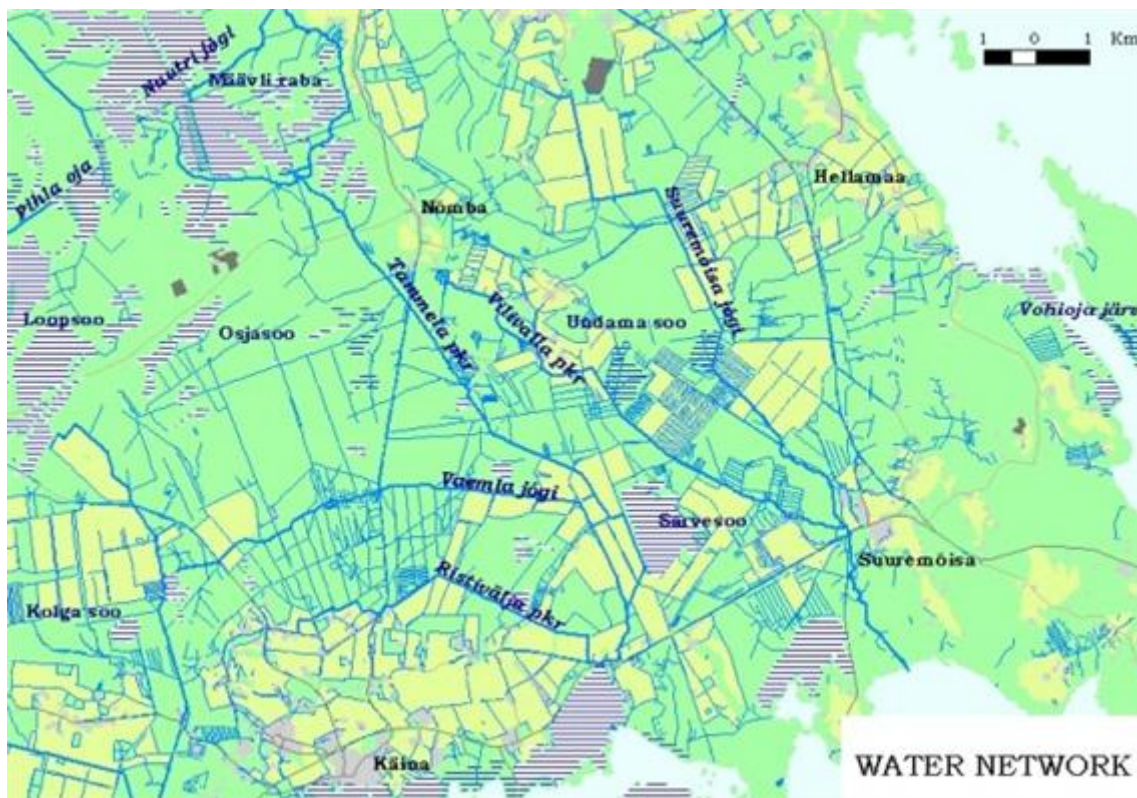
8.1. 1.8.1 Síkraajz

A kétdimenziós térkép felszínén egyértelműen ábrázolható tárgyakat összefoglalva síkraajznak nevezzük. A síkraajzi elemekkel a Térképtan és a Topográfia tárgy keretében már megismerkedett, így ezen fejezetben a nagyméretarányú és a kisméretarányú térképek különböző ábrázolási módszereinek tükrében tekintjük át ezeket.

- Vízrajz,
- Államigazgatási határok,
- Települések,
- Utak,
- Vasutak,
- Vezetékek,
- Növényzet,
- Talaj.

Vízrajz: A részletes *vízrajz* a térképek alapvető tartozéka (jól mutatja a vízrajz fontosságát, hogy egyes besorolás szerint a vízrajz külön kategóriát képez, nem a síkraajz része). Amellett, hogy a tájékozódást segíti, a térkép méretarányától függően alaprajzhoz hasonlóan, vagy vonalas elemként ábrázoljuk a vízfolyásokat a térképen. Esetleg kategorizáljuk is ezeket és a forrástól a torkolatig folyamatosan vastagítjuk. Ennek az a jelentősége, hogy a térképre tekintve a vastagítás következtében rögtön érzékelhetővé válik, hogy az adott területnek melyik a vízgyűjtő folyója, illetve, hogy az adott folyó vízgyűjtő területe mekkora. Ez a módszer igen sokszor szubjektív, ezért Rátóti Benő (1979) kidolgozott egy olyan ábrázolási módszert, mely egy meghatározott méretarányban megadta, hogy egy adott vízfolyást, milyen vonal vastagsággal kell ábrázolni a középvízhozamának megfelelően. A középvízhozam alapján történő ábrázolás valóban nem szubjektív, ugyanakkor olyan problémát okozhat, hogy azonos vízhozam esetén nem lehet eldönteni melyik a fő vízgyűjtő folyó és melyik a mellékfolyó. A terület természeti sajátosságait figyelembe véve bővíthet a jelkulcs, egyrészt az időszakosan vízzel borított területekkel, másrészt a tavon belül állandóan vízzel borított területekkel. Természetesen a vizenyős részek ábrázolása és a folyásirány jelölése is a térképek szerves részét képezheti. A térkép méretarányától függően a térkép kifejezi az egyes vízrajzi elemek jellegzetes tulajdonságait. Ilyen például az épülő vagy pusztuló tengerpart, édes vagy sós víz, illetve a vízfolyások esetén a szakaszjelleg (alsó-, közép-, felsőszakasz jellegű a folyóvíz). Természetesen bizonyos esetekben előfordul a méreten felüli ábrázolás. A generalizálás során a mellékfolyók elhagyása, kanyarok egyszerűsítése, elhagyása jellemző. Fontos szerkesztési elv, hogy a szintvonalakhoz igazítjuk a folyó vonalát. A kisméretarányú térképek esetén a tengerek ábrázolásánál igen gyakran alkalmaznak rétegszínezéses ábrázolást is, melynek lényege, hogy a mélység növekedésével a kék szín egyre sötétebb árnyalatát alkalmazzák.

