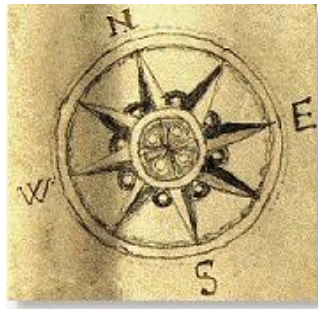


PÉCSI TUDOMÁNYEGYETEM
BÖLCÉSZETTUDOMÁNYI KAR
NYELVTUDOMÁNYI DOKTORI ISKOLA
ALKALMAZOTT NYELVÉSZETI DOKTORI PROGRAM



A térképi nyelv vizuális kommunikációs szerepe és eszköztára

PHD-ÉRTEKEZÉS



Készítette: Tokaji Ildikó

Témavezető: Horányi Özséb

PÉCS 2009

Túlságosan sokat beszélünk. Kevesebb szó is elég lenne, inkább rajzolnunk kellene. A magam részéről a legszívesebben abbahagynám a beszédet, és az organikus természethez hasonlóan minden mondanivalómat rajzokkal fejezném ki. Ez itt egy fügefafa, ez egy kis kígyó, ez egy rovar bábja, az ablakomon, ami némán várja a jövőjét – mindegyiket ki lehet fejezni egy-egy kis rajzzal. Az ember, aki megérti a rajzok jelentését, könnyen és hamar megválhat a szavak kimondásától és leírásától. Minél többet gondolok erre, annál nevetségesebbnek, középszerűnek és ostobának tartom a beszédet. Gondoljunk csak arra, milyen döbbenetes képzelőereje van a néma természetnek, amikor egy kopár orom, vagy az ősi hegyek magányos csúcsa tövében állunk!

GOETHE

TARTALOMJEGYZÉK

Bevezetés.....	5
A kartográfiai kommunikáció kutatásának helyzete.....	7
1. A térképészet történetének fontos állomásai	9
1. 1. A térkép kiemelt történeti jelentősége	9
1. 2. A világ térképészetének rövid történeti áttekintése	10
1. 3. Magyarország térképtörténete	20
1. 3. 1. A Római úttérkép	20
1. 3. 2. Egyéb magyar vonatkozású térképek Lázár előtt	21
1. 4. Az első magyar szerző által készült térkép: Lázár deák térképe (1528)	25
1. 5. Lázár térképén alapuló térképészeti tevékenységek	28
1. 6. Mikoviny Sámuel térképészeti tevékenysége	31
1. 7. Katonai felmérések Magyarországon	32
1. 8. Kataszteri felmérés	34
2. Térképészeti alapfogalmak.....	36
2. 1. A térkép fogalma és a térképi ábrázolás sajátosságai	36
2. 1. 1. A generalizálás legfontosabb eljárásai	38
2. 1. 2. A harmadik dimenzió megjelenítése a térképeken	39
2. 2. A térképek csoportosítása	40
2. 3. Az atlasz és az ortofototérkép	43
2. 4. Napjaink térképe a digitális térkép	44
3. A térkép mint kommunikátum	46
3. 1. A térképi kommunikáció céljának megvalósítása.....	48
3. 2. A beszéd és a nyelv, az elemzés fogalmi kerete: Saussure.....	49
3. 3. A térképet mint kommunikátumot szabályozó térképi nyelv definiálása	52
3. 4. A térképi nyelv mint önálló, információközvetítő szimbólumrendszer jellegzetességei	53
3. 4. 1. A térképi nyelv konstituensei	54
3. 4. 2. A térképi nyelv szemantikai szintje	55
3. 4. 3. A térképi nyelv szintaktikai felépítése	56
3. 4. 4. Térképi szimbólumok, jeltípusok és jelviszonyok	58
3. 5. Kód-e a térképi nyelv?	62
3. 5. 1. A térképi információ adekvát jellegének biztosítása, kódolás, dekódolás.....	63
3. 5. 2. Az optimális kódolás, a generalizás jelentősége.....	64
3. 6. A térképi nyelv szótára, az egyezményes jelek gyűjteménye.....	65
3. 6. 1. A térképjelek jelentéstana	68
3. 6. 2. A jelek jelentéstani csoportosítása	72
3. 6. 3. A színek jelentése	73
3. 7. A térképjelek jelentősége a tematikus térképészetben.....	74
3. 8. A térképjelek alkalmazásának egyes szemantikai vonatkozásai a tematikus térképészetben	79
4. Tér – kép – látás	81
4. 1. A képi nyelv, a térkép képisége	81
4. 2. A vizuális információ jelentősége, a térkép mint vizuális információközvetítő közeg	82
4. 3. A térképolvasás egyik előfeltétele a látás, vagyis az agyi képfeldolgozás	83
4. 4. A térképi szimbólumészlelés, a vizuális befogadói tevékenység.....	83
4. 4. 1. A térképi kép szemlélése.....	85
4. 4. 2. A képi reprezentálás feltételei	85
4. 4. 3. Gondolkodásunk (tér)-képi jellege	86
4. 4. 4. Az alakzat felismerés (A Gestalt elmélet).....	87
4. 4. 5. A térérzékelés, a térlátás	88
5. A térképhasználat mint kommunikációs folyamat.....	89
5. 1. A térképolvasás mint információszerzés.....	89
5. 2. A térképolvasással szerzett új információ értéke.....	90

5. 3. A térképi nyelv olvasása és a verbális olvasás közötti kapcsolat.....	92
5. 4. Kogníció és a világ térképi reprezentálása	93
5. 4. 1. Kognitív térkép és a téri analízis.....	95
5. 4. 2. A térképjelek reprezentálása.....	96
5. 5. A térképjelek, a velük közvetíthető fogalmi viszonyok és a denotátum kapcsolata	97
5. 6. A pragmatika a térképi nyelv olvasásában	100
5. 7. A térképolvasás alapvető célja, a térképi szimbólum-feldolgozás	102
5. 8. A térképjelek interpretálásának vizuális feltételei	105
5. 9. A térképolvasás gyakorlati végrehajtásának fontosabb kérdései	110
5. 9. 1. A térképolvasás tanítása	112
5. 9. 2. A tanulást/térképolvasást befolyásoló észlelési és érzékelési folyamatok ...	115
5. 9. 3. A memória és a térképolvasási készség.....	116
5. 9. 4. A tanulást segítő térképművekről	120
5. 9. 5. Javaslatok a térképolvasás oktatásához	124
5. 9. 6. Térképhasználat a nyelvoktatásban	127
6. A térképek névrajza	132
6. 1. A földrajzi név fogalma.....	132
6. 2. A földrajzi nevek etimológiája.....	133
6. 2. 1. A helynevek eredete	135
6. 2. 2. A helynevek keletkezési ideje	136
6. 2. 3. A helynevek forrása	137
6. 2. 4. A képzők funkciója a földrajzi nevekben	138
6. 3. A térképek névrajzával szemben támasztott térképészeti követelmények	140
6. 4. A névrajz elkészítésének szabályai	142
6. 5. Változások a földrajzinév-használatban	145
6. 5. 1. Huszadik századi változások	148
6. 5. 2. Földrajzinév-használat 1945 után	149
Zusammenfassung	160
Irodalom	173

Bevezetés

Közismert, hogy a nyelvtudomány a nyelv valamennyi megnyilvánulási formáját vizsgálati tárgyának tekinti. Az a tény, hogy jelen értekezés a térképi nyelvet a hagyományos értelemben vett nyelvek közé sorolja, nem tűnhet szokványos gondolatnak. A nyelvhasználat mentális alapokra helyezése, más tudományok érdeklődése a nyelv, a nyelvi kommunikáció és a jelentés iránt fontossá teszi a különféle természetes és mesterséges nyelvek (közte a térképi nyelv) működésének elméleteivel kapcsolatos kérdések megválaszolását. Jelentősége ellenére a térkép nyelvével, valamint annak vizuális funkciójával és hatásával kevesen foglalkoznak. Ugyanakkor tényekkel bizonyítható, hogy a térképet évszázadok (sőt évezredek) óta betöltött mindennapi ismeretközvetítő és tároló szerepe alapján kitüntetett hely illeti meg a nyelvek között. Ez a felismerés kínálta a kiindulópontot ahhoz, hogy a nyelvészeti elméletek felhasználásával pontosabban meghatározzam a térkép vizuális nyelvét, valamint nyelvi eszköztárát.

Értekezésemben Magyarországon elsőként kapcsoltam össze a térképészetet a nyelvészettel és a jelek tudományával, a szemiotikával. Kutatómunkám során felhasználtam a térképészeti tanulmányaimat, amelyeket elsődlegesen a Moszkvai Geodéziai, Légifényképészeti és Kartográfiai Egyetemen szereztem. A korszerű ismeretek megszerzése érdekében a Pécsi Tudományegyetem Nyelvtudományi Doktori Iskolájában folytatott PhD képzés során egy félévet az ELTE Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszékén, illetve a Nemzetvédelmi Egyetem Térképészeti és Geoinformációs Tanszékén hallgattam.

Jelen értekezés célja az interdiszciplinaritás jegyében annak bemutatása, hogy miként ötvözhető a nyelvészet a térképészettel és a kommunikáció elméletével. További célja a dolgozatnak annak bizonyítása, hogy a térkép kidolgozott jelrendszere egyedülálló módon alkalmas széles körű térhez kötött információk közvetítésére, tehát önálló nyelvnek tekinthető, így alkalmazhatók rá a nyelvészeti elméletek. Ezért térképészeti és nyelvészeti ismereteim birtokában vállalkoztam arra, hogy a térkép által közölt információt mint vizuális nyelvet értelmezsem.

Kutatásom azon a hipotézisen alapszik, hogy a térkép vizuális nyelve, illetve nyelvi eszközei a névrajzzal együtt a generalizálás eljárását alkalmazva adekvát módon hozzák létre azt a térmodellt, amely a térrel kapcsolatban teljes értékű információ szolgáltatására képes.

Értekezésem a térképet, mint kiemelten fontos vizuális kommunikációs eszközt vizsgálja, valamint megismerteti az olvasót a térképi vizuális kommunikáció alapjaival, a vizuális információfeldolgozás folyamatával, a térképi nyelv felépítésével, és a térképolvasási készség fejlesztéséhez szükséges ismeretekkel.

Kutatásom során feladatomban tekintetem, hogy részletesen tanulmányozzam azt a folyamatot, hogy miképpen kerül kapcsolatba a térképi kommunikáció a mentális világgal, továbbá számba vegyem a látás, a térképolvasás és a térképjelek szemiotikája közötti összefüggéseket.

Rámutatok arra, hogy a térkép vizuális kommunikációs szerepe a térképolvasás során valósul meg. Ezért az értekezésben részletesen foglalkozom a térképolvasás kommunikációs folyamatával, a térképolvasással, valamint a térképolvasás kommunikációs eszközei közül a térképek névrajzával, vagyis a földrajzi nevek, illetve köznevek történelmi-nyelvészeti és információs szerepével. Megállapítom, hogy a vizuális nyelv önmagában nem elegendő a pontos képzetalkotáshoz, ezért a térkép helyes értelmezéséhez elengedhetetlenül szükséges a „kísérő szöveg”, vagyis a névrajzi elem is.

A térképolvasás helyzetét megnehezíti az a tény, hogy a térkép és az általa leképezetten ábrázolt „valóság” között lényegi (elsősorban a méretarányból következő, másodsorban tartalmi) eltérések vannak. A tér kognitív képének helyes érzékelése és érzékeltetése akkor jön létre, ha a térképész által készített ábrázolás minél jobban megközelíti a térről alkotott mentális képünket. Ezt a térkép jeleinek helyes alkalmazásával, majd a megfelelő, (részben verbális) dekódolásával érzük el.

Elemzésem során arra a következtetésre jutottam, hogy ha a jelet csak a grafikai jelentése alapján szemléljük, akkor a térkép lexikájáról beszél(het)ünk. Amint a jelek térképészeti információhordozó szerepe érvényesül, megjelennek az alá-, és fölérendeltségi viszonyokat is kifejező szintaktikai szerepek. A térképolvasás folyamatában, a jelek értelmezése során pedig a pragmatikai összefüggések kerülnek előtérbe. Mindezen ismeretek birtokában a térképolvasó képessé válik a térképi nyelv rajzos elemeinek értelmezésére. Ezt a készségét a verbális olvasáshoz hasonlóan tanulással, gyakorlással fejleszthetjük.

Térkép és információ

Az ember már az állatvilágból való kiemelkedése óta alkalmazza azokat a kommunikációs eszközöket, amelyekre a kapcsolattartáshoz szüksége volt. Az élőlények közül egyedülálló módon teremtette meg az információkódolás legmagasabb szintjét, a beszédet, valamint az információátvitel egyre tökéletesebb eszközeit: a rajzot, az írást, a térképet, a nyomtatást, és a digitális adatrögzítést. A társadalmi együttélést a kommunikáció magasabb szintre emelkedésének ellenére ma is sok hagyományos verbális és vizuális jel irányítja, ezek szerepe pedig egyre fontosabbá válik.

Az emberi civilizáció és a kommunikáció fejlődése mindig szorosan összefüggött egymással. Mégis hosszú ideig tartott, amíg az ember magával a kommunikációval kezdett foglalkozni. Ennek okai között megtalálhatók az információcsere- és feldolgozás kezdetleges eszközei, valamint a zárt társadalmi közösségek, az egyszerű természetes életmód. Természetesen a tudás, az információ birtoklása mindig előnyt, sőt hatalmat biztosított azoknak, akik hozzáférhettek. Ez fordítva is igaz, az anyagi javak tulajdonosai, valamint az írástudó (a tanult) emberek könnyebben jutottak információhoz.

A XX. században hihetetlen mértékben megnőtt az információ termelése és felhasználása, tulajdonképpen áruvá válása. Ennek eredményeként fejlődésnek indult az információtovábbítás számtalan technikája, melynek egyik fontos feltétele a minél gazdaságosabb és megbízhatóbb információközvetítés, valamint tárolás. Az információ jelentőségét az mutatja legjobban, hogy a legkülönbözőbb tudományágak kutatói matematikusok, statisztikusok, nyelvészek, biológusok, pszichológusok foglalkoznak az információelmélet továbbfejlesztésével, annak újabb és újabb területen történő alkalmazásával. Az évek során kialakult új diszciplínák döntő befolyást gyakoroltak azokra a területekre, amelyek közvetlenül az információ eltérő megjelenési formáival foglalkoznak: a kommunikációelméletre, a nyelvészetre, a szemiotikára, és az informatikára. A kommunikációs kutatások ezért meglehetősen széles körben folynak.

Buda Béla (1994: 67) tömören határozza meg a kommunikáció fogalmának ily módon való kiterjesztését:

A nem verbális kommunikáció irodalmában gyakran találkozunk azzal a felfogással, hogy kommunikációnak veszik az ember személyes környezetének jellegzetes tárgyait vagy külsőségeit is, amelyek rá nézve valamilyen lényeges információt hordoznak. Így a nem verbális kommunikáció eszközeinek tekintik a ruhát, a hajviseletet, a test különböző díszeit, a jelvényeket, vagy a jelvény – értékű tárgyakat, sőt a közlekedési táblákat, az üzletek cégéit, stb. is.

Buda gondolatainak tükrében magától értetődő, hogy az információk látványos és gazdaságos rögzítése képekhez, szimbólumokhoz, jelekhez, formákhoz továbbá színekhez kötődik, ezért a képek kommunikációs jelentősége annak ellenére nő, hogy az írásbeliség soha nem látott mértékben vált széles tömegek tulajdonává. A képi/vizuális kommunikáció Gombrich (2003) megállapítása szerint olyan közlésekre alkalmas, amely csak ilyen módon kódolható. A ma tapasztalható ikonikus fordulat is feltehetően ezen okok, a minél szemléletesebb információközvetítés iránti fokozott igény miatt alakult ki.

A legfontosabb vizuális adattárolók és kultúraterjesztő eszközök egyike a szinte mindenki által naponta használt, szerteágazó információs igényeket kielégítő térkép. Ezt bizonyítja/támasztja alá, hogy a térképészet több évszázados fejlődése során olyan egyedülálló vizuális nyelvnek tekinthető jelrendszert alakított ki, mellyel adekvát módon képes ábrázolni a földfelszín domborzati, vízrajzi "mintázatát", település-hálózatát vagy egyéb, akár ember, akár természet alkotta képződményeit. A topográfiailag és tartalmilag egyaránt pontos térképek elkészítése egyre magasabb szintű mérnöki háttér munkát igényelt, a térképraajzolásban alkalmazott technikák fejlődtek, a jelek egyre absztraktabbá váltak. Ezzel együtt a térképjelek a leképezett valóságos tárgyakra, illetve domborzati elemekre csupán alakjukban, formájukban hasonlító szimbólumokká váltak.

A kartográfiai kommunikáció kutatásának helyzete

Az utóbbi években a térképészeti kutatás viszonylag új területe bontakozott ki, melyet a térképészet és a vizuális kommunikáció összekapcsolásának nevezhetünk. Számos térképész felismerte a térképi nyelv verbális nyelvhez hasonló módon való tanulmányozásának szükségességét is. Ennek a felismerésnek két összetevője van: egyrészt az, hogy a térkép mint a kultúra, az emberi társadalom tevékenységével összefüggő információ-közvetítő eszköz önmagában is tanulmányozásra érdemes; másrészt pedig az a tény, hogy a vizuális kommunikáció tudatos figyelembevételével hozzásegíthet a térkép által közvetített információk jobb megértéséhez. A vizuális nyelvnek, mint eszköznek a térképi kommunikációban, az információközvetítésben játszott fontos szerepe azonban nem tudatosult elég széles körben. Így érthető, hogy a térképészet kommunikációs szempontokat is figyelembe vevő megközelítése hosszú ideig hiányzott. Ez a terület a 1960-es években került a kutatók látókörébe, majd vált központi kérdéssé.

A „kartográfiai információ” és a „kartográfiai kommunikáció” fogalmak a hatvanas évek végétől egyre gyakrabban tűnnek fel a térképészeti szakirodalomban. A szakmai közvélemény számára az áttörést a Nemzetközi Térképészeti Társulás Delhiben rendezett konferenciáján elhangzott előadás jelentette 1968-ban. Ebben a cseh Kolacny rendkívül tömören és szemléletesen fejtette ki: a kartográfia kommunikációs tudományág. (Klinghammer, Pápai, Török 1995:183)

Magyarországon a kartográfiai kommunikáció kutatásával elsősorban Klinghammer István és Török Zsolt foglalkozik. Vizsgálatuk (természetesen) jellegzetesen térképészeti szemszögből, az úgynevezett „elméleti kartográfiai” kutatások oldaláról közelíti meg a kérdést. Tanulmányozzák a térképi ábrázolás nyelvészeti, szemiotikai és modelleméleti kérdéseit, a különféle ábrázolási módszereket. (Többek között Saussure, Bertin, és Ratajski elméletein keresztül.)

Klinghammer (1991:6) úgy gondolja, hogy a szemiotikai megközelítés szemlélete alapvetően strukturális, míg a kommunikációé elsősorban funkcionális.

Papp-Váry Árpád, *Térképtudomány* (2007) című könyvében a térhez köthető jelenségek és térképi ábrázolásuk módszereit, valamint a térképi ábrázolás fejlődését tartja alapvető fontosságúnak, ezért ezt ismerteti tudományos és egyúttal ismeretterjesztő stílusban.

Jesús Reyes *Térképészeti alapismeretek bemutatása a weben* című doktori értekezésében (2002) általános iskolai tanulók számára készített multimédiás anyagot, melynek segítségével a térképészeti alapismeretek könnyen érthető és szemléletes bemutatására van lehetőség. Ezt a munkát folyamatosan fejleszti, és az interneten szabadon elérhetővé teszi mind a tanárok, mind a tanulók számára.

Az osztrák Erik Arnberger és munkatársa Ingrid Kretschmer tematikus kartográfiai kutatásokat végzett 1957 és 1966 között. Fontosnak tartották ugyan a humán tudományok és a geográfia, illetve a térképészet együttes vizsgálatát, azonban féltették a kartográfiai tudomány önállóságát.

Németországban Hake, Grünreich, valamint Meng (2002) *Kartographie* című könyvében részletesen foglalkozik a térképszemiotika, ezen kívül a kartográfiai kommunikációs folyamatok vizsgálatával. Munkájukban összehasonlítják a nyelvi és a rajzi jeleket, tanulmányozzák az információközlés (a szemléletes bemutatás) lehetőségeit. Részletesen ismertetik a természeti környezet, az adatszolgáltató szakember, a térképész és a térképolvasó közötti kommunikációs folyamatot.

Orosz nyelvterületen már 1968-ban kiadásra került egy Kartográfia címet viselő kötet, amely összefoglalja a külföldön, valamint Oroszországban folyó térképi nyelvi és térképi kommunikációs kutatási irányzatokat. Azóta is jelennek meg a térképi információ optimális közvetítésével foglalkozó könyvek.

Szaliscsev (1980) a térképészet jövőbeni jelentőségét a természetre, népességre, gazdaságra, kultúrára vonatkozó információk térbeli helyének térképi ábrázolásban történő integrálásában látja. Figyelemre méltó alkotás A. M. Berljant, (1986) valamint V. S. Tikunov és D. A. Capuk (1999) Geoinformáció optimalizálásával foglalkozó könyve is.

A kartográfiai kommunikációs kutatások elsősorban a tematikus térképészet túlsúlya miatt váltak fontossá. A széles spektrumot felölelő információt közvetítő tematikus térképészet ugyanis a valóság helyes térbeli ábrázolására, valamint az azt követő dekódolás módszereire irányította a figyelmet.

1. A térképészet történetének fontos állomásai

A mindennapi élet, az oktatás és az utazásaink során folyamatosan térképekkel találkozunk, mégsem ismerjük eléggé, ezért a térképi nyelv nyelvészeti elemzése előtt fontosnak tartom felvázolni, hogy milyen elméleti és gyakorlati szempontok szerint készítik a térképeket, és melyek a legfontosabb térképfajták.

Első lépésben röviden ismertetem a térkép kialakulását, a térképészet történetét, valamint a térképészeti alapfogalmakat.

1. 1. A térkép kiemelt történeti jelentősége

A régmúlt idők, a letűnt korok ránk maradt emlékei között a térképek kiemelkedő helyet foglalnak el. Mivel a könyvnyomtatás előtti időből kevés írásos emlék maradt ránk, ezért különösen nagy jelentőséggel bír a térképeken található írások tanulmányozása. Történészek, régészek, földrajztudósok, nyelvészek hangsúlyozzák, hogy mennyi hasznos információt nyerhetünk a ránk maradt kéziratos térképek feldolgozása során. Értékes adatokat szolgáltatnak számunkra a települések fejlődéséről, az egyes államok kialakulásáról. A ma is ismert lakott területek mellett egykor jelentős, de már kihalt városokra, megváltozott országhatárookra és földrajzi nevekre bukkanhatunk a térképeken. Természetesen a régi, akár ezer éves térképektől nem várhatjuk el a mai értelemben vett geometriai pontosságot, hiszen a domborzatot is legfeljebb csak jelölték a térképeken.

A térképek kezdetben az ember élelemszerző területének kibővítése érdekében folytatott kereskedelem és háborúskodás elősegítése céljából készültek, ezen szempontok következtében pedig a közlekedést akadályozó, vagy éppen elősegítő álló,- és folyóvizek térképezése kiemelkedő fontossággal bírt. Ezzel magyarázható az a tény, hogy gyakran csak a vízrajz ad támpontot az ábrázolt területek beazonosításához.

Mivel szinte a közelmúltig kézi rajzolásal készültek, egészen a XVIII. század kezdetéig tudományos igényű művészetnek számított a térképkészítés.



Zsámboky János Erdélyt ábrázoló latin kiadású térképének részlete 1592
<http://www.topomap.hu/sid/bin/show.plx>

A térkép egyesek számára ma is gyűjteni való műalkotás, mások számára munkaeszköz, vagy tanulási segédeszköz, azonban elmondható, hogy mindannyiunk számára érdekes és szép. Tulajdonképpen univerzális, a „nyelvek” felett áll, mivel szimbólumai, jelei segítségével szinte bármely nyelvű olvasó számára érthető, szinte teljes értékű és ugyanolyan tartalmú információt nyújt. Ezek közül a legfontosabb maga a tér, és a térben található tárgyak állandó és időszakos elhelyezkedése, mérete, formája, valamint mindezek ábrázolási módja.

1. 2. A világ térképészetének rövid történeti áttekintése

A térképezés a legrégebb történeti múltra, kb. tízezer évre tekint vissza, mert a térképek, illetve a térképszerű alkotások iránti igény már az emberiség történetének kezdetén felmerült. Kultúrtörténeti kutatások szerint az ember kommunikációs fejlődése során először rajzolt, csak azután írt. Lakóhelyét, annak környezetét, a megfigyelt jelenségeket homokba, agyagba rajzolta, talajból, ágakból és kődarabokból mintázta. Az első fennmaradt rajzok a vadászó törzsek lakóhelyét, mozgásterét és vadászterületét ábrázolják, amiről archeológiai ásatások tanúskodnak.

Az eszkimók csontból faragták ki a Grönland vidékét ábrázoló domborművet, a Marshall-szigeteken pedig pálcikákból, kagylókból összerakott „térképeket” használtak.

Az első térképi ábrázolásnak tekinthető alkotás az észak-olaszországi Camonica-völgyben található. Ez a – bedolinai – térképszerű sziklarajz a Kr. e. 1600-1400 közötti időszakból származik.



*Bedolinai sziklatérkép az öntözött földek és lakóházak (kunyhók) ábrázolásával
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/bedolina.htm>*

Kínában is fennmaradtak olyan térképnek tekinthető ábrázolások, amelyek i. e. 1400 körül, 1:200 000-es méretarányban, a földadó kivetése céljából készültek. (Papp-Váry 2007:18)

A felsorolt művek természetesen nem a mai értelemben vett térképek, inkább csak *térképszerű alkotásoknak tekinthetők*, mert sem ábrázolásmódban, sem pontosságban nem felelnének meg a térképi követelményeknek. Valódi helymeghatározás, azaz felmérés nélkül készültek, és nem volt vetületük sem, ezért az úgynevezett „méretarány nélküli ábrázolás” korába tartoznak.

A mérés (elsősorban a földmérés) és térképkészítés már az ókorban nagy jelentőséggel bírt. Ennek egyik oka a földadóból származó jövedelemszerzés, a másik a hadjáratok sikerességét elősegítő úttérképek iránti szükséglet volt. Az ókori Egyiptomban kb. 4000 évvel ezelőtt a földmérés annyira elterjedt volt, hogy ábrázolása még a sírkamrákban is gyakran látható. Az egyik legszebb földmérő illusztráció a Menna (földmérési felügyelő) sírkamrájában található, kb. 3600 éves rajz. Az ott ábrázolt jelenetek egyértelműen bizonyítják, hogy az ókori egyiptomiak előtt a térkép sem volt ismeretlen, hiszen a földmérést elsősorban térképkészítés céljából végzik, valamint a *charta* szó is az óegyiptomi nyelvből maradt fenn.



Kb. 3600 évvel ezelőtt III. Tuthmosis fáraó idejéből származó, a Menna felmérési felügyelő sírkamrájában lévő falfestmény kötéllel való távolság mérési jelenetet rögzít
<http://lazarus.elte.hu/hun/tanszjpg/tarlat/18.htm>

Herodotos feljegyzéseket készített a II. Ramszesz idejében, kb. 3400 éve lezajlott nagy háborúkról és arról, hogy a Fáraó minden hadjáratáról térképek készültek. Apolloniosz Rhodiosz is említést tesz Argonautica című munkájában a térképek meglétéről, valamint azok levéltárba kerüléséről. Arról is léteznek írásbeli emlékek, hogy Egyiptomban az adózás szabályozása érdekében térképeket készítettek.

Az egyik legrégebbi térképszerű ábrázolás a „Babiloni rajz” agyagtáblába vésve készült i.e. a VI. században. Ezen a tengerbe ömlő folyókat hullámos vonalakkal ábrázolták, a városokat pedig tojásdad ábrával. A városneveket a jelük mellett íves megírással, a hegyeket halomszerű rajzzal jelölték.



*Babilon agyagtáblába vésett világtérképe Kr. e. a VI. században
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/babilon.htm>*

Az i.e. VIII. és az i.sz. II. százada közötti időben görög földön alakult ki az európai földtudomány alapja. A görögök állapították meg a Föld gömbölyűségét és számították ki az adatait, majd megalkották a földrajzi térképeket.

Az időszámításunk előtti V. század és VI. század körüli időszakban a Földközi- és a Fekete-tenger partjainál létesült görög gyarmatok kereskedelmének egységesítése és a nagyobb állam megteremtése érdekében Nagy Sándor meghódította az egész Keletet. Nagy Sándor hadjárataihoz Dikaiarkhosz (i.e. 326-296) lépésmérők használatával viszonylag pontos térképet készített, melynek alapján Eratoszthenész (i.e. 279-195) már olyan hálózaton alapuló világtérképet rajzolt, amely megközelítette a valódi térképek pontosságát.

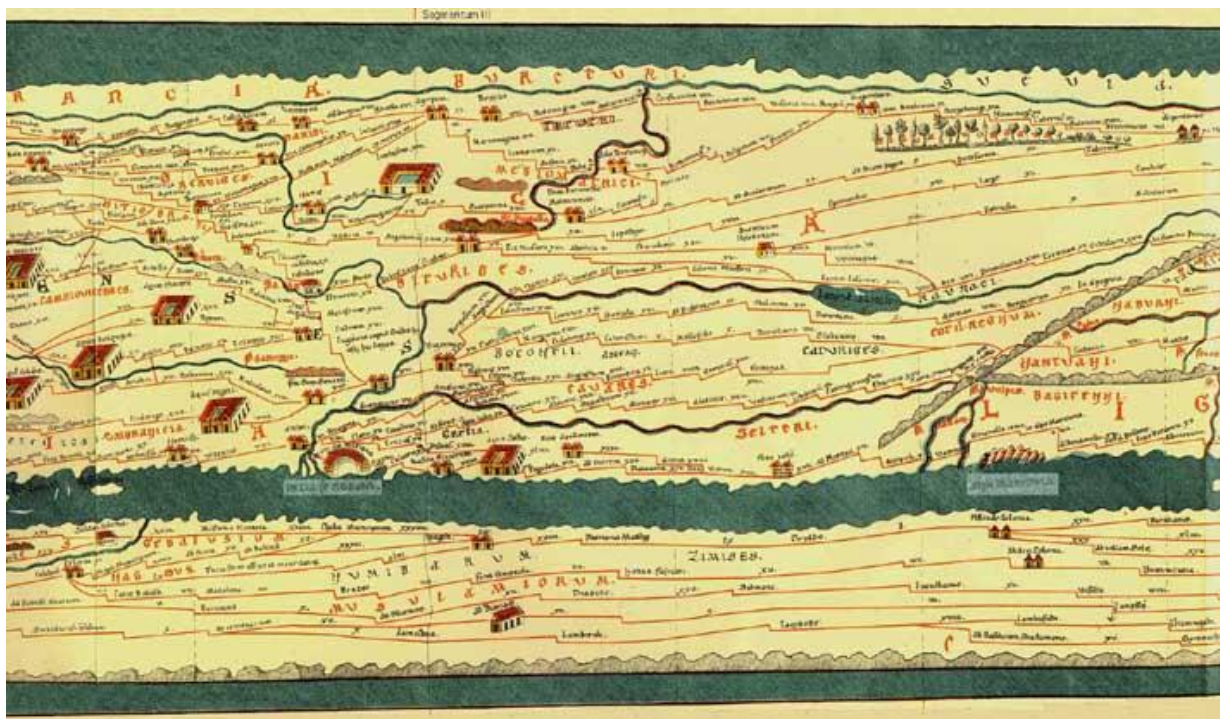
A hellenizmus ismert tudósa, Klaudiosz Ptolemaios (i. sz. 90-168) az akkor már Rómához tartozó Alexandriában dolgozott. Folytatta elődje, Eratoszthenész munkáját. Nyolckötetes művet írt „Földrajzi segédlet” címmel. Ptolemaios nagy jelentőséget tulajdonított a gömbfelület síkon való ábrázolása során bekövetkező torzulásoknak. Olyan összefoglaló művet készített, amely a világot bemutató térképek számára szerkesztési és tartalmi útmutatókat foglalt magában. Nem ismeretes, hogy ő maga készített-e munkájához térképet, de a leírásai alapján később készült térképek a korábbiaknál részletesebbnek bizonyultak.

Róma, az i.e. VIII. században kis városállam volt, majd terjeszkedni kezdett, hogy meghódítsa a Földközi-tenger medencéjét. Ehhez utakra és térképekre volt szüksége, mert az utakon kívül földműves kolóniákat és városokat is épített. Ezek benépesítése érdekében tervek alapján készült telepeket hoztak létre. A parcellázást és a házak kitűzését földmérési módszerekkel végezték, amelyről bizonylatokat is kiállítottak. A tulajdonviszonyok nyilvántartásához birtokjegyzéket és birtokívet készítettek.



Augustus idejében, Kb. 2000 évvel ezelőtt római katonamérnökök (finiter v. mensor) egyenesek és derékszögek meghatározására alkalmas műszerével, a gnomával utak kitűzését végzik
<http://lazarus.elte.hu/hun/tanszjgp/tarlat/16.htm>

A meglévő utakról szöveges útikalauzokat (itinárium scriptum) írtak, melyeket folyamatosan fejlesztettek, és a használhatóság fokozása érdekében rajzzal is kiegészítettek. A rajzokról a könnyű kezelhetőség érdekében pergamentekercseket készítettek.



A római birodalmat bemutató úttérkép, a Tabula Peutingeriana (Peutinger-tábla)
http://users.cwi.hu/romaikor/view.php?id=utazas_bir_hat_belul/tabula_peutingeriana.php

A tekercsek keskeny mérete miatt észak-déli irányban erősen össze kellett nyomni az ábrázolást. A torzulás következtében a térkép a valódi méreteket és irányokat nem tükrözi ugyan, azonban a fő mondanivalót, a vastag vörös vonallal megrajzolt úthálózatot ellátták helynevekkel és az útszakaszok mérföldben megadott hosszával. Az útmenti településeket fontosságuknak megfelelően, négyféle, házat ábrázoló jellel tüntették fel. A nagyobb hegységeket különböző színű „halomsorok” formájában jelölték. Az eredeti térképek javításakor az V. és a VI. századfordulón festették meg a tekercs szélén látható

világtengereket. (A térkép a XI.-XIII. századi zarándokmozgalomnak köszönhetően maradt fenn.)

A térképészet fejlődése nem volt töretlen. Habár a matematikusok és a csillagászok meglehetősen korán kidolgoztak megbízható helymeghatározási módszereket, ezek alkalmazása gyakorlati és elvi akadályokba ütközött.

Róma bukásával 476-ban lezárult az ókor, és kialakult a feudális társadalom, a természettudomány fejlődése gyakorlatilag megszűnt. A keresztény egyház volt a tudomány képviselője, az apátságok és a kolostorok váltak a szellemi élet központjaivá. Az érdeklődés elsősorban a teológiai problémákra irányult. A ptolemaioszi világregszert, amelynek központjában a Föld nyugodott, a Nap, a bolygók és a csillagok pedig körülötte keringtek, megdönthetetlen dogmaként fogták fel. Az élet minden területén általánosan eluralkodó vallásosság a térképészetre is nagy hatással volt. A görög tudósok által elért európai természettudományi eredményeket a térképkészítésben sem vették figyelembe, hiszen azok ellentmondtak a Biblia tanításainak.

Újra előtérbe került az a nézet is, hogy a Föld korong alakú, központja Jeruzsálem, valamint, hogy a Földet körülvevő óceánon túl az örök sötétség honol. Európában ekkor a térképek elsősorban a keresztény világkép szimbolikus kifejezésére szolgáltak. Az említett okok miatt a valós térképi tartalom vesztett jelentőségéből, helyét fantáziarajzok vették át sokszor akkora mennyiségben, hogy a térképek az eredeti célnak sem feleltek meg. Ekkor készültek az ún. O-T (Orbis Terrarum) térképek.

Legnagyobb részük kör alakú világtérkép volt. A legismertebbek közé tartozik az angliai Hereford templomában található oltárkép. Ez a másfél méter átmérőjű borjúbőr pergamenre rajzolt ábrázolás a legnagyobb épen megmaradt térkép ebből a korszakból. A térkép középpontjában a Szentföld található, a lap tetején, keleten pedig Jézus ül. A Földközi-tenger a T függőleges szárát alkotja. Felirata szerint Haldinghami Richard készítette 1290 körül.



Mappa mundi Hereford, 1290 körül készült
http://hu.wikipedia.org/wiki/K%C3%A9p:Hereford_Mappa_Mundi_1300.jpg

Szent Izidor sevillai püspök (VI-VII. század), készítette a legkorábbi fennmaradt enciklopédiaszerűséget, Etymologiae címmel. Ennek első lapján látható az első, Európában nyomtatott (O-T) térkép, amely valójában csak vázlatos, térképszerű alkotás. A rajta ábrázolt Földközi-tenger és a Fekete-tenger által három részre tagolt kör területe Ázsiát, Európát és Afrikát jelképezi.



Az első, Európában nyomtatott (O-T) térkép
<http://madzag.hu/2007/03/23/kolumbusz-a-tajekozatlan/>
<http://www.carto.com/>

A középkori térképeknek semmiféle tudományos funkciójuk nem volt, mert nem a Földet akarták ábrázolni, hanem a Földet benépesítő városokat és népeit.

A műszaki tudományok és ismeretek a Földközi-tenger térségében elterjeszkedő araboknak köszönhetően maradtak fenn, akik a megmentett görög kéziratokat tanulmányozták, és arabra fordították többek között Ptolemaios műveit is. Az arabok jelentékeny mértékben fejlesztették a matematikát, csillagászatot és atlaszkészítést is foglalkoztak.

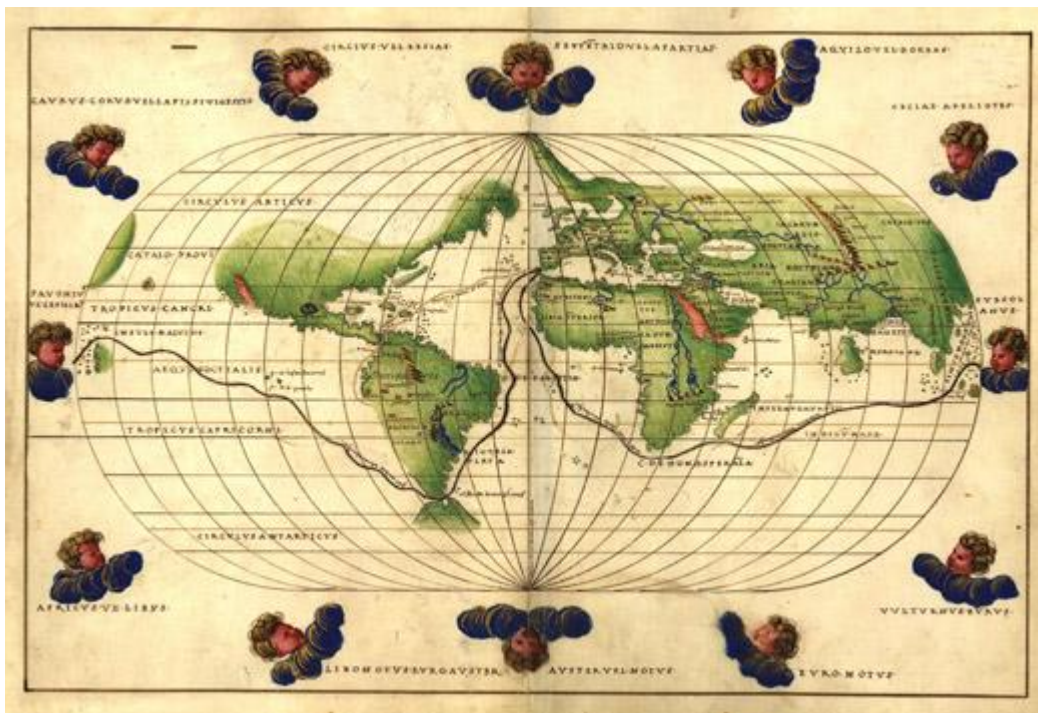
Az arab birodalom Dzsingisz kán XII. századi betörése és az állandó szentföldi kereszties hadjáratok következtében szétesett.