Szintén a vízrajzhoz soroljuk a gleccsereket és a szárazföldi jégtakarókat, melyek bemutatásánál sziklafelszínrajzot, halványkék színárnyalatot alkalmazhatunk, szintén jellemző a jégtáblák körülhatárolása is.



1.1. ábra. Vízrajz forrás: http://turism.moonsund.ee/kaardid_vesi.php?lang=en&style=en

Államigazgatási határok: A határok ábrázolásánál a de facto határt (vagyis a tényleges határt) vesszük figyelembe, annak ellenére, hogy számos bizonytalan és vitatott határ létezik. A területi követeléseket nem szabad figyelembe venni. A megszállást, fegyveres területfoglalást érzékeltetni szokták a térképen. A politikai térképeken az országokat különböző színekkel jelezzük, ebben a vitatott területet a behatoló és az eredeti ország színeiből kialakított színsávokkal jelezhetjük. A vitás országhatár és a vitatott terület ábrázolására hasonló megoldást dolgozott ki Radó Sándor. A határok ábrázolásánál ügyelni kell az egyértelműsége. Gyakran folyók határolják az országokat, ilyen esetekben a folyó sodorvonala a határvonal.

Az országhatárokon kívül, méretaránytól függően egyéb közigazgatási határokat is ábrázolunk:

- Szövetségi állam;
- Országrés;
- Tartomány;
- Megye;
- Község.

A különböző határjeleket megszakított vonalakkal, pontsorokkal, szaggatott vonalakkal ábrázoljuk. Ha a határ folyó, vagy út rajzával esik egybe, akkor az út vagy folyó mentén váltakozva ábrázoljuk. Ha a folyót alaprajzszerűen felületként ábrázoljuk és a határ és a folyó partvonala között minimum 0,3 mm hely marad, akkor a folyó sodorvonalán vezethetjük a határvonalat. A határvonalakat sokszor színes sávval, úgynevezett határszalaggal vagy határbanddall emelik ki.

A környezetvédelem jelentőségével együtt a különböző természetvédelmi területek határait is feltüntetjük térképeinken.

A határvonalak különleges esetei a tengeri határok, melyek főként a különböző gazdasági érdekek következtében váltak jelentőssé először a halászat, majd a selftengerekben található szénhidrogének miatt is. A határok kijelölésénél a partvonal kiugró fokait kötik össze, majd ezt a vonalat eltolják a nyílt tenger irányába, a nemzetközi egyezményeknek megfelelően. Ha ezek a határok egymásba nyúlnak, akkor az egyes országok

partvonalai közti távolság felénél húzzák meg a határt. A partmenti tengeri határ 12 tengeri mérföld, a gazdasági övezet határa 200 tengeri mérföld.



1.2. ábra Határband forrás: http://rememberjamaicaplain.blogspot.com/2007_11_01_archive.html

Települések: A települések ábrázolásával a térképek a lakosság térbeli eloszlását tudják érzékeltetni. A nagy méretarányú térképeken a méretarány függvényében a településeket alaprajzban ábrázolják, feltüntetik az utcákat a különböző fontosabb épületeket stb., a méretarány csökkenésével az alaprajzi ábrázolásról fokozatosan áttérnek az alaprajzshú, majd az egyezményes jelek alkalmazására. Ezek a módszerek együtt is előfordulhatnak a térképeken. A méretarány további csökkenésével nem minden települést ábrázolunk, és a településeket kategóriákba soroljuk, akár statisztikai adatok alapján pl. lélekszám, akár a közigazgatási rang alapján. Az, hogy milyen ábrázolási módszert választunk a települések ábrázolására a cél szabja meg.

Az előbbi felsorolásból is látható, hogy a méretarány csökkenésével a lakosság tényleges eloszlását bemutató földrajzi módszerről áttérünk a statisztikai módszerre, amely esetén egy közigazgatási egységre vonatkoztatott lélekszámot mutat. Ennek pontos ábrázolása utánajárást igényel, hiszen léteznek olyan településformák pl. szórványtelepülések, tanyák, települések közössége stb., amelyek ilyen módon nem ábrázolhatók megfelelően, és a statisztikákban is már összevont, aggregált adatként jelenik meg a hozzájuk tartozó lakosság szám. Másik érdekes eset az agglomerációk ábrázolása, és az azokhoz tartozó statisztikai adatok kezelése. Ezeket az összenőtt óriás településeket igyekeznek külön jellel érzékeltetni a térképeken. (pl. Ruhr-vidék).

Az általánosan elfogadott elv szerint 1:100 000-es méretarányig minden település szerepel a térképeken, ezt követően az 1:500 000-es térképeken a települések negyede már nem jelenik meg, természetesen ez függ a településszerkezet sűrűségétől és a térkép céljától (pl. autóstérkép vagy falitérkép). Természetesen ebben az esetben nemcsak a városok hálózata, hanem ezek megírása is befolyásolja a térképi tartalmat, hiszen nem szabad megfedkezünk, hogy a megírások is térképi tartalmat fedhetnek le. Az ábrázolásnál lényeg, hogy a településszerkezet jellegzetességeit megőrizzük. Sajnos annak eldöntése, hogy mely településeket, illetve településrészeket ábrázoljuk a térképünkön, nagyon összetett feladat. Ezt a döntést nagyban meghatározza a térkép célja is, hiszen ha turisztatérképet készítünk, akkor lehetséges, hogy számos olyan nevezetes település, illetve településrész felkerül a térképünkre, amely egy közigazgatási térképről hiányozna.

Közlekedési hálózat: A közlekedési hálózat részét képezik a következő főbb közlekedési ágazatok vonalai és műtárgyai:

- Utak,
- Vasutak,
- Vízi közlekedés,
- Légi közlekedés,
- Cső- és drótvezetékek, vezeték nélküli hírközlési vonalak, sífelvonók.

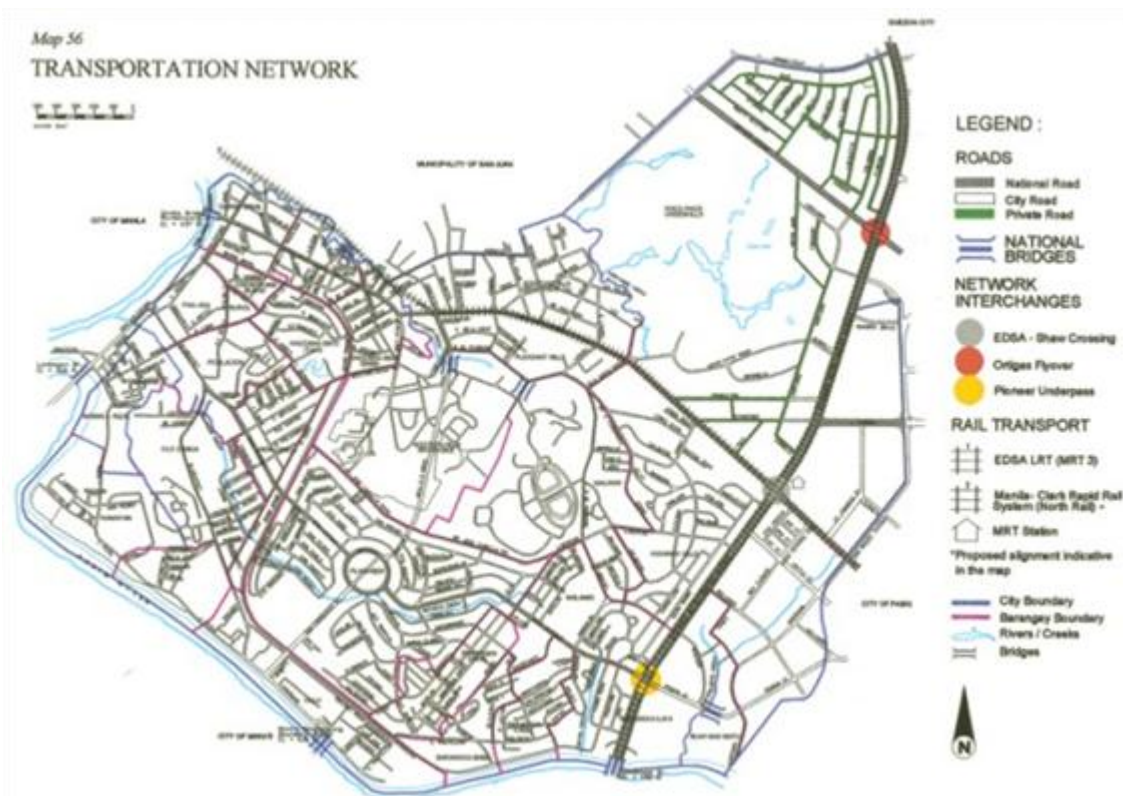
Vasút: A nagyméretarányú térképek számos információt közölnek a vasutak műszaki jellemzőire vonatkozóan. (villamosítottág, vágányszám, nyomtáv, megálló, fogaskerekű, drótkötélpályák stb. jelölése). A kisméretarány esetében elsősorban a vasútvonalak jellegének megőrzése a cél.

Utak: Az utak ábrázolására nagyon jellemző, hogy a különböző útkategóriák szerint minőségi osztályokat létesítünk. A kategorizálásnál figyelembe kell venni az adott országban meghatározott besorolásokat, esetlegesen az út fenntartóira vonatkozó információt. Az utak ábrázolásának szerves részét képezheti az útszámozás feltüntetése és kifejezetten az autóstérképek jellemzője az adott út egyes szakaszára vonatkozó távolság km-ben. A vasutakhoz hasonlóan a nagyméretarányú térképek esetén számos műszaki jellemző bemutatásra kerülhet a térképen (burkolat, nyomsáv, kanyarok, meredekség, hidak műszaki adatai stb.), a kisméretarányánál szintén főleg az útvonal jellegének és az útkategóriák bemutatása a cél. Ez utóbbi miatt sokszor az utakat méreten felül ábrázoljuk. A kanyargós utak, a szintbeli és a nem szintbeli keresztezések, a hágók és alagutak ábrázolása is fontos, a térkép jellegétől függően pedig az autós közlekedéshez kapcsolható kompútvonalak jelzése is felkerül a térképekre.

Vízi közlekedés: A nagyméretarányú térképek számos, a vízi közlekedés részét képező, mesterséges és természetes objektumot ábrázolnak (pl. dokk, kikötő, móló, folyamkilométer, zsilip, homokpad, zuhatag stb.). A kisméretarányú térképek esetén, a tengeri járatok, a hajózhatóság (folyó, csatorna), a kikötők jelzése, továbbá a zuhatagok egyezményes jellel történő ábrázolása az elsődleges cél.

Légi közlekedés: A nagyméretarányú térképek illetve a légi navigációs térképek a kifutópályákat és kiszolgáló épületeket alaprajzhiűen ábrázolják. Kisméretarányú térképeken egyezményes jelek jelzik az utasforgalom a műszaki színvonal alapján a légikikötőket. A légitelidőket csak a léginavigációs térképeken tüntetik fel.