Ptolemaios kézirata a középkorban, Bizáncban bukkant fel újra. Egy Maximus Planudes (1260-1310) nevű bizánci szerzetes említi egyik versében, miszerint az általa vásárolt kéziratához, a rajta található utalás szerint, egy Agathodemon nevű ember által készített világtérképet csatoltak. A írás annyira elnyerte Planudes tetszését, hogy ő is megrajzolta a 26 térképlapot. Később, a XIV. században beindult oszmán előrenyomulás elől a kéziratot Itáliába menekítették, majd latinra fordítása után gyümölcsöző táptalajra talált a reneszánszban. A XIV-XV. században megerősödött városi polgárság igénye megfelelő alapot szolgáltatott a világi művészet és tudomány fejlődése számára. Az elvakult egyházi tanításokkal szemben újfent felfedezték az ókor kultúráját. Ismét előtérbe

kerültek a térképészet máig érvényben lévő alapjai: a vetülettan, a fokhálózat és a koordináták.

Ebben az időben az európai államokban ismét terjedőben volt a tanulás. Nagy Károly, a frank birodalom uralkodója elrendelte, hogy az apátságoknak legyenek iskolái. A Párizsi és a Bolognai Egyetemet már a XII. század közepén megalapították. Az oktatás az egyház felügyelete mellett Arisztotelész tanain alapult. Az ismeretek terjedését a XV. Századtól a könyvnyomtatás feltalálása is segítette. Kopernikusz *Az égitestek mozgásáról* című műve 1543-ban jelent meg Nürnbergben. Az egyházzal szembeni óvatosság miatt azonban a bevezetőben leírta, hogy elmélete inkább csak hipotetikus jellegű.

A XVII. századig a térkép képszerűen jelölte a szárazföldek, óceánok és tengerek vonalát. A nagyobb városokat, településeket, bástyákat, városfalakat kis rajzokkal ábrázolták, a domborzatot pedig perspektivikusan szemléltették, annak ellenére, hogy a térkép felülnézetben készült. A feltüntetett tereptárgyak tulajdonképpen látványos, miniatürizált rajzok voltak, azonban nem hasonlítottak a konkrét tárgyra. Érdekességként megjegyzem, hogy a pontatlan ábrázolások is serkentették a földrajzi felfedezéseket. Ptolemaios korábban készült térképei az Európát Ázsiától elválasztó óceánt keskenyebbnek ábrázolták, ennek alapján a Föld kerülete kisebbnek tűnt. Ezért mert Kolumbusz nyugat felé nekivágni az „Indiába” vezető útnak.



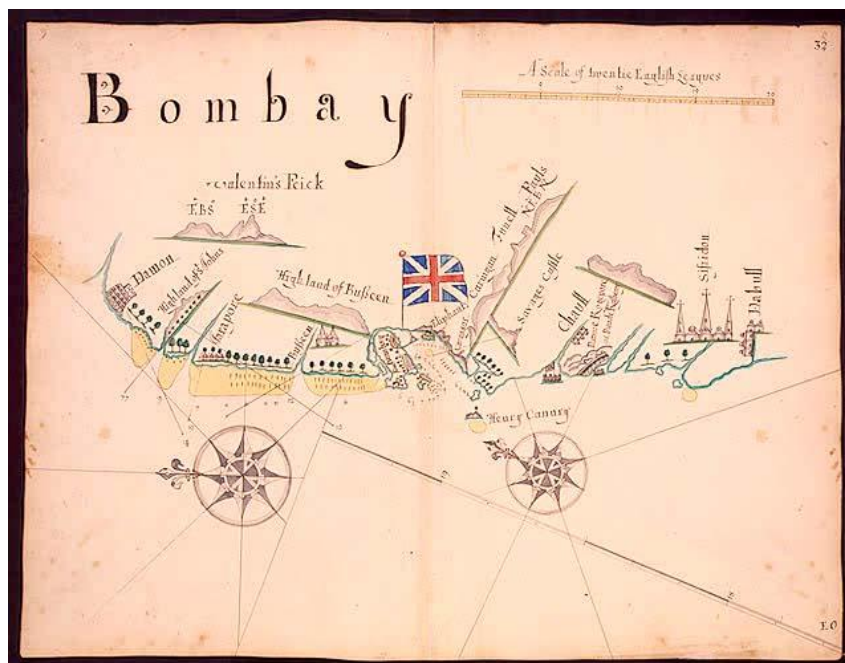
World Agnese 1536
<http://www.carto.com/>

A térképi ábrázolás ugrásszerű fejlődése csak a nagy földrajzi felfedezések idején következett be. A mágnesű (Kínából érkezett az arabok és a keresztések közvetítésével) X. századi megjelenése a Földközi-tenger medencéjében forradalmasította a hajózást. Az iránytű elterjedéséig a hajósok ugyanis csak a partok mentén hajóztak, mert a tengerészek nehezen tudtak tájékozódni a nyíltvízen. Iránytűvel azonban egyre messzebbre utazhattak, emiatt szükségük volt olyan térképekre, amelyek a nyílt tengeren segítik őket a hajózásban. Így jelentek meg a XIV. században az első portolántérképek (periplusok, isolárisok) Itáliában és Katalóniában.



Írányvonal hálózattal ellátott portolántérkép (Jacobo Beltrán és Berenguer Ripol, 1456)
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/kozepkor.htm>

Érthető tehát, hogy a célnak megfelelően a tengerek és az óceánok partvonalát sokkal részletesebben jelenítették meg a hajózási térképeken, mint a szárazföldeket. Ennek egyrészt az volt az oka, hogy a kontinensek belsejében a kereskedelem a tengerparti kikötőkkel összevetve jelentéktelen volt, tehát nem is volt olyan nagy igény szárazföldi térképre. Másrészt a szárazföldet nem ismerték kellő részletességgel.



William Hacke Portolántérképe 1690
<http://www.loc.gov/rr/geogmap/guide/gm014001.jpg>

A megnövekedett térképigény időközben nemcsak a hajózásban jelentkezett, hanem az élet más területein is. A termelésben bekövetkezett változások együtt jártak a széleskörű

kapcsolatok kialakulásával (ezáltal pl. a kereskedelmi utazásokkal). Az így létrejött magasabb szintű térképkultúra is hozzájárult az egész világkép gyökeres átalakulásához. A reneszánsz korban az ember került a világegyetem középpontjába, melynek centruma a szem lett: új vizuális kultúra született, amelyben a festészet és a tudomány szorosan összekapcsolódott. A művészet és a tudomány határán álló térkép iránt az érdeklődés megnőtt. Ugyanakkor a térkép az új világnézet kifejezőjévé is vált. Az akkor készült térképekre jellemző, hogy készítőik igyekeztek a reneszánsz térszemléletnek megfelelően a geometrikus tér mennyiségi vonatkozásait és a konkrét földrajzi környezet látványát együttesen ábrázolni. Ezek a tényezők elősegítették a pontosabb, tájékozódásra alkalmas térképek készítését. A nagy földrajzi felfedezések tovább fokozták a térkép iránti érdeklődést, az egzotikus tájak térképi megjelenítése pedig visszahatott a hazai tájak iránti figyelemre, és további lendületet adott az Európában kibontakozó regionális térképészet fejlődésének.

A világszerte nagyra becsült Gerhard Mercator egy máig is nagyon népszerű, (róla elnevezett) szögtartó hengervetületet készített, amelyet még ma is használnak a hajózásban és a légi közlekedésben, sőt ezen az elven alapul a NATO által használt vetületi rendszer is. Mercator Atlaszának ("Atlas sine Cosmographicae Meditationes") alábbi térképe csak halála után, 1595-ben jelent meg:



Gerard Mercator híres világtérképe 1569-ből
(A mercator-vetület első ismert alkalmazása világtérképen)
<http://www.henry-davis.com/MAPS/Ren/Ren1/406.htm>

A XVI. század első felében a nagyobb méretarányú térképezés kezdett a munkáigényes földmérési és a viszonylag kisebb méretarányú, de nagyobb területre kiterjedő részletes topográfiai térképezésre válni.

A XVIII. század közepe táján, amikor a térképeket helymeghatározási, valamint távolság- és területmérési célokra is kezdték alkalmazni, továbbá a katonaság is fokozódó érdeklődést mutatott a térképek iránt, szükségessé vált a főbb tereptárgyak topográfiai helyesebb ábrázolása. A perspektív rajzokat felváltotta a geometriailag egyre pontosabb felülnézeti ábrázolás, és megjelentek az ábrázolt objektumok jellegzetességeit tükröző térképjelek, az úgynevezett egyezményes jelek. A nagyméretarányú (topográfiai és földmérési) térképeken a településeket alaprajzban rögzítették, az utak mellett a hidakat, a jellemző várakat, a templomokat és a háztömböket is feltüntették.

A domborzati ábrázolás terén áttértek a csíkozásra, majd a szintvonalakkal való ábrázolásra. A háromdimenziós, a domborzatot jól érzékeltető ábrázolási módnak elsősorban hadviselési szempontú indítékai voltak. Mindez természetesen nem jöhetett volna létre a technikai feltételek fejlődése és a megbízhatóbb eredményt biztosító felmérési módszerek korszerűsödése nélkül.

Az elkészült térképeknek a megfelelő információ közvetítése céljából földrajzi neveket kellett tartalmazniuk, ezért felmerült ezek egységesítésének szükségessége is. (Magyarországon azonban csak az 1898. évi IV. törvény rendelte el az egységesítést, vagyis az azonos földrajzi nevek megszüntetését.)

A térképezés nagy léptékkel fejlődött, a topográfiai térképek eleinte a helyszínen terepasztalos felvétellel, majd a XX. század elejétől kezdődően fotogrammetriai terepfelméréssel készültek. Ma egyre több térkép jelenik meg. Az állami alaptérképeken (kataszteri és topográfiai térképek) kívül nagyszámú, széles rétegeknek szóló tematikus térképek is kiadásra kerülnek.

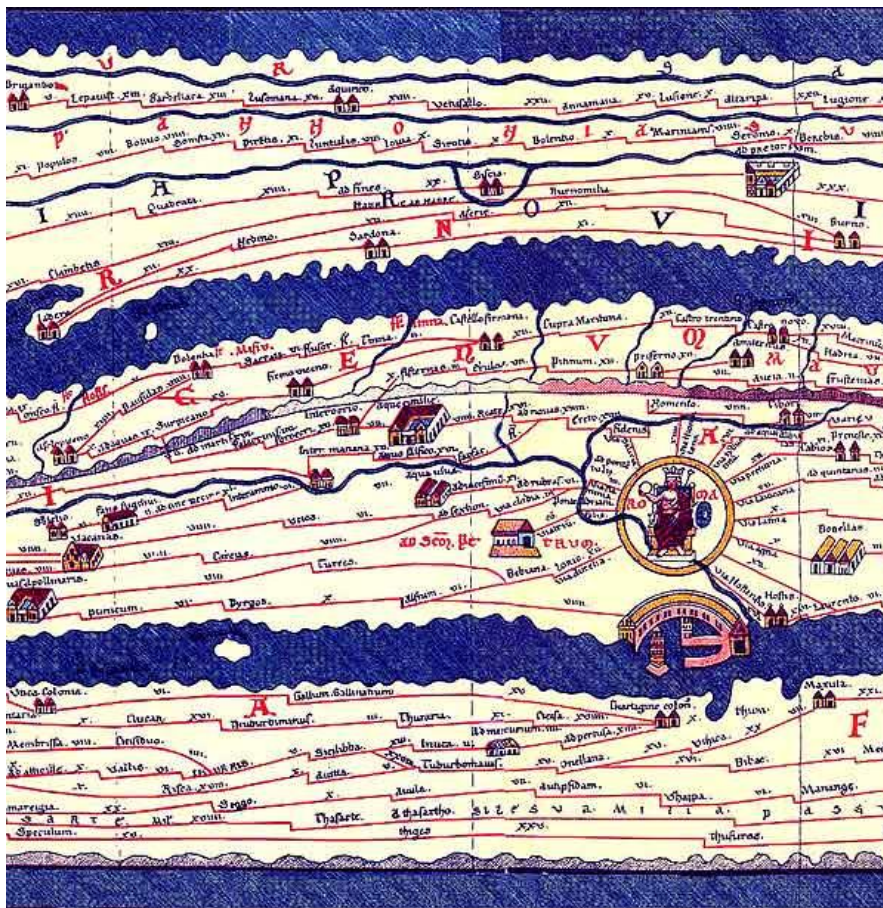
A technikai fejlődés és az űrkutatás következtében ma már nincsenek „fehér foltok” Földünkön, mert szinte minden részletre kiterjedő pontos térképek állnak rendelkezésünkre. A nyomtatott térképek mellett a számítógéppel készített első digitális térképek az 1960-as években jelentek meg. Ezzel új, nagy léptékben fejlődő korszak kezdődött a térképészetben.

1. 3. Magyarország térképtörténete

1. 3. 1. A Római úttérkép

Hazánk területének egy része *Pannónia* tartomány néven a Római Birodalomhoz tartozott. A rómaiak magas kultúrája, kiterjedt kereskedelme, háborús politikája lehetővé és szükségessé tette az utak és hidak építését, ami szinte megkövetelte nem csak a saját, hanem a szomszédos területekről készült térképszerű alkotások elkészítését is. Ezek jelentősége azért is fontos számunkra, mert az ilyen térképek később alapul szolgáltak a környező területen élők, majd a honfoglaló magyarok tájékozódásához is.

A fennmaradt térképeken, mivel nem méret- és alakhelyes ábrázolásokról van szó, a későbbi Magyarország területének felismerését a Duna és a Tisza vonala, valamint a latin nyelvű földrajzi nevek teszik lehetővé. Az első Pannóniáról készült vázlatos alkotást Castorius készítette (i. sz.) 340 körül.



A Tabula Itineraria (Római úttérkép) Pannóniát ábrázoló részlete
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/tt.htm>

A római úttérkép meglehetősen vázlatos ábrázolás, de feltüntették rajta *Pannónia* nevét. *Aquinco*, *Brigetto* és más ismert településnevek is a kék színű hullázó vonallal jelölt *Danubius* mentén sorakoznak.

1. 3. 2. Egyéb magyar vonatkozású térképek Lázár előtt

Mint korábban említettem, kezdetben főként olyan hordozóanyagra készültek a térképek, amelyek nem voltak időtállóak, így a honfoglalás utáni időkből nem maradhettek fenn magyarok által készített térképek, annak ellenére, hogy a magyarság földmérési munkáiról írásos emlékek tanúskodnak.

Ilyen magyar vonatkozású térképészeti jellegű tevékenységet örökítettek meg a tihanyi apátság alapítólevelében (1055) található „határjárásí jegyzőkönyvben”. A jegyzőkönyvek a birtokhatár futását, valamint a határvonal mentén fekvő jellegzetes tereptárgyaknak és egyéb elemeknek, a domborzati, vízrajzi (víz, út, fa, templom stb.) leírását tartalmazzák. Néhány, a XIV. századból fennmaradt határjárásí jegyzőkönyv szélén rajzos formában is megörökítették a határ vonalát.

Amíg valódi országhatárok nem léteztek, nem is ábrázolhatták őket a térképeken, így a folyóvizek és a települések szolgáltatták a szükséges tájékozódási pontokat. Megbízható mérési és leképezési módszerek hiányában téves ábrázolások terjedtek el. Ennek tudható be, hogy az 1300-as és 1400-as években számos érdekes, különleges térkép született.

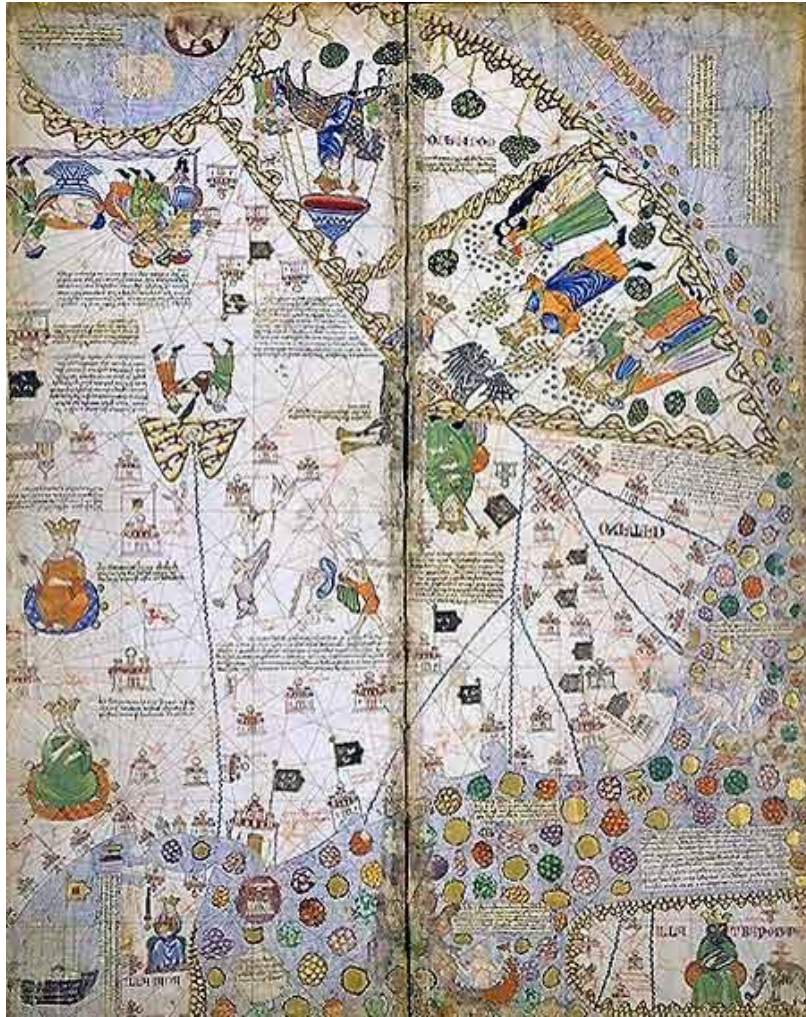
Több térképen is nem létező hármás Duna-szigetsort tüntettek fel. Ilyen az 1352-ben Angelo Dalorto által készült térkép is, melyen további érdekességek is találhatóak. Buda akkor csupán egy kis városka volt a Duna partján. A fővárosként ábrázolt Veszprém mellett egy hullámos vonallal ábrázolt folyó fut a budai szigetág felé. A folyó mellett egy kis sötét foltból egy keskeny vízfolyás indul. A folt megírása: *Flui pingua*. Egyes feltételezések szerint ez a Balatont jelöli.

Az 1223-1235 között készült ebstorfi térkép az első, amelyen *Pannónia* mellett az *Ungeria* név is megtalálható. A települések egy csoportja felett pedig ez olvasható: „*Pannonia inferior, quae nunc Vngaria*” (Alsó-Pannónia, amely most Magyarország).



Ebstorfi világtérkép (1235 körül)
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/tt.htm>

Abraham Cresques 1375-ben megjelent Katalán Atlaszában szintén a Magyar földrajzi nevek alapján ismerhető fel hazánk területe. A Pannonia felirat messze nyugatra a Bajor vidék alá tolódott el, a főváros itt is Albaregale (Székesfehérvár). A térkép több települést ábrázol hazánk területén: Kőszeg (cais), Moson (moseno), Győr (jauri), Vác (bachi), Buda (buda), Temesvár (temisuar), Esztergom (strigonium) Nándorfehérvár (dir) stb. Erdély neve (ergiu), valamint a Tisza „tissia” néven olvasható a térképen.



A Katalán Atlasz egyik térképe
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/dulcert.htm>

1154-ben Muhammad al Idrisi marokkói arab térképész vitte térképre hazánk területét, de még Magyarország földrajzi nevének megjelölése nélkül. (Ez a mű csak 1926-ban jelent meg nyomtatásban Bécsben.) A „térképen” több magyar földrajzi név olvasható latin betűs megírással, de arab elnevezéssel: pl. Sopron (*sabruna*), Pozsony (*buzana*), Nyitra (*neitram*), Székesfehérvár (*belgraba*), Siklós (*sinulau*), Esztergom (*asarkuna*), Vác (*liula*), Buda (*benuara*), Csongrád (*garmakana*), Belovár (*bitam*), Csanád (*sent*), Bács (*bansin*), Nándorfehérvár (*kalgradun*). A folyóink nevei közül a Duna, a Dráva és a Tisza is felfedezhető. Magyarország neve pedig: *Bilad ankaria*.



Muhammad al Idrisi 3,5x1,5 méteres ezüstlapra karcolt deleth világtérképe
<http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/szakdolgozok/tema/htm/alidrivi.htm>

Marcus Pizigano 1367-ben készült portolántérképén a nagybetűs Ungria és Buda hármas tornyos rajza látható. Ekkor Székesfehérvár az ország fővárosa, s egyben a legnagyobb város, amit az árpádsávós zászlóval és a királyi koronával jeleznek.

A 140-150 körül készült eredeti Ptolemaios művek alapján kiadott, 1490-ből származó Ptolemaios Romane térképen fontos magyar földrajzi neveket olvashatunk: Pannonia Superior és a Pannonia Inferior. Az Aquincum feletti Duna-kanyar jól kivehető, azonban a Duna és a Tisza Magyarországi szakaszát helytelen folyásiránnyal ábrázolták. A Dráva és a Száva vonala megközelítőleg helyes irányú.

Mai települések római kori elődeinek nevei is felfedezhetők a térképen: Savaria (Szombathely), Scrabantia (Sopron), Lussonium (Dunakömlőd) stb. A legérdekesebb a Balaton rajza és elnevezése. A tavat a Dunával párhuzamosan és a valóságnál háromszor hosszabb méretben ábrázolták. A Balkán-térképen *balatvnio palus* a neve, a Közép-Európa térképen pedig *Balatonia Lacus*-ként szerepel. Mindkét név mocsarat jelent.

1. 4. Az első magyar szerző által készült térkép: Lázár deák térképe (1528)

Az igazán jelentős, *Lázár* által 1514-ben készített első, valóban magyar térkép részben hadviselési érdekből születhetett, a törökök elleni védekezést elősegítendő. Lázár deák, Eleazarus (1475-1528) diakónus és Bakócz Tamás esztergomi bíboros érsek titkára, valamint naptárreformer volt. Egyes források szerint látogatta a pozsonyi, majd a bécsi egyetemet, ahol matematikát és geometriát tanult. 1509-ben pappá szentelték.



Lázár deák térképe
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/lazar.htm>

Mivel Lázár magyar volt, jól ismerte hazáját, ezért műve földrajzilag pontosabb volt az idegenek (pl. olaszok, németek) által készített térképeknél.

A térkép keletkezésének körülményei nem tisztáztak teljesen. Az egyre erősödő oszmán birodalmi előretörés elleni védekezés megkövetelte a hadműveleti tervezést, ehhez pedig az utakat, vízfolyásokat, rejtőzködési, elszállásolási lehetőségeket is feltüntető részletes térképre volt szükség. Lázár feltehetőleg többedmagával, a Dózsa-parasztháború idején végzett önálló bejárásokra, megfigyelésre támaszkodva, és forrásként ismeretlen külföldi szerzők korábbi térképeit felhasználva alkotta meg csodálatra méltó remekművét.

Lázár térképe nemcsak földrajzi és térképészet-történeti, hanem névrajztörténeti szempontból is jelentős, hiszen megtalálható rajta sok, ma már nem létező, a török uralom alatt elpusztult helység neve.

A térképen ezernégyszáznegyven - többnyire a korabeli névhasználatnak megfelelő - gótbetűvel írt földrajzi név található. Ebből ezerkétszázhetven a településnév, melyek egy része helytelenül szerepel a térképen. A térképet, használatát elősegítendő, latin és német nyelvű szöveges magyarázattal egészítették ki. A térkép nagyon szép, rajzolata színes, ábrázolási módjával a természetes formákat utánozza.

Időközben bekövetkezett halála miatt Lázár nem tudta saját kezűleg kiadni térképét, így az csak 1528-ban, a mohácsi vész után jelent meg, Georg Tanstetter bécsi matematikus és csillagász átdolgozásában. A nyomtatásra Ingolstadtban került sor, miután a térképet fába metsztették.

Arról, hogy Tanstetter átdolgozta Lázár térképét a térkép felirata is tanúskodik, amelyen az olvasható, hogy „Tabula Hungariae ad quator latera” (‘Magyarország térképe négy lapon’), valamint, hogy Lázárnak, Bakócz Tamás titkárának a műve. Tanstetter a településnevek egy részét németesítette, továbbá nemcsak a magyar, hanem a német nevek közül is sokat pontatlanul írt meg, így a térkép nem tudta betölteni szerepét, amikor I. Ferdinánd király a török támadások elleni hadmozdulatok tervezéséhez akarta felhasználni. A térképnek ugyanis a vízrajz mellett a településnevek a legfontosabb tájékozódást elősegítő elemei.

A térkép furcsasága a hibás tájolásban rejlik. Feltételezések szerint (Papp-Váry: 2007) a nyomódúc technikai adottságai miatt az északi irányt megközelítőleg 45 fokos szöggel északnyugat felé elforgatva illesztették össze a négy felvételi lapból álló térképet. Az is igaz, hogy a térkép készítése idején még nem létezett semmilyen kötelező érvényű térképi ábrázolási módszer, így az északi tájolás sem volt általánosan elterjedt. Később több térkép szerkesztésénél meghagyták ezt az elfordulást, mivel azt hitték, hogy a Duna folyása ilyen ferde irányú. Más térképekre is átvéve, másfél évszázadig ez az ábrázolási mód uralkodott. Ez is lehetett az oka, hogy egy ideig rossznak, torznak tartották Lázár térképét. Nem ismerték fel, hogy a folyók ábrázolása a tájolási hiba ellenére minden korábbinál pontosabb.

A térkép hegy-vízrajza és névanyaga rendkívül gazdag. A folyók kettős vonallal vannak ábrázolva, színük kék, az állóvizek (tavak, tenger) felszíne ezzel szemben zöld színű. A térkép egyetlen hidat jelöl az Al-Dunán, és pedig a 105-ben épült Traianus-hidat. A gazdag vízrajzzal szemben a déli területek ábrázolása viszonylag elnagyolt.

A hegyeket barna színű halmok (az akkoriban elterjedt ún. „vakondtúrások”), az erdőt zöld fák, a településeket lilás-rózsaszínű felületek jelzik. A települések egymáshoz viszonyított távolságának helyessége bizonyítja, hogy a térkép alapját csillagászati helymeghatározáson, a tartalmát pedig gondos helyszíni szemrevételezésen alapulva szerkesztették. A települések földrajzi helyét kör, jelentőségét a mellé rajzolt különböző nagyságú oldalnézetes épületrajz érzékelteti. A fontosabb települések rajza több tornyot és épületet is tartalmaz.



A törökök által megszállt terület körülhatárolása a térképen
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/galamboc.htm>

A térkép egyik érdekessége, hogy egy pontsoros határvonal két részre van osztva a területe, ezzel jelezve a törökök által elfoglalt terület kiterjedését. A szemléletesség fokozása érdekében a török hódoltsági területet sárgával, a magyar kézen levőt pedig rózsaszínnel ábrázolták.

A térkép hiányossága a Balaton pontatlan megrajzolása. A tó „S” alakban megtörve a valóságosnál kétszer nagyobb szélességben, Tihany pedig szigetként került feltüntetésre. A térkép korabeli alkotásokhoz viszonyított pontosságát egy hosszúsági fokokat is jelző mértékléc jelzi a ráhelyezett körzővel. Az akkori szokásoknak megfelelően rajzos kiegészítésként két csatajelenetet ábrázoltak a térképen. A jobb oldali keret mellett Galambóc várának Zsigmond serege általi sikertelen ostroma látható, alatta pedig Szendrő (Zsendrin) váránál olvasható, hogy 1439-ben Murád szultán elfoglalta. A mohácsi ütközet helyén kettős kereszttel jelölték II. Lajos király halálának helyét.



Lazius Magyarországot ábrázoló francia kiadású térképe 1552–1556-ból
http://www.topomap.hu/sid/bin/show.plx?image=tm23135_e.sid&client=mo_16_4n

Lázár térképét hosszú időn keresztül másolták, több országban is (Ausztria, Olaszország) megjelent. Természetesen a legtöbb kiadás valamilyen módon átdolgozott mű volt.

A mohácsi csatavesztést követően, a törököktől nem háborgatott Erdélyben élő *Honterus János* (Johannes Honterus Coronensis) 1532-ben, *Erdély leírása* c. munkájához mellékelte Erdély részletes fametszetű térképét. Honterus a Lázár-térképet részben kinagyította, és helyismeretére támaszkodva átdolgozva ábrázolta pl. a szászok lakta helységeket. A térkép címe: *CHOROGRAPHIA TRANSYLVANIAE, Sybembürgen*.



Honterus Erdély-térképe
 (részlet; a térkép egyetlen fennmaradt példányát az Országos Széchényi Könyvtár őrzi)
<http://www.sulinet.hu/eletestudomany/archiv/1999/9934/amester/amesters.htm>

A térkép fontosságát mutatja, hogy 225 településnév található rajta. Ennek közel fele száz név. Egyes elnevezéseket latinul is megírtak, másokat csak németül: Szeben (Hermanstat, Cibinum), Brassó (Corona), Gyulafehérvár (Weissenburg, Alba Iulia), Beszterce (Nösen, Bistricia), Kézdivásárhely (Neumarkt). Találunk magyar neveket is a térképen: Újlak (uilach), Betlenfalva (betlemfalo).

A térképen közel függőlegesen folyik a Maros (Morossus), valamint a Nagy- és Kis-Küküllő (Klein és Groskockel). Két folyónév olvasható még a térképen: Szamos (Thymes), Körös (Kreysch), melyek a lapszálon lévő feljegyzés szerint Magyarországra folynak (Initium inferioris Pannoniae).

Honerus az 1534-ben készített világleírásához 16 térképből álló kisatlaszt csatolt, mely nemcsak a magyar, hanem a világ térképtörténelmében is jelentős teljesítménynek számított.

Zsámboki János (1531-1584) készített Erdélyről és Magyarországról újabb térképet. Honerus és Lázár munkáit kiegészítve. Zsámboki 1566-ban többnyelvű névjajzzal megjelent térképe szélére magyar, német és latin nyelvű helységnévtárat helyezett el, nélkülözhetetlen forrásként szolgálva így a kutatók számára.



Zsámboki János bécsi kiadású térképének részlete a helységnévtárral
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/tt/tt.htm>

A török uralom alatt élő Magyarországnak természetesen nem a térképkészítés volt a fő gondja, így a XVI. század utolsó negyedében és a XVII. század első felében nem készült új térkép. Komoly térképészeti munkára, pontos ábrázolásra Magyarországon csak a török kiűzése után, a XVIII. században kerülhetett sor.

A felszabadított területek betelepítése miatt német és olasz mérnökök segítettek az ország térképezésében. 1589-ben megjelent a Hevenes Gábor (1656-1717) által készített, kizárólag hazánk területét (Erdély nélkül) ábrázoló zsebatlasza. Ez a fontos mű a régebbi térképek helyesbítésével készült, kiegészítve földrajzi adatokkal és névmutatóval.

A külföldi felmérők közül említésre méltó Luigi Ferdinando Marsigli (1658-1730) hadmérnök neve, aki a Duna térképét készítette el kb. 1:100 000-es méretarányban. Segítője, Müller Kristóf mérnökszázados önálló munkaként négy lapon készítette el Magyarország térképét 1:550 000-es méretarányban. Alkotásaik fontos szerepet játszottak az ország XVIII. század eleji képének hiteles megőrzésében.

1. 6. Mikoviny Sámuel térképészeti tevékenysége

Az 1700-as évek elején, amikor hazánk megszűnt hadszíntér lenni, megindulhatott a polgári térképezés is. A török hódoltság és az ország visszafoglalása során elpusztult vidékek betelepítése után nagy szükség volt a határok pontos rögzítésére, s ehhez a határjeleket feltüntető térképek nélkülözhetetlenek voltak. Az állami szolgálatban tevékenykedő mérnökök a kamara és a helytartótanács számára dolgoztak. Fontos szerepet játszottak a telepítések lebonyolításában, a vízszabályozásban, bányák felmérésében, de foglalkoztak határtérképek rajzolásával is. Mária Terézia utasítására az 1770-es évektől a megyei joghatóságoknál rendszeresítették földmérői státuszokat.



Zeller Sebastyén: Mikoviny a Dunával és Pozsonnyal a háttérben
(Megjelent Bél Mátyás: *Compendium geographicum* című könyvében)
<http://www.sulinet.hu/eletestudomany/archiv/2000/0020/mikoviny-s/mikoviny.html>

A polgári térképészek közül a legkiválóbb Mikoviny Sámuel volt, aki a korra jellemző módon többféle tudománnyal foglalkozott: matematikus, térképész, tanár, víz- és bányamérnök is volt, valamint a selmeci bányamérnöki főiskolán is tanított. Matematikusként elméleti munkát írt a kör négyszögesítésének problémájáról, és bebizonyította, hogy ez matematikai képtelenség. Megélhetési forrást keresett, ezért

megtanulta a rajzolás és a rézmetszés művészetét, valamint a csillagászati helymeghatározás és a térképkészítés tudományát is. Felsőbb iskoláit Németországban: Altdorf, Jéna és Nürnberg egyetemén végezte. 1725-ben hazatért, letelepedett Pozsonyban, és a vármegye mérnöke lett.

A „*pozsonyi meridián*” meghatározásán kívül pontos földrajzi helymeghatározásokat végzett, amelyek később országos felmérések alapjául szolgáltak. Több kisebb mellett 20 darab megyetérképet készített 1:160 000-es méretarányban.

Mikoviny Pozsony vármegyében mocsarak felmérésével és lecsapolásával is foglalkozott. Korán felismerte a topográfiai térképezés fontosságát, az egész Magyar Királyságot geometriailag fölmérte, azt csillagászati észlelések útján rögzítette, és hét év alatt negyvenkilenc vármegyéről újabb, pontosabb térképet készített.

Magyarország térképén a folyók útjának helyes ábrázolására törekedett, ehhez a szükséges adatokat csónakban ülve s a kezében iránytűvel szerezte be, méréseit csillagászati helymeghatározással ellenőrizte. Ha támogatást kapott volna munkája befejezéséhez, a világon minden bizonnyal Magyarországnak lett volna először topográfiai térképe.

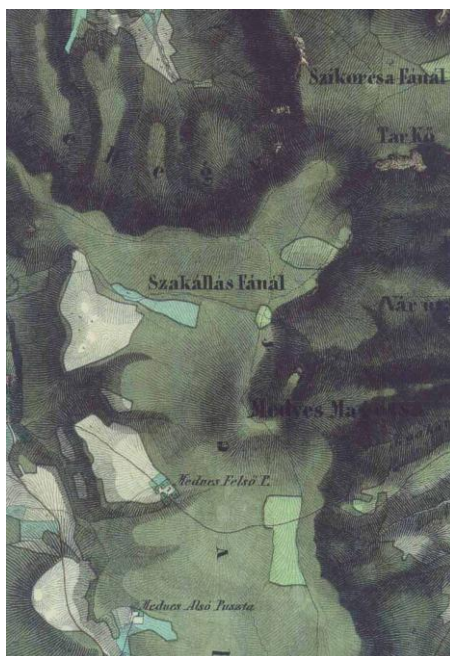
1. 7. Katonai felmérések Magyarországon

A XVI. században, az akkor dúló háborúk (a török elleni, az osztrák és spanyol örökösödési háborúk) igényeit kielégítendő nagyobb méretarányú (topográfiai) térképezés folyt Európában, mely hazánk területére is kiterjedt. Mária Terézia 1764-es rendelete alapján készült Magyarország és Ausztria 1:28 000-es méretarányú I. katonai felmérése (1763-1787-ben), amely nem csak a maga idejében volt nagy jelentőségű, hanem ma is tudománytörténeti értékű. (Másolata a budapesti *Történeti Levéltárban* található.)

A katonai hadműveletek a tereptárgyak helyét és a domborzati viszonyokat pontosabban tükröző térképeket igényeltek. A térképezés a helyszínen, mérőasztalos felméréssel, nagy részletességgel történt (a tanyákat is felvették). A térképi ábrázolási eszközök a korábbiaknál egységesebbek voltak, már térképjeleket is alkalmaztak. A használhatóság fokozása érdekében a térképekhez „Országleírásokat” készítettek, mert a *vizuális térképi nyelv* ebben az esetben nem nyújtott elegendő információt a hadműveletek számára.

A kézirati szelvényeket hét színt használva kiszínezték. A részleteket mérőasztallal mérték. A kőépületeket piros színben, alaprajzban ábrázolták. Többféle utat jelöltek, köztük a legfőbbeket barnával. A kertek sötét, a legelők világos zöld színűek, a szőlők jele sárga mezőbe került. A vizek kékek. A domborzat ferde megvilágítással készült, magassági adatok nélkül. Névrajza németes. Feltüntették a települések közötti távolságokat is gyalogos menetidőben (negyedórákban) kifejezve. (Forrás: <http://lazarus.elte.hu/hun/tanszjg/tarlat/09.htm>)

Az I. Ferenc császár által 1806-ban elrendelt II. katonai felmérés részben a napóleoni háborúk miatt indult el. Szükség volt ugyanis egy, az Osztrák Birodalmat tükröző egységes térképre. A színes, kéziratos térképeken az első katonai felmérés térképi nyelvét alkalmazták, de ehhez egységes jelkulcs is készült. Ez már sokkal megbízhatóbb adatokat szolgáltatott, mert a domborzat ábrázolására vonalkázást alkalmaztak, és helyenként magassági pontokat is feltüntettek. A térképek nyomtatásban is megjelentek.



II. katonai felmérés 1855-ben 1:28800-as méretarányban készült térképe Salgótarján környékéről
<http://lazarus.elte.hu/salgotarjan/terkep/2katfel/e3.jpg>

A II. katonai felmérés befejezetlen maradt, mert a technika gyors fejlődése következtében elavultak az alkalmazott felmérési módszerek.

A második katonai felmérésben dolgozott Tóth Ágoston (1812-1889) ezredes, aki a kiegészítés után a Honvéd Térképészeti Intézet elődjének megszervezésére és vezetésére kapott megbízást. Topográfiai tudományos munkásságának alapján a magyar tudománytörténet őt tartja a modern magyar katonai térképészet úttörőjének. Klinghammer (2006) úgy ítéli meg, hogy Tóth Ágoston *A helyszínrajz és a földképkészítés történelme, elmélete és jelen állása* címmel írt könyve fordulópontot hozott a térképtudomány szemléletében.

A III. katonai felmérés (1872-1884) 1:25 000-es méretarányban, háromszögelésen alapuló felmérések eredményeképpen készült. A domborzat ábrázolásmódja a rendkívül plasztikus illúziót keltő csíkozás volt, de már szintvonalakat is alkalmaztak.



Földmérési tevékenység ábrázolása
lazarus.elte.hu/hun/tanszjg/tarlat/16.htm

Az 1896-ban megkezdődött IV. katonai felmérés Magyarország területét nem érintette, mindössze a kísérleti lapok készültek el, a munkálatokat ugyanis az I. világháború kitörése félbeszakította. Abban az időben a felmérési eljárások, valamint a földmérő

műszerek fejlődése és az új ábrázolási módszerek kidolgozása lehetővé tette a pontos, minden igényt kielégítő térképek készítését. Ekkor születtek valóban tudományos igényű alkotások Magyarország területéről. Nemcsak megye- és határtérképeket készítettek, hanem olyan alkotásokat is, melyek a birtok- és tájrendezés igényét is kielégítették.