Cső- és drótvetételek, vezeték nélküli hírközlési vonalak: A nagyméretarányú térképek a teljes vezetékhiűozatot ábrázolják. A különböző vezetékhiűpusok kategorizálásával számos nagyméretarányú térképen találkozhatunk. A gazdasági körzeteket bemutató térképek fontos része szintén a fontosabb csővezeték-hiűozat bemutatása. Az elektromos vezetékhiű esetén jellemző a feszültség szerinti kategorizálás. A közműtérképek ezen térképek speciális esetei, amelyek mind a tervezés, mind a napi munkavégzés szempontjából nagyon fontosak. A nagyméretarányú térképeken, ha szerepelnek, akkor csak a fontosabb vezetékhiű kerülnek fel, a topográfiai térképeken kifejezetten a terepen látható és ezért a tájékozódást segítő vezetékhiűeket ábrázoljuk, a földalatti vezetékhiűeknek ezért ebben az esetben nincs olyan nagy jelentőségiű.



1.3 Közlekedési hiűozat forrás: http://www.mandaluyong.gov.ph/profile/infra_map56.aspx?node=0

Talaj és növényzet: A talaj és növényzet ábrázolása elsősorban a nagy és a közepes méretarányú térképeken jelenik meg. Többnyire a szín és a felületi jelek kombinációjával ábrázolható. A tájékozódás elősegítése miatt egyes jellegzetes magányos fák, fasorok, bokorcsoportok ábrázolása is jellemző. Ezzel szemben a kisméretarányú térképeken a növényzet és talaj ábrázolása háttérbe szorul, hiszen a rétegszínezés, illetve a sűrű tartalom nem teszi lehetővé ezek megjelenítését.

8.2. 1.8.2 Névrajz

Ezen alfejezet a névrajzzal kapcsolatos alapvető ismereteket igyekszik összefoglalni. A nevek írásával kapcsolatos grafikai változókkal, és névírás attribútumaival kapcsolatban a Kartográfia 3 moduljában bővebben olvashat.

A földfelszín természetes és mesterséges objektumainak azonosítására szolgálnak a földrajzi nevek. A földrajzi nevek mellett a térképen található egyéb magyarázó írások és számok is a névrajz részét képezik. A nevek nagyon fontos részét képezik a térképeknek, hiszen nevek nélkül a legtöbb esetben nem is tudnánk azonosítani a térképen található objektumok nagy részét. A térképi névhasználat azonban nemcsak az értelmezés szempontjából lényeges, hanem a hierarchia kifejezésében is szerepet játszhat. Elég, ha az atlaszok névrajzát megtekintjük, rögtön látható, hogy a névírással utalhatunk a települések jelentőségére is.

A földrajzi nevek írásánál nagyon fontos, hogy betartsuk a rájuk vonatkozó helyesírási szabályokat. Ezzel kapcsolatban érdemes időről időre fellapozni a jelenleg legautentikusabb forrásnak bizonyuló „A magyar helyesírás szabályai” mindenkori legfrissebb kiadását és Fábrián Pál – Földi Ervin – Hőnyi Ede: A földrajzi nevek helyesírása című könyvét, mely gyakorlatilag a hivatalos helyesírási szabályzat része.

A földrajzi nevek helyesírásának alapvető elveit a Helyesírási Szabályzat alapján mutatjuk be:

1. Az egyelemű vagy egybeírt nevek helyesírása általában viszonylag egyszerű, a magyar önálló településnevek mindig egybeírtak:

alapforma: -i képzős forma:

Pilis pilisi

Újszeged újszegedi

Dunakeszi dunakeszi

Az i-re végződő nevek -i képzős származékának végén csak egy i-t ejtünk és írunk.

2. A másik nagy csoportot a kötőjellel összekapcsolt, két- vagy háromtagú földrajzi nevek jelentik. Ezek helyesírásának megállapításakor figyelembe kell venni az összekapcsolt tagok (al)szófaját és ezek viszonyát. A szófaj leginkább tulajdonnév (Duna, József Attila) vagy földrajzi köznévi, azaz földrajzi fogalmat jelölő főnév: óceán, tó, patak, hegy, völgy, domb, hágó, lapos, dűlő, sivatag; félsziget, öntözőcsatorna, holtág, fennsík, dombvidék, szőlőhegy, halastó.

A kéttagú tulajdonnevek típusai a következők:

községi előtag + földrajzi köznévi

alapforma: -i képzős forma:

Arany-patak arany-pataki

Holdvilág-árok holdvilág-árok v. -árki

tulajdonnévi előtag + földrajzi köznévi

alapforma: -i képzős forma:

Csepel-sziget Csepel-szigeti

Szandaváralja-patak Szandaváralja-pataki

Dunazug-hegység Dunazug-hegységi

közszó + tulajdonnév

alapforma: -i képzős forma:

Holt-Tisza holt-tiszai

Nyugat-Dunántúl nyugat-dunántúli

Délkelet-Csehország délkelet-csehországi

tulajdonnév + tulajdonnév

alapforma: -i képzős forma:

Som-Nagyberény som-nagyberényi

Győr-Moson-Sopron győr-moson-soproni

Győr-Ménfőcsanak győr-ménfőcsanaki

Esztergom-Kertváros esztergom-kertvárosi

A háromtagú földrajzi nevek esetében még nagyobb figyelemre van szükség. Ugyanis az -i képzős formákban az utótag kivételével a tulajdonnévi eredetű formák megőrzik nagybetűs alakjukat:

közszoí előtag + kételemű név

alapforma: -i képzős forma:

Rohonci-Arany-patak rohonci-arany-pataki

Alcsi-Holt-Tisza alcsi-holt-tiszai

Belső-János-dűlő belső-János-dűlői

kételemű név + földrajzi köznév utótag

alapforma: -i képzős forma:

Arany-patak-völgy arany-patak-völgyi

Két-bükkfa-nyereg két-bükkfa-nyeregi

Holt-Tisza-berek holt-Tisza-bereki

Van még egy kiegészítő szabály is: nagyköötőjellel kapcsoljuk össze a valamitől valameddig viszonyt kifejező tulajdonneveket:

alapforma: -i képzős forma:

Budapest-Bécs budapest-bécsi

Győr-Sopron-Ebenfurt győr-sopron-ebenfurti

Ha földrajzi köznév is járul az ilyen alakulathoz, azt ismét kiskötőjellel kapcsoljuk:

alapforma: -i képzős forma:

Duna-Rajna-Majna-csatorna Duna-Rajna-Majna-csatornai

Képzős formájukban némileg eltérnek ettől a következő alakulatok:

alapforma: -i képzős forma:

Cseh-Morva-dombság cseh-morva-dombsági

Zala-Somogyi-határárok Zala-Somogyi-határárok

3. Történelmi és mai államnevekben, gazdasági földrajzi körzetnevekben minden tagot külön írunk.

alapforma: -i (-beli) képzős forma:

Magyar Köztársaság magyar köztársasági

Egyesült Királyság egyesült királysági

Dél-afrikai Köztársaság dél-afrikai köztársasági

Római Birodalom római birodalmi

Osztrák–Magyar Monarchia osztrák–magyar monarchiabeli

Az államrészek nevében kis kezdőbetűs elemeket (megye, járás, városkörnyék, bánság, grófság, terület stb.) különírjuk az előtte álló névrésztől.

alapforma: -i (-beli) képzős forma:

Budai járás budai járási

Veszprémi városkörnyék veszprémi városkörnyék

Az -i képzős formákban kivételt teszünk az alapalakjukban nem -i képzősökkel:

alapforma: -i (-beli) képzős forma:

Hajdú-Bihar megye Hajdú-Bihar megyei

New York állam New York állami

Vác kistérség Vác [váci] kistérségi

Alpok–Adria eurorégió alpok–adriai eurorégió

A közterületek nevében a kis kezdőbetűs út, utca, tér, köz, híd stb. szót különírjuk az előtte álló névrésztől:

alapforma: -i képzős forma:

Váci út Váci úti

Március 15. tér Március 15. téri

Erzsébet híd Erzsébet hídi

Sokszor különírt szavakból álló jelölt tárgyas, jelölt határozós, jelölt birtokos jelzős, valamint névutós szerkezetek alkotnak földrajzi neveket. Ezekben a formákban is megtartjuk a nagybetűs kezdést és a különírást:

alapforma: -i képzős forma:

Duna mente Duna menti

Vác környéke Vác környéki

Felső-Marcál melléke Felső-Marcál melléki

Duna–Tisza köze Duna–Tisza köz

Az ilyen nevek elé járuló köznevet is különírjuk:

alapforma: -i képzős forma:

Hosszú Csobod alja Hosszú Csobod alj(a)i

Külső Pesti út Külső Pesti úti

Régi Fóti út Régi Fóti úti

(forrás: <http://mek.niif.hu/01500/01547/01547.pdf>, és http://bebe.hu/documents/foldrajzi_helynevek.htm)

A külföldi területek földrajzi nevei esetén az adott ország térképein, névtáraiban található hivatalos formában közlik a térképek.

Természetföldrajzi nevek helyesírásánál kétféle gyakorlat alakult ki: nemzeti vagy nemzetközi. A nemzetközi névhasználat esetén mindent eredeti formában láthatunk a térképen. A nemzeti névhasználat esetén lefordítják a földrajzi közneveket (hegy, csúcs, sziget). Hagyomány szerint a köznevet nem mindig fordítják le: Holy Island Holy-sziget Szent-sziget; Rio Negro, Negro (Fekete folyó), de akár köznévként elhagyására is láthatunk példát: Amazonas, Stromboli.

Nem fordítják le a köznevet, ha egybeírt: Kalmarsund nem Kalmar-szoros. Nem lehet lefordítani azokat a neveket, melyek nem tartalmazzák földrajzi köznevet, vagy maga a név is földrajzi köznévként: Lofoten, Karwendel, (nem Lofoten-szigetek, La Manche-csatorna, Gobi-sivatag). Ebben az esetben szóismétlésről, pleonazmusról beszélünk. Az idegen nyelvben többes számban használt neveket változatlan formában hagyjuk. Teljesen lefordított nevekkkel is találkozhatunk: Tűzföld.

Még bonyolultabb a nem latin betűs írású területek földrajzi neveinek használata. Ebben az esetben, ha van az ország által kiadott hivatalos latin betűs átírás, akkor azt célszerű használni.

A névírás nyelve lehet nemzeti névrajz (a célközönség nyelvén, az ábrázolt terület nyelvével függetlenül) vagy államnyelvi névrajz (az ábrázolt terület hivatalos nyelvű névalakjai) vagy kettős névrajz (amikor mindkét névalakot használjuk). A névírás nyelvével kapcsolatban meg kell említenünk két fontos fogalmat az exonimát és az endonimát. Exonima: olyan névalak, ami kívül esik azon a területen, ahol a névalak nyelve hivatalos vagy jól-elfogadott (pl. Párizs, Kairó). Endonima: a név vonatkozási területén hivatalos vagy jól-elfogadott nyelvű névalak (Budapest, Wien).

A földrajzi nevek egységesítésével az ENSZ UNGEGN nevű szervezete foglalkozik (<http://unstats.un.org/unsd/geoinfo/UNGEGN/default.html>).