1. 8. Kataszteri felmérés

Habár a földek adóztatása érdekében már az ókorban (Egyiptom, Mezopotámia) is készültek térképek, valójában csak a XVI. században vált ketté a térképezés a kis méretarányú (földrajzi) és a nagyobb méretarányú topográfiai jellegű térképkészítésre. Magyarországon az 1767-es úrbérrendezés végrehajtása, a II. József korabeli, majd a XIX. század második felében elvégzett kataszteri felmérések, a jobbágyfelszabadítás és a földek tagosításának lebonyolítása, valamint az ország katonai feltérképezése adott nagy lendületet a térképészeti munkák fejlődéséhez.

1786-ban II. József elrendelte az ország gazdasági felmérését, amely azonban a magyar rendek ellenállása miatt megghiúsult.

1856-ban mégis megindították hazánkban az országos kataszteri felmérést és térképezést, abból a célból, hogy az udvarnak a várható adóbevételekről pontos adatok álljanak rendelkezésre. A térképezés az akkor új, sztereografikus vetületi rendszerben, 1:2880-as méretarányban készült. A térképek elsősorban a tulajdonviszonyokat rögzítették, azonban ábrázolták a művelési ágakat, az épületeket és az utakat is. A tulajdonokat helyrajzi számmal jelölték.



1786-1790 Paraszti felmérés
Az egyszerűbb méréseket pár hónapos tanfolyamokon kiképzett gazdák hajtották végre
A jelenet síkon való hosszmerést ábrázol
lazarus.elte.hu/hun/tanszjpg/tarlat/16.htm

A két világháború között a *Bécsi Katonai Földrajzi Intézet* helyébe hazánkban a *Honvéd Térképészeti Intézet* lépett. Az itt készült térképeken nyomtatásban is öt szint alkalmaztak, és a domborzatot kizárólag szintvonalakkal ábrázolták. Az ország kataszteri felmérését 1918 óta *Állami Földmérés* elnevezés alatt folytatták. A második világháború után a földmérési és térképészeti munkák az *OFTH (Országos Térképészeti is Földmérési Hivatal)* felügyelete alatt folytak. Az ország egész területéről ún. *állami alaptérképeket* készítettek. Ezek egyik csoportjába a földrajzi és a topográfiai, másik csoportjába a földmérési térképek tartoztak. Napjainkban a kataszteri térképek megnevezése *földmérési alaptérkép*. Ezt sok más feladat megoldásához (pl. közművezeték ábrázolásához, műszaki tervezéshez, térinformatikai rendszerek kialakításához) is használják.

A földmérés eredményeit a kezdetekben a helyszínen rajzban rögzítették, ám ez a munka hosszadalmas volt, és nem tudták a változásokat a térképeken megfelelően követni. Az 1960-as évektől kezdve a légifényképészeti eredmények felhasználásával készítik a *kataszteri* (ingatlan nyilvántartási) térképeket. A XX. század második felének térképei már döntően az 1954-ben megalakult *Kartográfiai Vállalat* termékei. Mára azonban sokat változtak a gazdasági és a technikai feltételek. A térképészet is alapvetően magánkézen van, kivételnek talán a 2001 január 1.-ével megalakult *Magyar Honvédség Térképész Szolgálat*a, a *Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Közhasznú Társasága* tekinthető.

A kataszteri térképezés technikai fejlődését és mai helyzetét, a korszerű eljárások alkalmazásának okát világítja meg az alábbi idézet:

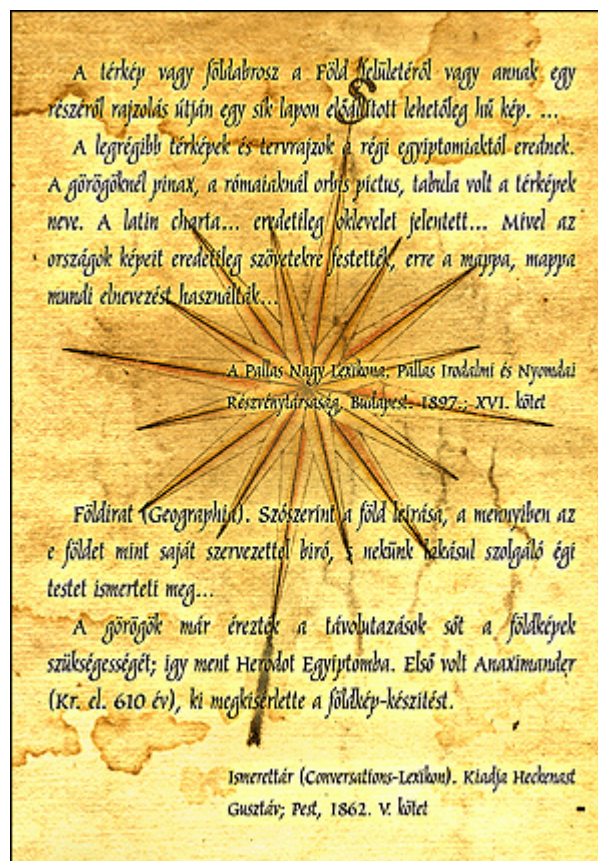
A kataszteri térképezés igen költséges és sokáig tartó művelet, az egész ország kb. 31 600 bel- és külterületi szelvények elkészítése évtizedekig tart. Ezért még korszerűbb, termelékenyebb megoldásokra van szükség. A XX. század utolsó két évtizedében a térkép-előállítás technológiája az elektronikus adatrögzítés és megjelenítés irányába tolódott el. A tömeges adat-átalakítás (digitalizálás) is szokásos számítástechnikai megoldás. Forrásai: korábbi térképek, repülőgépes vagy műholdas képfelvételek, egyes pontoké pedig elektronikus mérőállomások, GPS-berendezések, lézeres légi, illetve mélységi szondák. Így jutott el a felmérési technika a keresztáblától a műholdas helymeghatározó készülékig. (Forrás: <http://lazarus.elte.hu/hun/tanszjg/tarlat/09.htm>)

2. Térképészeti alapfogalmak

2. 1. A térkép fogalma és a térképi ábrázolás sajátosságai

A térkép olyan általánosan értelmezhető (olvasható), elsősorban vizuális jellegű kommunikációs eszköz, amely az anyanyelvtől (és a tanult nyelvektől) függetlenül - a térkép képi jelrendszerén keresztül - képes információt közvetíteni. Amikor a térképi információról beszélünk, akkor is kommunikációról van szó, amely egy sajátos, egyezményes térképi jelrendszer (kód) segítségével megy végbe. A kód közvetítésével megfogalmazott üzeneteket „veszi” a térképolvasó, s ennek a kommunikációs rendszernek a működése biztosítja a térben való tájékozódást, az információk befogadását.

A térképnek többféle fogalmi meghatározása létezik. A konvencionális meghatározás szerint a térkép a föld felszínén, (esetleg a felszín alatt) található természetes és mesterséges alakzatok, létesítmények felülnézetben ábrázolt *kicsinyített* rajza.



A térkép (földabrosz) fogalmának 1856-ból származó meghatározása
http://www.bacs-kiskun-leveltar.hu/m_re/re_terkep_ism.htm

Zentai (2005) *konstruált valóságnak* nevezi a térképet.

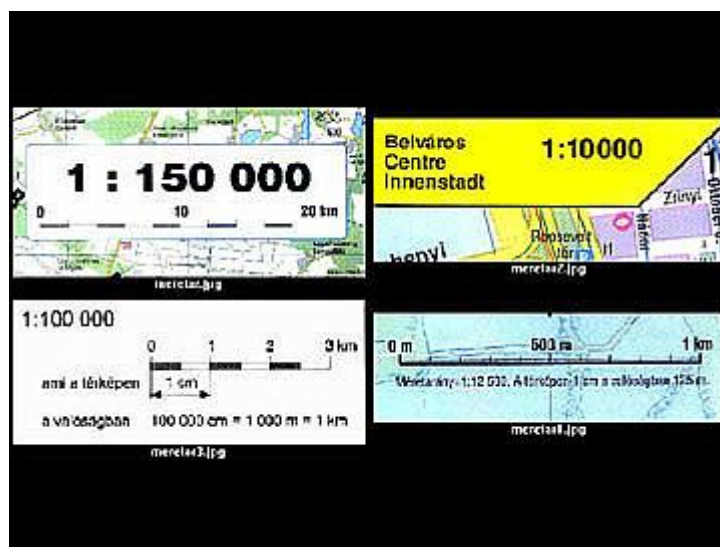
Klinghammer István (1999:42), az elméleti kartográfia fontos magyarországi képviselőjének definíciója szerint: *a térkép a valóságról alkotott és térhez kötött információk szerkezeti modellje.*

Papp-Váry Árpád (2007:129) részletesebben határozza meg a térkép fogalmát és funkcióját:

... a térkép a földfelszínnek vagy valamely részletének, illetve a felszínre vonatkoztatott bizonyos ideig kötött tárgyakra, jelenségekre, folyamatokra geometriai törvények figyelembevételével kicsinyített, általánosított (generalizált), tartalmilag kiegészített és magyarázott, jelrendszerrel megjelenített modellje. Fő funkciója információk közvetítése a térszerkezetről, a tárgyak térbeli elhelyezkedéséről.

Mindegyik meghatározás rámutat a térkép információközlésben és adattárolásban betöltött különleges szerepére.

A térképi ábrázolás (a földgömbök kivételével) síkban történik, ebből következik a térkép bizonyos mértékű torzítása. A térképi tartalom lekicsinyítése (csökkentése) valamilyen, a kommunikációs cél által meghatározott *méretarány* alapján történik. (A *méretarány* az a *viszonszám*, amely megmutatja, hogy a térképen ábrázolt tárgy mérete hányad része a természetben találhatóénak.)



Méretarány és arányérték a térképeken
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/970117/images/ma.jpg>

Ennek a *kisebbitésnek* azonban a térkép tartalmát komolyan befolyásoló következményei vannak. Először is a felhasználó egy bizonyos méretnél vékonyabb vonalat, egy bizonyos méretnél kisebb szöveget nem képes érzékelni, értelmezni, ezért ezeket a természetbeni kiterjedésüknél nagyobb méretben szükséges ábrázolni. A másik, hogy a közölni kívánt információkat ki kell válogatnunk, mivel a valóság - vagy a kiinduló alaptérkép, amelyről az újabb térképet szerkesztjük - általában részletesebb, gazdagabb tartalmú és nagyobb méretarányú, mint az elkészítendő térkép.

A térképszerkesztés folyamatában a *generalizálás* a legfontosabb feladat, melynek során az irreleváns információkat elhagyjuk, a szemantikailag kötelezőket megőrizzük, a különleges közlendőket kiemeljük. Ezzel az ábrázolnivalók végtelenségét korlátozzuk a bemutathatóság érdekében.

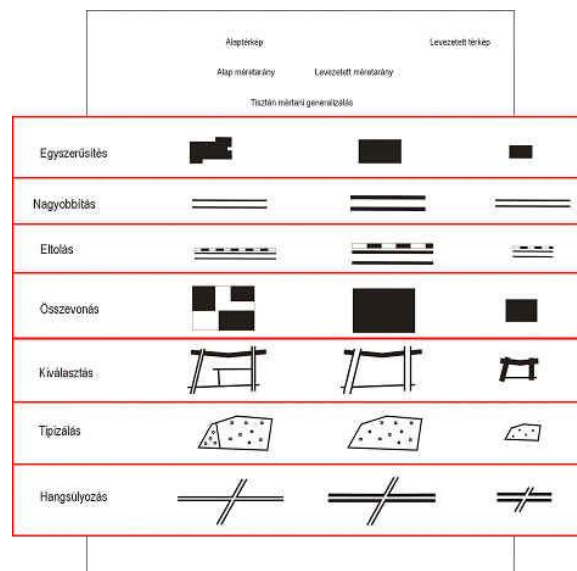
A térképen a valóságot egy képzeletbeli szűrőn keresztül ábrázoljuk, vagyis a megjelenítés érdekében a térképi információk közül kiválasztjuk azt a minimális, de jellemző információmennyiséget, amelyet az újonnan létrehozandó térkép befogadóképessége lehetővé tesz, és ami a leginformatívabb képet nyújtja. A

generalizálás végrehajtásának mértékét befolyásolja a térkép jellege, amely az aktuális kommunikációs céltól függően sokféle lehet.

A generalizálást hét alapelv szerint hajtják végre:

- egyszerűsítés
- nagyobbítás
- eltolás
- összevonás
- kiválasztás
- tipizálás
- hangsúlyozás

Az alábbi ábrán példa látható a rajzi elemek generalizálására:



A generalizálás alapelvei
<http://www.otk.hu/cd03/5szek/Kub%C3%A1nyCsongor.htm>

A generalizálásnak jóllehet szigorú szabályai vannak, a térképész nem tudja kizárni saját szubjektív hatását, mely meglévő térképészeti, természetföldrajzi, földtani, morfológiai és más ismeretéből következik.

A térképi tartalmat a lehetőséghez mérten (elsősorban méretaránytól függően) alaprajzban törekednek ábrázolni. A méretarány kisebbitésével azonban egyre nő a térképen alkalmazott meghatározott alakú jelek száma, ezzel egyidőben csökken az alaprajzi jeleké.

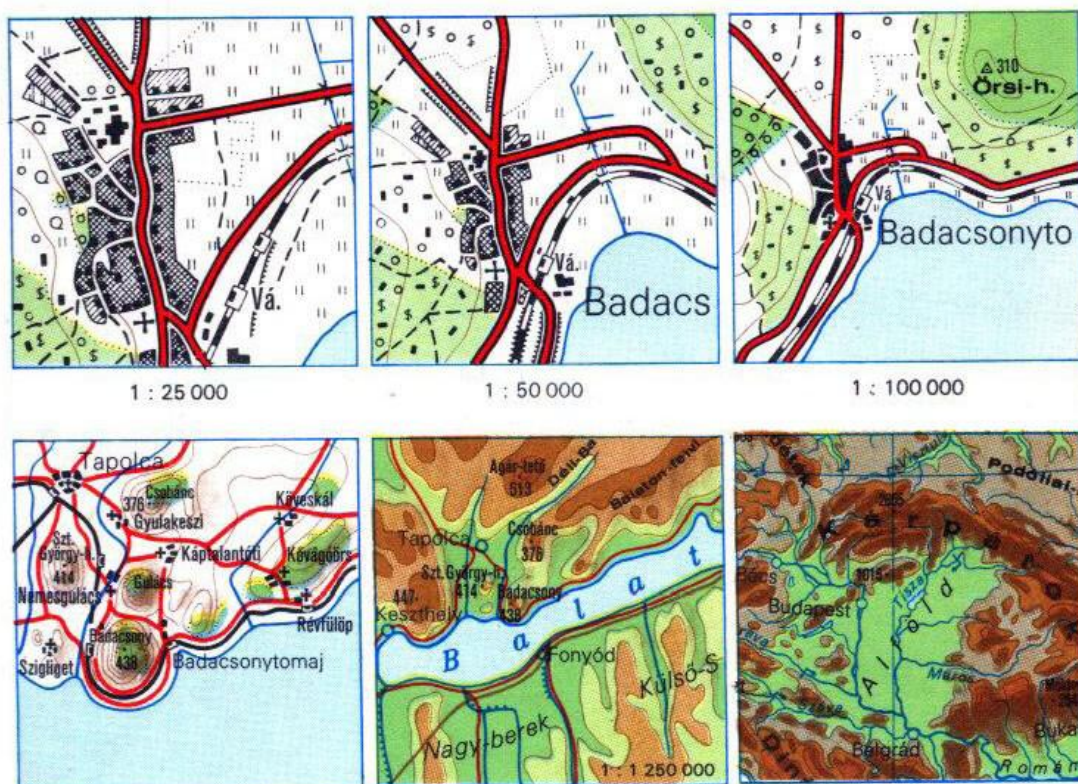
2. 1. 1. A generalizálás legfontosabb eljárásai

Méreten felüli ábrázolás: A kisebbités következményeként a térképen nem minden, a Föld felszínén található tereptárgyat tudunk a méretaránynak megfelelő nagyságban ábrázolni. Azokat, amelyek mérete nem haladja meg a legkisebb rajzi méretet, vagy nincs kiterjedésük, a valódi méretüknél nagyobb, meghatározott méretű, rajzú és alakú jellel ábrázoljuk a térképen.

Eltolás: Az eltolás a méreten felüli ábrázolás következménye. Mivel a térképen egyes tereptárgyakat a valódi méretüknél nagyobb kiterjedésű jellel ábrázoljuk, a

továbbiakat szükségszerűen „el kell tolni” a helyükről, vagyis a kevésbé fontos terepelemeket az eredeti helyüktől valamivel távolabb tüntetjük fel.

Tipizálás: A méreten felüli ábrázolás és az eltolás további következménye a túlzásúfolttság. A túlzásúfolttság megszüntetésére alkalmazzák a tipizálást, amely azt jelenti, hogy a jobb áttekinthetőség érdekében a tereptárgyak közül kiválasztjuk a fontosakat, és a lényegeseket, és csak azokat ábrázoljuk a térképen, amelyek a térképolvasóban a valóság leghűbb képét képesek kelteni. Ennek következtében nem minden, a terepen megtalálható objektum kerül a térképre, hanem minden területen az arányok figyelembevételével valamilyen mértékben kevesebb tereptárgyat ábrázolunk. Ez megtörténhet oly módon, hogy némelyeket összevonjuk, másokat pedig fel sem tüntetjük a térképen. De az is előfordulhat, hogy a kiemelendő, fontos információt közvetítő elemet a többi hasonló jelhez képest jóval nagyobb méretben ábrázoljuk a térképen.



*Példa a méretarány csökkentésével arányos generalizálásra
www.kti.szie.hu/TTT/letoltes/kartografia/tananyag*

2. 1. 2. A harmadik dimenzió megjelenítése a térképeken

A térképezés története során mindig a legnehezebb kérdésnek bizonyult a földfelszín egyenetlenségeinek, a domborzati formáknak a bemutatása. Sokáig megoldhatatlan feladatnak tűnt a három dimenzió megfelelő topográfiai információt szolgáltató ábrázolása síklapon, pedig a közlekedés és a települések építése, valamint a termőföldek öntözése miatt a domborzatábrázolás már az ókorban is jelentős szerepet játszott. A korai térképeken méhkasszerű halmokat, hernyószerű rajzokat alkalmaztak. Még Ptolemaios művének első kiadásában is csak vékony vonallal ábrázolták a hegységeket. Később törekedtek a látványosabb ábrázolásra, de pontosabb méréseket is lehetővé tevő geometriai elveken alapuló megoldásra csak a mérési módszerek fejlődése adott lehetőséget. Ehhez a feladathoz a XVIII. századtól távcsővel ellátott szintezőműszert

használtak. Magyarországon az abszolút magasságot korábban az Adriai-tenger szintjéhez képest határozták meg, majd később a Balti-tengeréhez, ma pedig az un. „Nadapi” alapszinthez viszonyítva történnek a magasságmérések.



Távcsöves műszerrel való fölmérés
<http://lazarus.elte.hu/hun/tanszjpg/tarlat/09.htm>

Annak ellenére, hogy ma viszonylag plasztikus, méréseket is lehetővé tevő geometriai elveken alapuló domborzatábrázolási módszereket alkalmaznak, a térkép mégsem képes tökéletesen szemléletes információt közvetíteni a domborzat alakjáról. Ennek oka, hogy a leképezett domborzati forma a térképen az eredetitől eltérő minőségű, hiszen csak transzpozíció. A térképi kép a megszokott valósághoz viszonyítva optikai eltérést mutat számunkra, mivel nézőpontunk sohasem lehet olyan helyzetű, mint a felülnézetes ábrázolásban. Az így létrejövő vizuális térképi egység ennek ellenére alkalmas arra, hogy szemléletünk felfogja a közléssé összeálló domborzatábrázolást, és így viszonylagos képet alkosson a valóságról. Ennek az a feltétele, hogy a térformákat közvetítő vizuális nyelv alkalmas legyen a térmodell szemléltetésére. Az ábrázolási szabályok által meghatározott közlő formákkal (tömeg, szín, tónus, folt) a térképi síkon a lehetőséghez képest jelezzük méretüket és kiterjedésüket.

2. 2. A térképek csoportosítása

A térképi ábrázolás jellegéből adódóan más léptékű, mint a leképezett tér, az ábrázolt eredeti, vagyis a terepi valóság és a térképi elemek színe, tónusa, alakja eltér a realiztikustól, a természetestől. A térképszerkesztő az olvasó szemével „lát”, miközben a térképet alkotja. Az alkotási folyamatot - a láttatást - befolyásolja a megrendelő kívánsága, valamint a készítés technikája, a későbbi nyomdai feldolgozás, ha van olyan, azaz ha a térkép nem képernyőn kerül az olvasó (használó) elé. A térképnek sokféle igényt kell kielégítenie, vagyis a céltól függően akár ugyanarról a területről számos, különböző fajtájú és méretarányú térképre lehet szükség. A szerkesztésnek és használatnak megfelelően a térképnek többféle csoportosítása lehetséges.

A térkép által közölni kívánt információ a felhasználói igényektől függően- sokféle lehet. A térképészeten belül a tartalom valamint a térképi nyelv kódjainak jellege szerint három nagy csoportot különböztetnek meg:

- Kataszteri térképek
- Általános földrajzi és topográfiai térképek
- Tematikus térképek

A *kataszteri térképek* nagy méretarányúak. Az un. *Földmérési Alaptérkép* 1:1000-es méretarányban készül. Erősen szabályozott a tartalma és a kirajzolása. A föld felszínén

található természetes és mesterséges létesítmények helyét nagy pontossággal ábrázolja. A földmérési alaptérkép legfontosabb szerepe az ingatlan nyilvántartásban van, mivel a helyrajzi számok segítségével megállapíthatóak a tulajdonviszonyok. Napjainkban már digitális változatban készült kataszteri térképeken történik a folyamatosan bekövetkező változások nyilvántartása.

A földrajzi térképek elsősorban iskolai tanulmányainkból ismertek, a földrajztanítás nélkülözhetetlen segédeszközeiként. Ezek a nagyobb méretarányú térképek kisebbitésével, átszerkesztésével, a méretaránytól függően különféle tartalommal készülnek. Többnyire atlaszokban találkozhatunk velük, ahol az információ mennyiségét és minőségét tekintve szinte lexikonszerű ismereteket tartalmazó tematikus térképekkel együtt találhatók meg.

A földrajzi térképek különleges csoportja a felmérés alapján készült *topográfiai térkép* amely a nagyközönség számára kevésbé ismert. A *topográfiai térkép* síkrajzot és domborzatot egyaránt tartalmaz. Ez egyes tereptárgyakat alaprajzban, másokat meghatározott méretű és alakú egyezményes jellel feltüntető, névrajzzal magyarázott, alapvetően tájékozódást szolgáló közepes (1:5000-1:1 000 000) méretarányú térkép. Egyik változata a katonai topográfiai térkép.



Hawaii topográfiai térképe 1:250 000
<http://hu.wikipedia.org/wiki/Topogr%C3%A1fia>

A topográfiai térkép Magyarországon az egész ország területét lefedve többféle méretarányban készül 1:10 000-tól az 1:250 000 méretarányig. Az 1:10 000-es térképsorozat már nagy méretarányúnak számít, és ennek megfelelően a térképek részletesek, mérhetőek, mérésre, tervezésre alkalmasak. Készítésük szigorúan szabályozott, egységes jelkulcsrendszer és szerkesztési utasítások alapján történik. Elsődleges feladatuk a települések, a közlekedési hálózat, a vízhálózat, a föld feletti építmények, a növényzet és a domborzat ábrázolása. Nagyon fontos alkotások, mert kisebbitésükkel és további szerkesztési munkálatokban történő felhasználásukkal számos, széles körben elterjedt térkép készül, például turista-, idegenforgalmi térkép stb.

A tematikus térképek esetében, amint az elnevezésükből is kitűnik, az elsődleges cél az ábrázolni kívánt tematikus információ bemutatása, ennek megfelelően gyakran maga a leegyszerűsített alaptérkép csak háttérként szolgál:

...a topográfiai térkép az adott helyen való létezés tapasztalati szemléletének (being in place), a tematikus térkép a magasabbrendű, konstruált tér megalkotásának (knowing about space) felel meg (Klinghammer 1999:76)

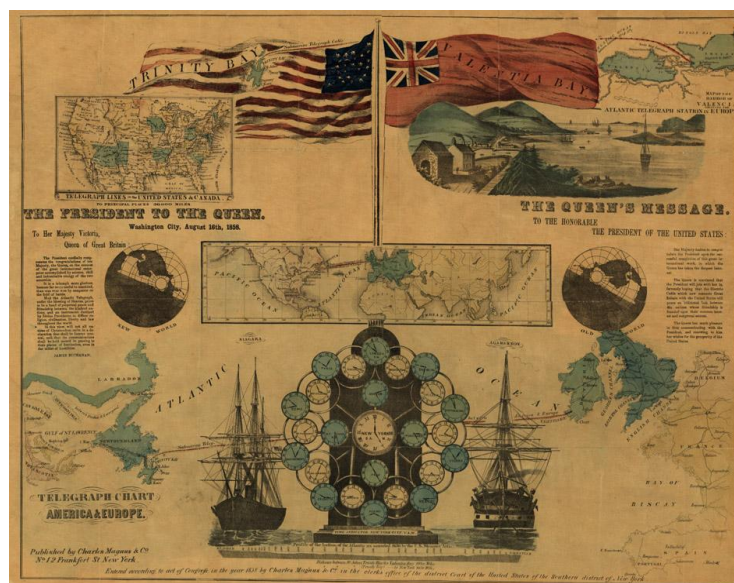
Ez a magas rendű alkotás tehát számtalan témáról közvetít információt a népsűrűségtől a klimatikus viszonyokig. A tematikus térképek méretaránya sokféle lehet, ábrázolási stílusuk ezért is igen sokrétű, a megszokott térképi képtől a különlegesig terjed. Ma már ez a leggyakrabban készült térképfajta, elsősorban ezzel találkozunk utazásaink, tanulmányaink, kutatásaink során, valamint az írott és az elektronikus sajtóban is. Közülük a legismertebbek az autótérképek, a várostérképek és az időjárás-térképek.

A tematikus térképeknél a térképi tartalom bősége, különlegessége, a térképi részletek bonyolultsága és egyidejűleg a terepi tájékozódás megoldása okoz nehézséget a térképszerkesztő számára.

Nem véletlenül írja a tematikus térképekről Klinghammer, Pápai és Török (1995:161) a következőket:

A tematikus kartográfiai ábrázolás különleges grafikai követelményeket állít a térképkészítők elé, hiszen rendkívül sokféle ábrázolási módszer együttes használatát igényli a szinte végtelen számú tematika térképi bemutatása.

A tematikus térkép szerkesztése nem csak egyszerű földrajzi információk ismeretét igényli, hanem más tudományos diszciplínákban való jártasságot is, valamint az adott tudományterület szakszókincsének ismeretét. A tematikus térképek bonyolult tartalmának a megértése komoly feladatot ró a térképolvasóra is, mert ehhez ismernie, értenie kell a térkép nyelvét alkotó jelrendszert, és a térkép alapján kell képet alkotnia az ábrázolt valóságról. A tematikus térképekkel különleges szimbólumrendszerük miatt a harmadik fejezetben más szempontok alapján újra foglalkozom.



Telegraph térkép 1858
<http://www.worldmapsonline.com/kr-1858-wotel.htm>

2. 3. Az atlasz és az ortofototérkép

Az *atlasz* lényegében egy meghatározott területről, valamilyen tematikának megfelelően, azonos szerkesztési elvek alapján készült különféle térképek gyűjteménye.

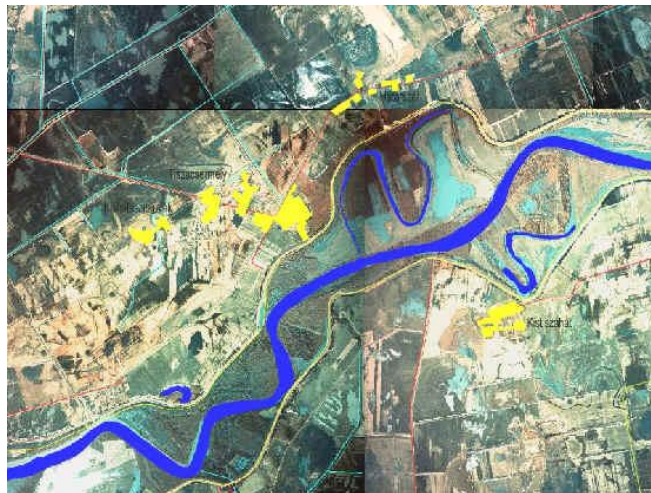
Az *atlasz* név keletkezését Papp-Váry (2007:74) Mercator-tól eredezteti. Rumold Mercator apja Gerardus Mercator (1512-1594) halála után 1595-ben közzé tette annak kiegészített hagyatékát az *Atlasz, avagy kozmográfiai elképzelés a világ teremtéséről és a teremtett világ térképéről* című kötetben.

Mercator a mű bevezetőjében leírja, hogy a tudós király tiszteletére adta az *atlasz* nevet. Ettől fogva gyakran ábrázolják a térképgyűjtemények borítóján a Földet vállain hordó titánt, és a földgömbön méréseket végző bölcset.

Sokféle atlasz létezik, azonban a legtöbb használó először az iskolai földrajzi, és történelmi atlással ismerkedik meg közelebbről. A természetföldrajzinak tekinthető atlaszokban is találunk statisztikai, klimatikai és sok más jellegű tematikus térképet.

Az úgynevezett *nemzeti atlaszokban* az általános és a tematikus rész szorosan kapcsolódik egymáshoz. A természetföldrajzi rész részletes domborzatrajzot mutat be, a tematikus rész térképei további információt nyújtanak a hőmérsékleti és csapadékviszonyokról, a politikai térképeket pedig gazdasági információkkal is kiegészítik. Az ilyen komplex atlaszok mellett számtalan szakatlasz készül, amelyek éghajlati-, nyelvi-, statisztikai-, mezőgazdasági és ipari, geológiai, bányászati, talajtani, erdészeti és növényzeti térképeket is tartalmaznak. Az atlaszok térképlapjai sokféle ábrázolási módszer felhasználásával készülnek, speciális jelekkel, kartogramokkal téve szemléletessé az adatokat. Az ábrázolást gyakran szöveges leírás, illetve illusztráció is kíséri.

Az *ortofototérkép* olyan, síkba fejtett, légifényképekből álló montázs, amely a centrális vetítésből és a *domborzati szintkülönbségekből* adódó torzulásoktól mentes. Ennek egy különleges, sajátos és fontos fajtája a kartografált ortofototérkép. Ez tulajdonképpen térképészeti szempontból feldolgozott, jelekkel és megírásokkal kiegészített, látványos, ám korlátozott célokra felhasználható nyomtatott légifénykép.



Ortofototérkép
<http://datakart.hu/szolgalatas13.htm>



Ortofototérkép
<http://datakart.hu/szolgalatas13.htm>

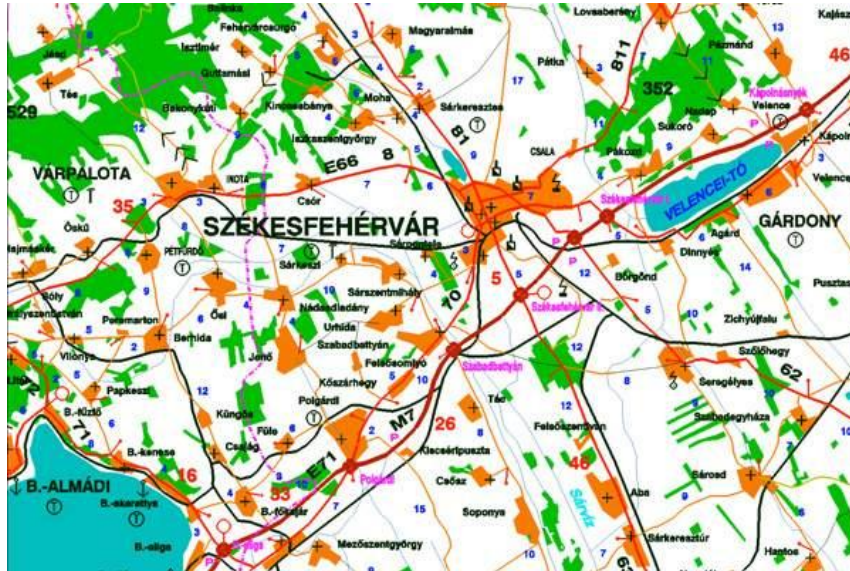
2. 4. Napjaink térképe a digitális térkép

A térképkészítésben és a térképolvasásban is korszakváltó jelentőségű a személyi számítógépek tömeges elterjedése. A hagyományos, kézzel történő, majd nyomtatott formában megjelenő térképkészítést napjainkra már majdnem teljes egészében felváltotta a számítógépes térképszerkesztés, melynek eredménye a képernyőn megjelenő *digitális térkép*.

Ezzel egyidőben az analóg, statikus térképek szerepe csökkent az interaktív, dinamikus térképek javára. A digitális térkép a térképfelhasználók széles rétegeinek sokféle igényét kielégíti a képernyőn történő szemléléstől az útvonaltervezésen keresztül a bonyolultabb térinformatikai elemzésekig. A digitális térkép a papírra nyomtatott analóg térképpel azonos szolgáltatást nyújt, és a kép kismértékű nagyításával könnyebbé válik a térképolvasás. A digitális térképek raszteres vagy vektoros formában jelennek meg. A *raszteres* változat az egyszerűbb, a térkép apró pontokból, úgynevezett képelemekből (pixel) épül fel.

Megjegyzendő, hogy a képfelület nagyításával nem jelenik meg újabb információ, bizonyos nagyítási határon túl pedig élvezhetetlenné, olvashatatlaná válik a térkép.

A *vektoros* forma sokoldalúbban használható, mint a raszteres, hiszen segítségével rugalmasabban kezelhetők a kisebb terjedelmű adatállományok. A vektoros térkép tartalma könnyen változtatható, frissíthető, nem ütközik nehézségekbe a jelkulcsi jelek cseréje, vagy a térkép megjelenésének megváltoztatása, míg a raszteres digitális térképek esetében ez csak jelentős ráfordítással érhető el. A vektoros formátum lehetővé teszi az adatok adatbázisba történő szervezését, a tartalmi elemek szomszédsági viszonyainak definiálását (topológia), a térképi elemekhez kiegészítő információk, leíró adatok (attribútum) hozzárendelését, ami a térinformatikai alkalmazás egyik feltétele. Egyszerű esetben a vektoros digitális térkép nagyításával, illetve kicsinyítésével, a rasztereshez hasonlóan, a térképi tartalom nem változik, maga a kép azonban nem esik szét képelemekre, mindössze az egyes jelek mérete növekszik, vagy csökken. Vektoros formátum esetén lehetőség nyílik az egyes tartalmi elemek méretarány-tartományhoz kötött megjelenítésére, amely a képernyőn történő nagyítás vagy kicsinyítés során változó az éppen aktuális méretarányhoz megfelelő részletességű térkép megjelenéséhez vezet.



1 : 200 000 méretarányú topográfiai térképekről kézi digitalizálással készített adatbázis, térképrészlete
(Az ország területét 28 szelvény fedi le)

<http://www.topomap.hu/index.php?theme=HMTKHT&lang=hun&menu=shop&submenu=catalog&cont=catalogindex&id=148&kategoria=148>

A térképszerkesztéshez szükséges térbeli adatokat terepi mérésekkel, digitalizálással állítják elő, majd ezeket adatbázisban tárolják. Ugyanabból a vektoros térképészeti adatbázisból különböző méretarányú és tartalmú térképek generálhatók. Attól függően, hogy kinek, milyen céllal, milyen méretarányban szeretnék térképet készíteni, az adatbázisból dinamikusan választhatjuk ki a szükséges adatokat, és alkalmazhatjuk a megfelelő megjelenítési módszereket.

Ezt a korábban elképzelhetetlen minőségében és naprakész tartalommal megjelenő térképfajtát bárki használhatja. A monitoron kiválasztva megrendelhetjük, otthon is letölthetjük, valamint ki is nyomtathatjuk a számunkra szükséges térképrészletet.

Az elektronikus térkép a jövőben az elérhetőségét és sokféleségét tekintve különösen az oktatásban lehet nagyszerű segédeszköz. A három dimenziót utánozó megjelenítéssel készíthető térmodell, a variálható interaktív térképi tartalom a térképolvasás és a földrajzoktatás számára számos új lehetőséget nyújt. Az interaktív térkép pedig mindennapi használati értéke alapján kiváló tájékoztató és információs szereppel rendelkezik.

3. A térkép mint kommunikátum

A társadalmi kapcsolatokban meghatározó szerepet játszik a kommunikáció sokoldalú jelensége, amelynek szimbolikus folyamata érzékszervekkel észlelhető kódolt, közmegegyezésen alapuló jelek közvetítésével történik.

A kommunikáció elsődleges célja az információközvetítés. Bizonyos mennyiségű és tartalmú *információ* ismerete a legtöbb tevékenységünk előfeltétele. Információnak a valamire vonatkozó, *látvány alapján*, vagy verbálisan megszerzett, megőrzendő, esetleg tovább felhasználható ismerethalmazt tekintjük.

Információk, értékek átvétele, cseréje, hagyományozása, különböző jelrendszerek, közvetítő rendszerek útján, emberek vagy technikai rendszerek között is történhet. Az előbbit humán kommunikációnak nevezzük, itt az információt szavak, szimbólumok közvetítik. A partnerek kapcsolata alapján a kommunikáció lehet közvetlen, ahol azonnal visszajelzéseket lehet kapni, de lehet közvetett is, amelyhez a vizuális médiumok (ikonok, képek, rajzok, mozgóképek stb.) által közvetített kommunikáció nagyobb része és a *térképi kommunikáció* is tartozik.

Buda Béla szavaival:

...kommunikáció minden, amelyben információ továbbítása történik, függetlenül attól, hogy az információ milyen jelekben vagy a jelek milyen rendszerében, kódjában fejeződik ki. (Buda 1994:9)

Kommunikátumnak nevezzük a kommunikáció valamilyen *eszközét*. A közvetlen kommunikációnak azonban sokféle akadálya létezik. Bizonyos helyzetekben például nem vagyunk képesek segédeszköz nélkül kommunikálni, adódhat azonban olyan helyzet, amikor sem az írásbeli kommunikáció, sem az élőbeszéd nem eredményes.

A kommunikáció vizuális formáját többféle közlés céljára használják. A vizuális nyelv szerepe elsődlegesen ott jelentkezik, ahol a verbális nyelvvel nem vagyunk képesek megfelelő mennyiségű és minőségű információ továbbítására, vagy ahol a vizuális nyelv rövidebb idő alatt egyértelműbben közvetíti gondolatainkat. Az így átadható közlemény eszköze lehet valamilyen képzőművészeti alkotás, épület, városkép, *térkép*, vagy akár film is. A lényeg az, hogy a dekódolás első lépése vizuális észleléssel kezdődik, majd a vizuális felismerés kódjával (ún. ikonikus kóddal) történő dekódolással folytatódik. A vizuális jelek hatásmechanizmusa hasonlít a nyelvihez, azaz a verbális jelekhez hasonlóan létezik saját nyelvtani rendszere. Számos jel értelmét szocializációnk során sajátítjuk el, de a vizuális térképi jeleket más piktogramokhoz hasonlóan tanulás útján sajátítjuk el.

A vizuálisan megszerzett információk egy része hatás nélkül marad, más része azonban valamilyen reakcióra készítet bennünket, mert létfontosságú ismereteket, információkat közöl a környezetről, a térről és annak formáiról.

A vizualitás lényege a képlátás, amely optikai és vizuális egyszerre. Látókérgünkben komplex téri képet látunk és értelmezünk. A kép vizuálisan megragadható optikai természetű elemei (a színek, foltok, tónusok), mint jelcsoportok közvetítik számunkra a vizuális tartalmat, elősegítik a valóság megkonstruálását. A látvány tartalmának szemléltető felfogását a tudat *hozott anyaga* teszi értelmezhetővé. Ennek elraktározott mennyisége és minősége nem egyforma minden emberben, meglehetősen szubjektív, személyiségünk által determinált.

A vizuális tartalom a vizuális kommunikáció különböző funkciói szerint más és más formákban konkretizálódik. Ezeket, a lényegében nyelvi formákat, a kommunikáció két pólusán (adó-vevő) egyszerre lehet megtanulni.

A jelrendszere alapján a vizuális kommunikációba sorolható tehát az emberi környezet vizuális kódokban folyó minden, nem verbális jelzése, így a térképi ismeretközlés/információtárolás is. Az információnak természetesen akkor van haszna, ha valamilyen módon eljut a felhasználóhoz, ezért az információ átviteléhez speciális és korlátozott használati területű nyelveket fejlesztettek ki - például a matematika nyelvét, a kémia nyelvét - ezek azonban nem alkalmasak a vizuális információ közvetítésére vagy tárolására.

A földrajzi környezetben elhelyezkedő jelenségek legelterjedtebb és legsokoldalúbb ábrázolási módja a térkép. Ha azt állítjuk, hogy a térkép a kommunikáció eszköze, nem jelent különösebb fogalmi nehézséget, mert a "kommunikációs eszköz" kifejezés olyan *anyagszerű egységekre* használható, amelyekben más eszközökhöz képest van *valami többlet*, ami a tartalomközvetítés lényegét adja. A kérdés az, hogy miként is lehet erről a többletről fogalmat alkotni. A fogalom megértését a Hamvas Bélától származó gondolat is segíti:

A térkép megkísérli a teret és a helyet egzaktul egy nevezőre hozni, olyan egyezményes jelekkel, ahogy a hangjegy egzaktul leírja a zenét. A térkép mindenesetre a civilizáció három legnagyobb alkotása közül az egyik, mert geometrizálni tudja a helyet, és arculattá tudja tenni az ábrát. (Hamvas 1988)

A földrajzi helyhez köthető adatok megjelenítésének többféle lehetősége közül (szöveges leírás, táblázatok, grafikonok stb.) a térképek alkalmazásával érjük el a leginformatívabb megjelenítési módot. A térkép olyan közlési forma, amely „tartalmi többlet” segítségével megfelelően tudja modellezni a világot, és így azt olyan mértékig vagyunk képesek megismerni, hogy ismeretlen területekről is objektív mentális térmodellt alkothatunk. Hiányosságai ellenére is a térképi absztrakció a tér legobjektívebb ábrázolási formája.

A térkép egyedi, különleges vizuális nyelve lehetővé teszi a térre vonatkozó nagy mennyiségű információ sűrített tartalmának kis helyen való tárolását.

A térkép jelentőségét növeli, hogy az egyre gyorsabban változó környezet térbeli sajátosságainak átfogó bemutatására, változásainak nyomon követésére és rögzítésére ma is a legalkalmasabb vizuális ábrázolási forma.

A térkép által közölhető információ a megjelenés szempontjából lehet:

- verbális,
- képi,
- mennyiségi,
- vagy az előzők kombinációja

A térkép szerkesztőjének legfontosabb feladata a követelményeknek a vizuális kommunikációs szempontok figyelembevételével, a térképi nyelv - elsősorban grafikai és verbális - kódjainak alkalmazásával a lehető legtöbb információ egyidejű közlésével eleget tenni. A feladat végrehajtása során a térképszerkesztő a vizuális ábécé jeleivel, adott esetben a térkép jelnyelvével dolgozik, és a vizuális nyelvten legbonyolultabb, magas szintű elrendezési fokozataival manipulál. A térkép szerkesztésénél elsődleges, meghatározó jelentőséggel rendelkezik az információ tartalma, valamint az, hogy ezt az információt kinek kívánjuk közvetíteni. A vizuális kommunikáció folyamata valójában a képek közvetítésével történő észleleti belső kép megalkotásának folyamata. A valóság egy darabjának térkép általi megismerése a térképi vizuális nyelv segítségével történik, amely konvenciókon alapuló használati szabályok által vált kommunikációs eszközzé.

3. 1. A térképi kommunikáció céljának megvalósítása

A térképi kommunikációval elérendő cél megvalósítása, valamint az eredmény felhasználása a következő lépésekben történik:

1. a térkép használata közben a célnak megfelelő információszerzés,
2. a térkép használata (feldolgozása) közben a térképi iránynak megfelelő pszichikai és gondolati reakciók kiváltása,
3. az információ mennyiség értékelése és a kódolás meghatározása a térképezés minden fázisában,
4. a térkép által nyújtott információ helyének meghatározása a társadalomban (gazdaság, ipar, kultúra, tudomány, oktatás, idegenforgalom).

A téma jellegétől függően a térképen többféle információátadó *elem* alkalmazására van szükség és lehetőség. A legfontosabbnak tekinthetők a képi eszközök, a térképi nyelv rajzos jelei, a piktogramok, az ikonok, a pontjelek és a vonalas jelek, azonban hasonlóan fontosak a verbális kiegészítők, a földrajzi nevek és köznevek, valamint az egyéb információt hordozó mennyiségi adatok is. Ezek együttesen alkotják a térképen alkalmazható vizuális nyelvet, amelyet a térképhasználók igénye, a technikai megvalósítási feltételek, a térképszerkesztő, de elsősorban az elérendő kommunikációs cél is befolyásol.

- Shannon és Weaver(1986) a kommunikáció három szintjét különbözteti meg:
- A./ technikai szint: hogyan lehet a jeleket a zaj ellenére hibátlanul továbbítani;
 - B./ szemantikai szint: hogyan lehet biztosítani, hogy a bemenő jelek jelentése megegyezzen a kimenő jelek jelentésével;
 - C./ pragmatikai szint: hogyan lehet biztosítani az üzenet hatékonyságát.

A három szint között szoros összefüggés van. A jelek megfelelő átvitele nélkül a tartalmat sem lehet átvinni, és hatékonyságról sem lehet szó, mivel a tartalom és a cél befolyásolja az átvitel eszközeit és módját.

A térképi kommunikációra is adaptálható Weaver előbbi elmélete, ennek alapján itt is megkülönböztethető három szint:

- A./ technikai szint: hogyan lehet a térbeli információt térképjelekkel, síkban való ábrázolással hiánytalanul, illetve optimális módosulással közvetíteni;
- B./ szemantikai szint: hogyan lehet biztosítani, hogy a bemenő jelek (az objektumok geometriájának és attribútumainak jellemzésére szolgáló kvalitatív vagy kvantitatív közlés) jelentése megegyezzen a kimenő jelek (rajzi formává alakított) jelentésével;
- C./ pragmatikai szint: hogyan lehet biztosítani az üzenet hatékonyságát, vagyis azt, hogy a térképolvasó gyorsan és hiánytalan mennyiségű információhoz jusson.

Ezeknek a feltételeknek a teljesítése a megfelelően alkalmazott, illetve kiválasztott térképi nyelv esetén teljesülhet a legtökéletesebb módon.

A térképi információ, a jelentés tehát térképjelek segítségével továbbítható. A mesterséges térképi jelek, mint egy rendszer elemei, nyelvinek tekinthetők, mint általában a vizuális nyelveket jelei.

Helyes alkalmazásuk/kiválasztásuk esetén a térképjelek az alábbi módon töltik be információközvetítő szerepüket:

- elhelyezkedésüktől, méretüktől és színüktől függően mást és mást jelenthetnek;
- felhívják az olvasó figyelmét az ábrázolni kívánt térhez kötött jelenségre;
- alá- és fölérendeltségi viszonyokat közvetítenek;
- információt szolgáltatnak a domborzati formákról, valamint a domborzati idomok egymáshoz viszonyított nagyságáról, elhelyezkedéséről és kiterjedéséről;
- változásokat és mozgásokat fejeznek ki.

Ahhoz tehát, hogy a térkép alkalmas legyen a megfelelő kommunikációs cél elérésére, nem csak térképészeti, hanem nyelvészeti követelményeknek is kell megfelelnie. Mivel a térképolvasás a térképi jelek értelmezésének segítségével megy végbe, kulcsfontosságú a *térképi nyelv* szavainak, a térképjeleknek az egyértelmű olvashatósága. Ha a jelek megválasztása helyes volt, akkor a jelek alkalmasak az ábrázolásra és a kifejezésre. A térképolvasó ezáltal képes a kívánt mentális terepi modell felépítésére, így jön létre a térképi kommunikáció, vagyis a jelek képesek adekvát információk hordozására. Nem szabad azonban azt a tényt elfelejteni, hogy nincs olyan térkép, amelyik a tér minden elemét le tudná képezni.

3. 2. A beszéd és a nyelv, az elemzés fogalmi kerete: Saussure

A térképi nyelv nyelvészeti szemszögből történő térképszemiotikai és nyelvi-kommunikációs folyamatainak vizsgálatában célszerűnek látszott Saussure (1967) azon gondolataira támaszkodnom, melyekben *a nyelv jelszerűségét* emelte ki.

A nyelv kifejezés sokféle fogalmat takar. A nyelv az emberi kommunikáció legáltalánosabb eszköze, tagolt, egymástól elkülöníthető jelekből alkotott jelrendszer. A nyelv minden társas tevékenység nélkülözhetetlen feltétele, s meghatározó szerepet játszik az egyének gondolkodásában is. Ha elfogadjuk, hogy a nyelv az evolúció következménye, akkor joggal kérdezhetjük, vajon miért fejlődött ki, vagy másképpen megfogalmazva, miben szolgálta és szolgálja az emberiség túlélését.

Az egyik elgondolás szerint ennek oka az, hogy az ember társas lény, és a nyelvnek köszönhetően fejleszthette és erősíthette a csoporton belüli, és csoportok közötti társadalmi kötelékeket. Az embernek táplálékszerzés céljából vadászni kellett, erre egyedül nem volt képes, ehhez hatékonyan együtt kellett működnie a többiekkel, ebben pedig segítségére volt a nyelv és a *vizuális ábrázolás*. További feltételezés, hogy a nyelv olyan dolgok kifejezését teszi lehetővé, amelyekre más módon nem vagyunk képesek. Ez sem elégséges érv a nyelv fejlődése mellett, mert más kommunikációs eszközökkel is elérhető hasonló eredmény. A nyelv lényege inkább az információ valamilyen formában való megfogalmazása és közlése, mert ez ténylegesen érzékelhető előnyhöz juttatja használóját.

A különféle nyelvelméletek kutatni kezdték a nyelv szimbolikus természetét, de pontos meghatározásra csak az önálló nyelvtudomány megteremtése, a nyelv vizsgálata után jutottak.

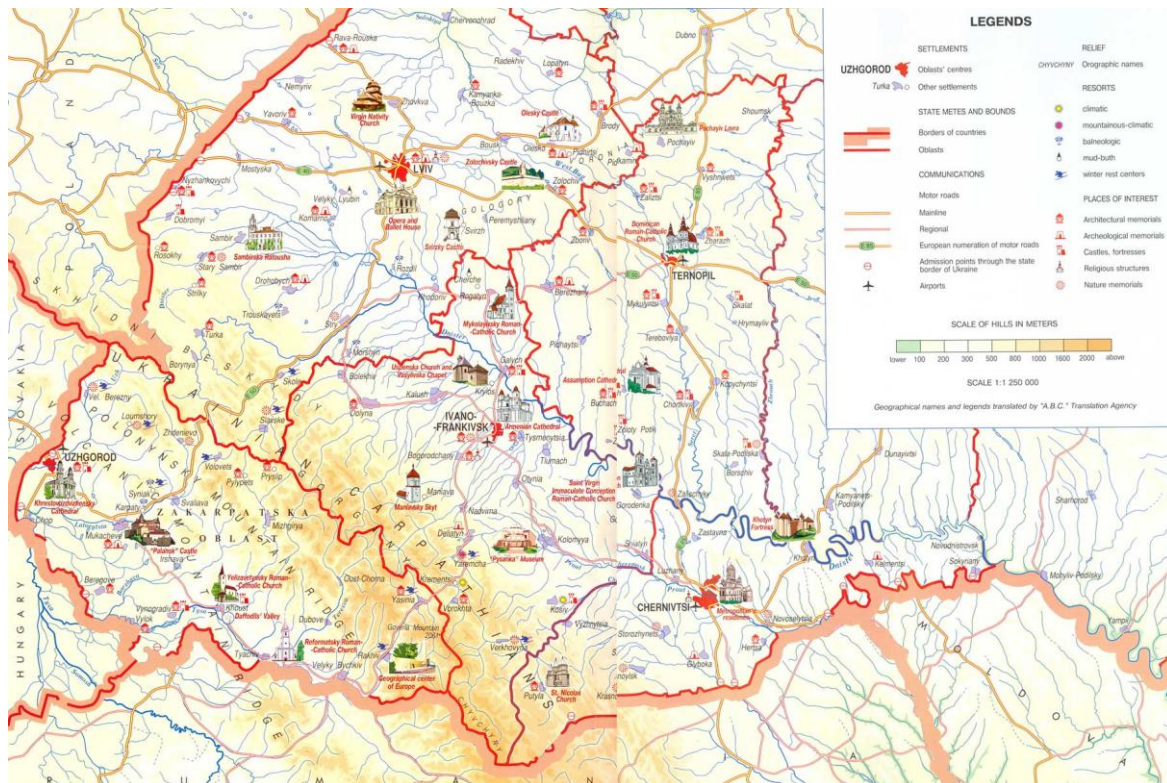
Elsőként Saussure mutatott rá egyértelműen, arra, hogy a nyelv valamilyen jelek rendszere. A jelek között szoros és állandó összefüggés van, változtatásuk az egész rendszer változását okozza. Ez az elképzelés különösen vonatkozik a térképi nyelv jelrendszerére, mivel az olyan társadalmilag elfogadott regiszter, mely alapvető elemei nehezen tűrik a változtatást.

Saussure úgy vélekedett, hogy a nyelvnek egymással összefüggő egyéni és társadalmi oldala van, s ez tulajdonképpen konvenciónak tekinthető, mert bizonyos fogalmakhoz önkényesen, kézzelfogható, tanulmányozható jeleket kapcsolunk. Más oldalról megközelítve azt mondta, hogy nem csak a verbális nyelv, hanem *más jelekre* épülő információtovábbító módszerek is összehasonlíthatók az emberi nyelvvel. Ezt a következő módon fogalmazta meg:

A nyelv gondolatokat kifejező jelek rendszere, és ezért összehasonlítható az írással, a süketnéma ábécével, a szimbolikus szertartásokkal, az udvariassági formákkal, a katonai jelzésekkel, stb. (Saussure 1967:45)

Saussure nem csak azt hangsúlyozta, hogy a nyelv jelrendszer, hanem azt is, hogy a jelek az emberi társadalom sajátos jelenségei. Saussure nem gondolhatott a térképre, a térképi nyelvre, de a párhuzam a nyelvek, és a térképi nyelv között az előbbi idézet

alapján még egyértelműnek tűnik. Saussure diakroniáról és szinkroniáról vallott gondolataira támaszkodva megállapítható, hogy a térkép nyelvének is van története (diakronia), amely annak ellenére is változhat, hogy egy adott korszakban állandónak látszik (szinkronia). Mint ahogy a verbális nyelv jelei sem változtathatók teljesen szabadon, így a térképi nyelvi jelek sem. Ez a kérdés azonban kissé összetettebb. A térképi nyelvhasználók részéről is általában erős az igény a konvencionális ábrázolásmódok iránt, ennek ellenére a tematikus térképek jelrendszerében jelentős változások mehetnek végbe. Mivel a tematikus térképeket minden esetben sajátos szakmai igények hozzák létre, megjelenésük ennek megfelelően rendkívül sokféle.



*Idegenforgalmi információkat tartalmazó tematikus térkép
http://www.traveltoulkraine.org/images/karpaty_map_big.jpg*

A Saussure szerinti a változtathatlanság okai szinte teljes egészében érvényesülnek a térképi nyelv esetében is:

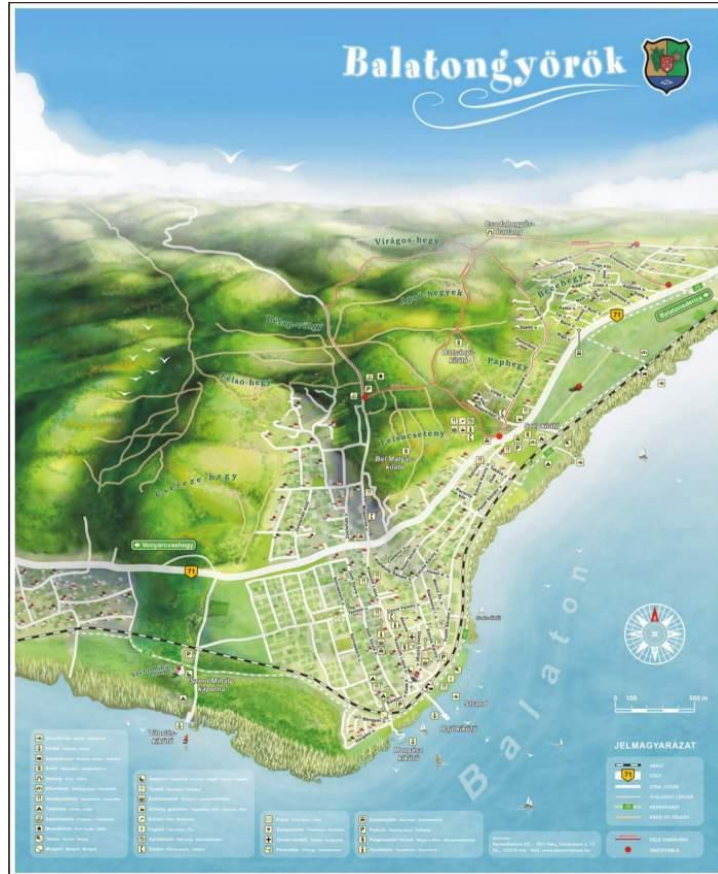
- a jelet a hagyományok miatt önkényes volta megvédi a változtatástól,
- a nyelv túl sok állandó jelből áll, vagyis kicsi a választási lehetőség,
- a nyelvi rendszerek felépítése bonyolult,
- nagy a nyelvhasználó közösség ellenállása.

Lényeges különbség észlelhető ugyanakkor a térképi nyelv és a verbális nyelv között. Az előbbinél a jelkészlet bizonyos határokon belül térképajtánként is módosulhat, kiegészülhet, azonban az eltérő alkalmazás ennek ellenére nem tekinthető külön nyelvnek, mindössze nyelvváltozatnak.

Ez a következtetés azért nem tűnik ellentmondásnak, mert ugyanazt az információt más nyelven, valamint különböző jelekkel és jelkombinációkkal is kifejezésre juttathatjuk. Ezt Hjelmslev (2005:140) következő gondolata is alátámasztja:

Egy nyelv rendeltetésénél fogva mindenképp jelrendszer; ahhoz, hogy teljesen adekvát legyen, mindig kész kell lennie arra, hogy új jeleket, új szavakat vagy új töveket képezzen. ... könnyen kezelhetőnek, s az elsajátításban meg a használatban praktikusnak kell lennie.

Az időbeli változások a térképi nyelvhasználatban pedig inkább csak a technikai megoldásokra jellemzőek, mert az ábrázolásban, a jelhasználatban többször előfordul a korábbi alkalmazásokra való visszatérés. Ezt bizonyító szemléletes példa az idegenforgalmi kiadványokban ismét előszeretettel alkalmazott „madártávlati” domborzatábrázolási módszer.



„Madártávlati” jellegű domborzatábrázolási módszer
<http://www.pannonremark.hu/map/screen/bgyorok.jpg>

A térkép létezésének elsősorban az a szerepe, hogy a tér formáit „leírja”. A térképi nyelvi elemek fontos szerepét a következő gondolattal szeretném alátámasztani:

A nyelv és az írás két különböző jelrendszer; a második létezésének egyetlen értelme az, hogy az elsőt ábrázolja; a nyelvi objektumot nem a leírt szó és a kiejtett szó együttese határozza meg; az utóbbi önmagában alkotja ezt az objektumot. A leírt szó azonban oly szorosan kapcsolódik a kiejtett szóhoz, amelynek képmása, ... (Saussure 1967:53)

Ismereteink szerint az írott nyelv a kommunikáció különféle vizuális módjaiból alakult ki. A térkép mesterségesen létrehozott, elsősorban formális jel- és szimbólumrendszere is támaszkodik a vizuális közlés szimbólumaira, ezért sok esetben valóban „képmása” a jelöltnek. A térképi nyelv oldaláról szemlélve a térképi ábrázolás különféle jelekből álló eszköztára téri kifejezések és térformák „írásbeli” jelrendszereként határozható meg. Ma a felhalmozott tudás közvetítése egyre több vizuális jelet is alkalmazó közlési formában nyilvánul meg. Ennek csak egyik, de rendkívül fontos formája a térképi ábrázolás.

3. 3. A térképet mint kommunikátumot szabályozó térképi nyelv definiálása

Sapir (1971:7) szerint: *A nyelv a gondolatok, érzelmek és vágyak közlésének kizárólag az emberre jellemző, tudatos módja akaratlagosan létrehozott szimbólumok segítségével.* Általános felfogás szerint tehát a nyelv verbális formája gondolatok kifejezését és a nemzedékek által felhalmozott tudásanyag átadását szolgálja. Jellegét tekintve kollektív, objektíve létező jelenség, rendszer, társadalmi termék. Közlésünkben ugyanakkor fontos szereppel rendelkeznek a nagy mennyiségű információt hatékonyan közvetíteni képes vizuális nyelvek is, melyek különleges egyedi megvalósulása a *térkép képírási jelnyelve.*

Mindenféle kommunikáció hatékonyságát a közlés és befogadás oldaláról is érdemes vizsgálni. Lengyel Zsolt (1997:53) szerint: *A nyelvi üzenetet létre kell hozni (produkción), illetve meg kell érteni (percepción).*

Mind az üzenet létrehozása, mind pedig annak a megértése azt feltételezi, hogy képesek vagyunk az üzenet nyelvi (lingvisztikai) kezelésére, azaz megfelelő módon alkalmazni a szükséges grammatikai, szemantikai és más nyelvhasználati ismereteinket. A *térképi információ* értelmezése és az ily módon kódolt üzenet feldolgozása is feltételez valamilyen szintű *térképi nyelvi* és grammatikai ismeretet.

A környező világ megismerésének folyamata egyértelműen a nyelv valamelyik formájának alkalmazása révén történik. Ha valamit szemlélünk, valamiről fogalmat (képet) akarunk alkotni, akkor gondolatainkat első lépésként a nyelvi jelekre támaszkodva, belső beszéd formájában fogalmazzuk meg.

A nyelvi jel Saussure szerint két fő összetevőből áll: az egyik maga a pszichikai fogalom, a másik az annak megfelelő fizikai hangkép. A pszichikai fogalmakat szókincsünktől függetlenül vagyunk képesek fizikai formába önteni. A jelölőt, vagyis a hangképet rögzíthetjük szimbólumokkal, ahogy az írásban, vagy más módon, akár több típusú jelölőt alkalmazva, ahogy a térképi nyelv esetében is, amely túlnyomórészt ideogrammatikus jegyek, azaz képírási jellegénél fogva a vizuális benyomásokra épül.

A nyelv Saussure felfogása szerint minimális jelek lehetséges struktúráinak rendszere. A térképi ábrázolás jelrendszere ezt az elgondolást természetes módon, a nyelvészeti elmélettől függetlenül alkalmazza, felismerve, hogy rendszert alkotva válhat a térkép elsősorban képi nyelve az írásos és számszerű kiegészítések révén a kusza vonalak szövevényéből nagy mennyiségű információt hordozó vizuális kommunikációs eszközzé. Ez azt jelenti, hogy a térkép a szükséges legkisebb mennyiségű, azonban jól értelmezhető térképi nyelvi jelek felhasználásával nyújt valódi ismereteket a földrajzi adottságok térbeli megismeréséhez. Speciális jeleivel ez a vizuális nyelv látványos megkülönböztetést és szemléltetést tesz lehetővé a térbeli fogalmak és információk területén.

Hjelmslev (2005) elkülöníti a természetes és a mesterséges nyelveket, melyeket szemiotikai rendszernek lehet tekinteni. A térkép nyelve mesterséges, jól tervezett nyelv, részben alkalmazza a természetes nyelvek törvényeit, követi felépítésüket. Ezt figyelembe véve a térkép nyelve egyértelműen szemiotikai rendszernek tekinthető.

A térképi nyelv nyelvként való elismerésének további bizonyítékeként fogható fel Morris (2005:65) véleménye, mely szerint egy nyelv jellemzése a következőkön alapul:

Egy nyelv – e szó teljes szemiotikai értelmében véve – jelhordozók minden olyan interszubjektív halmaza, amelynek használatát szintaktikai, szemantikai és pragmatikai szabályok határozzák meg.

Szintén ugyanott található Morris fontos kikötése, mely szerint a nyelvi jeleknek a kommunikatív funkció betöltéséhez alkalmasnak kell lenniük a *szándékos használatra.* Nem lehet kétséges azonban, hogy a térképi nyelv jelei ennek a követelménynek is

maradéktalanul eleget tesznek. Fontos jellemzője a térképi nyelven való közvetítésnek az is, hogy a térkép tartósan fennálló ábrázolás, jelei információt közvetítenek, és annak ellenére, hogy önkényesek (még az ikonikus jelek is azok), többnyire közvetlen kapcsolatban állnak a jelölt valósággal. Ezen túlmenően a térképjelek használatát is a szintaktikai, szemantikai és pragmatikai szabályok határozzák meg.

Morris elképzelése szerint a logikát, a matematikát és a nyelvészetet is be kellene illeszteni a szemiotikába, azonban a térkép nyelve valójában ezen a *három* fő pilléren alapszik.

A térképi nyelv rendszerének törvényszerűsége és működési elve jelentős, meghatározó szereppel rendelkezik a térkép gyakorlati használója és tudományos vizsgálója számára egyaránt. Az eredményesebb információközvetítés érdekében a térképi nyelv morfológiai felépítése figyelembe veszi az emberi megismerő képesség fizikai világát, amely a megismerés saját belső világán keresztül történik meg. Ez különösen a színek és az alkalmazott grafikai jelek, esetleg a bizonyos idegenfogalmi térképkiadványokban megtalálható kiegészítő (olykor művészi igényű) rajzok, valamint a szöveges magyarázatok stílusának kiválasztásánál észlelhető.

A térképi nyelv vizuálisan megragadható elemekből, a térképjelekből tevődik össze, melyek képi egységet alkotva közvetítik a térkép tartalmát, valósítják meg a térképi kommunikációt.

Vizuális jellege következtében nagyon gazdag a térképi nyelv információtartalma, mert egy grafikus jel többféle információt, valamint az információ több szintjét képes egyszerre hordozni. A térhez kötött információt (forma, magasság, kiterjedés stb.) semmilyen más módon nem lehet egyszerűbben és egyértelműbben kifejezni. A képi írásmódokhoz hasonlóan a térképi nyelv jeleinek többsége is (formai, tartalmi és jelentésbeli) kapcsolatban áll az ábrázolni kívánt tereptárggyal.

A térkép grafikus nyelve gyakorlatilag előbb létezett, mint az írott nyelv, és a beszélt nyelvvel együtt fokozatosan fejlődött, ennek ellenére érvényesek rá a nyelvi jelrendszerekre jellemző törvényszerűségek.

A térképjelek a jelölt fogalmak tartós képmásai. Többnyire önkényesen kerültek megválasztásra, vannak azonban közöttük természetes eredetűek is. A térkép jelrendszere használata és értelmezése alapján összefüggésben áll a társadalom egyéb jelrendszereivel, valójában azonban önálló, sajátos közvetítő eszköz.

3. 4. A térképi nyelv mint önálló, információközvetítő szimbólumrendszer jellegzetességei

Az előző fejezetben említettem, hogy a térkép nyelvvel és jelrendszerével önálló nyelvként a vizuális kultúra részét képezi. Jelentőségét, mint vizuális információforrást úgy érzékelhetjük legjobban, ha figyelembe vesszük azt a tényt, hogy a felhalmozott tudás, az ismeretek terjesztésének és megőrzésének feltétele minden esetben valamilyen közvetítő eszközként szolgáló (verbális, vagy vizuális) nyelv, jelen esetben a térképi nyelv, melyet a felhasználónak értelmeznie kell.

Azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni azt a tényt, hogy a térképen a természeti környezet, a térbeli valóság felülnézetben, kicsinyítve és grafikus kódon keresztül jelenik meg. A valóság és a térképi ábrázolás között igen bonyolult matematikai kapcsolat létezik, amely nem tárgya dolgozatomnak. A térkép tehát a tér kétdimenziós leképeződése, ily módon nem mechanikusan reprezentálja a valóságot, hanem csak szimbolikusan sugallja a térélményt, habár feltételezzük, hogy a térkép által közvetített térnek a valóságban is léteznie kell.

Buda (1994:73) így fogalmazza meg:

...mindazok a jelentéstartalmak, amelyek a nem verbális jelentésalakzatokban fejeződnek ki, általában nem foglalhatók szavakba, ugyanúgy, mint ahogyan a nyelvi közlésben sem oldhatók fel szavakká a szimbólumok, a képes közvetlen

jelentéstartalommal rendelkező, de metaforikusan használt fogalmak. A nyelvi kommunikáció digitális kód, ha a számítógépek programozásának szakkifejezését alkalmazzuk, míg a nem verbális kommunikáció és a szimbolikus (művészi) kommunikáció analógiás kód segítségével megy végbe.

A térképi kép a tér formáit virtuálisan láttatja, leképezi azokat a lényeges információkat, amelyeket a helyszíni szemle alapján szerezhethetnénk, ezáltal kapcsolatot teremt a világról alkotott képünk és térképi ábrázolása között. Ezt a közlési folyamatot teszik lehetővé a térképek kifejezőerejét, olvashatóságát és esztétikai értékét is növelő, fizikai formában megjelenő (grafikai) jelek.

A térformákat ábrázoló térképi kép önmagában többnyire nem elég annak érzékeltetésére, amit a térképszerkesztő közölni szeretne. Ezért a teljesség érdekében kiegészítik a speciális mondanivalónak megfelelően szerkesztett jelekkel, táblázatokkal és diagramokkal, valamint verbális elemekkel. Mivel a térképi kommunikáció egyidejűleg több kódot alkalmaz, ezeket képolvasással, illetve verbális olvasással, fejtjük meg. Ezek értelmének szintetizálása maga az interpretáció, amelynek több megközelítése van. Egyik ilyen mód a fő szerepet játszó asszociáció, amely jelek jelentésének kontextusban való analízise.

Egy térképet elemezhetünk vizuális jelenségként, olvashatjuk a rajta levő megírásokat, de méréseket is végezhetünk rajta. Az interpretációs folyamat eredményeképpen pedig az olvasó eljut a térképi nyelv szimbólumrendszerével közvetített mondanivaló megfejtéséhez. A térképolvasást is, mint a megismerést általában, a korábbi ismereteinkre támaszkodva, nyelvünk és kultúránk által meghatározott előfeltevéseinkkel kezdjük. Kognitív képességeink lehetővé teszik, hogy a térképi információt összehasonlítsuk a hosszú távú memóriánkban tárolt sémákkal, és a meglévő kognitív térképeinkre felépítsük a térmodellt.

3. 4. 1. A térképi nyelv konstituensei

A nyelv felépítését a modern nyelvészet az alapvető nyelvészeti fogalmak rendszerében határozza meg. Morris (2005) elmélete szerint a kommunikáció három részre bontható: a *szintaktikára*, amely a jelek közötti viszonyt foglalja magába, a *szemantikára*, amely a jel és az általa jelzett valóság viszonyát tárgyalja és végül a *pragmatikára*, amely a közlő elemei személyek viszonyának szabályszerűségeivel foglalkozik.

Az írott nyelv kifejezési szintjét az írásjelek rendszere, a tartalmi szintjét a szavak és nyelvtani jelentések rendszere, a *szemantika* és a *szintaktika* képezi. Mivel nyelvi természetűek, a térképi nyelv jelei is alkalmazkodnak bizonyos nyelvtani törvényszerűségekhez.

A nyelveket szerkezeti típusuk szerint is osztályozzák, csakúgy, mint a térkép nyelvét, amely szerkezetét ikon, index és szimbólum típusú jelek, színek, pontok, vonalak, felületi struktúrák alkotják.

Ratajszki (1983:52) szerint ahhoz, hogy egy nyelv a közlés hatásos eszköze lehessen, meg kell felelnie bizonyos feltételeknek:

- *A nyelv jelei legyenek kommunikatívak, vagyis a feladó és a címzett ugyanazt értse alatta.*
- *A jelek kombinációjának, a kifejezéseknek (szavaknak) és a kommunikátoroknak (mondatoknak) nyelvi szabályok, mégpedig az adott nyelv szabályai szerint kell rendeződniük.*
- *A feladó által alkalmazott szabályok legyenek ismertek a címzett számára.*

A térképi nyelv jelei úgy vannak megalkotva, hogy alapvetően megfeleljenek a fenti követelményeknek, de a dekódolás eredményes végrehajtásához a térképolvasónak is ismernie kell – legalábbis alapszinten – a nyelvi jelek természetét. Szigorú grammatikai szempontból nézve a térképi információközvetítés bonyolultabb folyamat, mint a

természetes nyelvvel való közvetítés, de meghatározott területen mégis gazdagabb, egyszerűbb és gyorsabb.

A térképi nyelv elemei jelentéssel bíró grafikai jelek, közvetlenül a valóságemre utalva képviselik a tér és tartozékainak formáit (folyókat, városokat, hőmérsékletet stb.). Ezért a jelek vizsgálhatók grafikai megjelenésük vagy a jelölt tárgyhoz való viszonyuk alapján is. A legtöbb jel ideogrammatikus, vagyis egyetlen „szót” egyetlen jellel ábrázolunk, de rajzolatán, színezetén változtatva, verbálisan kiegészítve többletjelentést kaphat.

Az alábbi, Ratajski (1976:56) által meghatározott elemek grammatikai kombinációja alkotja a térképi nyelv grammatikai modelljét:

- morfémaszint
- szavak szintje
- szintaktikai szint

Az első szintnek a pontok, vonalak, a másodiknak a belőlük alkotott jelek, a harmadiknak pedig a jelek együttes kombinációi felelnek meg. A jelek egy része továbbbontható, mely részek a jelekhez hasonlóan maguk is jelentések hordozói, és egyes esetekben önálló jelként is funkcionálhatnak.

Minden térképjel automatikusan a dolgok egész osztálya felől is tájékoztat. Ilyenek a növényzet jelei a topográfiai térképeken, mert a növényzet határvonala, vagy a növényzeti jelek egyedülálló formában is alkalmazhatók, vagyis független létük esetében is képesek lexikai jelentéssel rendelkezni.

Hjelmslev (2005:139) ezt így látja:

Teljes elszigeteltségben egyetlen jelnek sincs semmiféle jelentése, minden jeljelentés kontextusban jön létre ...

A térképen azonban éppen az egyedülálló jeleknek kontextusfüggetlen ábrázolása hordoz többletjelentést. Egy egyedülálló fának, vagy épületromnak a „semmi közepén” a tájékozódás szempontjából ugyanis különleges jelentősége van.

A térkép értelmezését – annak ellenére, hogy alapvetően egyszerű jelértelmezésről van szó, a térképi nyelv grammatikája teszi összetett folyamatá.

A térkép mondanivalója a jelek grammatikai kombinációinak megfelelő fizikai (grafikai) formában jelenik meg. A térképek kommunikációs értékét az alkalmazott térképi nyelvi elemek és színek helyes kiválasztása is nagymértékben meghatározza.

A térkép több ezer éves története gazdag kommunikációs tradícióval rendelkező ábrázolásmódja, nyelvének felépítése rögzült az emberek jelhasználati szokásában. Azonban az állandónak tűnő térképi nyelv sem egységes, számtalan variációban fordul elő. Egy alaptérkép átszerkesztésével, és tartalmi kiegészítésével különböző jeleket alkalmazva ugyanis számos variáció, általában tematikus térkép készíthető. A létrehozandó térkép térképészeti ábrázolását, illetve jelkészlet a közvetítendő információk jellege határozza meg.

3. 4. 2. A térképi nyelv szemantikai szintje

A szemantika a nyelvi kódrendszer ismeretelméleti oldalával, ezen belül a jelentések, és a jelentett közötti kapcsolattal foglalkozik. A térképjelek egymáshoz viszonyulása egy térképen meghatározó szemantikai kérdés.

A térképjelek jelentésére az adott térkép fajta vizsgálatából (a térképolvasás során) tudjunk következtetni. Ogden és Richards (2005) szemiotikai háromszögének érvényessége: *a jelölt dolog, gondolat és a szimbólum* nyomon követhető a térképjelek esetében is. A *dolog* lehet valamilyen domborzati forma, amelyről *gondolatban* fogalmat alkotunk, majd azt verbális és térképi *szimbólummal* jelölhetjük. Tovább bonyolítja a helyzetet, hogy a tér és a hozzá köthető információk esetében sem könnyű definiálni a dolgokkal kapcsolatos fogalmakat.

A nyelvészet két alapvető szintet különít el a nyelvben: a konkrét vagy közvetlenül megfigyelhető szintet és az absztrakt, vagy képzeletbeli szintet. A konkrét szint a térkép esetében a tartalmi szint (a térkép valós képe), az absztrakt a térhez kötött információk szintje. Formáján keresztül minden jel-alak szemantikai tulajdonságú, vagyis pusztán látványa meghatározott kijelentéseket közvetít, miközben az ábrázolt tárgyak modelljét (leképezését) adja.

A térképi jelek morfo-szemantikai felépítését Ratajszki (1983:54) az alábbi módon értelmezte:

1. *Pontjel* – kiterjedés nélküli jel, vagy az objektum egyszerűsített rajza: a térképen a valós kiterjedésénél akár jelentősebb helyet is elfoglalhat, a kiterjedése nem nyújt valódi információt.
2. *Vonalas jel* – csak hosszanti kiterjedése van (pl. határvonal), funkcionális helyzetben szemantikai tartalmat (folyó, országhatár) kap, amelyet vastagságával, színével és formai megjelenésével fejez ki.
3. *Területi jel* – egyesíti a funkcionális és geometriai hatást. Különböző jellegű nagy kiterjedésű felületeket jelöl: erdő, tó stb.
4. *A jel alakja* – a jeleket kiegészítő szemantikai tartalommal látja el. Valódi jelnyelvi funkciója akkor van, ha a jel grafikai megjelenése az ábrázolt objektummal szoros kapcsolatban van. A szintaktikai kapcsolatokat a jelek változó alakja segít meghatározni (pl. a folyó vonalának vastagodása a folyásirányt jelzi).
5. *A jel irányultsága* – pl. ez az időjárási jelenségeket ábrázoló jelek esetében meghatározó.
6. *Felépítés, intenzitás, szín* – szintén fontos szemantikai jelentőséggel bír, pl. a kék felület vízrajzot, a zöld pedig (a topográfiai térképeken) növényzetet jelent.

Klinghammer (1991:45) szerint a térbeli információk megjelenítésére három modellfajta alkalmas: *A rajzi modellek, a technikai modellek, és a szemantikai modellek amelyek jelmodellek. A térkép szemantikai modellnek tekinthető.*

Alapvető kérdés tehát, hogy a szemantikai információk közvetítésére a térképjelek által alkotott térképi kép megfelelő szerkesztés esetén alkalmas.