8.3. 1.8.3 A tipográfia alapfogalmai

A térképek készítésénél is fontos, hogy tisztában legyünk a tipográfia alapfogalmaival, azonban a tipográfia elsajátítása mélyebb ismereteket igényel, mint az a néhány fogalom, amivel a következőkben megismerkedünk.

A tipográfia a betűket tartalmazó, általában nyomtatott közlés esztétikájával, funkcionalitásával, technológiájával foglalkozó szakterület. (Zentai, 2000) A tipográfia fő funkciója az érthető, áttekinthető és jól olvasható közlés. Alapvető eleme: a betű. Mértékegysége: a tipográfiai pont (1 pont = 0,376 mm = 1 / 2660 méter). A tipográfia alapvető eleme a betű. A betűtípustól függetlenül a betűalak és a vonalvastagság változtatásával alapvető különbségeket tudunk létrehozni a térképi megírások esetén is.

A betűtípus azonos grafikai elven megtervezett ábécé.

A betűtípusok csoportosítása:

- Velencei és reneszánsz antikvák,
- Barokk antikvák,
- Klasszikus antikva,

- Talpatlan és egyéb antikvák,
- Talpatlan lineáris antikva (groteszk),
- Betűtalpas lineáris antikva,
- Írott betűk,
- Dísz- és reklámbetűk,
- Fraktur típusok,
- Idegen betűtípusok.

Az egyes csoportokon belül a betűtípusoknak nevük van (Times, Dutch, Swiss, Courier, Garamond, Bodoni stb.), a betűalak és a vonalvastagság szerint további alcsoportokat alkothat.



1.4. ábra Betűtípusok

Courier **bold** *italic* **bold-italic**
 Helvetica **bold** *italic* **bold-italic**
 Times **bold** *italic* **bold-italic**
 Palatino **bold** *italic* **bold-italic**
ITC Bookman **bold** *italic* **bold-italic**
ITC Zapf Chancery
 ITC Avant Garde **bold** *italic* **bold-italic**
 New Century Schoolbook **bold** *italic* **bold-italic**

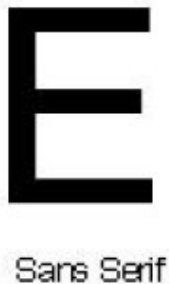
1.5. ábra. Betűtípusok és betűalakok

A betűalak lehet:

- keskeny (kondenz, narrow)
- normál (antikva)
- széles (wide)
- kisbetű (kurrens, minuszkula)
- nagybetű (verzál, majuszkula)
- kiskapitális (kapitälchen, small caps)
- kurzív betű (dőlt, italic)
- talpas (serif)



- talpatlan (sans serif)



A betűkép vonalvastagság szerint:

- világos (light)
- normál (normal, regular)
- félkövér (semi bold, bold)
- kövér (fat, extra bold, black)

Térképi tipográfiáról bővebben Zentai László: Számítógépes térképészet című művében olvashat.

9. 1.9 A térképi általánosítás, a generalizálás

A térkép befogadóképessége: a térképen még ábrázolható tárgyak, jelenségek együttese. A befogadóképesség függ a térkép méretarányától, kisebb mértékben a térképen ábrázolt tárgyak és jelenségek természetétől, tulajdonságaitól, valamint az ábrázolt terület jellegétől. A méretarány csökkenésével a térkép befogadóképessége folyamatosan csökken, ezért szükség van generalizálásra.

A térképszerkesztés során, a térképen megjeleníthető információk közül ki kell válogatni azt az adatmennyiséget, amely az adott méretarányú térképen még ábrázolható és ugyanakkor a térkép céljának szempontjából a leglényegesebb ismereteket közvetíti a valóságról a térképolvasó számára. Ezt a kiválogatási folyamatot, amelyben az információmennyiséget egyfajta szűrőn bocsájtjuk át generalizálásnak nevezzük. (Klinghammer, 1985)

A generalizálást befolyásoló tényezők:

- A térkép rendeltetése a generalizálás és végeredményben az egész térkép szempontjából a legfontosabb tényező, mert ez határozza meg a térkép tartalmát.
- A méretarány csökkenésével nő a generalizálás mértéke.
- Az ábrázolt terület földrajzi jellemzőinek hatásai: a földrajzi sajátosság különbözőségei a tereptárgyak jelentőségének különbözőségét is jelentik.

- Az ábrázolási módszer szerepe: milyen jeleket, grafikai változókat, milyen ábrázolási módszereket alkalmazunk az ábrázolás során.
- A forrásként felhasznált egyéb térképek generalizáltsági foka is fontos, ismernünk kell, hogy azon a generalizálást milyen szempontok szerint végezték.

A generalizálás folyamata a következőkkel jellemezhető:

- Adatmennyiség kiválogatása, amely még ábrázolható (megfelel a méretaránynak és a térkép céljának).
- Térképi tartalom egyszerűsítése, összefogása, fogalmi átalakítása.
- Kiválogatási folyamat – az információmennyiség egy szűrőn megy keresztül

A generalizálás szakaszai a generalizálási küszöbhez köthetők.

Generalizálási küszöb: Egyik ábrázolási módszerről való áttérés a másikra

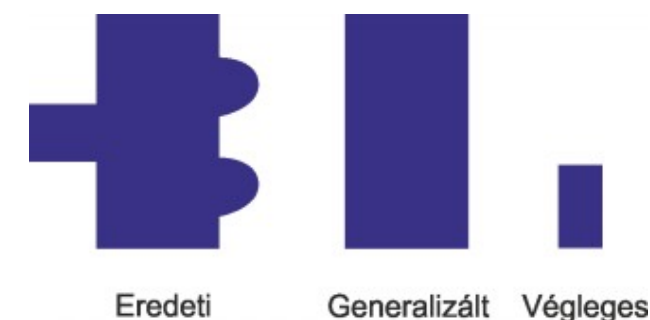
1. generalizálási küszöb: Mennyiségi elemet új minőségi fogalommal helyettesítünk.
2. generalizálási küszöb: Minőségi tények halmazát mennyiségi értékkel helyettesítünk.
3. generalizálási küszöb: Egyedi mennyiségi ábrázolásról áttérünk a meghatározott intervallumokba sorolt csoportos, mennyiségi ábrázolásra, illetve a relatív területi ábrázolásra.