Voigt (1977:15) a jelek szemantikájának magyarázatához a következő példát írja:

A szemantikai szintagmatika fontosságát világosan látjuk, ha például egy térképre gondolunk. Ezen nem csupán az egyes, egymástól elszigetelt jelek a fontosak, hanem éppen a jelek egymáshoz viszonyított kölcsönös elhelyezkedése, rendszere az igazán tanulságos, üzenetet hordozó.

A grafikus térképjelek többjelentésű viszonyban állnak a valósággal. Csak alkalmazásuk esetén, a többi jelhez képest, és azokkal együtt válnak egyedi jelentéshordozóvá. Ha a térképen a tárgy látható része, vagy jele teljes terjedelmében jelenik is meg, még nem jelenti azt, hogy az egész tárgy jellegzetes benyomásait nyújtja, mert ahhoz kiegészítésre van szükség. Minden jel rendelkezik elsődleges és másodlagos jelentéssel, amelyet alak, vagy színváltoztatással lehet kifejezni, de a jelentés pontosítható valamilyen egyéb (verbális vagy számszerű) kiegészítéssel is.

3. 4. 3. A térképi nyelv szintaktikai felépítése

Ahogy Voigt Vilmos (1977) megállapította, a jelek összetétele és szerveződése fejezi ki a jelek szintaktikáját, melyre a verbális jelekéhez hasonló törvényszerűségek érvényesek. Voigt megkülönbözteti:

- a paradigmát (a jelek csoportokhoz tartozásának törvényszerűségét)

- és a szintagmatikát (a jelek egymásutániségének szabályszerűségét).

A térképi jelek külső megjelenésük alapján három nagy *csoportha* oszthatók: pontokra, vonalakra és felületi jelekre, vagyis geometriailag meghatározható alakzatokra. A térkép nyelvi elemeinek gazdagságát bizonyítja, hogy a térképi jelek alakjuk, irányuk, megjelenésük (színezésük), felépítésük szerint is csoportosíthatók. Azonban több felosztás felel meg a paradigmátika szerinti csoportosításnak.

Abban az esetben, ha a jelet csupán a grafikai jelentése alapján szemléljük, a térkép lexikájáról beszélünk. Amint a jelek térképészeti információhordozó szerepüket betöltik, megjelenik szintaktikai szerepük, a térképolvasás folyamatában pedig a pragmatikai összefüggések, vagyis a térképi jelek használatának szabályszerűségei kerülnek előtérbe.

A térképi nyelv szintaktikai szintjének leírásakor alá- és fölérendelt szerepű jeleket határozhatunk meg. Az első szinthez tartoznak maguk a méretarányban (felülnézetben) ábrázolható, valamint a meghatározott alakú jelek, a második szinthez tartoznak az igencsak fontos szerepet betöltő, az előbbieket kiegészítését szolgáló magyarázó jelek.



Méretarányban ábrázolható, meghatározott alakú és magyarázó térképjeleket is alkalmazó térképrészlet
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/970117/images/jelek.jpg>

A Voigt (1977:21): által leírt szemiózis alapján lehetséges a térképi jelek működését is elemezni:

A szemiózis maga a jelfolyamat: amikor valami jelként funkcionál. Voltaképpen összetett jelenség, valami jellé válik, jelként működik, és jelként fogják fel. A szemiózis tehát működés, folyamat jellegű kategória. ... a szemiózis nem csupán információ, hanem kommunikáció jellegű de annak mindenképpen sajátos jelensége. Nem minden kommunikáció szemiózis teljes egészében, de a kommunikáció voltaképpen minden jelensége vizsgálható a szemiotika szempontjából is. ... Valami akkor része a szemiózisnak, ha megtaláljuk benne a jellé válás, a jelként működés és a jelként befogadás jelenségeit.

A térkép jelrendszere, illetve működése alapján tehát része a szemiózisnak. Mint kommunikációs jelenség szemiotikai szempontból is tanulmányozható. Benveniste (1966) gondolatai, mely szerint a nyelv olyan szemiotikai rendszer, amely lehetőséget nyújt más szemiotikai rendszerek értelmezésére, alkalmasak a térképi nyelv vizsgálatára. Léteznek viszont olyan szemiotikai rendszerek, s ide sorolom a térképet is, amelyek esetében a nyelv csak nagyon korlátozott módon képes betölteni ezt a szerepet. A nyelv ugyanis a

valóságot bizonyos esetekben csak hosszadalmas leírással bírja megragadni, ezért van szükség az olyan szemiotikai rendszerekre, mint a térkép, amellyel a térformák, valamint a térhez kötött információk közvetíthetővé válnak.

A térkép befogadási folyamatában meg kell tanulni, hogy melyik jelhez melyik fogalom tartozik, azonban a szimbolikus funkció értelmezése nélkül a tanulás nem lehetséges.

Ily módon a térképi jelek jelentéstanának vizsgálata a szemiotika segítségével, vagy pontosabban fogalmazva szemiotika részeként is tanulmányozható. Ez lehetővé teszi a térképjelek kialakulásának, rendszerének, struktúrájának, kontextusban való többletjelentésének vizsgálatát.

3. 4. 4. Térképi szimbólumok, jeltípusok és jelviszonyok

Buda (1994:28) ide vonatkozó gondolatai további magyarázatot adnak arra, hogy miért foglalkozom részletesebben a térképi nyelv térképolvasás szempontjából történő, részben szemiotikai jellegű elemzésével.

A nyelvi kódra és általában valamennyi emberi jelrendszerre vonatkozóan ugyanis lehetséges olyan megközelítés és tudományos diszciplína, amelyben a kommunikáció másodlagos, a lényeg maga a kódrendszer és annak szabályszerűsége.

Elemzésem jelen részében ugyanis nem a kommunikáció, hanem az *eszközrendszere* a lényeg, hiszen jelek segítségével nélkül nem tudnánk a fogalmakat elkülöníteni, mint ahogyan a valóság térképen való leképezése is lehetetlen lenne jelek használata nélkül.

A jelnek a szemiotika szempontjából háromféle meghatározása létezik:

- A jelek valamilyen nagyobb rendszer, *egy jelrendszer elemei*. (Például a szavak a nyelv elemei, a térképjelek pedig a térképi nyelv elemei.)
- A jel a jelentés valamilyen speciális fajtája, melyet a használata determinál, tulajdonképpen a használó és a jelhordozó közötti jelviszonyra vonatkozik.
- A jel az emberi kommunikáció terméke.

A szemiotika alapvetően azokat a jelviszonyokat vizsgálja, amelyekben a valóságban meglévő összefüggéseket jelekkel fejezzük ki.

Ilyen szempontból a jeltudomány egyik legfontosabb elméletének Peirce (1975:22). szemioziszról alkotott következő véleménye tekinthető: *A jel vagy helyettesítő (representaten) az, ami valamit valaki számára valamely tekintetben vagy minőségben helyettesít.*

A valami (Peirce-nél) azt jelenti, hogy a jel egyértelműen megfogható, meghatározható dolog. A valaki pedig a jelviszony célzottját jelenti, azt, aki a jeladó által közöltet értelmezi, vagyis a térképolvasót/térképhasználót. A jel valami helyett állása többféle módon történhet. Lehet egyszerű helyettesítés, vagy részleges.

A Peirce (1975) felosztása szerinti *ikon, index és szimbólum* típusú jelek – ha eltérő módon is – de mint jelentéshordozók, elősegítik a térképi ábrázolásban a jelentő (a jel) és a jelentett (a téri kifejezés) összekapcsolását.

Morris (1975:56) a jelek szemantikai dimenziójáról írva a következő, a térképi nyelv jeleire is érvényesnek tekinthető megállapításokat tette a jeltípusokra vonatkozóan:

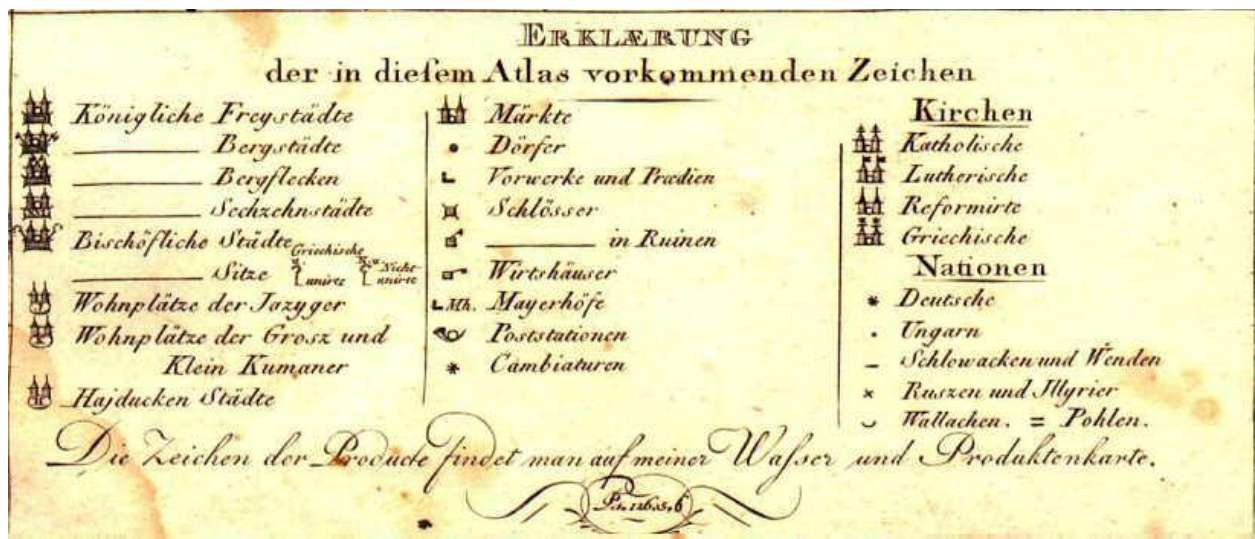
Valamely indexjel – mondjuk egy rámutatás – esetében a szemantikai szabály egyszerű: a jel minden esetben azt deszignálja, amire mutatunk.”...Egy karakterizáló jel jellemzi azt is, amit denotál. Ezt teheti oly módon, hogy ő maga is rendelkezik azokkal a sajátosságokkal amelyekkel a denotált objektumnak rendelkeznie kell, ebben az esetben a karakterizáló jel ikon; ha pedig nem így van, akkor a karakterizáló jel szimbólumnak nevezhető. A fénykép, a csillagtérkép, a modell, vagy a kémiai diagram ikon, a „fénykép” szó, a csillagok és a kémiai elemek nevei viszont szimbólumok.

Ennek alapján a térkép egésze ikonoknak tekinthető, jelei azonban az ábrázolt objektumokhoz való kapcsolatuk vagy hasonlóságuk alapján megfelelnek a Peirce-i hármas felosztásnak.



Állattartást jelképező ikonikus jelek és színes felületek szimbolikus alkalmazása
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/multim/jel.htm>

A hármas felosztás szerint a jelek különféle fajtáit lehet meghatározni a térképen is, annak alapján, hogy milyen viszony áll fenn a jelölt és a jelölet között. Az index típusú jelek a térképeken az oksági viszonyokon alapulva csak az ábrázolt jelenség létezésére utalnak (pl. a kék szín általában vízfelületet jelent). Az ikonikus jelek az ábrázolt tárgy vagy jelenség legnagyobb hasonlósággal bíró leképezései, magukon viselik azt a jegyet, amelyek jelentést adnak nekik, (pl. egyes térképeken a kisméretű, miniatűr élethű, vagy vázlatos épületrajzok, állatok, v. fák rajzai).

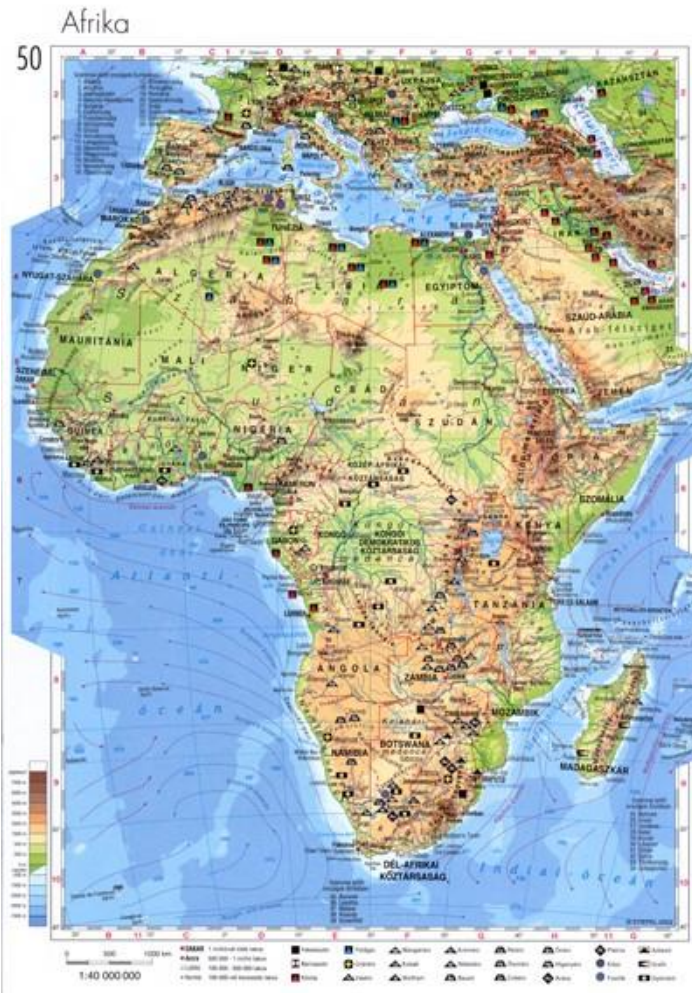


1800-ban készült atlasz ikon, valamint szimbólum típusú jeleket bemutató jelmagyarázata
<http://www.akm.exnet.hu/km/terkep/adatok/tkp-aa.htm>

A szimbolikus jelek csak valamilyen megállapodás hatására keletkeznek, és csupán utalnak a jelenségre, vagy a képviselt tárgyra és csak azért válnak jellé, mert jelként használják őket (pl. települések helyét jelölő körök, vagy színek szimbolikus alkalmazása). A térképjelek egységet alkotnak a térkép felületén, összességükben közvetítve a jelentést.

A jelek mindig nyelviak, beleértve a vizuális nyelvet is. A nyelvi jelek (a verbálisak is) többnyire valós objektumok valós jelei.

Sokszor elemezték a nyelvfilozófiában és a nyelvtudományban azt a tényt is, hogy a nyelvi jelek e tekintetben különleges értékűek, mivel szavaink szimbolikus jeleket használnak, amelyek nem hasonlítanak a jelzett dolgokra. Ezt bizonyítja, hogy a különböző nyelvközösségekben más-más szavakkal nevezik ugyanazt a dolgot. A térképi nyelv ebben a tekintetben azonban egyedülálló, mert nyelvi jelkészletének elemei többnyire mindenki számára érthető, kultúra-független grafikus jelekből állnak.



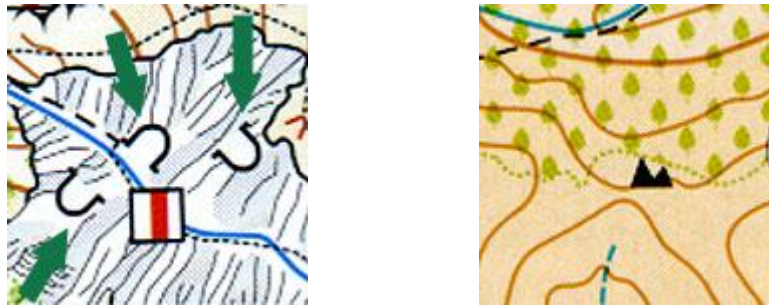
Szimbólumok Afrika iskolai térképén
<http://www.iskolaiatlasz.hu/products.php?subpage=foldrajzi>

A térképolvasás szempontjából nagyon fontosak a térbeli elhelyezkedésre vonatkozó, a beszélő helyzetére utaló kifejezések, pl. az itt és az ott, a fent, lent, délen stb. A téri szimbólumfogalmak különlegessége, az, hogy mint nyelvi jelek motiválatlanok, vagyis Saussure (1967) meghatározásával: *önkéntesek*. A térképi nyelv számára alkotott szimbólumok jelentését is –a verbális jelekéhez hasonlóan - valamilyen szabály, vagy konvenció adja. Az önkényesség a térképi jelek esetében azonban csak viszonylagos, mert egyes térképtípusok esetén a konvenciók miatt a térképészek keze erősen meg van kötve. Ez egyrészt szükséges, mert a térképolvasónak nem kell minden esetben új térképi nyelvet elsajátítania, másrészt azonban szinte lehetetlenné teszi a kísérletezéseket, változtatásokat.

A nyelvfilozófia foglalkozik a szimbólumok jelentés felfogásának problémakörével, vagyis a természetes és a nem természetes jelentés gondolatával. Paul Grice (1997) felfogása szerint a természetes jelentés kategóriájába tartoznak a jeltypológia szerint az ikon és az index típusú jelek. Ezt a klasszikus orvostudományból származó példával támasztják alá, vagyis, hogy bizonyos testi tünetek milyen betegségekre utalnak.

Ha a térképjeleket ebből a szempontból vizsgáljuk, a nem természetes jelentéshez tartoznak az önkényesen kialakított konvencionális jelek, a határvonaljel és a különféle mennyiséget vagy minőséget jelentő jelek, például az ásványi kincseket jelölő jelek az iskolai természetföldrajzi térképeken (feketeszen, barnaszén stb.). A természetes jelentésű jelekhez tartoznak: a színek egy része (kék, zöld, barna) valamint a

piktografikus jelek (egyedülálló fák jelei, barlangjel a barlangbejáratra emlékeztető félkörívvel, sziklajel stb.)



Barlangjel és sziklajel a térképen
lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/gyerterk/princ/alapism/alap8/alap8-2.htm

Álljon itt még egy fontos, a jelviszonyokat kiegészítő gondolat Voigt-tól (1977:165):

Bármilyen üzenet szemiotikussá válik, ha kommunikációs rendszerbe kerül. Egy sziget a maga valóságában még nem szemiotikai tény, de mihelyt a fókálózáttal ellátott térképen szerepel, ahol a vizek mindig kék, a hegységek mindig barnák, a síkságok mindig zöldek – rögtön jelviszonyokkal találkozunk. Ezt az elemi kommunikációs szemiózist megint csak a valóság szinte minden jelenségével kapcsolatban megtalálhatjuk.

3. 5. Kód-e a térképi nyelv?

A jelek átalakítását *kódolásnak* nevezzük. A kommunikáció folyamán tulajdonképpen mindig átkódolást végzünk, sőt az üzenet gyakran több csatornán, és ezáltal több kódoláson keresztül jut el a címzethez. A humán kommunikációban az első átkódolás akkor történik, amikor az agyunkban valamilyen nyelvi formában tárolt (illetve keletkezett) gondolatainkat hangzó beszéddé alakítjuk. Verbális nyelv segítségével többnyire minden gondolatunkat képesek vagyunk kifejezni, azonban ebben a folyamatban a nyelv csupán eszköz, azaz az üzenet egy részének közvetítője. A mondanivaló értelme tulajdonképpen a dekódolás, a rekonstrukció folyamán jön létre.

A térképi jelek azonban nem ilyen egyszerűen, nem közvetlenül képviselik a tartalmat. A térkép az üzenet különféle részeit különböző szintű kódoláson keresztül, viszonylag állandó kódelemek segítségével juttatja el a térképolvasóhoz. Mivel a térkép a háromdimenziós tér sík felületre való átfogalmazása, ezért nem lehet a térképi nyelvet csupán kódként szemlélni, ugyanis sokkal összetettebb alkotórészei vannak, mint az egyszerű jelzéseknek. A térképi nyelv dekódolása legalább kétféle kód alkalmazásával, részben verbális, részben képi kódok formájában megy végbe.

Az üzenet átvitelére alkalmazható kód típusait alapvetően az alkalmazott kommunikációs csatornák határozzák meg. Mivel az információ számtalan alakban jelenhet meg, és minden csatorna csak bizonyos típusú, arra a csatornára nézve specifikus információt képes továbbítani, ezért:

- egyrészt az üzenetet minden esetben olyan jelekké kell átalakítanunk, amelyek a rendelkezésünkre álló közvetítőeszközön átvihetők,
- másrészt ezt olyan módon kell végrehajtani, hogy az üzenet minél érthetőbben, teljesebben, vagyis minél kevesebb veszteséggel jusson el a csatorna másik végébe.

Ha megoldható, meg is fordíthatjuk ezt a folyamatot, vagyis közleményünkhöz választjuk meg a megfelelő csatornát.

A kódolás kifejezést elméletileg arra vonatkoztatják, amikor egy nyelv véges ábécéjéből képzett szavakat, vagy jeleket egyértelmű módon hozzárendelnek egy másik nyelv meghatározott szavaihoz, illetve jeleihez. Vagyis a kód egy olyan leképzési eljárás, amely egy jelkészletet egy másik jelkészletbe visz át, s a kódolás ennek a folyamatnak a végrehajtása (Fülöp 2005).

A térképen ábrázolni kívánt információhoz a térkép készítése során hozzárendelik a megfelelő térképi jelkészletet. Ezt a térkép szerkesztője a *kommunikátor*, viszi végbe. A térképolvasó a közlés *befogadója*, a térképi ábrázolás pedig maga a *hír tartalma*. A közlés eszköze viszont a *kód*, amely *térképjelek* formájában valósul meg.

A *térkép nyelve* tehát egyértelműen kódolt jelrendszer, melynek megfejtését a jelmagyarázatban találjuk meg. A térképek értelmezéséhez a kódrendszer mellett felíratra, léptékre van szükség, valamint a színekhez rendelt értékekre, melyek segítenek a térképi ábrázolás megértésében.

3. 5. 1. A térképi információ adekvát jellegének biztosítása, kódolás, dekódolás

Ahhoz, hogy egy információ térképen tárolható legyen, *kódolni kell*, vagyis alá kell vetni a már korábban felvázolt, a térképészetben *generalizálásnak nevezett átalakításnak*. Az átalakítás oka természetesen többféle lehet, elsősorban az időbeli tárolhatóság, valamint a „szállíthatóság” és bemutathatóság. Ennek oka egyrészt a kiinduló állapot, a tér természetes formái, amelyeket kisebbitve, grafikusán ábrázolunk, másrészt az, hogy a közlendő információ csak egy szelete a valóságnak, mégpedig gyakran kiegészítve további, a térben egyébként nem észlelhető információval.

Ez összetett folyamat, ezért a kódolás és a dekódolás során olyan hiba is felléphet, amely az üzenet érthetőségét veszélyezteti. Ennek oka, hogy nem egy szöveget ültetünk át egyik nyelvről egy másik nyelvre, hanem térbeli jelenségeket kísérünk meg vizuális nyelven kifejezni. Ezen kívül a verbális kiegészítéseket, a magyarázatokat és a földrajzi neveket is el kell helyezni, részben szintén kódolva (pl. rövidítve, mozaikszóval) és úgy, hogy egyértelmű legyen, mire vonatkoznak.

Tévedés azt hinni, hogy a térkép, mint tudományos alkotás akkor igazán megfelelő információközvetítő médium, ha gépies pontossággal ábrázol. A leképezés bonyolult folyamatát jelzi, hogy habár a légifénykép a természeti környezet legautentikusabb leképezése, mégsem képes elegendő információt biztosítani. A térkép magát a dolgot azáltal mutatja be, hogy ábrázolási rendszerét alkalmazva kiemeli a sajátosságokat, különbséget tesz, vizualizálja a nem természeti jellegű információt.

Arnheim (2002:95) ezt egyértelműen megfogalmazza:

A térképnek mint technikai célú képnek meg kell adnia az arányokat és a szöveget, az adott rész domború voltát, s jól meg kell különböztetnie a komponenseket.

A térkép akkor lenne képes optimális mennyiségű információt közölni, ha a közvetítő csatorna (a térkép) kimeneti oldalán mindig azt az információt kapnánk meg, amely a másik oldalán belépett, azaz a belépő *térképra*znak a kimenetnél mindig egy *adekvát térmodell* felelne meg. Másképpen fogalmazva egy rosszul szerkesztett térképnél a kilépő jel nem mindig felel meg a belépő jelnek, mert a dekódolás során hamis jelek keveredhetnek a valódiak közé. Az teszi bizonytalanná a térképolvasást, hogy az asszociációk nagy része képi jellegű, ezért a térképolvasó elvben sohasem lehet teljesen biztos abban, hogy jól értette-e a feladott üzenetet, vagyis a vett jel megfelel-e a leadottnak. Bizonyosság helyett a térképi információ továbbításában is csak valószínűségekkkel számolhatunk. A térkép által keltett kép is csak a kontextustól és az ábrázolás részletességétől függően képes megfelelő impressziókeltésre. A

térképolvasóban keletkezik egy propozíciós kép, amely a kommunikáció tartalmának megfelelően, ezt próbálja beazonosítani.

Lényeges momentum továbbá, hogy a térképolvasó nincs közvetlen kapcsolatban a kommunikátorral (a térképszerkesztővel), ezért hiányzik a visszacsatolás, vagyis a térkép készítője sem lehet biztos abban, hogy a térképolvasóban azt a képet (térmodellt) keltette, amit szándékában állt. A térképi kommunikáció jeleit, (kódjait) tekintve statikus természetű, mely a térképolvasó dekódoló képességére és a feltételezhető térismeretére épít. A címzett adottságai, az üzenet különlegessége szükségessé teheti az információ speciális átkódolását, főleg a gyerekek és az idegenforgalom számára készült térképeken.

A közlendő tehát valamilyen információközvetítő eszköz, úgynevezett csatorna segítségével jut el a címzethez. Megjelenésük szerint a csatornák sokfélék lehetnek: a levegő, az élőlények idegszállai, a könyv, a *térkép*, vagy valamilyen elektronikus médium. A lényeg, hogy a közvetítő csatorna fizikailag megfeleljen az átadandó információnak. A közvetítőeszköz a kommunikáció létrejötte szemszögéből lehet térbeli, vagy időbeli, (késleltetés nélkül és késleltetéssel működő) csatorna. A térkép, mivel nem közvetlenül a szerkesztőtől kerül a felhasználóhoz, egyértelműen késleltetett, nem közvetlen hatású.

3. 5. 2. Az optimális kódolás, a generalizás jelentősége

A kódolás egyik legfontosabb követelménye az egyértelmű dekódolhatóság, vagyis a térkép esetén a jelek helyes értelmezése. Ugyanis ha a vevőhöz (a térképolvasóhoz) nem jut el a megfelelő üzenet, vagy nem tudja értelmezni, akkor nem beszélhetünk kommunikációról. Ennek feltétele, hogy a térképi nyelv kódjai, a térképjelek, színek, pontok, vonalak stb. jól olvashatók, egymástól megkülönböztethetők, vagyis dekódolhatók legyenek.

Már Ptolemaiosz foglalkozott azzal a gondolattal, hogy el kell kerülni a térkép túlterhelését, azaz az optimális információsűrűségekre kell törekedni. A shannoni tétel szerint egy meghatározott kódábécé esetén egy és csakis egy olyan ábrázolási mód van, amely adott mennyiségű információt a lehető legkevesebb jellel fejez ki. Ha az üzenetet a kellénél bonyolultabb, vagy összetettebb jellel fejezzük ki, az redundánssá válik. Az ilyen többletinformáció a térkép felületén mindenképpen zavaró lehet.

A térképi ábrázolásról több hiedelem is kering. Az egyik az, hogy a térképnek mindent tartalmaznia kellene, minden információt ábrázolnia kellene a térrel kapcsolatban, nem pedig egy önkényesen kiválasztott információmennyiséget. Ez azonban a *Térképészeti alafogalmak* című fejezetben leírtak alapján a kisebbités következményei miatt lehetetlen. A „minden” ábrázolása még az eredeti méretben sem lenne lehetséges. Vigyázni kell azonban, hogy az információ válogatása során a térképünk kerülje a hamis kép közvetítését a térképolvasó felé.

Ez nem csak azt jelenti, hogy az a jobbik kép, amelyik elhagyja a felesleges részleteket, és csak a lényegeset közli, hanem azt is, hogy a fontos tényeket félreérthetetlenül kell a tekintet elé tárni. (Arnhem 2002:95)

Ehhez az ábrázolásnál a következő szempontokat kell figyelembe venni:

- az alakok legyenek egyszerűek,
- az alakok legyenek rendezettek, csoportosítottak,
- az alak és a háttér jól elkülöníthető legyen,
- az alkalmazott perspektíva tegye lehetővé a térbeli jellegzetességek bemutatását.

A generalizálás tehát annak ellenére, hogy nem „mindent” ábrázolunk, elősegíti a tökéletesebb (valóságghűbb) térkép elkészítését. A generalizálás során ugyanis a legjellemzőbb kép közvetítésével kiemeljük a tér topográfiai tulajdonságait, a térhez

kapcsolt információkat pedig ábrázolhatóságuk érdekében vizuális formába alakítjuk. Nem könnyű feladat annak az elégséges információmennyiségnek a meghatározása, amelyet egy adott térképfajtán (mint közvetítőcsatornán) optimális kódolás mellett megfelelően lehet ábrázolni, de az Arnheim - től (2002:98) vett alábbi idézet is a generalizálást sugallja:

A térkép igen sok dolgot kihagy vagy eltorzít, de éppen ezáltal ez a lehető legjobb ábrázolása annak, amit be akar mutatni.

A generalizálás során gyakran alkalmazzuk a „méreten felüli ábrázolás” módszerét. Példaként a vasútvonalakat érdemes említeni, amelyeket egyes térképeken több kilométeres természetbeni szélességű jellel tudunk csak megrajzolni.

Ha teljesítjük a térképi ábrázolás alapvető követelményét, hogy a térképi tartalmat minél kevesebb, világosabb, egyértelműbb jellel közvetítsük, azaz minden jel a lehető legtöbb információt hordozza, akkor elkerüljük az olyan jelek alkalmazását, amelyek nem tartalmaznak új információt, vagy amelyek nem az üzenet tartalmára vonatkozó információkat hordozzák, gátolva így a szükséges információ dekódolását.

3. 6. A térképi nyelv szótára, az egyezményes jelek gyűjteménye

A szótár általában olyan nyomtatott segédeszköz, amely két nyelv közötti kommunikációt hivatott elősegíteni. Ennek megkönnyítése céljából kiegészülhet grammatikai, jelentéstani, történelmi és nyelvhasználati információkkal. A szótárak sokféle alakban, terjedelemben és méretben jelennek meg, tartalmuk és formájuk rendkívül változatos lehet.

A térképolvasó és a térképszerkesztő számára is létezik egy állandó segédeszköz, egyfajta speciális szótár, jeltár, az *egyezményes jelek gyűjteménye*, amelyet jelmagyarázatnak is neveznek. Ennek tartalma és formája változatos, a térképek típusának megfelelően óriási különbséget mutatnak a közölt információtartalom terjedelmében és mélységében is.

Hosszú ideig nem létezett általánosan érvényes szabály a térképjelek alkalmazására, és csak a XVIII. század első felére vált néhány térképtípus ábrázolása egyezményessé. A jelek az egységesítés során részben megtartották ikonszerű jellegüket, és a domborzatábrázolástól eltekintve már általánosan alkalmasak voltak a földfelszín bármely részének ábrázolására. A további fejlődés következtében a képszerű jeleket (egyes térképszerű alkotások kivételével) felváltották a geometriai jellegű jeltípusok, melyek a valóságos tárgyakra már csak kevés esetben hasonlítanak.

Ezek grafikai felépítését egyszerű elemek, többnyire pontok, vonalak alkotják. A megmaradt képszerű jelek egy része szimbolikus, más része pedig a természetes formák másolásával készül. A felületeket színekkel, sraffozással, raszterekkel (esetleg jelek tömegével) ábrázolják, mint azt az alábbi térkép illusztrálja:



A Tokaji-hegy környezetének térképe
<http://www.tokajborokfesztivalja.hu/terkep.htm>

Az egyezményes jelek gyűjteménye (vagy annak kivonata) általában a térképek, az atlaszok fontos része, vagy melléklete, de a *topográfiai* térképek szerkesztői számára önálló kiadvány formájában készül. Ez biztosítja a térképszerkesztés során egyrészt azt, hogy az azonos csoportba tartozó térképek külső megjelenése és tartalma „egyező” legyen, másrészt, hogy a jelek méretük, színük és alakjuk által adekvát mennyiségi és minőségi információt közvetíthessenek a térképolvasó számára.

Az áttekinthetőség érdekében az egyezményes jeleket tematika szerint csoportosítják (települések, vízrajzi jelek, közlekedési vonalak stb. A jelentésmagyarázaton kívül tartalmazzák az alkalmazandó jel a térkép méretarányának megfelelő méretét is. A jelmagyarázatban a térképolvasást elősegítendő a jelek verbális értelmezését, a különféle kiegészítésekkel megjelölt módosított variációkat is megtaláljuk.

Az alábbi ábrán a jelek tematika szerinti csoportba sorolás alapján összeállított jelmagyarázatra látható szemléletes példa:

JELMAGYARÁZAT

TELEPÜLÉSEK

5 milliónál több lakos **LONDON**
 1-5 millió lakos **HAMBURG**
 250 000-1 millió lakos **HÁGA**
 100 000-250 000 lakos **LINZ**
 25 000-100 000 lakos **Albi**
 10 000-25 000 lakos **Narvik**
 10 000-nél kevesebb lakos *Hammerfest*

Magyarország településeinél:

1 milliónál több lakos **BUDAPEST**
 100 000-1 millió lakos **GYŐR**
 25 000-100 000 lakos **BAJA**
 10 000-25 000 lakos *Bicske*
 10 000-nél kevesebb lakos *Kisbér*
 Településrész *Parassapuszta*

A világtérképeken és a domborzati térképeken a települések jele egységesen:

FŐVÁROSEK, SZÉKHELYEK

LIMA MOSZKVA Önálló állam, államszövetség fővárosa
RÍGA ZÁGRÁB Szövetségi köztársaság, szövetségi állam, alkotmányos rész fővárosa
ÚJVIDÉK SZOLNOK Nagyobb közigazgatási egység, (autonóm tartomány, megye) székhelye
Godthåb Függő terület székhelye

HATÁROK

Önálló állam határa
 Önálló állam határa a Magyarország megyei c. térképen
 az Európa országai c. térképen
 a Föld országai c. térképen
 a gazdasági térképeken

KÖZLEKEDÉS

Fontosabb vasútvonal
 Fontosabb vasúti alagút
 Épülő vasút
 Fontosabb vasúti kemp
 Autópálya, autópálya Magyarország térképein
 Fontosabb út
 Fontosabb tengerhajózási útvonal

VÍZRAJZ

Tó, időszakos tó
 Mocsár, sós mocsár
 Folyó
 Időszakos folyó
 Sívtagi asztróvölgy, vádi
 Csatorna, épülő csatorna
 Vízés
 Jelentősebb duzzasztógát
 Hajózható folyószakasz

EGYÉB JELEK

Jégtakaró, gleccser és határa
 A tenger befagyásának határa
 Homoksvátság
 Tengeri zátony és szirt
 Korallszirt
 Tundra
 Hágó, szoros
 Fontosabb tengeri kikötő
 Közúti kemp
 Tenger- és tómélység
 Tengerszint feletti magasság
 Kőfajvezeték
 Fontosabb nemzetközi repülőtér
 Működő vulkán
 Kínai Nagy fal
 Romváros

A gazdasági térképek jelmagyarázatát lásd a megfelelő térképeken

RÖVIDÍTÉSEK

Alg. A.	Alpok, Álsó	cs.	csásás	F.	Föld	Ind.	India	NDK.	Német Demokratikus Köztársaság	R.	Rio, Rín, River
a.d.l.	an der Drau	cs., csal.	csatorna	G.	Gard	L. W.	im Westfalen	Nemz. Park.	Nemzeti Park	Seml.	Semleges terület
ASZSZK.	an der Leitha	csop.	csoport	Fr.	Franciaország	K.	Kelet, Keleti, Kis	Norv.	Nemzeti (ségi) Körzet	Sp.	Spanyolország
Autonóm Szovjet Szocialista	Autonóm Terület	D.-afrik. K.	Dél-afrikai Köztársaság	faz.	félsziget	Közt.	Köztársaság	NSZK.	Német Szövetségi Köztársaság	Sz.	Szent, Sankt, Santa
Autonóm Terület	Ausztrál, Ausztrália	Dem. Közt.	Demokratikus Köztársaság	Gr.	Grán, Grán, Grösser	L. Liecht.	Liechtenstein	Ny.	Nyugati	SZSZK.	Szovjet Szocialista Köztársaság
Azerb.	Azerbajdzsán	d.l.f.	de la Frontera	gyám.	gyámügyi terület	Lux.	Luxemburg	Ö.	Öböl, övezet	Sz.	Szent
Belg.	Belgium	Egy.	Egyesült	h.	hágó, hegy	M.	Mont, Monte	Mac.	Mac	Sz.	Szovjetunió
B.M.	bei Magdeburg	Am. Egy. Áll.	Amerikai	hav.	havask	Mc.	Mac	P.	paták	T.	Tenger
Braz.	Brazília	Egyesült Államok	Egyesült Államok	hg.	hegység	Mt.	Mont, Mount	Pak.	Pakisztán	U.	Ü-Zöld
Ny.-ind. Szöv.	Nyugat-indiai Szövetség	Holl.	Hollandia	ig.	igazgatási terület	N.	Nagy-Britannia	Port.	Portugál, Portugália		

Jelmagyarázat jelentés alapján csoportosítva
www.kti.szie.hu/TTT/életoltes/kartografia/tananyag

A jelkulcs (vagy egyezményes jelek gyűjteménye) tartalmazza az eddig említetteken kívül a térképen alkalmazandó betűtípusokat és betűméreteket, a jelentésükkel együtt, (településnevek esetében pl. a közigazgatásban betöltött szerepüknek megfelelően csoportosítva), valamint a jelek térképi alkalmazására vonatkozó utasításokat, szabályokat és rövidítéseket. További fontos része a jelkulcsgyűjteménynek a térkép külső megjelenésére vonatkozó minta, amely a térkép-keret és a kereten kívül elhelyezendő megírások, számadatok, esetenként a jelkulcskivonat megjelenítési formáit is tartalmazza.

Lényeges megemlíteni, hogy csak a szabályozott jelkulcs alapján készült kataszteri és topográfiai térképeken egységes az ábrázolás, az atlaszokban és a tematikus térképeken nagyon eltérő megoldásokat alkalmaznak.

3. 6. 1. A térképjelek jelentéstana

A jelek tanulmányozása iránti kitüntetett érdeklődés csak a XIX. században kezdődött, mert akkor kezdték a megismerési folyamatot a jelviszonyok tükrében elemezni, és a megismerés kulcsának tekinteni. Mivel a szimbólum-feldolgozó gondolkodás központba helyezte a jelhasználatot, ezt azt a hipotézist eredményezte, amely szerint a jelhasználat egyúttal kategóriateremtő hatással is bír.

A jelentés alapvetően a jel, a jelölt, a fogalom és a tudati kép közötti viszonyok összessége, ezen keresztül történik az emberi megismerés is (Kiefer 2000:19):

A nyelvi jelentés szorosan összefügg a megismeréssel (kognícióval), vagyis azzal, hogy a bennünket körülvevő világot hogyan észleljük, hogy az észlelés eredményeit hogyan dolgozzuk fel, hogyan ábrázoljuk mentálisan.

A jelentés azonban nem független a nyelvünktől. A nyelvi relativizmus elmélete szerint a nyelvek sajátosan befolyásolják a gondolkodást, hiszen a kifejezéseink, a nyelv jelei szabják meg, hogy mit tekintünk hasonlóknak és mit különbözőnek. Amikor a szavak jelentéséről beszélünk, arra gondolunk, hogy egy adott helyzetben egy bizonyos módon használjuk őket. Az egyes szavak és mondatok jelentése tehát vizsgálható nyelvészeti és nem nyelvi tapasztalási szempontból egyaránt.

H. P. Grice (1997) jelentésről alkotott megállapítása szerint, amikor az „azt jelenti” kifejezést abban az értelemben használjuk, hogy a jelek a valóságban mit jelentenek, akkor a jelek természetes értelméről beszélünk. Amikor viszont valamilyen minőségi meghatározást hordozó jelre alkalmazzuk, akkor a jelek nem természetes értelmét emeljük ki.

A jelentés tulajdonképpen szabály, amelyet azonban nem az egyén, hanem a társadalom alakít ki. A szavak jelentésének (és a térképjelek jelentésének) három, a jelhasználatot nagymértékben befolyásoló összetevője van:

- fogalmi tartalom
- hangulati tartalom
- használati tartalom

Ezek az aspektusok egyaránt vonatkoznak a térképi nyelvi (konceptuális) jelentésre és az extralingvisztikai valóságra, a tér állapotaira, objektumaira és a velük kapcsolatban álló információkra. A pragmatikai aspektus ugyanakkor felöleli mind a térképi nyelvhasználatot, mind pedig azokat a tényezőket, amelyek döntő szerepet játszanak a térképi kommunikációban. Mivel a jeleknek léteznek használati szabályaik, ezek behatárolják azt a tartományt, amire a denotátum vonatkozik. A nem valós objektumok jelei azonban csak a térképi tartalom szempontjából nagyon lényeges térhez kötött információt közvetítenek, így módon a világ topográfiai helyre vonatkozó jellegzetességeinek megtapasztalása a térkép jelein, mintegy értelmező struktúráján keresztül történik.

A jeleknek létezik egy ősi kommunikációs jelentősége. Ezen az a szándék értendő, hogy a jelek nagyságával, esetleg a szokásostól eltérő méretével hívhassák fel a figyelmet az ábrázolt tárgyak rangsorára, lényegi tulajdonságára. Ennek alapján egy ikonikus formában ábrázolt (méretében azonban meghatározott) objektumról meg lehet tudni azt, hogy az milyen gazdasági, esetleg közigazgatási jelentőséggel rendelkezik. A térképi ábrázolásban a jelsorozatok jelentése is fontos, egy területen belül valamilyen növényzet jele, pl.: a szőlő jele csoportosan alkalmazva szőlőskertet jelent a szemlélő számára. Ez a jelentéshordozás a térképi nyelv szintaktikai szabályain alapul.



Szőlőtermő területek ábrázolása a topográfiai térképen
www.topomap.hu/index.php?theme=HMTKHT&lang=hun&menu=shop&submenu=catalog&cont=catalogindex&id=26&kategoria=26

Ismét hangsúlyozom a szintaxis fontosságát, amely a térképjelek képet alkotó rendszerére, belső szerkezetére, a jelek összefűzésének, szöveggé szervezésének formális szabályaira vonatkozik, ám nem függetlenül azok egyedi jelentésétől.

E megközelítésben:

... egy kép (legyen bár »anyagi« természetű, verbális vagy mentális) egy konvenciórendszer segítségével egy adott közegben hitet, véleményt, tudást jelenít meg, azaz közvetít egy dologgal kapcsolatban. (Horányi Attila, 2001:185)

Egy jeltípus bizonyos jelentése azonban nem zárja ki azt, hogy másfajta jelentéstartalmat is közvetítsen. Ezt a térképen úgy oldják meg, hogy a jel színét, méretét, struktúráját változtatják. Gyakran még ez is kevés a jelöllet valódi jelentésének érzékeltetésére, ezért a jelet a pontosítás érdekében kiegészítő információkkal (megírás, számadat stb.) kell ellátnunk. Ilyenek a településnevek, az intézménynevek, az útburkolati jelek, a különféle magyarázó jelek, a mennyiséget, mértéket jelölő számok.

A térképjelek jelentése világosan értelmezhető az alábbi gondolatok tükrében. Ha Magyarország térképére nézünk, különféle verbális mondatok megfogalmazására nyílik lehetőségünk, például:

*Magyarország fővárosa Budapest.
A Duna Magyarországot két részre osztja, egy keleti és egy nyugati részre.
A Balaton Magyarország legnagyobb állóvize.*

Természetesen a térképjelek jelentésének ilyenfajta verbalizálása nem gyakori feladat, bár vélhetően hasznos lenne, ha többször előfordulna. Az adott kommunikációs szituáció természetesen meghatározza azt, hogy milyen módon fejtjük meg a jelentéseket. A térképjelek egy részének értelmezése úgy jön létre, hogy a szó (a téri kifejezés) jelentését átvisszük egy hozzá hasonló, vagy vele valamilyen szempontból egyező dologra, az ábrázolni kívánt térbeli információt képviselő térképjelre.

A térről és formáiról való fogalmi gondolkodást lehetővé tevő mentális képek sem rendelkeznek pontosan meghúzható határokkal: *a képzetek jellegzetesen illékonyak, elmosódottak, vázlatosak; ám éppen ezáltal általános jelentéseket is képviselhetnek* (Nyíri 2001: 60).

A térképjelek közvetítette jelentés sem értelmezhető minden esetben egyértelműen, mert a jelek sok esetben csak alapinformációt nyújtanak. Kiefer (2000:36) utal rá, hogy a jelentés csak valamilyen, egyéb jelentéshordozókkal való viszonyban értelmezhető:

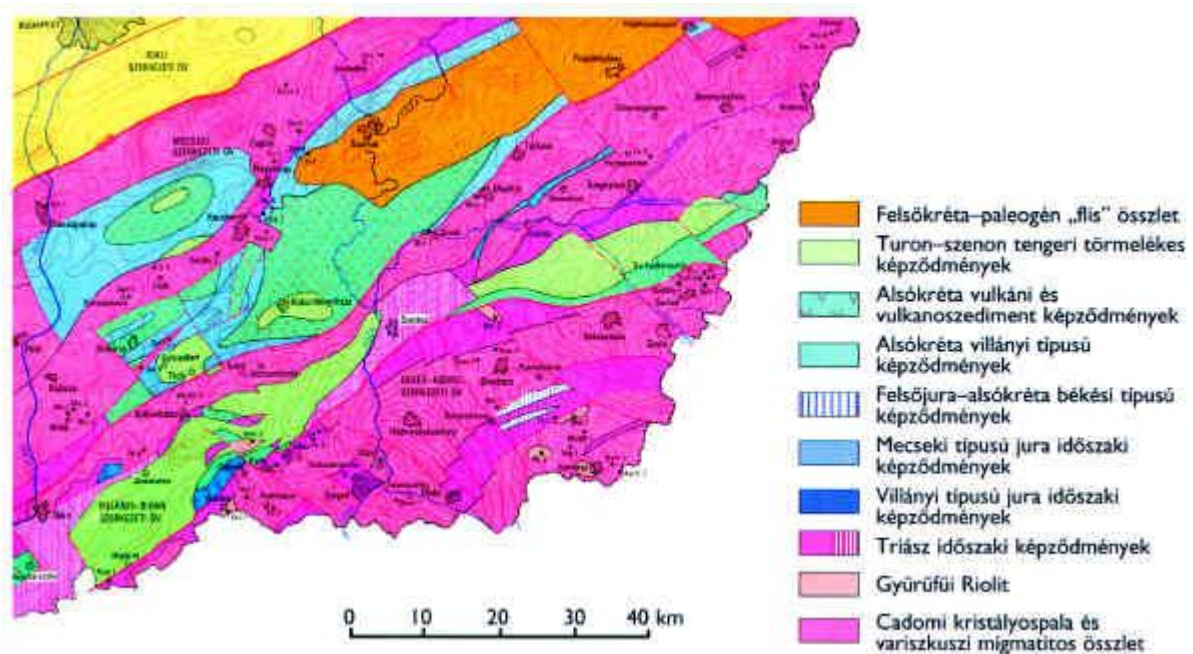
A jelentés viszonyfogalom, viszonyítási alap nélkül nem határozható meg. A logikai jelentésfogalom esetében a viszonyítási fogalom a világ, amelyről a logika modelleket alkot. A nyelvi jelentés a nyelvi kifejezések és a világról alkotott modellek közötti viszony.

A jelentéstartalom tulajdonképpen azoknak az értelmi tartalmaknak/mentális képeknek az összessége, amelyeket a térképjel bennünk felidéz. Az alapjelentést a jelmagyarázat rögzíti. Az adott jelnek azonban térképfajtától függően más- és más lehet a stílusértéke. (Egyik térképen lehet a fő mondanivaló, másikon csupán háttér-információ.)

Jelentéshordozók lehetnek:

- színek: jelek színe, jel-háttér színviszonya,
- vonalak vastagsága,
- vonalak struktúrája (pontsor ill. folyamatos, szaggatott, vagy pontszaggatott vonal),
- jelek mérete,
- jelek rajzának összetettsége,
- jelek verbális kiegészítése,
- jelek számjegyekkel történő kiegészítése.

A jelentés nem önállóan létező dolog. Jelentésre a szavak/jelek csak a használatuk, elfogadottságuk által tesznek szert. (A távolság, a magasságkülönbség földrajzi fogalom, de nem rendelkeznek valódi megfogható tárgyi jelleggel.) A jelentéstartalmak azonban gyakran fedik egymást, ezért a térképjelek kiegészítő magyarázatokat igényelnek.



Földtani térkép: a kőzetek felszíni eloszlását ábrázolja, a topográfiai elemeket egyszerűsített formában tartalmazza

<http://fold1.ftt.uni-miskolc.hu/~foldshe/foldal10.htm>

Jelentéstöbblet kifejezése szimbólummal:

A szemiotika megfogalmazása szerint a szimbólum önkényes. Éppen ez az önkényessége teszi alkalmassá a többletjelentéssel való feltöltésre. A térképjelek egy részénél a jel mint tárgy és az ábrázolandó fogalom viszonyát egy, csak a térkép-interpretálással megfejthető jelképes viszony egészíti ki, így adva többletjelentést az adott jelnek. Jól érzékelhető példa erre az egyes térképeken alkalmazott út, vagy vasútvonal jele, amely különböző struktúrájú vonalakkból áll. Tulajdonképpen ahhoz, hogy a természetben nem létező, ám az emberek számára fontos minőségi, és/vagy mennyiségi felosztást ábrázoljanak, csak egészen keveset szükséges változtatni a vonalak vastagságán és a jelek színén.

A jelek elősegítik a kategóriateremtést, a tagolást és az elvonatkoztatást magától a jel alakjától. A térkép szemlélője számára egyértelmű, hogy az egyes térképeken látható koncentrikus, üres, vagy tele körök településeket jelölnek.



BUDAPEST

Már ez az egyszerű kör alakú jel is konvencionálisnak mondható szimbolikus kapcsolatban áll a jelöllettel. A térképolvasó számára egyértelmű jelentést hordoz. A körök alakjának, méretének egymással való összehasonlítása is többletinformációt szolgáltat a települések egymáshoz viszonyítható nagyságáról, a lakosok hozzávetőleges számáról, közigazgatásban betöltött szerepéről. A jel jelentését a település mellett található elnevezés megírása további információval egészíti ki. Kiemelési lehetőség az alkalmazott betűtípus, a betűméret, valamint a településnév aláhúzása. Ezzel a fővárosokat szokás jelezni. A lélekszám nagyságáról további adatot a jelmagyarázatban találunk, ahol a jelhez hozzá van rendelve egy mennyiségi érték.

3. 6. 2. A jelek jelentéstani csoportosítása

A térképjelek jelentésének kiemelt szerepe van a jelkulcsgyűjtemények szerkesztésében is. A könnyebb használhatóság érdekében a jelek mint egy értelmező szótárban, a szótárszerkesztési elveknek megfelelően, meghatározott kategóriák alapján vannak csoportosítva.

Első csoportosítási szempont az alapjelentés, amelyet minőségi, használhatósági, kiterjedési stb. elkülönítés alapján lehet megadni. Ez a legáltalánosabb jelentés (általában a családi hasonlóságok figyelembe vételére épül), innen indulnak a metaforikus értelmezések, vagyis a legkonkrétabbtól, a legspecifikusabb jelentés felé:

Legyen az alapjelentés például: *növényzet*

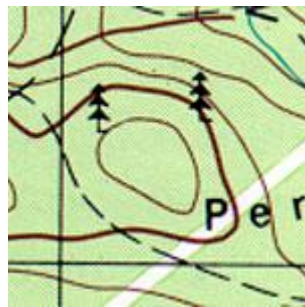
A jelentés további specifikációja: *erdő, szántó, szőlő stb.*

Poliszémiává akkor válik az alapjelentés, ha pl. az erdőt további alosztályokba soroljuk:

Az erdő lehet: *ritkás, fiatal stb.*

Ezen belül pedig: *lombos, tűlevelű stb.*

Tovább csoportosítva fajok szerint: *tölgy, bükk stb.*



Tűlevelű erdő ábrázolása

www.lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/gyerterk/princ/alapism/alap8/alap8-2.htm

Ezeket a csoportosításokat a jelentés kiterjesztéseként lehet értelmezni. Minden jel rendelkezik elsődleges szemantikai jelentéssel. A települést jelző jelek például egy bizonyos csoportba való besorolást tesznek lehetővé. A települések jelölése a méretarány függvényében különféle módon történhet. A nagyobb méretarányú térképeken a valódi kiterjedés körvonalát ábrázolják, a kisebb méretarányú térképeken (vagy kisebb települések esetében) pedig csak egy jellel (pl. körrel) jelzik a település helyét.

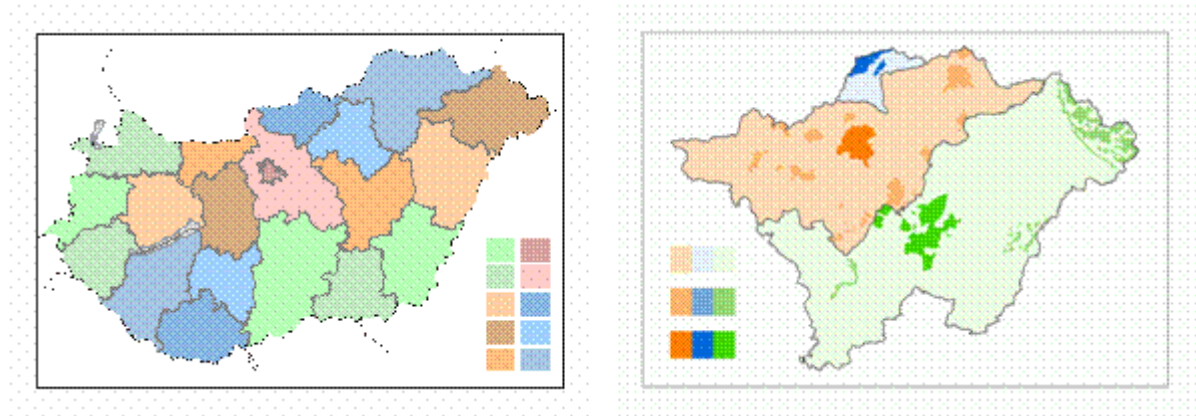
A település térképjeléhez tartozik a névrajzi megírás (helynév), még hozzá oly módon, hogy a különböző betűtípusú megírásokkal utalás történik a város lélekszámára és/vagy közigazgatási szerepkörére is.

A térképjelek ezáltal a térképi nyelv „szavaiként” értelmezhetőek, amelyek szemantikai tartalmát, az alkalmazott kiegészítő információkkal - méret, szín, struktúra, felirat - tudjuk még jobban megjeleníteni.

Mivel egészen más jelek alkalmazására van szükség a különféle (pl. statisztikai, közlekedési, nyelvjárási stb.) térképeken, a térképszerkesztő felelősségteljes feladata a megfelelő speciális jelek megszerkesztése. A térképeken alkalmazott jeleknek az érthetőséget, az egyszerűséget kell biztosítaniuk, de értelmezésüket elősegíti, ha hasonlítanak a szokásos térképjelekhez, és lehetőség szerint emlékeztetnek az ábrázolni kívánt tereptárgyra. Így érhető el, hogy egyszerű módon széleskörű információtartalmat közvetítsenek.

3. 6. 3. A színek jelentése

A vizuális nyelv információközvetítő képességét nagymértékben növeli a színek használata. Ezáltal a térkép differenciáltabb képi közlésre is alkalmas, ezért, ahogy Klinghammer (1993) a *Kartográfia történet* című könyvében megemlíti, már a kezdeti időkben is használták a színeket különböző minőségek területi elterjedésének térképen történő bemutatására.



Többszintű igazgatási felosztás
<http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/szakdolg/mathe/3-6.htm>

A térképi ábrázolás konvencionális volta következtében a színek jelentéstartalmának a lehetőségekhez mérten szoros kapcsolatban kell állnia az ábrázolt terepi elemek természetes megjelenésével. Ily módon a színek segítségével már ránézésre megállapítható, hogy hol található a térképen kiterjedt vízfelületek, a hegy- és vízrajzi térképeken pedig az alkalmazott zöld és barna színárnyalatok segítségével információt kapunk a terepviszonyokról és a magasságkülönbségekről.

Olyan, nagy méretarányú térképeken, mint pl. a topográfiai térkép a színek magyarázó jelentéssel látják el az azonos rajzolatú térképjeleket. Pl.: Az utak burkolatának anyagát felülszínezéssel, illetve kiegészítő megírással jelzik. Épületek esetén ugyanazt a jelet alkalmazva más színezéssel az építőanyag jellegéről kapunk információt. Így az azonos térképi jeleknek az alkalmazott színtől függően is más és más lehet a jelentéstartalma.

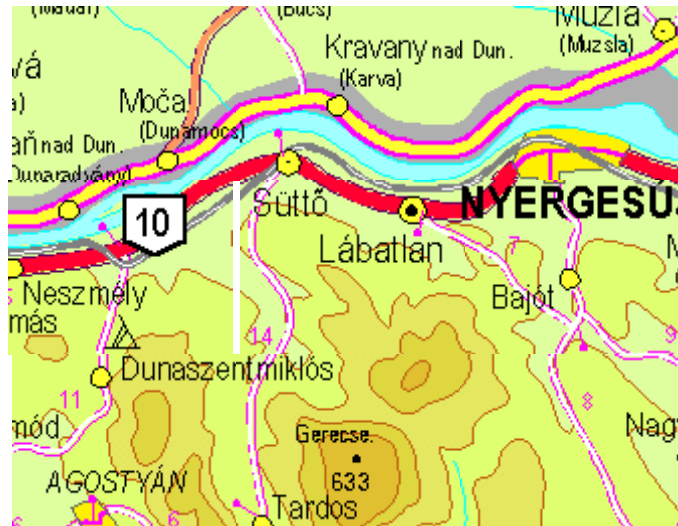
Szintén különleges összefüggéseket takar az egyes jelek és a háttér közötti színviszony, vagy szíkontraszt. Ennek szerepe elsősorban az iskolai és az idegenforgalmi térképeknél számottevő, ahol a színek az ismeretközlésen túl figyelemfelhívó szereppel is rendelkeznek.

Mivel a színspektrumban nincsenek éles színhatárok, ám a színes felületek egymástól való megkülönböztetése lényeges, a térképeken mesterséges színfokozatokat alkalmazására kerül sor. A vízrajznál a mélységi viszonyokat, a domborzatrajznál pedig a magassági viszonyokat jelöli, egy vagy két szín fokozata. A színfokozatok értékeléshez egy mélységi, vagy magassági értékeket is jelző színskála ad támpontot.

A vizek és a domborzat ábrázolásánál az elterjedt, klasszikus színek, a kék, a barna és a zöld különböző árnyalatait alkalmazzák. A jelek jelentésének értelmezését két elv segíti elő: „minél mélyebb (a víz), annál sötétebb, és minél magasabb (a hegy), annál sötétebb”.

A térképi nyelvi jelek jelentésének egy része társadalmilag elfogadott és rögzült, változtatni ezért igen nehéz. Történtek kísérletek arra vonatkozóan is, hogy a domborzatábrázolásban a rétegszínezésnél a klasszikus barna-zöld színeket más árnyalatokkal váltsák fel, de a térképolvasók nehezen értelmezték a jelentésüket,

ugyanis erős a tartalmi kötődés a megszokott színekhez, így ez nem bizonyult sikeres kísérletnek.



*Színfokozatos domborzatábrázolás a térképen
PannonCart Kft. - Szabó Zoltán, a Magyar Természetbarát Szövetség webmestere - Zentai László, 1998-99
<http://lazarus.elte.hu/moterkep/>*

A térképek témája, méretaránya, stílusa, a megcélzott térképhasználói réteg gyakorlatilag meghatározza az alkalmazható színeket és az ábrázolási módot. A jel rajzának olyan attitűdöt kell kiváltania az olvasóban, hogy az képes legyen a megfelelő jelöltre utalni. A céltematika ismeretében olyan színek használatára van szükség, amelyek a legjobb asszociációkat képesek kiváltani a szemlélőben. A jeleket a színek teszik alkalmassá árnyalt megkülönböztetésre, vagyis egyes esetekben szemléletessé tesznek a valóságban nem létező felosztásokat. Így a színek segítségével meg lehet határozni bizonyos mennyiségeket (esetleg minőségeket), valamint térhez kötött információkat.

3. 7. A térképjelek jelentősége a tematikus térképészetben

A térképek osztályozásával már foglalkoztam, azonban emlékeztetőül ismételtlen rámutatok arra, hogy többféle szempont alapján osztályozhatjuk a térképeket. A leggyakoribb a tartalom és a méretarány szerinti kategorizálás. Mindkettő más-más szempontból, de jelentősen befolyásolja az alkalmazásra kerülő térképi jelek kiválasztását.

Tartalom szerint megkülönböztethetők:

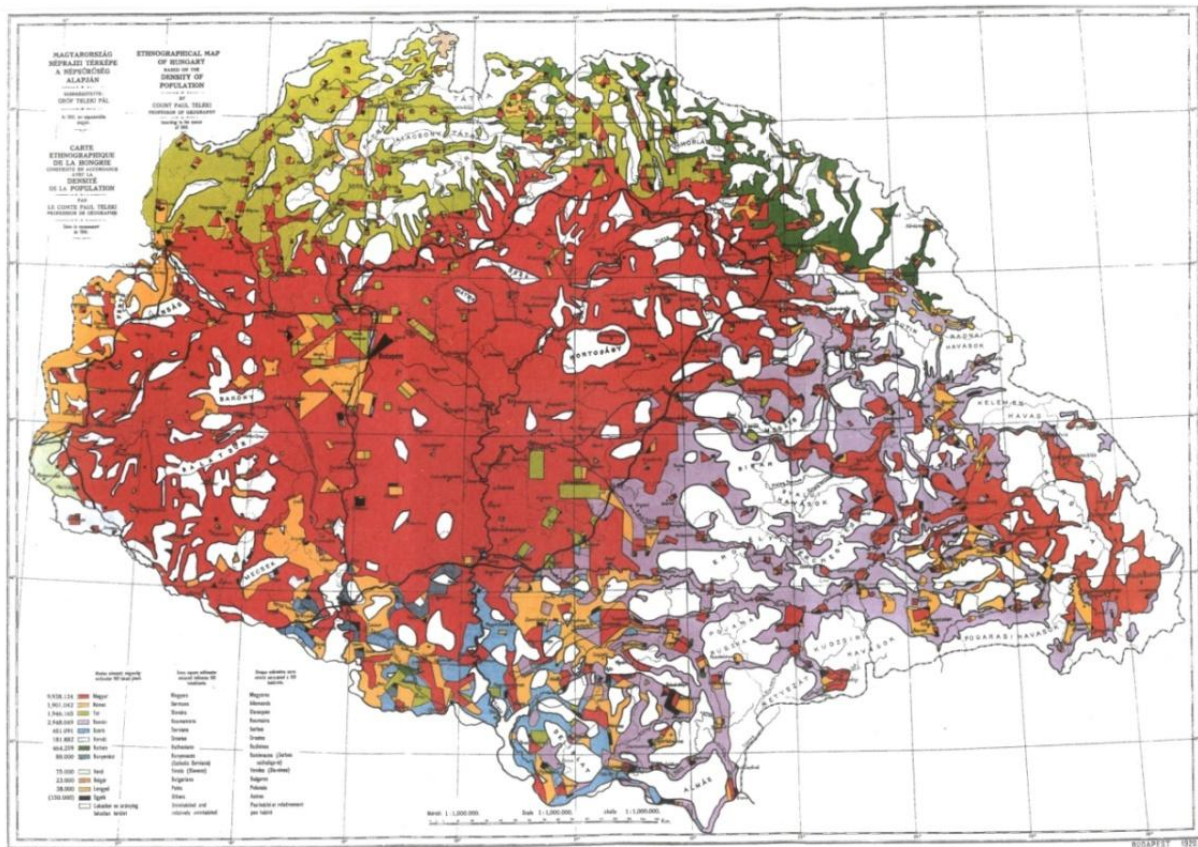
- kataszteri térképek
- általános földrajzi és topográfiai térképek
- tematikus térképek

Mennyiségi és minőségi szempont szerint is a tematikus térképek tartalmazzák a legtöbb információt, és ezek ábrázolására a legkülönbözőbb jeleket használják, ezért ebben a fejezetben részletesebben foglalkozom velük.

Ha nem számítjuk a rómaiak úttérképeit, első tematikus térképnek Halley 1701-ben kiadott navigációt elősegítő térképét tekinthetjük. Feltehető azonban, hogy korábban is készültek tematikus térképek valamint térképszerű alkotások. Ide sorolhatóak a

viszonylag korai időben készült vallási tárgyú, a só- és fűszerkereskedelemmel kapcsolatos, valamint a szintén említésre méltó vízrendezési és bányászati térképek. Az első magyar tematikus térképet Zsámboki János készítette a XVIII. században. Ezen az állattartást állatok kisméretű rajzaival szemléltették.

A tematikus térképek fontosságát az is jelzi, hogy a ma készülő térképek 90%-a tematikus térkép. Ez nem meglepő, hiszen ezen a módon van lehetőség a legtöbb információ szemléletes közlésére.



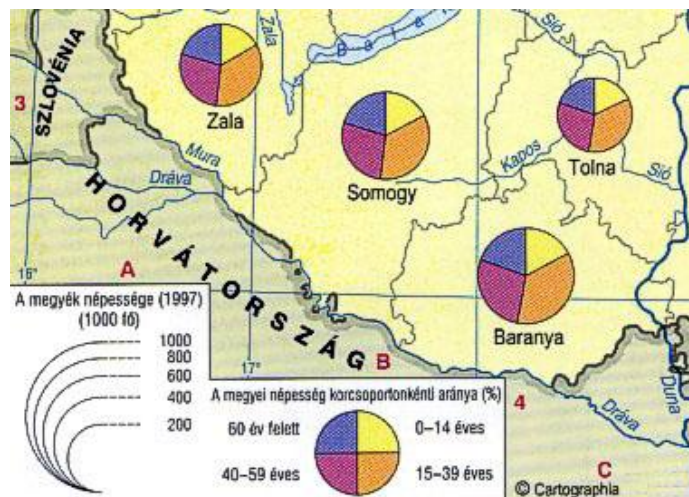
Gróf Teleki Pál: Magyarország néprajzi térképe a népsűrűség alapján („Vörös térkép”), 1920
<http://www.blogkiado.hu/images/40-PO.htm>

A tematikus térképek fő jellemzője, hogy a tartalom lekicsinyítése valamilyen, a kommunikációs cél által meghatározott *méretarány* alapján történik, de a csökkentés mellett más elemcsoport erősebb-gyengébb kiemelésével a hangsúlyt egy bizonyos tematika felé tolják el, egyes esetekben megőrizve emellett a táj teljes körű bemutatását. A kiemelt tartalom (nevezhető másodlagos elemcsoportnak is) napjainkban többnyire idegenforgalmi, turisztikai és reklám célok bemutatására irányul.

A tematikus térkép főleg szimbólum típusú grafikus nyelve alapvetően alkalmas arra, hogy a helyszínt meglehetősen pontosan láttassa, a térhez kötött (nonverbális) mennyiségi és minőségi információt pedig diagramokkal, kartogramokkal, grafikonokkal kiegészítve, képi módon fejezze ki.

Klinghammer ezt az alábbi módon fogalmazza meg:

A tematikus térképek a grafikus közlés olyan különleges esetei, amikor előtérbe kerül az adatok közötti viszonyokban rejlő mennyiségi információ megjelenítése. (Klinghammer – Török 1995)



A népesség korcsoportonkénti arányának ábrázolása diagramokkal
lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/gyerterk/princ/alapism/alap7/alap7-5.htm

A térképi jelrendszert általánosságban szemlélve nagy entrópia jellemzi, azaz viszonylag sok jelből áll, ezek egy részét szinte állandó jelleggel használják, más részét pedig változó módon. A térképjelek, bizonyos hányadát a mi kultúránkban nagyjából mindenki ismeri, a szakági tematikus térképek jelrendszerét azonban csak az emberek kisebb, nem reprezentatív csoportja érti. Egyes térképfajták, például a földtani térképek estében kialakult egy ábrázolási mód, vagyis az ott alkalmazott jelek és színek konvencionálisakká váltak.

A teljesebb információközlés érdekében a nagyközönség számára készült tematikus térképek szerkesztésekor a megjelenést és az információtartalmat tekintve a legelterjedtebb és legváltozatosabb, az ábrázolni kívánt tartalomhoz adaptált jelkulcsrendszert alkalmaznak.

A tematikus térképek osztályozását az ábrázolt tárgyak, jelenségek minőségi ismérvei szerint is végezhetjük. Ennek alapján megkülönböztetünk kvalitatív, kvantitatív, statikus és dinamikus jellegű térképeket.

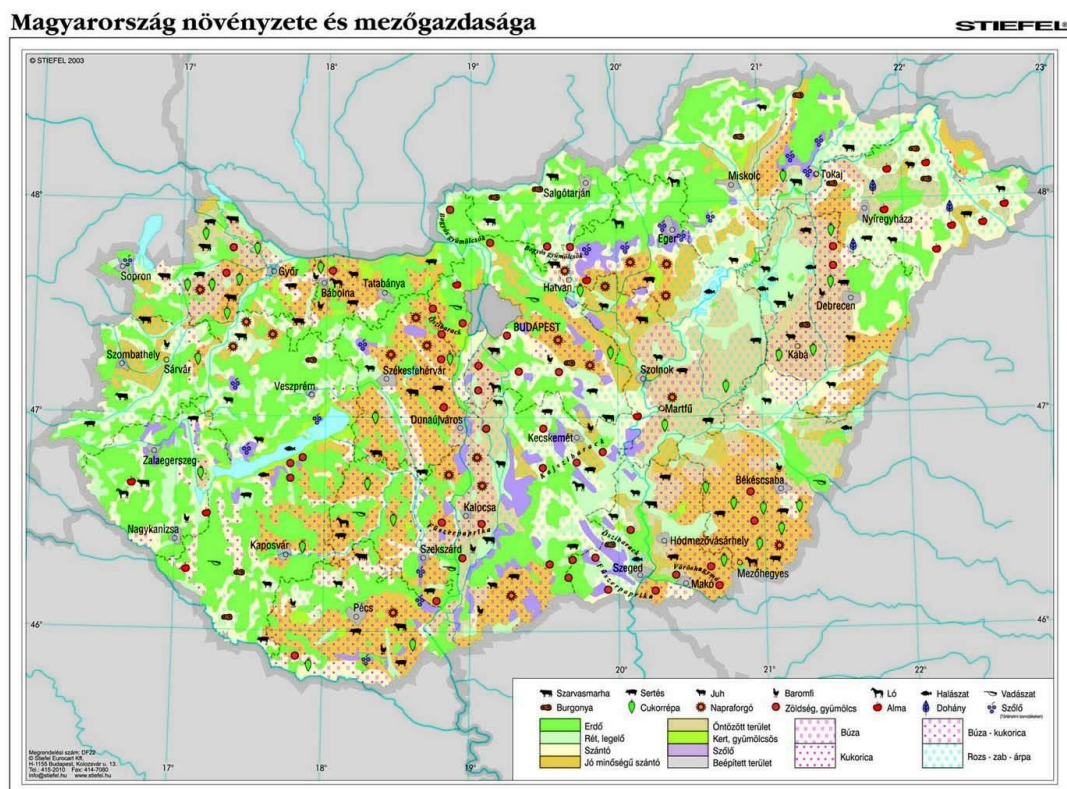
A tematikus térképek nagy csoportjába tartoznak a *természeti környezet, a társadalom, a tudomány, a közigazgatás, a politika, a történelem és az idegenforgalom térképei* is. Ezeknek a térképeknek minden esetben egy leegyszerűsített általános tartalmú, gyakran csak síkrajzi elemeket tartalmazó térkép szolgáltatja a háttérrel, ezáltal a terep, a földrajzi alap háttérbe szorul a domináns jellegű szaktartalom mögött.

A tematikus térképekre különleges érvényességgel bír Morris (2005:43) következő gondolata:

Nem ellentmondás az, hogy minden jelnek van deszignátuma, de nem minden jel vonatkozik valami aktuálisan létezőre. Amennyiben ténylegesen létezik az, amire utalunk, és úgy létezik, ahogy utalunk rá, akkor a referencia tárgyát denotátumnak nevezzük. Világos ennél fogva, hogy míg minden jelnek van deszignátuma, nem mindegyiknek van denotátuma. A deszignátum nem egy dolog, hanem egy tárgyfajta, vagy -osztály - egy osztálynak pedig lehet egy vagy több tagja, de az is lehet, hogy egy sincs.

A tematikus térképeken ábrázolt információk egy részének a deszignátuma nem valós dolog, mert maga a cél valamilyen mennyiség illetve jelenség területi elterjedésének érzékeltetése, esetleg statisztikai adatok szemléltetése.

Azonos térképi alap más és más tartalommal kiegészítve különféle tematikus térképpé változhat. A tematikus térképek iránti igény a számítógéppel szerkesztett térképek megjelenésével szinte korlátlan mennyiségben kielégíthető, sőt, ma már a korábban meghatározó szerepet betöltő példányszám sem jelent akadályt. Ha egy térképet kis példányszámban igényelnek, akkor vagy kinyomtatják, vagy számítógépen szerkesztett változatban elektronikus adathordozón is közzétehetik. A tartalom iránti olvasói elvárásnak azonban nem egyszerű megfelelni, mert ugyanazt a térképet más alkalommal más információ megszerzése érdekében is kézbe vehetjük. A jelek egyedi, vagy kontextusban való olvasása is többféle értelmet nyerhet. Az újonnan szerkesztett, jobban olvasható térképi jelek (kódok) is hatnak a térképolvasóra. Ennek a gyermekek részére szerkesztett térképeket illetően van különleges jelentősége. Fontos követelmény ugyanis, hogy a figyelemfelhívás, a figyelem irányítása könnyen olvasható, jól megkülönböztethető jelekkel történjen.



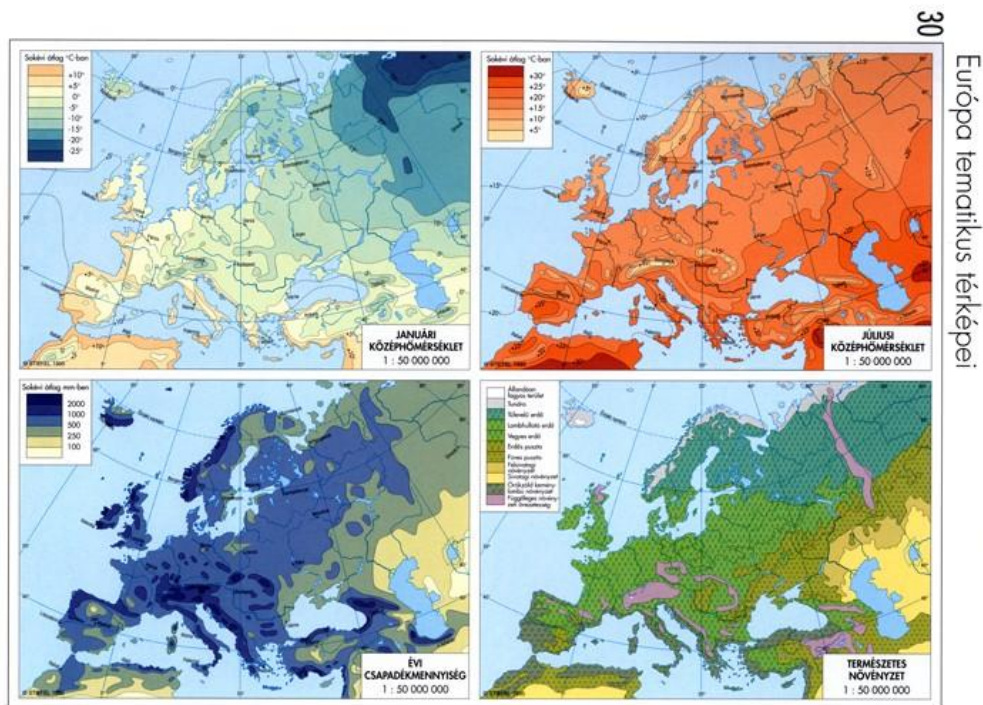
Magyarország növényzete és mezőgazdasága jelmódszerrel és felületi módszerrel ábrázolva
http://www.maginfo.hu/st_terkep/mo_nov_allat.jpg

Egyes térképi tartalmak szinte állandónak tekinthetők, a megfelelő tájékozódás érdekében minden térképen jelen vannak, például a vízrajz, vagy a határvonalrajz, de vannak gyorsan elavuló elemek is, amelyek az ember által alkotott épített környezetet ábrázolják. A tematikus térkép használhatóságát pozitívan befolyásolja az, ha a szerkesztés alapja topográfiai térkép. Ezek kicsinyítése után ugyanis a tartalmukat egyszerűen átszerkesztve, speciális adatokkal kiegészítve készül belőlük a tematikus, pl. turisztatérkép. Bizonyos esetekben a meglévő tematikus térképeket a legújabb kutatási, statisztikai eredményekre támaszkodva továbbszerkesztik, illetve felújítják.

A változások újabb és újabb igényeket támasztanak a térképi ábrázolással szemben, hiszen olyan tereptárgyakat, illetve jelenségeket is el kellett látni térképi jellel, amelyek korábban nem léteztek.

Erre különösen jellemző példa lehet a közlekedési térkép, amelyen nagyon fontos feltüntetni az olyan szinte naponta szaporodó műtárgyakat, mint az autópályák, a benzinkutak, a csomópontok, a lehajtási lehetőségek, segélykérő állomások stb.

A tematikus térképek között fontos helyet foglalnak el a *meteorológiai térképek*. A meteorológia is olyan tudományterület, ahol a térkép alkalmazása teszi lehetővé a legszemléletesebb tájékoztatást. Nem csak atlaszokban, hanem a mindennapokban is találkozunk velük (TV, napilapok stb.). Ezek a térképek rendkívül sokféle és különleges térképjelekkel mutatják be az időjárási jelenségeket. Az azonos hőmérsékleti, vagy csapadék értékeket izovonalak segítségével jelenítik meg. Ezek a bemutatott jelenség azonos értékű pontjait kötik össze. Ez azonban kevés az adatok teljes szemléltetéséhez, ezért megírásokkal, számértékekkel, színkitöltéssel egészítik ki.



A középhőmérsékletet, a csapadékmennyiséget és a természetes növényzetet ábrázoló tematikus térképlapok
Stiefel iskolai atlaszában
www.iskolaiatlasz.hu/products.php?subpage=foldrajzi

A Magyarországon készült tematikus térképművek között kiemelt helyet foglal el *Magyarország Nemzeti Atlasza*, amely statisztikai adatokra és tudományos kutatási eredményekre támaszkodó több száz tematikus térképet tartalmaz.