A generalizálás térképen nyomon követhető szakaszai:

- A mérhető jelölést felváltja az egyezményes jel,
- Az egységhez tartozó fogalomból létrejön a fogalmi osztály,
- A minőségi információból mennyiségi információt hozunk létre.

A generalizálás 7 alapelve: (Klinghammer-Papp-Váry)

- Mértani generalizálás
 - Egyszerűsítés: A felvett térképi elemek vonalfutásának egyszerűsítését jelenti. A vonalas elemeket kevesebb pontból építjük fel. Ide tartozik az egyes nem lényeges elemek, részletek elhagyása is.



1.6. ábra Egyszerűsítés, forrás Klinghammer-Papp-Váry 1983

- Nagyobbítás: A térképen ábrázolt terület, tematika szempontjából fontos, de a méretarány kicsinsége folytán nem kifejezhető elemek megnagyobbítását (felület nagyítása, vonal szélesítése) jelenti.



1.7. ábra Nagyobbítás, forrás Klinghammer-Papp-Váry 1983

- Eltolás: Több, egymással párhuzamosan futó, fontos vonalas elem egymáshoz képest való elmozdítását jelenti. Kisebb, nagyobbitott felületek, és pontszerű jelek esetében is sokszor alkalmazzuk.



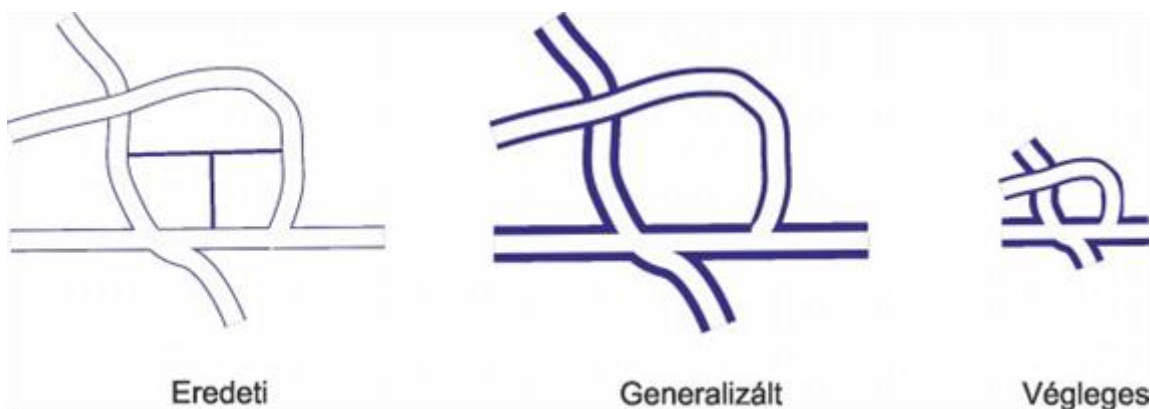
1.8. ábra Eltolás, forrás Klinghammer-Papp-Váry 1983

- Mértani-mennyiségi generalizálás
- Összevonás: Több, minőségileg azonos, vagy hasonló, de a méretarányban egyenként nem kifejezhető felületi elem egyesítését jelenti.



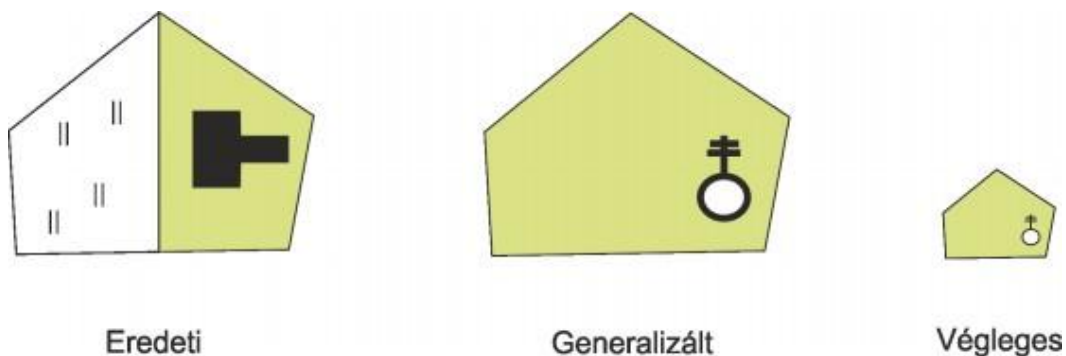
1.9. ábra Összevonás, forrás Klinghammer-Papp-Váry 1983

- Kiválasztás: Azonos, vagy hasonló minőségű objektumok esetében csak a legjellemzőbbeket ábrázoljuk, a többi rovására nagyobbítva, vagy azokhoz képest eltolva. Felületi, vonalas és pontszerű elemek esetében egyaránt alkalmazható.



1.10. ábra Kiválasztás, Klinghammer-Papp-Váry 1983 nyomán

- Minőségi generalizálás
- Tipizálás: Különböző minőségű objektumok valamilyen közös tulajdonság szerinti azonosítását jelenti. Egy, a méretarányban nem kifejezhető méretű objektum valamilyen jellemző tulajdonságának felnagyított ábrázolása.