Nagy számban jelennek meg a sajtóban valamint különféle szak-kiadványokban statisztikai adatokat szemléltető tematikus jellegű térképek, vagy az újabban terjedő térképszerű grafikák. Ezek azonban a legtöbb esetben nem csak képzett térképészek munkái, ezért ábrázolási stílusuk miatt nem is sorolhatók minden esetben a térképek közé.

3. 8. A térképjelek alkalmazásának egyes szemantikai vonatkozásai a tematikus térképészetben

A jelek együttes alkalmazása során be kell tartani a szemantikai szabályokat ahhoz, hogy a kívánt térképi modell létrejöhessen. A térképi modellt szemantikai modellként is lehet értelmezni. A szemantikai tartalom feldolgozásával átfogó képet tudunk alkotni az ábrázolni kívánt térről, így a térképhasználó igényeit ki tudjuk elégíteni.

A tematikus térkép interpretálása nem a megszokott értelmezésen alapul. Lényeges szerkesztési szempont, hogy a térképi ábrázolás éppen annyi információt tartalmazzon, amennyit az adekvát információközvetítés megkövetel. Ez alatt nem csak a speciális tematikus információt, hanem a konvencionális térképi információt is értem. A szerkesztő feladata, hogy a jelek a mondanivalót egyértelműen, szemléletesen fejezzék ki. A jelek sorrendisége, nagysága, színezete egyértelműen utaljon az egyes jelenségek nagyságrendjére, jelentőségére. Fontos, hogy a mondanivaló elkülöníthető legyen a földrajzi helytől, de ennek ellenére érthető legyen annak földrajzi elterjedése is. Az alkalmazható eszközök lehetnek szokványosak, és speciálisan az adott információ bemutatása céljából szerkesztettek is. A térképi ábrázolás általános eszközeit bizonyos fokig normának tekinthetjük, de jobbra az elvárásoknak megfelelően kell különleges jeleket kifejleszteni és alkalmazni. Ennek során figyelembe vesszük a térképolvasónak tulajdonított mentális állapotot. A térképolvasó ugyanis nem csak hipotéziseket szándékozik felállítani a szemlélt ábrázolás alapján, hanem konkrét információkat óhajt szerezni. A térkép alkotásánál figyelembe kell venni Wittgenstein (2004:34) megállapítását, mely szerint a dolgok lényeges aspektusai gyakran rejtve maradnak azok egyszerűsége és mindennapisága miatt.

A tematikus térképeknél a végtermék jellege gyakorlatilag meghatározza az alkalmazandó ábrázolási módot. A tematikus térképeken alkalmazott jeleknek az érthetőséget, az egyszerűséget kell biztosítaniuk. Megkönnyíti az értelmezésüket, ha a többi térkép jeleihez hasonlítanak.

A jelek grafikai megvalósításuk alapján négy nagy csoportba sorolhatók:

- alaprajz szerinti jelek
- oldalnézeti jelek
- magyarázó jelek
- összetett jelek

A térképkészítés meghatározó irányelve a tematikus térképészetben is, hogy a felszín, valamint a rajta lévő építményeket a lehetőségekhez képest felülnézetben ábrázoljuk. Ez az elv a méretarányok és a térképfajta különbözősége miatt nem minden esetben hajtható végre.

A céltematika ábrázolására alkotott meghatározott alakú, ikonikus, vagy szimbolikus jelek tulajdonképpen önkényesek, mert a jelöltnek a legtöbb esetben nincs alaprajza, legfeljebb területi elterjedése. A tematikus térképeken is szükséges kiegészítők a számok, a földrajzi nevek és köznevek.

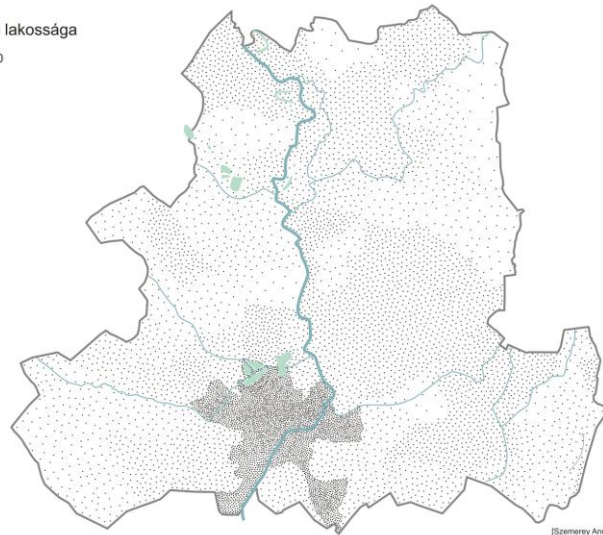
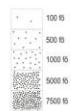
A tematikus térképek szerepe elsősorban a térhez kötött információk ábrázolása, ezért az egyik legfontosabb információközlő eleme a jel mellett a felületi módszer, a kartogram módszer, a diagram, a kartodiagram módszer, a vektormódszer, az izovonal módszer és a mozgásvonalak módszere. Segítségükkel egy mennyiségi érték területi elterjedése jól érzékeltethető. A minőségi, értékbeli különbségeket, valamint a fontossági sorrendet az alak, a dőlésszög, a tele és a hiányos ábrák segítségével lehet bemutatni. Ezek legfőbb alkalmazási területe a gazdasági és a statisztikai információkat tartalmazó térkép.

Az alkalmazott jelek megjelenése az ábrázolt tartalomtól függően különbözőképpen változhat. A jelek természetére jellemző, hogy jelentésük az elhelyezés körülményeitől függően más lehet (pl. egyedül vagy csoportosan álló jel). Pont módszerrel történő

ábrázolás esetén egy pont egy előfordulást is jelenthet, a pontok nagyságának, sűrűségének változása csoportos, tömeges előfordulást tükröz, és látványosan érzékelteti a jelenség földrajzi eloszlását. Ily módon egy pillantás alatt értelmezhetők a mennyiségi és minőségi jellemzők: Pl. népsűrűség ábrázolása: 1 pont = 100 ember.

Ez a módszer sem tökéletes megoldás, mert nem ad választ arra a kérdésre, hogy milyen eljárást alkalmazunk a szélsőséges esetekben, pl.: ahol az átlagnál sokkal többen, vagy sokkal kevesebben laknak.

Csongrád megye lakossága
1 : 400 000



Csongrád megye lakossága pontmódszerrel ábrázolva
www.creo.hu/~szem/terkepeim/t/pontcs.jpg

A jelek egymáshoz való viszonya, valamint az elhelyezés módja eltérő jelentést tartalmat adhat a jeleknek. Ugyanaz a jel, vagy megírás más színben, más méretben kifejezheti az ábrázolt tartalom jelentőségét, minőségét, a tereptárgyak alá- és fölérendeltségét, valamint a közigazgatásban betöltött szerepét.

4. Tér – kép – látás

A térkép különleges vizuális kommunikációs szerepének érzékeltetéséhez fontosnak tartom a térkép képi információközlő folyamatának vizsgálatát. Az évmilliók során kialakult hangzó nyelv a gondolkodásunk alapja, segítségével fogalmak alkothatók, s a látottak értékelhetők. Ahhoz, hogy két ember megértse egymást, mind közös nyelvre, mind a fogalomrendszer azonos értelmezésére is szükség van. Ha ez nem lehetséges, akkor előbb gesztusokkal próbálkozunk, majd *mondandónkat rajzban fejezzük ki*, vagyis, amennyiben nem jön létre a verbális kommunikáció, akkor *vizuális jelek* alkalmazását kíséreljük meg.

Már az őseink is képek segítségével örökítették meg történeteket, jeleneteket. Idővel a növekvő információmennyiség átadása közben a képekből kialakult a képírás, majd fokozatosan a nyelv elemeinek megfelelően a szó-, szótag- és hang-, illetve betűírás. *A térképi nyelv különlegessége éppen abban rejlik, hogy mindkettőt, a képírást is és a betűírást is együttesen alkalmazza!*

A nyomtatás megjelenése lehetővé tette, hogy a könyvekben, és a térképeken is hatalmas tudásanyag halmozódjon fel, így a korábban kéziratos könyvek és térképek által közvetített ismeretek egyre szélesebb körben terjedtek el. A digitális korszak megjelenésével pedig a képek jelentősége újra megnőtt, mindent bit-ek építenek fel, az ember információfeldolgozása pedig elsősorban a képek által közvetített tartalomra irányul.

4. 1. A képi nyelv, a térkép képisége

A kép a latin imago (kép), ill. imitari (utánozni) szóból származik. A kép az objektív valóság/a tér egy leképezett darabja, ennél fogva képmásként funkcionál. Ez a leképezés a térkép felületén, mint bármely leképezésben jelek segítségével megy végbe. A verbális nyelv három funkciója: a kifejezés, a felhívás, a leírás. A kép ezek közül a leírót egyáltalán nem, a kifejezőt bizonyos értelemben, a felhívást teljes mértékben ki tudja fejezni. Képben nem adható vissza az állítás, és képszerű gondolatainkat, élményeinket sem vagyunk képesek képként közvetíteni mások számára, mert ehhez a közvetítéshez is jelekre van szükségünk.

A szöveget és a képet összehasonlítva, világosan érthető, hogy a szöveg könnyebben értelmezhető, ugyanakkor a kép szemantikai tartalmát és szimbolikus jelentéseit tekintve sűrűbb, ezáltal teljesebb információközvetítésre képes (Horányi Attila, 2001). A képek a valóságot igyekeznek tükrözni, ez jellegükénél fogva jobban sikerül mint az írásbeli tükrözés, vagyis a térre vonatkozó vizuális információközlés általában teljesebb értékűnek tekinthető, mint a verbális.

A térképet és annak jeleit optikai érzékeinkkel fogjuk föl. A térkép kommunikációs eszköztára olyan vizuális jelekből és verbális elemekből áll, melyek megformálása és kialakítása a térképolvasás igényeit messzemenőleg figyelembe veszi.

A térkép már csak ezért sem tekinthető a szó szoros értelmében a *tér képének*, mert ez mindössze egy jelek közvetítésével történő ábrázolás, amely a föld felszínét és a művi környezetet, sőt (egyre növekvő mennyiségben) a nem látható, térhez kötött virtuális elemeket reprezentálja.

A térképkészítés meglehetősen összetett folyamat. A térkép annak ellenére, hogy maga is multimediális tárgy, vizuális és optikai kiterjedésekkel, mindenkor a tartalomnak, a benne foglalt képsornak, a térképjeleknek és az azokat kiegészítő verbális elemek tartalmának van alárendelve, azt hivatott minél tökéletesebben kifejezni. Egy jó

térképmű létrehozása, a rendelkezésre álló méret tudatos kihasználása, a tér képét reprezentáló nyomdai elrendezés, a belső tartalom és a külalak karakterisztikus megformálása — komoly alkotói feladat.

A valóság és képe (a térkép) közötti adekvát kapcsolat megteremtése érdekében lényeges a térkép képi kifejezésrendszerének szabályok szerinti megalkotása.

A térképészet célja a valóság megismertetése a valóság képi modelljének tekintett térkép által. Azonban ma már a térkép nem csak a közvetlenül látott dolgokra utal, hiszen interpretálása kapcsolatot teremt az ábrázolt jelenségekkel, illetve tárgyakkal, melyek, amennyiben topográfiai jellegűek, téri kifejezésekkel ha korlátozott módon is, de meghatározhatók.

Chrystal (1998,134) úgy gondolja, hogy az egyes téri kifejezések tartalmi szintjének meghatározása nem könnyű feladat:

A jelentést azonban egy nyelven belül is meg kell különböztetnünk a jelölettől ahhoz, hogy megmagyarázhassuk, miért tesz a nyelv a valóságban nem lévő felosztásokat.

A mindennapi életben olyan szavakat használunk, mint a domb és hegy, csésze és pohár vagy patak és folyó, míg a valós világ fogalmai eléggé meghatározhatatlanok. Mikor válik egy patakból folyó vagy egy dombból hegy?

A térképi kép alapfeladata azonban ennél több. Fontos a nem téri jellegű összefüggésekre utalás, valamint azok láttatása is. A térképi tartalom interpretálásában az egyik lényeges momentum a kognitív látás, el kell tudnunk választani azt, amit látunk a térképen, attól a képzettől, ami tudatunkban megjelenik.

A látvány értelmezése ugyanis Ludwig Wittgenstein (1992: 152., 176.) szerint:

...nem kép, de egy kép megfelelhet neki. [...] A képzetnek inkább kell hasonlítania tárgyhöz, mint bármely képnek. Mert bármennyire sikerül is ahhoz hasonló képet rajzolni, amit ábrázolnia kell, még mindig lehet valami másnak a képe. A képzetnek viszont az a tulajdonsága, hogy erről való képzet és semmi másról.

A vizuális megjelenítések tartalmazhatnak olyan jeleket, konvenciókat, amelyek elősegítik az értelmezést, de kommunikációs kudarchoz vezethet, ha nem azt éljük meg, amit a térkép közölni kíván. A térképek szemlélésekor sok esetben hiányérzetet, csalódást tapasztalunk, mivel az ábrázolási mód, a forma ugyanis nem szakítható el teljesen az ábrázolt valóságtól.

4. 2. A vizuális információ jelentősége, a térkép mint vizuális információközvetítő közeg

A képnek és a képi ábrázolásnak mindig kiemelt jelentősége volt az emberiség történetében. Ma a képi információ korábban nem tapasztalt mértékű terjedése miatt világszerte egyre nagyobb figyelem irányul a vizuális kultúra felé, azonban a térképpel mint vizuális eszközzel kevesen foglalkoznak. A vizualitás alapja a látás, s az ezzel összefüggő vizuális képességek. A térkép fontosságát, mint vizuális információforrást az a tény is bizonyítja, hogy az emberi érzékelésben a látásé a főszerep, hiszen információink 83 százalékát látás útján érzékeljük (11% hallás, 3,5% szaglás, 1,5% tapintás, 1% ízlelés).

A térkép kétségtelenül a vizuális kultúra részét képezi. Ha a vizuális kultúra szempontjából vizsgáljuk, a térképezett természeti táj a makrokörnyezet részét képezi, maga a térkép pedig tárgyi jellegénél fogva a mikrokörnyezet része. A térkép azonban nem csak tárgy, illetve papírdarab, hanem üzenetközvetítő közeg is, amelynek információi nem biztos, hogy mindig eljutnak a térképolvasóig. Ahhoz, hogy egy üzenet

információvá váljon, szükség van valakire, vagyis a térképolvasóra, aki annak értelmezését elvégzi, értelmét felfogja. A térkép megfelelő értelmezéséhez, olvasásához azonban szükséges ismernünk annak az idők folyamán kialakult bonyolult képi és verbális nyelvezetét.

Bármilyen kép, bármilyen eszközzel történő előállítását a közlés, az informálás eszközeinek tekintjük. A képek vizuálisan megragadható elemei optikai természetűek, elemeinek jelcsoportjai a jelek ismerete esetében információt közvetítenek. Ha a térkép által közölni kívánt információk, üzenethalmazok jelentését akarjuk megfejteni, elkerülhetetlen a mélyrétegekig hatoló szintaktikai, szemantikai és pragmatikai vizsgálat. Valójában ezek a folyamatok spontán módon mennek végbe, ha birtokában vagyunk a térképi nyelv megfelelő ismeretének. Ennek hiányában csak színes felületeket és értelmetlen ábrákat látunk magunk előtt. A jelrendszerek és vizuális közlések ismeretének a nemzedékről nemzedékre történő átadása nem olyan egyértelmű és körülhatárolható folyamat során történik, mint például a beszéd megtanulása. Ezeknek az elsajátítása az egyén szocializációjának későbbi szakaszában, hosszú időt igénybe véve valósul meg, egyénenként igen különböző fokon és módon.

4. 3. A térképolvasás egyik előfeltétele a látás, vagyis az agyi képfeldolgozás

A legáltalánosabban elfogadott definíció szerint a vizuális tudat egy, a látás képességével rendelkező élőlény azon állapota, amikor az a látás élményét jelentős részben tudattalanul átéli. A tudatos vizuális érzékelés magasabb rendű folyamat. Amit látunk valójában nem az ideghártya receptor-sejtjeinek működésével, hanem az agyunkkal fogjuk fel.

A szem felfogja a fényingereket, s a látóideg közvetítésével az agyba juttatja, ahol az információ átalakul, és értelmet nyer. A látott tárgy alakját, térbeliségét és színét az agyunk más-más helyen képezi le. A külvilágból érkezett jeleket, az ingert összeveti a tárolt ismeretekkel. Lényegében *a világnak a feldolgozott képét látjuk* (Fodor 1975:80), nem pedig azt, ami a valóságban van. Habár az agyban nincs kép, az mégis kiegészíti a hiányos képet azzal az információval, amely mentálisan elraktározódott, következésképpen az agyi látóközpontunk rendkívül sokat tud.

Ha a térképolvasó nem rendelkezik a térről alkotott képzetrel, nem jön létre a felismerés: bár "tudja", hogy van valami a látóterében, megnevezni azt nem képes. Nem teljesen tisztázott, hogy térképolvasáskor előbb a térképjeleket, a színes felületeket, vagy egyéb részleteket ismerjük fel, és abból állítjuk össze az egész képet, vagy inkább fordítva, valamilyen előzetes elvárásnak megfelelően, a tudatunkban a térkép alapján egy összkép jelenik meg, s a térképrészletek ez után következő vizsgálata csak ennek megerősítésére és árnyaltabbá tételére szolgál.

Annak a biofizikai (és biokémiai) folyamatnak a felderítése, hogy mi történik az agyban akkor, amikor az agy a látott jeleket értelmezi fizikai eljárással nem vizsgálható. Ezt agykutatók és pszichológusok egyaránt tanulmányozzák.

4. 4. A térképi szimbólumészlelés, a vizuális befogadói tevékenység

A környezet tárgyainak felületéről visszaverődő fény által a szemünkben optikai kép keletkezik. A képlátást - habár ennek biológiai feltétele a velünk született képesség - tanulással sajátítjuk el. Ehhez az szükséges, hogy az észleletek révén agyunkban tudati képek alakuljanak ki, és azokhoz fogalmak kapcsolódjanak.

A térképolvasó vizuális alapképességei befolyásolják a befogadást, elsősorban azért, mert függnék az életkortól, a neveltetéstől, a környezettől, az egyén adottságaitól. A

befogadói tevékenység körébe tartozik a tér-, alak-, színérzékelés, a térformák vizuális képzelettel történő felidézése, valamint a jelek és jelképek értelmezése. Tudatos ismereteink, előzetes tapasztalataink, világszemléletünk nagyban meghatározzák észlelésünket, vagyis azt, hogy miként dolgozzuk fel a bennünket ért ingereket a térképolvasás során. Ahhoz, hogy a közölni valót egyértelműen, csak a valódi jelentést értelmezve azonosíthassuk, újabb és újabb tapasztalatokra van szükségünk a sémák (jelentéstartalmak) megfejtésének területén. A térképjelek keltette ingert valamilyen tulajdonsága alapján elhelyezzük egy kategóriában, ahol az elvont fogalmak szintjén a megfelelő jelcsoportok tárolódnak. Az azonosítás alapja a jel alakja, színe, struktúrája. Gyakorlatlan térképolvasók nehezen különböztetik meg az egyes jeleket, de ez idővel könnyebbé válik. Ha kialakul a mélységi elemzés képessége, gondos szemléléssel a sűrűsödő, egyre apróbb részleteket is észreveszik, és felismerik a jellegzetességeket.

Ehhez jól olvasható, egyértelműen megkülönböztethető jelekre van szükség.

A látvány észlelésének folyamata egy belső kép alkotása és annak értékelése. A térképjelek észlelése direkt észlelés, de mivel ez tudatos ismereteken alapul, sémászerű mentális szerkezetek útján megy végbe. A térképi ábrázolás dekódolása egy sajátosságos „fordítási” technikát igényel, olyat, amely segítségével a térkép szimbólumait a jelmagyarázat alapján képesek vagyunk megfejtetni. Ha azonban a térképet csak „kép”-ként értékeljük, az azt jelenti, hogy nem vagyunk birtokában a térképolvasási technikának. A megfelelő sémákkal összehasonlítva az agy képes feldolgozni az információt, azután értékeli a különböző kombinációkat, majd felépíti a mentális térmodellt. A felhasználó számára ez azt jelenti, hogy a térkép megértéséhez meg kell fejteni a térképen lévő jelek jelentését, ugyanakkor azt is, hogy azok milyen viszonyban vannak az ábrázolni kívánt tereptárgyakkal, valamint ábrázolási módjuk grafikus struktúrájával.

A különböző módon reprezentáló nyelvek kognitív fogalmi bizonyos mértékben eltérően aktivizálják a tudatot. Saussure szerint (1967:49): *A nyelv úgy él a társadalomban, mint valamennyi agyban tárolt lenyomatok összege.*

A nyelvhasználók tudatában - véleményem szerint - a nyelvi jelentések (a képekkel együtt raktározódnak el, vagyis a szó jelentése (fogalmi és képi megjelenítése) szerves része a szó használatának. A térképolvasás szemszögéből a jelentés kérdése meghatározó fontosságú, mivel a térképi nyelv használójának tudatában a jelölt dolog többféle megjelenési formához köthető. Az az ismeret, amelyet például egy tárgy vizuális szemlélésekor szerzünk, oly módon képeződik le a tudatunkban, hogy a tárgy formája és mintázata a további felismerés és beazonosítás érdekében sémászerűen elraktározódik. Ez azonban szubjektív kép, de bármikor előhívható. Ez azt jelenti, hogy a térképhasználat során nem teljesen ugyanarra a fogalomra asszociálunk, habár a sikeres kommunikáció minden résztvevő féltől feltételez egy, a másik mentális térképében szereplő, a térre és a közölni kívánt információra vonatkozó előzetes elméletet, amelyhez azután a kommunikáció folyamatában újabb ismeretek kapcsolódhatnak.

Buda (1994:33) a szimbólum képi jellegű jelentéshordozásáról írja:

A szimbólum képi természetű, elvont, sűrített és bonyolult jelentéstartalmakat hordozó jelzés, amelynek tudatos elemzése, felbontása nehéz, a tudattalan közlési tendenciák kifejezésére viszont különösen alkalmas. A szimbólum kommunikációs magyarázata a kód – különösképpen a nyelvi kód – és a személyiség viszonyának átfogóbb értelmezését igényelné, mint amire ma képesek vagyunk.

A jelek többsége keletkezése kezdetén elsődlegesen emlékeztet arra, ami helyett áll, amit reprezentál, de idővel csökken a hasonlóság mértéke, sőt teljesen meg is szűnhet. A térkép nyelvét alkotó - jelentéssel bíró - grafikus jelek egy része olyan jelcsoportokhoz tartozik, amelyek a jelölthöz hasonlító tulajdonságokat képviseli. Ilyenek elsősorban az ikon típusba sorolható térképjelek. Az index illetve szimbólum típusú térképjelek is képesek a valós objektumok ábrázolása nélkül megfelelő információt közvetíteni az embert körülvevő környezet jellegzetességeiről, habár rendkívül sokféle tényezőt kell

képviselniük. Ide sorolhatók a természetföldrajzi tényezők: pl. a felszíni típusok és formák (völgy, síkság, hegység), valamint a velük kapcsolatos jelenségek, mint a klíma, a növényzet, az ásványkincsek, sőt az állatvilág is. Nem elhanyagolható a jelentősége az emberi élettel összefüggésben álló gazdasági, és társadalmi folyamatoknak, valamint az egyéb térhez kötött információknak sem.

4. 4. 1. A térképi kép szemlélése

Minden dolgot környezetével együtt, és a környezetében érzékelünk. A helyes látáshoz azonban hozzátartozik a szem mozgása, a fejünk forgása és a nézőpontunk, ahonnan körbetekintünk. Amire a szemünk fókuszál, azt élesen látjuk a látottak színét, méretét, formáját, azonban a periférikus mező segítségével mérjük fel. A tudatunkban korábbi tapasztalataink is jelen vannak, s befolyásolják a látásunkat.

A képlátás, mivel egy behatárolt méretű felületet kívülről szemlélünk, másként működik. A térkép nem része környezetünk világunknak, és mint tárgy, képként működhet. A kép mondanivalójának megértése időt vesz igénybe, első pillantásra nem érthetjük meg az egész látványát, a jeleket, a színtöveket, az árnyalatokat is tanulmányoznunk kell. A szem a képfelületen többször végigpásztázva újabb és újabb, a tudatunk által értelmezhető területeket keres. Vagyis a kép megértése nem úgy történik, hogy a jeleket, a foltokat és a színeket külön látjuk. Az egyes képi részletek azonban nem önmagukban hordozzák értelmüket, hanem csak a többi térképrészlettel együtt, illetőleg kontextusban. A különféle optikai alakzatok a megtanult képi értelmezés, az ábrázolási konvenciók sémái szerint rendeződnek képpé. A térkép interpretálása során tudatunkban „háttérként” mindig jelen van a papír sík jellege, miközben pl. a domborzat képét háromdimenziósan érzékeljük. Pontosabban felfogjuk a domborzatábrázolás térbeliségét, s e mellett azt is, hogy ez mégsem valóságos, hanem egy virtuális modell.

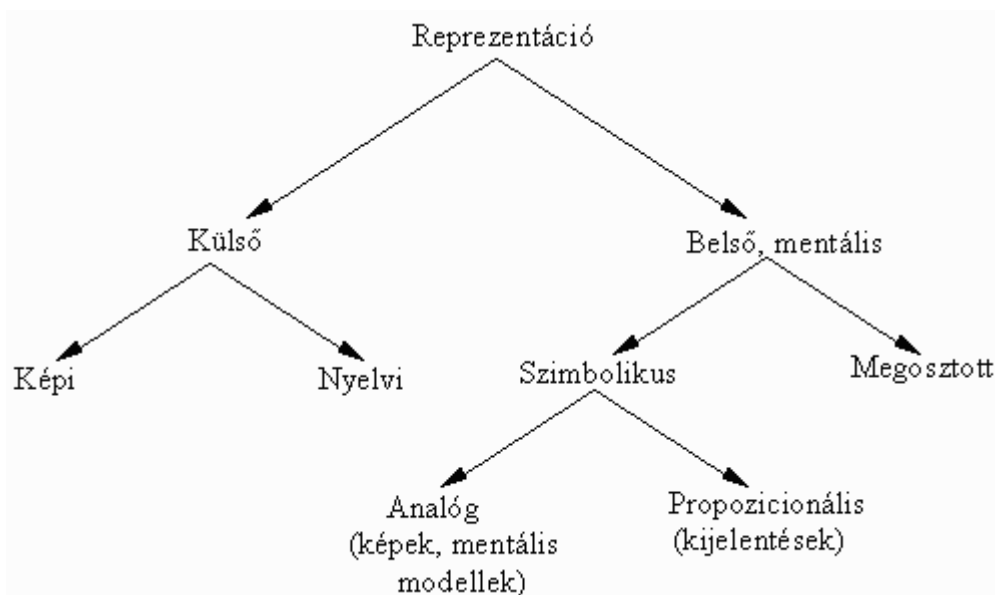
4. 4. 2. A képi reprezentálás feltételei

A térkép a valóságos világnak nem teljesen önkényes ábrázolása, hanem a kommunikáció tudatos, nem közvetlen, vizuálisan kódolt visszatükrözési formája. A térkép kommunikációs jelrendszere kidolgozott, az igényeknek megfelelően differenciált, szerkezetében és eszközeiben változatos. A térképi nyelv jelentős része már nem az ábrázolt "tárgy" tulajdonságait használja fel a reprezentációhoz, hanem saját jelkészletet vesz igénybe, ezért tekinthető a térkép a valóság kódolt ábrázolásának. Ennek következtében fontos, hogy ismerjük a jelek értelmezési folyamatát, tanuljuk meg az így kapott üzenetet szemantikai szempontból interpretálni.

Wittgenstein (2004) a képeket teljes értékű reprezentációnak tartja, szerinte a képek önmagukban nem hordoznak jelentést, arra az általános tesztnek szert, hogy meghatározott módon használhatók és a nyelv által determinált kontextusokban kerülnek alkalmazásra. Ezen az elven (a képi reprezentáció elvén) alapul a térképjelek használata is, itt is tapasztalatokra hagyatkozunk, nincs feltétlen szükségünk verbális közvetítő nyelvre. Ezt megkönnyíti, hogy gondolkodásunk is leginkább képekhez kötődik, a szóbeli megfogalmazás azonban főleg a *tanulás következménye*, hiszen az oktatás elsősorban a verbális gondolkodásra irányul, lebeszélve a képi gondolkodásról.

Ahhoz, hogy egy kép egy tárgyat reprezentáljon - jelöljön, vagyis denotáljon - nincs szüksége hasonlóságra. Szemantikai szempontból megállapított tény, hogy a térképjelek a jelentésüket voltaképpen a használatuk során aktivizált képzetársítási viszonyokból nyerik. Vagyis egy adott térképjel jelentése nem más, mint a jel denotátumáról, illetve a tereptárgyról és használatáról alkotott fogalmak asszociációs kapcsolata. Ez azt feltételezi, hogy valamely térképjel dekódolásakor képzetársítási viszonyok egész sora aktivizálódik a térképolvasó tudatában. Ezek a viszonyok két tényező révén válnak jelentést meghatározó összetevőkké, mégpedig az ábrázolás tárgya, azaz a denotátum és a jel használatáról alkotott fogalom révén. Tehát az adott térképjel a térképolvasó tudatában a jelölt dologgal kapcsolatos mentális fogalmakkal kapcsolódik össze.

A tér és a térhez kapcsolódó tárgyak reprezentálása a következő ábra alapján képzelhető el. A térkép képe külső reprezentációnak minősül, a térkép-interpretálás (térképolvasás) eredménye pedig egy belső, szimbolikus, mentális modellnek tekinthető.



A különböző külső és belső reprezentációk hierarchikus rendje Eysenck és Keane nyomán (Pléh Csaba 1996)
<http://nyitottegyetem.phil-inst.hu/cog/5eload.htm>

Az a meglátásom, hogy a térképszerkesztés a képi és az analóg reprezentáció között kísérel meg kapcsolatot teremteni. A térkép szemlélésének folyamatában megalkotjuk az észleleti képet. Az alkotás folyamatát azonban az határozza meg, hogy milyen képi műveltséggel, térképolvasási készséggel állunk a térkép optikai látványa elé. Fontos, hogy rendelkezünk azzal a képességgel, hogy a jelek, formák, színek, tónusok kombinációjából felépítsük a mentális térmodellünket.

4. 4. 3. Gondolkodásunk (tér)-képi jellege

Egyesek szerint a tudás kijelentések, mások szerint képek formájában raktározódik el az agyunkban, azonban vannak akik úgy gondolják, hogy a fogalmakat a jelentések alapján őrizzük meg. Pl. egy határvonal felismerése a térképen két dologgal kapcsolódhat össze: magával a határvonal fogalmával és annak térképi ábrázolásával, ami egy hosszanti kiterjedésű, vékony, vonalas jel. A *határvonal* (ország-, város-, vagy birtokhatár) azért is különösen érdekes, mert ez egy, a természetben valójában nem létező dolog, a helye csak jegyzőkönyvekben rögzített, mégis tudatosan bennünk a jelentése. A határvonal fogalmának ismerete nem élményszerű, hanem propozicionális tudásnak tekinthető. Azonban a világról való tudásunk jó része nem ilyen bonyolult, hiszen képszerűen jelenik meg: a folyó széles és a patak keskeny, de mindkettőbe vizet képzelünk.

A vizuális tudásunk rendkívül érdekes dolog. Ha pl. egy városra, vagy városrészre gondolunk, akkor bizonyos építmények, parkok képszerűen jelennek meg a gondolatunkban, mégpedig az épületek egymáshoz való helyzete alapján. A képi gondolkodás bizonyítéka, hogy amikor a térképen meglátjuk például a „vasútvonal” jelét, emlékeinkre alapozva egy kép jelenik meg képzeletünkben, egy vonat, egy sínpár, vagy egy állomás képe. A vasútvonal térképjele tehát egy bizonyos használatot sugall. Az, hogy tudjuk, hogy egy vasútvonal a térképi ábrázolásban hogy néz ki, feltételez a jel és az eredeti „tárgy” között valamilyen hasonlóságot. Ez azonban nem feltétlenül

követelmény, mert Wittgenstein (2004) megfogalmazása szerint bármi bárminek képe lehet, vagyis bizonyos objektumokat egymáshoz rendelhetünk.

Ez a tudásunk tulajdonképpen a belső kognitív térképünk tükrözése egy ismert területről. Ettől függetlenül, vagy talán éppen az ilyen tapasztalatokra épülve képesek vagyunk valamilyen szóbeli közlés alapján is elképzelni egyes épületek, utak elhelyezkedése alapján egy gondolati képet. Ez azonban, már csak azért is igen nehéz, mert szavakkal szinte lehetetlen téri információkat pontosan közvetíteni. A térkép szemlélete alapján viszont képesek vagyunk megbízható „képet alkotni” az ábrázolt területről, mégpedig egy adekvát kognitív térképet. Ezek természetesen nem valódi képek, hanem valamilyen funkcionális tulajdonságokat és látványt egyesítő képzetek.

Allen Paivio (1971) kanadai pszichológus kettős kódolási elmélete szerint tudásunk kettős: van egy nyelvi absztrakt és egy képi tudásunk. Ezt kísérletek során állapította meg, amikor is az alanyoknak szóbeli utasítások alapján kellett valamilyen eseményt becsukott szemmel elképzelniük. Azok, akik maguk elé idézték a képet, jobban emlékeztek rá. A kettős kódolási elméletnek a térképolvasás szempontjából az a bizonyítéka, hogy a földrajzönyvekben olvasott földrajzi ismeretekre is jobban emlékszünk, ha térképi ábrázolással támogatva tanuljuk meg őket. Ebben azonban, mint minden másban, egyéni különbségek vannak, nem mindenkit segítenek egyformán a képek. Ennek ellenére bárkinek célszerű vizuális ingerrel kiegészített tanulással próbálkoznia.

4. 4. 4. Az alakzat felismerés (A Gestalt elmélet)

A *Gestalt elmélet* (Alaklélektan), a múlt század elején kifejlődött német pszichológiai irányzat az érzéketekből kialakuló észleletek létrejöttével foglalkozik. Pszichológiai felfogás szerint alakzaton olyan inger együttest értünk, amelyet az észlelő személy valamilyen tárgyként ismer fel. Az alakzat-felismerés a fogalom szélesebb értelmében magában foglalja az élőbeszéd, az írás, a kétdimenziós képek, a rajzok és a térbeli alakzatok felismerését.

A vizuális alakzat-felismerés különleges és igen fejlett képességünk, egyike azoknak a területeknek, amelyeken az ember lényegesen tökéletesebb, mint a gép. Nekünk sok esetben nagyon kevés és hiányos információ is elég egy táj, vagy élőlény felismeréséhez, még akkor is, ha bizonyos jellegzetességeik megváltoztak, vagy más nézőpontból szemléljük őket.

A Gestalt módszereivel jól vizsgálható, hogy a térképtervezés során milyen jeleket kell alkalmazni annak érdekében, hogy a térképolvasó optimális ingerhez jutva, a térképi képet megfelelően észlelje, értelmezze, és a térmodellt felépíthesse.

Ahogy Georg Klaus (2005:209) írja:

*A szemiotika elsődlegesen nem az egyes konkrét anyagi jelekkel, hanghullámokkal, a táblán kiemelkedő krétadombocskákkal, a papírra nyomtatott fekete festékanyaggal, hanem **jelalakokkal** [németül: Gestalt] foglalkozik.*

A térkép szerkesztésekor figyelembe kell venni, hogy térképolvasó észlelését előzetes ismeretei és a látvány környezete a szokásosnál is jobban befolyásolja. A jól szerkesztett térképek nem tartalmaznak felesleges információt, az ingerforrások (a szembetűnő térképjelek) úgy irányítják az olvasó figyelmét, úgy vezetik a tekintetét, hogy a "célinformáció" jól megragadjon az emlékezetében.

A térképi kép jellegzetesen állóképi és felülnézeti ábrázolás. A tér formáit a mindennapi életben nem felülnézeten szemléljük, hanem mozgás közben, valamilyen földi nézőpontból, ennek következtében az elraktározott ismereteink a perspektivikus térlátáson alapulnak. Sokak számára a térképhasználatnál az is gondot jelent, ha a térkép az északi iránynak megfelelően van elhelyezve és nem az útiránnyal egyezően! A térképolvasás eredményessége érdekében tehát meg kell tanulnunk a nézőponttól való elvonatkoztatást is.

A terepen található tárgyak egymáshoz való viszonyának észlelése is nagymértékben függ a szemléletünktől. Ahogy látni vagyunk képesek, és *ahonnan* látunk, az mind a világgépünket tükrözi.

4. 4. 5. A térérzékelés, a térlátás

Ha valamilyen, akár zárt térben járunk, sokféle nézetet raktározunk el az agyunkban, és megpróbálunk a környezethez képest tájékozódni, azért hogy összeálljon bennünk a látványról a térmodell, valamint, hogy el tudjunk jutni a kívánt helyszínre. Ha valahol felmegyünk egy dombra, és a távolban érzékelünk egy magasabb hegyet, de előttünk falu, mező és erdő terül el, valójában ez a látvány áll össze térré. Ebből a látványból csak síkbeli kép keletkezik a retinánkon, melyet a két szembe érkező két, kissé eltérő kép agyi kiértékelésén keresztül alakítunk háromdimenzióssá. A kétdimenziós kép dekódolásának ugyanis elengedhetetlen feltétele a két szem és a megszerzett tapasztalat.

A térlátás meglehetősen összetett folyamatának valamelyik pontján be kellene lépnie a tanításnak. Az a jó, ha a tanítás meglehetősen gyakorlatias. Ennek során meg kell tanulni, hogy a méretek, a természeti formák a három dimenzióban hogyan érzékelhetők.

Ma azonban a magyar iskolarendszerben háttérbe szorul a rajzoktatás és a térlátásra, a környezetkultúrára való nevelés. Ennek eredménye a vizuális esztétikai műveltség hiánya.

Térszemléletünkre a reneszánsz óta a perspektivikus ábrázolás jellemző, ezt szoktuk meg, azonban ez nem mindig volt így. A régi kínai képeken például párhuzamos utakat látunk és a távoli alakok is ugyanakkorák, mint a közeleiek. Az egyiptomiak pedig azért, hogy a jellemző formákat érzékeltessék, mindent kiterítettek a síkban. Ezek az ábrázolási módok megjelennek gyerekek rajzain is, akik iskolás korukig általában gyönyörűen rajzolnak. A tereket az egyiptomi ábrázoláshoz hasonló módon képezik le, de az oktatás eredményeképpen az iskolában "elfelejtene" rajzolni. Sajnos a tanítás eleve arra irányul, hogy az önálló alkotókészséget háttérbe szorítsa. Ugyanis, ha a gyerek nem a „megszokott” módon rajzol és színez, pl. pirosra festi a dombot és lilára az eget, akkor kifogásolják, ennek eredménye, hogy elveszíti érdeklődését a vizuális kifejezési módok iránt.

A helyzetet még tovább bonyolítja, hogy napjainkban a számítógépen szocializálódó generáció úgy gondolja, hogy a virtuális tér észlelése egyenlő a térlátással. Valójában a vizuális percepció elmélete szerint az tekinthető megfelelő szintű térlátásnak, ha egy látványból - adott nézőpontból - nézőpont-független, háromdimenziós modellt tudunk a képzeletünkben létrehozni.