1.11. ábra Tipizálás, forrás Klinghammer-Papp-Váry 1983

- Hangsúlyozás: Egymással jellegében, tulajdonságaiban azonos objektumok közül, valamilyen elvi szempont alapján kiemelt elem a többinél erőteljesebb ábrázolását jelenti.



1.12. ábra Hangsúlyozás, forrás Klinghammer-Papp-Váry 1983

A generalizálás típusai (Louis, 1960)

- Mérethez kötött generalizálás: Nagyobb méretarány, tartalmi rendeltetés
 - Egyszerűsítés
 - Nagyobbítás
 - Eltolás
- Szabad generalizálás :Kisebb méretarány, ábrázolás helyességét olvashatóság miatt erősen korlátozni kell
 - Összevonás
 - Kiválasztás
 - Tipizálás
 - Hangsúlyozás
- Célhoz kötött generalizálás: Meghatározott elemek hangsúlyozása, visszafogása
 - Tipizálás
 - Hangsúlyozás
 - Kiválasztás

10. 1.10 Összefoglalás

Ön a modulból megismerhette a térkép fogalmát, a térképek csoportosítását és fajtáit, továbbá a digitális térképek által nyújtott új megjelenítési lehetőségeket, a térképek általános tartalmát és a generalizálást és a térképekben rejlő ábrázolási lehetőségeket.

Önellenőrző kérdések:

Határozza meg a térkép fogalmát!

Ismertesse a térképek főbb típusait!

Mutassa be a térképekben rejlő ábrázolási lehetőséget!

Mi a generalizálási küszöb?

Melyek a generalizálás szakaszai?

Irodalomjegyzék

Anson, R. W. : *Basic Cartography*. London, New York, Elsevier Applied Science Publishers Ltd., 1988

- Arnberger, E.: *Handbuch der thematischen Kartographie*. Wien, Franz Deuticke., 1966
- Atkinson, R. L., Atkinson, R. C., Smith, E. E.–Bem, D. J.: *Pszichológia*. Osiris, Budapest, 1995
- Bertin, J.: *Semiologie Graphique*. Paris, Gauthier–Villars. pp. 432 (In: J. E. Mersey: *Colour and Thematic Map Design*.), 1967
- Cuff, D. J.: *Shading on Choropleth Maps: Some Suspicions Confirmed*. Proceedings of the Associations of American Geographers, 1973
- Csemez G.: *Az üzleti térinformatika alapjai*. Szakdolgozat, ELTE Budapest
- Detrekői Á. — Szabó Gy.(2002): *Térinformatika*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002
- Dickmann, F. : *Kartographische Nachrichten*, 1997/3.
- Imhof, E.: *Thematische Kartographie*. Walter de Gruyter., New York, Berlin, 1972
- Klinghammer I. – Papp-Váry Á.: *Födünk tükre térkép.*, Gondolat, Budapest, 1983
- Klinghammer I. – Papp-Váry Á.: *Tematikus kartográfia.*, 1985, Tankönyvkiadó, Budapest 1985
- Lerner J.: *Térképészeti alapismeretek. Egyetemi jegyzet* Tankönyvkiadó Budapest, 1992
- McCarty, H. H., Salisbury, N. E.: *Visual Comparison of Isopleth Maps as a Means of Determining Correlations Between Spatially Distributed Phenomena*. Iowa City: State University of Iowa. *Iowa Studies in Geography* 1961/3. pp. 80. (In: J. E. Mersey: *Colour and Thematic Map Design*.)
- Mersey, J. E.: *Cartographica*, 1990
- Miller, J.: *Journal of Geography*, 1974
- Morrison, J. L.: *The Science of Cartography and Its Essential Processes*. In: L. Guelke: *The Nature of Cartographic Communication. Monograph 19*. Cartographica, 1977
- Muehrcke, P. C.: *Map Use: Reading, Analysis, Interpretation*. Madison, Wisconsin, 1978
- Muehrcke, P. C.: *Maps in Geography*. In: L. Guelke (szerk.): *Maps in Modern Geography. Geographical Perspectives on the New Cartography. Monograph 27*. Cartographica, 1981
- Olson, J. M.: *A Coordinated Approach to Map Communication Improvement*. The American Cartographer, 1976
- Peterson, R. T., Mountfort, G., Hollom, P. A. D.: *Európa madarai*. Gondolat, Budapest,
- Potash, L. M.: *Design of Maps and Map-Related Research*. Human Factors, 1977
- Pődör, A.: *A Közép-Tisza-vidék főbb horgász helyei*. Diplomamunka. Budapest, 1995
- Rátóti, B.: *Gyakorlati térképszerkesztés, tervezés.*, Kartográfiai Vállalat, Budapest, 1979
- Robinson, A. H.: *The Look of Maps*. Madison, The University of Wisconsin Press. Wisconsin, 1952
- Saunders, B. G. R.: *Map Design and Colour in Special-Purpose (Geographic) Cartography*. Cartography, 1961–1962
- Siegel, M. H. – Siegel, D. E.: *Improving Memory of Colour*. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 1976
- Szabóné dr. Szalánczi E.: *Térinformatika.*, Egyetemi jegyzet. ZMNE Budapest
- Zentai L.: *Számítógéppel segített térképszerkesztés (A Közép-Európa Atlasz digitális faksimile kiadása) (Kandidátusi értekezés)*, Budapest, 1995
- Zentai L.: *Számítógépes térképészet*, ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 2000

Zentai László: *Számítógéppel segített térképszerkesztés* (jegyzet) Tempus SJEP 11191-96, Budapest, 1999

Foote. K.E. - Crum. S.: *Cartographic Communication*,
http://www.colorado.edu/geography/gcraft/notes/cartocom/cartocom_f.html

<http://mek.niif.hu/01500/01547/01547.pdf>

http://bebte.hu/documents/foldrajzi_helynevek.htm)