A térképolvasás szempontjából és a térlátás fejlesztése érdekében nagyon fontos megtanulnunk három dimenzióból két dimenzióba kódolni, és visszafelé is. A térkép is síkban, két dimenzióban ábrázolja a háromdimenziós teret a rajta levő épített környezettel, miközben a harmadik dimenziót különféle mértékű plasztikus hatást keltő grafikus megoldásokkal törekszik érzékeltetni. A térkép kétdimenziós képét a kognitív képességeinkkel, a térforma-sémákon alapulva tudjuk háromdimenziósként interpretálni. A térképek domborzatábrázolási kódrendszere rendkívül izgalmas. Valójában nem a tér egzakt, tökéletes látását biztosítja, hanem azt, hogy az ábrázolt tér formáit úgy tudjuk összerakni, hogy a már említett háromdimenziós térmodell mentális képét megalkothassuk.

Az, hogy melyik módszer kerül alkalmazásra, nagyban függ a térkép tematikájától. Sajnos nem létezik olyan térképészeti módszer, amellyel a térképen elérhető lenne a tökéletes térhatás.

5. A térképhasználat mint kommunikációs folyamat

*Ki gépen száll fölébe, annak térkép e táj,
s nem tudja, hol lakott itt Vörösmarthy Mihály;
annak mit rejt e térkép? Gyárat s vad laktanyát,
de nékem szöcskét, ökröt, tornyot, szelíd tanyát,
az gyárat lát a látcsón és szántóföldeket ...*

Radnóti Miklós

Ma már széles területen elfogadott terminológiai meghatározás a vizuális nyelv kifejezés. A vizuális nyelv legfontosabb jellemzője, hogy minden más kommunikációs eszköznél hatékonyabban képes tudást közvetíteni. Segítségével az ember megfogható, látványos formában fejezheti ki, és adhatja tovább tapasztalatait.

A vizuális nyelv kategóriát sok közlési formára kiterjesztették, de a térképi nyelvvel mint vizuális kommunikációs eszközzel kevesen foglalkoznak, ezért a harmadik fejezetben összehasonlítottam az általános kommunikációs eszközt, vagyis a verbális nyelvet a térképi vizuális nyelvvel, és a nyelvészeti elméletek tükrében meghatároztam a térképi nyelv jellemzőit. Tovább lépve, a negyedik fejezetben pedig a térkép képiségének lényeges kérdéseit vizsgáltam meg. Ebben a fejezetben a térképi kommunikáció folyamatával, jelentőségével és a térképolvasás oktatásának fontosságával foglalkozom.

5. 1. A térképolvasás mint információszerzés

Mielőtt kifejteném a fent említett fogalom részletesebb magyarázatát, bevezetőül álljon itt Nagy László 1897-ből származó megfogalmazása:

Térképolvasás a térképen foglalt rajzbeli jegyek után a térképnek magunk elé képzelése. Szükséges hozzá a jelzések és az ábrázolási szabályok ismerete, a képesség távolsági adatoknak képzeletben való alkalmazása által a térbeli kiterjedésről fogalmat alkotni tudni, szükséges a térkép megtekintésekor a rajzjegyek összképéből egy oly mértékben nagyobbított képnek képzeletben való előállítása, mint amily mértékben a térkép a terepről kisebbítve előállított. A térképolvasásnál elv, hogy a megtekintett terület fő szakaszairól alkotandók meg először a képzeleti terepkép fő vonalai és a részleteket ezekhez kell hozzá illeszteni; nagyból kicsibe, de mindig a fő tagozat tájékozási keretébe. Rendszertelen nézegetés a terepkép elképzeléséhez nem vezet.

Nagy László, (Budapest 1897).

A térképi kép bonyolult, kódolt ábrázolás, ennek következtében olvasása komoly tudásanyagot és figyelmet követel a felhasználótól. A térkép nem a tér kicsinyített mása, hanem „csak” modellje, amely a térképhasználó igényeinek megfelelően van megalkotva. A térkép az adattároláson kívül olyan jelenségek, összefüggések szemléltetésére is alkalmas, amelyek nem térbeliek, hanem „térhez kötöttek”. A térkép a háromdimenziós teret síkban ábrázolja, azt a megoldást alkalmazva, amely felülnézeti nézőpontból, viszonylagos teljességre törekedve, de nem a plasztikai hatások kidomborításával képezi le a tér formáit.

A térképhasználat mindenesetre egy különleges kommunikációs folyamat, amely alatt a térkép-interpretációt, a térképolvasást értjük. A térkép, vagy a műszaki rajz olyan információk közlésére alkalmas, amelyekre verbálisan csak igen bonyolult módon és mégsem hiánytalanul lennének képesek. A vizuális és a verbális nyelv azonban nem konkurensei egymásnak. Az élet más területein a verbális nyelv alkalmazása a célravezető. A két nyelv ily módon hasznos kiegészítője egymásnak.

A térképolvasás vizuális megismerési folyamatának feltételei közé tartozik az alkotó (perceptív) látás, mely során fel kell ismerni az ábrázolás alakí, kiterjedési, színbeli, tónusbeli és felületbeli különbségeit.

Az alkotó látás a következő részképességeken alapszik:

- látványelemző képesség,
- látványértelmező képesség,
- lényegkiemelő képesség.

Ezek a részképességek az eredményes térképolvasás alapfeltételeiként is meghatározhatók.

A térképolvasás irányított megfigyelési folyamata jórészt összehasonlításokon alapul, ehhez azonban elemzésre, értelmezésre és lényegkiemelésre van szükség. Megfelelő mennyiségű információ megszerzésének feltétele, hogy a térképolvasó rendelkezzen jó térképolvasási készséggel, és a meglévő tapasztalataira építve képes legyen a térhez kötött információkat megfejteni.

A térképolvasási jártasság megszerzésével képesnek kell lennünk részinformációkból komoly következtetések levonására is. Tulajdonképpen úgy kell reagálni a jelen nem lévő objektumokra, mintha azok jelen lennének, és közben figyelembe kell venni a jelek közvetítette tulajdonságait.

5. 2. A térképolvasással szerzett új információ értéke

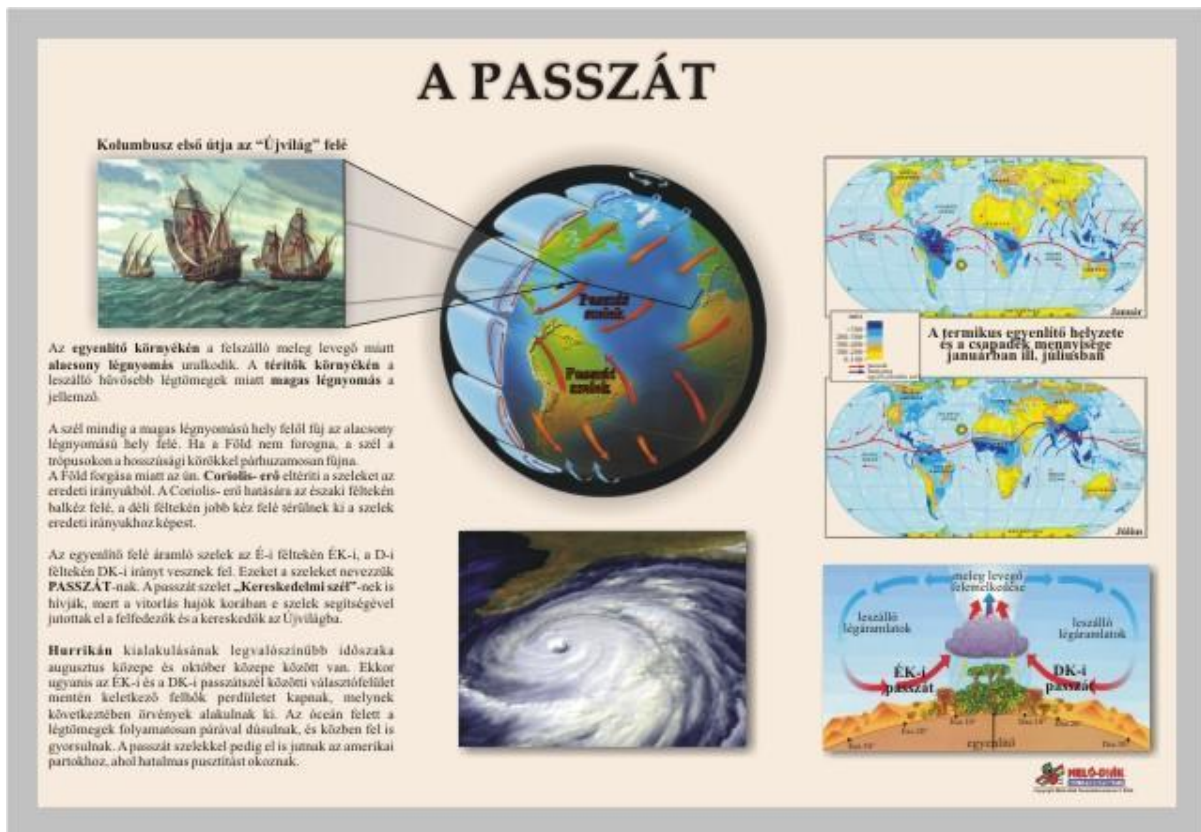
A térképről leolvasható új információ azoknak a jelentéssel bíró új ismereteknek (szavaknak, méreteknek, mennyiségeknek stb.) a halmaza, amelyek egyedül az adott – esetleg különleges tematikával rendelkező - térképhez tartoznak. A térképi információ megfejtése a térkép szemlélete és a kiegészítő adatok, valamint a szemantikai szabályok és a háttér-információk (premisszák) figyelembevételével történik.

A térképi nyelv sikeres szimbolikus reprezentációjához a térképjeleknek funkcionálisnak és reprezentánsnak kell lenniük. Ezt az alábbi szempontok figyelembevételével szerkesztett térképek biztosítják:

- a következtetési szabályoknak érthetőeknek kell lenniük,
- meg kell határozni az elégséges információk kiválasztásának kritériumait, a világos generalizálási szempontokat,
- érzékelhetővé kell tenni a térkép-interpretálás eredményes befejezését,
- a jelmagyarázatnak megoldást kell adnia a közvetített információk dekódolásához, vagyis világossá kell tennie a kapcsolatot a jelek olvasása és a szimbolikus reprezentáció között.

A fenti követelmények a legtöbb térkép esetében teljesülnek, a megfelelő dekódoláshoz már csak helyes térképolvasási ismeretekre van szükség.

A megszerzhető új információ mennyisége függ a közvetítőeszköz, vagyis a térkép objektív valósággal kapcsolatos tartalmától, a leképezési módjától, valamint a térképolvasó dekódoló/percipáló képességétől. Az előzetes ismeretek növelhetik egy hír információs értékét, és meghatározhatják a továbbgondolását. Ha valaki foglalkozott már az adott területtel, netán ért is hozzá, több információt kap egy tematikus közleményből, mint az, aki csak most ismerkedik vele. Ha pl. először kerül a kezünkbe egy időjárás jelenségeket bemutató mozgásvonalakat, vagy más néven izovonalakat tartalmazó térkép, akkor hosszabb ideig tart az értelmezése, ha még nincsenek tapasztalataink, vagy meteorológiai ismereteink.



Ábrákkal és magyarázatokkal kiegészített oktató térkép
www.taneszkozcentrum.hu/index.bns?input=007-000-

K. Nordenstreng (1981) szerint egy üzenetnek az egyén számára annál több az információtartalma, minél több olyan evidenciát közvetít az objektív valóságról, amely az arra vonatkozó korábbi nézeteiből hiányzott. Az információ mennyisége az objektív valóság és a szubjektív világnézet közötti kapcsolattól függ: minél távolabb van az utóbbi a valóságtól vagy minél hiányosabb, elvileg annál több információt lehet az egyénnek közvetíteni.

Annak érdekében, hogy az üzenet továbbítása ténylegesen megtörténjen, a térképolvasónak tisztában kell lennie az üzenetküldő céljával. Az, hogy az esetleges sajátos közlendőt sikerül megfejteni, azért van, mert az üzenet meghatározott módon és körülmények között, célzottan érkezik. Figyelembe kell venni azt is, hogy egy jelnek nem csak a megléte, hanem a hiánya is lényeges üzenetközvetítő jelleggel rendelkezik.

A térkép által közölt információ annyiban értékes, amennyiben lehetővé teszi a meglévő ismereteink tényleges kibővítését, vagy ami a térkép esetében nem kevésbé fontos lehet, a térformák szemléltetését. Természetesen az információnak van saját objektív értéke is, amelyet elsősorban a szaktérképek esetében érthetünk meg. E szerint egyes információk nem csak a térhez kötöttségük miatt lehetnek érdekesek, vagy hasznosak, hanem önmagukban is.

Amennyiben a térképi kommunikáció sikertelen, annak oka az lehet, hogy az alkalmazott térképi ábrázolási módok nem teljesen helytállóak, esetleg a következtetés nem megfelelő sémán alapulhatott, vagyis a térképjelnek nem pontosan tükrözik a kommunikációs szándékot.

5. 3. A térképi nyelv olvasása és a verbális olvasás közötti kapcsolat

Az olvasás eszköze valamilyen ismeretközlésre, átadásra és tárolásra alkalmas nyelv - amely lehet verbális, vagy jelnyelv, esetleg ezek multimediális alkalmazása - mint jelen esetben a térkép nyelve.

Mint minden olvasásnak, vagy jel értelmezésének, a térképi nyelv olvasásának is feltétele az olvasási készség megléte. A térképi nyelv olvasása ugyanúgy nem velünk született képesség mint a verbális nyelv olvasása, következésképpen e készséget szintén tanulás útján kell megszerezni.

Lengyel (1997) szerint a gyerek nem csak beszélő, hanem író-olvasó-rajzoló, tehát vizuális társadalomba születik. A kultúránk tele van ábrázolási/rajzolási konvencióval, amelyet viszonylag korán elsajátítunk, ezért jóval az iskoláztatás előtt léteznek már benyomásaink, rendezetlen ismereteink a vizuális nyelvről, az üzenetek vizuális megjelenítési lehetőségeiről, produktív és befogadói oldalról egyaránt.

Mind a verbális, mind a térképolvasás a látás konvencióira apellál, odafigyelést, elmélyülést, kitartó szemlélődést igényel. Lényeges különbség azonban, hogy a természetes nyelvek olvasása sorokba rendezett szavak olvasásából áll, míg a térképolvasás egy síkfelületen jórészt rendszertelenül elhelyezkedő jelek (szavak) együttesének értelmezését feltételezi.

A térképolvasás jellegzetessége, hogy nincs határozott kezdete és vége, mint egy szövegnek általában, ezért a térkép egész felületét szemlélve oda-vissza térhetünk a kevésbé megértett részletekre, hogy könnyebben felfedezhessük a hasonló jellegű ábrázolási módok ismétlődését.

A térképolvasás lényegét, gyakorlati végrehajtását a térképészet és a nyelvészet közötti kapcsolat is megvilágítja, így még egyértelműbbnek tűnik a párhuzam a verbális olvasás és a térképolvasás között. Azonosságnak tekinthető, hogy a térkép által közölni kívánt információt is jelrendszer, a térkép ábrázolási és jelrendszere közvetíti.

A következő táblázatban a verbális olvasás és a térképolvasás közötti legfontosabb párhuzamokat sorolom fel:

Verbális olvasás	Térképolvasás
Írásjelek, számok	Térképjelek, írásjelek, számok
Háttérismeret kell hozzá	Háttérismeret kell hozzá
Önállóan nem sajátítható el	Önállóan nem sajátítható el
A mindennapi életben is használjuk	A mindennapi életben is használjuk
Bizonyos jellegű információk csak így közvetíthetők	Bizonyos jellegű információk csak így közvetíthetők

A beszéd fejlődésének elengedhetetlen feltétele az auditív memória megtartó képességének egy bizonyos szintje. Az írás és olvasás esetében is szükséges, hogy a vizuális memória megtartó képessége elérjen egy bizonyos szintet, ez biztosítja, hogy a leírandó, vagy olvasott szóról belső reprezentáció épülhessen ki (Lengyel 1997).

A térképolvasás alapfeltételei közé tartozik a vizuális memória megléte, valamint ismeretek a térről és a térképi nyelvről. Habár a vizuális érzékelés az elsődleges, néha szükség lehet arra is, hogy a térkép felületén látható - nem verbális jelzések által közvetített - információs anyagot a gyermek, vagy a térképolvasó áttegye verbális kódba.

Ha a szigorú grammatikai szabályokat tekintjük, akkor bonyolultabbnak tűnik a címzett informálása vizuális térképi eszközökkel, mint a természetes (verbális) nyelven keresztül. Ez nem mond ellent annak az állításnak, hogy egyes téri jellegű információk esetében lényegesen egyszerűbb, gyorsabb, gazdagabb ez a folyamat, ha a vizuális kommunikáció által elérhető hatást szemléljük. Ez a hatás egyértelműen a térképrajz specifikus jellegéből adódik, hiszen a térkép számtalan nyelvileg nehezen megfogalmazható, és ezért közvetlenül nem átadható, a természetben nem létező információt is tartalmaz. Tehát a térképi ábrázolás teszi lehetővé az egyes jelenségek térbeni elhelyezkedésének érzékeltetését, az összefüggések érthetőbbé tételét. Ezért is alakult át az újabb meghatározások szerint a térkép fogalma, amely szerint a térkép *térhez kötött információhalmaz*.

A térképolvasásban segítséget nyújt számunkra az általunk észlelt valóság alapján felépített kognitív térképünk is. Mentális vagy kognitív térképnek tekinthető mindazon tudati tulajdonságunk, amely képessé tesz bennünket arra, hogy a térre vonatkozó információkat gyűjtsük, rendszerezzük, raktározzuk, előhívjuk és átdolgozzuk (Downs és Stea 1977:6).

A térképolvasás folyamán a mentális térképünket kiegészítjük újabb adatokkal, miközben a tároltakat összehasonlítjuk a térképszerkesztő által közölt információval. A térképolvasás akkor sikeres, ha a térképszerkesztő és a térképolvasó közös háttér-információval rendelkezik. A közös ismeretek nem csak az azonos térismeretre vezethetők vissza, hanem az olyan ismeretekre, amellyel egy átlagos műveltségű ember rendelkezik. Az összetettebb ismeretekről is hajlamosak vagyunk azt képzelni, hogy mindenki hasonlókkal bír. Egy átlagemberről azonban nem tételezhető fel sem a demográfiai viszonyok mélyrehatóbb ismerete, sem pedig a speciálisabb, pl. a katonai térképek minden részletre kiterjedő olvasása. Azonban egy hozzáértő szakember a speciális tudást igénylő térképi tartalmakat is megfelelően fogja értelmezni.

5. 4. Kogníció és a világ térképi reprezentálása

- *Ha már a dombnál tartunk – vágott közbe a királynő -, én tudnék neked olyan dombokat mutatni, amelyekhez képest ez völgy.*
- *Ugyan már – mondta Alice [...] -, a domb sohasem lehet völgy. Ez butaság ...*

Lewis Carroll: Alice tükörorszáiban
(Ford. Révbíró Tamás)

A kognitív tudományok a behaviorizmus ellenében alakultak ki az 1950-es években, és Chomsky, Austin valamint mások nevéhez köthetők. A kognitív kutatások fő területe annak vizsgálata, hogy az emberi elme miként használja fel, és fejleszti tovább a különféle ismereteket.

Sperber és Wilson (1989) úgy gondolják, hogy a kogníció célja megfelelő reprezentáció közvetítése a környező világról. A reprezentáció lényege az, hogy valamilyen dolgot, valamire vonatkozó ismeretet, tudást oly módon jelenít meg, illetve képvisel, hogy az a valami nincs jelen. Egyaránt reprezentációk a képek, mentális sémák és a *térképek*, ugyanúgy, mint a szavak és mondatok. Ha térképet készítünk, akkor színes térképjeleket, térképi formákat kapunk, amelyek képviselik, reprezentálják az adott területet. Ha a természetben nem létező, térhez kötött információt ábrázoljuk, akkor is reprezentációt készítünk, de akkor ez nem képe semminek, hanem csak térbeli információt közvetítünk.

A világ reprezentálása főleg mentális nyelven történik. A térképolvasás is elsősorban mentális reprezentálás, egy saját kognitív reprezentációt kell felépítenünk a térképi információ, a térképi nyelv segítségével. A térképtől egyértelműen a környező világ reprezentációját várjuk el. Azt azonban tudomásul kell vennünk, hogy a térkép nem

mása a valóságnak, hanem annak csak torzított, szelektív (tükör-) képe, valamint a térhez kötött tematikus információknak. Már csak azért is torzított, mert mértanilag minden térképvetület tartalmaz rövidülést.

Minden nyelv a jelentéseken keresztül áll kapcsolatban a valósággal, azonban a jelentések bizonyos torzításokkal tükrözik azt. Korzybski (1933) hasonlata szerint: „ a szó és jelentése olyan viszonyban áll a valósággal, mint a térkép az ábrázolt területtel.” A térképi nyelv más módon és tudatosan, a generalizálást alkalmazva „torzít”, annak ellenére, hogy a térképhasználó teljes azonosságot vár el az ábrázolástól. Az azonosság azonban, mint a művészi ábrázolások esetében is gyakran csak a fontos információk kiemelésével biztosítható. Célszerű, ha a térképolvasó erre a gondolatra építi a térképpel szembeni elvárásait.

A térkép által közölt új információk felfogása akkor egyszerű, ha azok olyan formában jelennek meg, amelyek ráépíthetők a már korábban kialakult kognitív térképünkre. A kognitív térképünk is belső mentális, képi, vagy gondolati nyelven fogalmazódik meg, de ez a kép Buda (1994:85) megfogalmazását alapul véve eszméleti lenyomata a külvilágnak: *Ez a kép csak orientációt lehetővé tevő séma, belső összefüggés.*

Egyes leíró nyelvi modellek szerint a nyelv és a megismerés közvetlen kapcsolatban áll a gondolat formájával és a jelzések elrendezésével. A nyelvi relativizmus is ezen az elképzelésen alapulva jelenti ki, hogy a gondolkodás kategóriái és az egyes nyelvek kategóriái között valamilyen megfelelés létezik. A mentális nyelv elmélete magyarázatot adhat a nyelvi univerzálékra és a rajzi (képi) ábrázolás kultúra-független vonásaira. A mentális nyelvnek, - mivel valójában nem nyelvről van szó - számos előnye van. A térképjeleket is bizonyos konvenciók szerint használjuk, és nem csak a térkép közvetítette világ verbális leírására, hanem egy belső mentális térkép megalkotására is. A mentális képességeink jobban lefedik a környezet formáit, jelenségeit, a nyelvek viszont sajátos szemlélet alapján reprezentálják a világot. Az eltérések a részletekben, a felosztásokban találhatóak. A térképen is ábrázolunk a természetben nem létező felosztásokat, ezért ezek olvasását külön tanulnunk kell. Ide tartoznak a már korábban említett határvonalak, vagy a domborzati idomok önkényes felosztása. Elképzelhetjük mennyire önkényes (bár a lejtőszög nagyságához igazított) egy hegyoldal felosztása (hegyláb, hegyoldal, hegytető stb.).

Antal László (1976:93) úgy véli, hogy a formák és a jelentések közötti absztrakt kapcsolatok transzformáció útján fejthetők meg:

A generatív szemantikusok felteszik, az a tény, hogy bizonyos formák bizonyos jelentésekkel asszociálódnak, megmagyarázható oly módon, hogy rendkívül absztrakt mély struktúrákat posztulálnak, amelyek a jelentés logikai ábrázolásának látszanak, s ezekből a 'felszíni struktúrát' transzformációk útján vonják le.

Ezért képesek a különböző nyelvek eltérő módon tagolni a világot (Whorf:1956). A nyelv azonban nem csak definiálja a megismerési folyamatainkat, hanem alkotó módon segíti is azokat. Ez a nyelvi determinálás általában a világszemléletben meghatározó, és az olyan népeknél figyelhető meg leginkább, akik nyelvükben a tér formáira részletekbe menőbb és választékosabb kifejezéseket alkalmaznak. Ők a térképi ábrázolást feltehetően könnyebben dekódolják, mint az olyan nyelvet beszélők, ahol kevesebb téri kifejezést alkalmaznak bizonyos térformákra, vagy természeti jelenségekre.

A térképhasználat szempontjából jellegzetesnek tekinthető példa az égtájak felosztása egyes nyelvekben. A legtöbb nyelvben négy égtájat különböztetnek meg. Létezik ettől eltérő felosztás is, pl. nyolc égtáj, vagy hivatkozhatunk a kínai nyelvre, ahol a felosztás a kilencszeres hajtogatású térképpel függ össze. A nyelvünk tehát befolyásolja a gondolkodásunkat, és támpontot ad a térképjelek valamint a térformák közötti kapcsolat megteremtéséhez, a térképolvasáshoz.

A világról alkotott reprezentációink tekintetében nem elhanyagolható a nézőpont elhelyezkedésének kérdése sem, vagyis, hogy honnan szemléljük a környezetet, valamint az sem, hogy síkvidéki ember számára például már a domb is hegynek tűnik. A mentális képeinket pedig az ilyen szemléletmódok jelentősen meghatározzák, mivel a mentális kép nem valamilyen kézzelfogható dolog, hanem csak értelmi, eszméleti kép.

5. 4. 1. Kognitív térkép és a téri analízis

A kognitivisták felfogás szerint a kognitív tevékenység célja a világról alkotott reprezentáció, (térmodell) felépítése és kiegészítése az adott új információkkal, valamint következtetések levonása azokból. A látottak alapján leszűrhető információ akkor releváns és egyértelmű, ha megfelelő módon, megfelelő arányokban érzékelteti, vagyis ábrázolja a bemutatásra szánt jelenségeket, azok térbeni elhelyezkedését, mennyiségi és minőségi viszonyait.

Feltételezhető, hogy a téri analízis mechanizmusa velünk született képesség. Azonban erre ráépülnek a gyermekkori kognitív fejlődés során a külvilágban és a környezetben megismert és feltérképezett változatos formák. Egyértelmű az is, hogy a téri viszonyok feltérképezése szerepet játszik a nyelvelsajátításban. A téri analízis perceptuális bemenetekre épít, de elvonatkoztatásokra teszi képessé a gyermekeket. Ennek segítségével a nyelv később megtanult kifejezéseit illesztik egy korábban elsajátított reprezentációhoz. Nyelvelsajátítási probléma akkor jelentkezik, amikor a gyermek számára nem áll rendelkezésre olyan mentális kép, amit egy téri kifejezéshez kapcsolhatna. Ebben az esetben az adott térképi jelek jelentéstartalma is értelmezhetetlenné válik.

A térképek és a térképszerű alkotások (pl. útvonalvázlatok) a sajátos, belső nézőpontból szerkesztett kognitív térképünkre építenek. A kognitív térképünk belső, mentális, gondolati nyelven fogalmazódik meg. A kognitív térkép elméletet kísérletekkel is bizonyították. A kognitív térkép eszerint lehet egy téri kifejezéseket képi módon tároló „valami” is az agyunkban, melyet személyes élményeink alapján építünk fel a téri tapasztalataink segítségével. A térkép olvasása közben az ily módon elraktározott téri képzetekre támaszkodunk. A térképi ábrának, a jeleknek kell felidézniük téri sémáinkat és téri képzetet (modellt) formálniuk.

A téri helyzet leírásához általában a tárgyak elnagyolt formáit képzeljük magunk elé. A téri kifejezések valamilyen referenciakeretben, kontextushoz kötve, a nézőponttól függően szolgáltatnak információt a szituációnak megfelelő térviszonyokról.

A téri kifejezéseket két egymással konkuráló reprezentációs rendszerben is tárolhatjuk. Az egyik verbális, a másik vizuális rendszer. A térképolvasás néma szakaszában egyértelműen a jobb agyfélteke, a művészi képességekért is felelős vizuális rendszer kezd működni. Az értelmezés folyamán több logikai műveletet végeznünk el. A térképjelleket a tartalmi információ meghatározásán túl megvizsgáljuk lexikai, pragmatikai és szintaktikai szempontok szerint is.

A mentális térkép/térmodell szerkesztése tulajdonképpen a térre vonatkozó információk gyűjtése, rendszerezése, raktározása, előhívása és kódolása. A raktározás valamilyen nézőpontnak megfelelően történő jelentésstruktúrák gyűjtőhelyén történik. A térképolvasás gyakorlásával kialakul a kognitív háttér asszociációs rendszere és a különböző komplexitású fogalmi reprezentációk a térképjellek elemeiként rögzülnek az agyban.

Ez az absztrakt modell az egyénben gyökeredzik és más személyek számára nem hozzáférhető, nem „látható”. A külső, a megjelenítési modell úgy jön létre, hogy kommunikáció céljából a külvilág leírására tárgyasult megjelenítést, például nyomtatott térképet hoznak létre, amelyek mindenki számára hozzáférhetőek. A megjelenítés lehet analóg, túlnyomórészt valamilyen rajzi forma, vagy digitális,

azaz adatok, információk diszkrét formátumból létrehozott. (Klinghammer 2005:44)

A térképjelek értelmezése folyamán az egyén kogníciói (azaz gondolatok és vizuális képzetek) belső és külső ingerek szintéziséből tevődnek össze. A belső, a saját mentális térképünk, a külső ez esetben az *olvasott térkép*. Az a mód, ahogyan az egyén egy adott szituációban értékeli, jelen esetben (térképet olvas) általában megnyilvánul a kognícióiban. Ezek a kogníciók képezik az egyén „tudatfolyamat”, vagy jelenségszintjét, amely visszatükröződik saját magáról és a világról alkotott elképzeléseiben.

5. 4. 2. A térképjelek reprezentálása

Habár Chomsky (1999) generatív nyelvtanának elmélete elsődlegesnek tartja a reprezentációt a kommunikációval szemben, fontosnak tartja a jelek és a megismerés közötti kapcsolatot is. Elmélete szerint valójában maguk az érzéketek is jelek, melyeket a korábbi tapasztalatainkból leszűrt reprezentációs viszonyok segítségével értelmezünk. A tér formáinak reprezentációja is a nyelvi jel közvetítésével történik. A tér képe azonban minden ember agyában feltehetően egészen sajátos, egyedi módon képeződik le. A tér szemlélésekor nem feltétlenül fogalmazódik meg gondolati szinten is a látvány, hanem inkább csak vizuális reprezentáció megy végbe.

A térkép-interpretálás folyamatára magyarázatot ad Paivio (1971) gondolata, mely szerint tudásunk mentális képekbe (mental imagery), bizonyos szemléletes mentális térképekbe szerveződik. A térképjelek és azok verbális megfelelői is a mentális lexikonunkban tárolódnak, és feltehetően jelentésükön alapulva csoportokba szerveződnek.

A térképi információ feldolgozása közben a térképjel által hordozott információ érzékelését szemantikai kódja váltja fel, majd a mentális térképünkben, megkeressük a szemantikailag szerveződött jelentéscsoportokban az aktuális jelentést. Könnyen felismerhető a párhuzam a szemantikai tár és a térképszerkesztők/az olvasók számára rendelkezésre álló jelmagyarázat szemantikai jellegű csoportjai (növényzeti jelek, vízrajzi jelek stb.) között is.

Az előbbi gondolatok alapján feltételezhető, hogy a mentális szótáron belüli asszociatív s szemantikai viszonyok hasonlóságára alapulva alakult ki a jelek szemantikai csoportosítása. A kartográfiai reprezentációs modellelméletben lényeges gondolat annak az elképzelése, hogy vajon minden a térről és annak térképjeleiről tárolt ismeretünk elhelyezhető-e egy jelentésszerű szemantikai tárban. Ez a szemantikai tár a mentális lexikonban is elhelyezkedhet.

Bárdos Jenő (2000:56) így ír a mentális lexikon szerepéről:

A mentális lexikon fogalma merő absztrakció (ilyen hely nincs), funkciói azonban: bemenet, raktározás, előhívás kétségkívül működnek, vagy működtetik a szavakat is befogadó és megtartó aktív, konstruktív és szelektív emlékezet. Könnyebb erre a jelenségre egy ilyen jól hangzó címkét ráragasztani, mint azt megmagyarázni, hogy az egyes szavak miért és miként kerülnek be ide; milyen rendszer szerint tárolódnak itt bent; miként lehet őket újra beazonosítani, hogy majd az adott beszédhelyzetben teljes fegyverzetben pattanjanak elő.

Azonban elképzelhetjük, hogy valahol az elménkben mentális képek sokasága létezik a téri kifejezésekhez kapcsolva, és ezeket könnyen összeköthetjük a térkép által reprezentált formákkal. A térképolvasás azon a tényen alapszik, hogy felismerjük a jelölt és a jelölő közötti szemantikai kapcsolatot, miközben a mentális lexikonban tárolt térszemléletünkre építünk. Paivio már említett kettős kódolási elmélete szerint nyelvünk képes a verbális és nem verbális események szimbolikus kezelésére. A verbális reprezentációkat logogéneknak, a nem verbálisakat pedig imagéneknak nevezi. Az imagén rendszer is asszociatív alapon működik, és elsősorban képeket tartalmaz. Mivel

létezik kapcsolat, vagyis átjárás a két rendszer között, ezért képesek vagyunk a képek, illetve ikonszerű térképjelek jelentésének asszociatív, verbális megfogalmazására.

Egyesek feltételezik, hogy vannak szemléletes mentális képeink is, mások szerint az információfeldolgozás egyirányú információáramlási folyamat. A reprezentáció által leképzett tér képe ily módon a gondolkodás tárgyává válhat, és újramodellezhető a térképolvasó által. A térkép által közvetített világ térmodellje tehát megjelenik az elménkben annak ellenére, hogy valójában nincs jelen.

Ily módon a térképolvasás kódolási folyamatának eredménye - az absztrakció és a konkretizáció - egyszerre, kölcsönhatásban működik:

A világ nyelvi képének az elmélete arra az elvre épül, hogy a természetes nyelvben a valóságnak nem az izomorf képe, hanem annak emberi interpretációja, értelmezése tükröződik. A folyamat eredményeként az ember memóriájában létrejön egy belső mentális valóság, egy információs térkép. [...] a metaforák [...] intuitíve azért érthetők az átlagember számára, mert a nyelvben rögzült világ víziójából erednek (Banczerowski, 2000).

Ez a következtetés azt mutatta be, hogy miként valósul meg az interakció a környező világ és a róla alkotott vizuális reprezentációk (térképek) között. A térkép ebben az esetben külső képi reprezentáció formájában van jelen, a térképolvasó pedig a látottak alapján, a következtetéseken keresztül egy belső reprezentációt alkot.

A térképjelek térmodellé interpretálása részben tudatos, részben tudattalan módon történik. Ennek során kitüntetett szerepe van a figyelemnek és az emlékezésnek, mert a térkép által közölt új információ ennek eredményeképpen épül be maradandó formában a memóriába. Nagy jelentősége van a jelrendszerek ismeretének az új térképjelek rögzülése szempontjából. Azonban a nyelvtudásunk nem véges, a nyelvhasználatunk fejlődhet, és a térképolvasás folyamán új térformákkal, valamint az azokhoz kapcsolt szavakkal ismerkedhetünk meg, ugyanis a mentális lexikonunk bővíthető, fejleszthető. A kognitív térképünk, mint séma pedig egész életünk folyamán változhat.

5. 5. A térképjelek, a velük közvetíthető fogalmi viszonyok és a denotátum kapcsolata

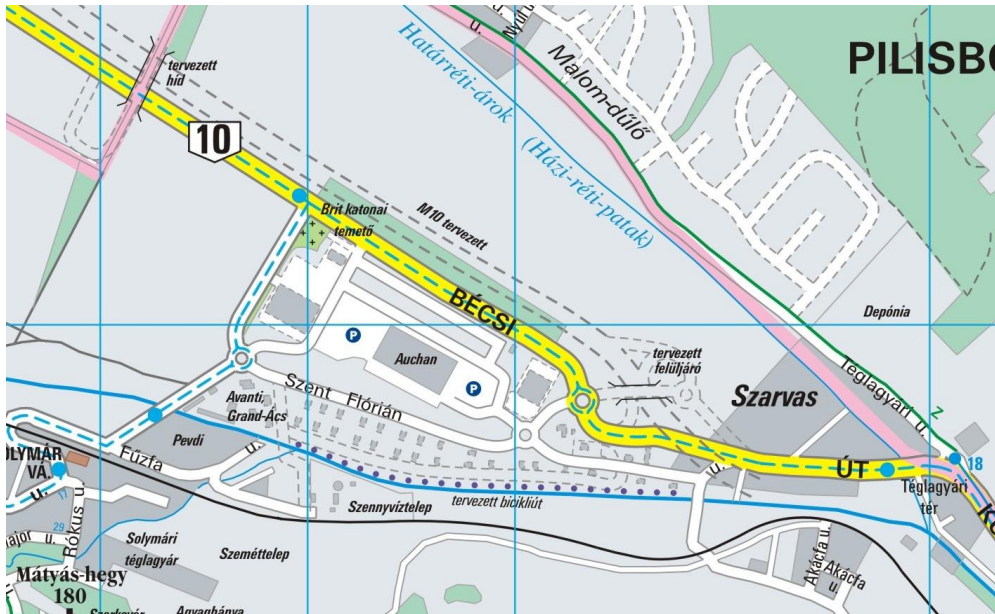
A térképi nyelv jeleinek jelentése voltaképpen bonyolult fogalmi összefüggések (jelentéscsoportok) egész sorát képes magában foglalni. Kicsit kibővítve a gondolatot: egy térképjel jelentéstartománya olyan jelcsoportok fogalmi központjává is szolgálhat, amelyek a jel használatáról alkotott fogalmunkat más térformák képzeteivel köthetik össze. A "domborzat" jelentésének így válhatnak például elemeivé azok a fogalmi kapcsolatok, amelyek a domborzat szó által felidézett formák és térképi ábrázolási módjaikat jelölő szavak használatát összekapcsolják.



A Bükk hegység különböző domborzati formákat ábrázoló 20. század elején kiadott turistatérképe 1:50000 méretarányban

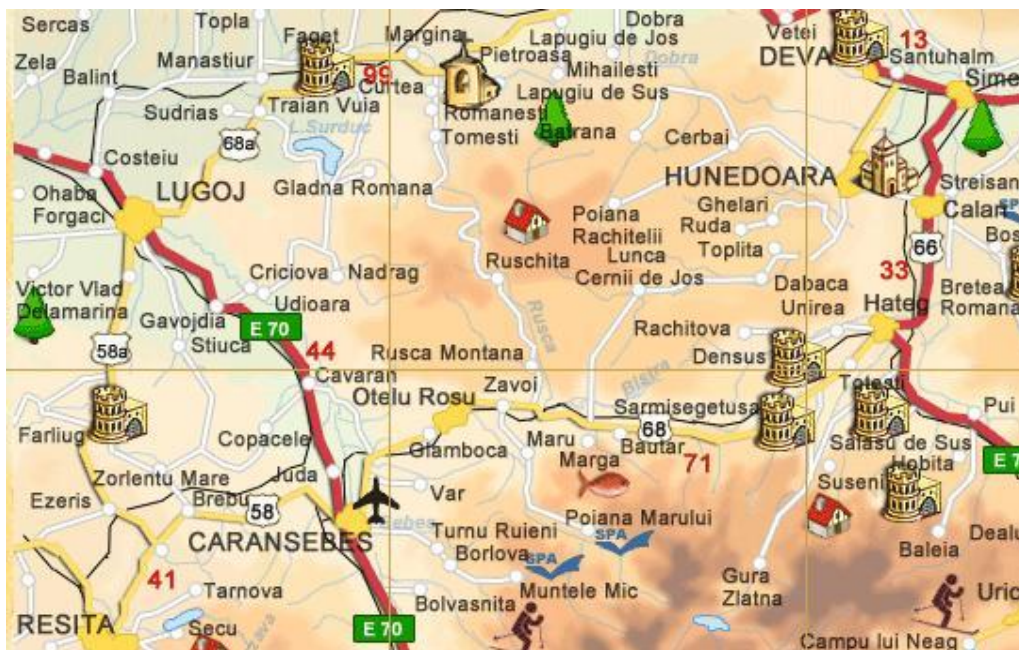
http://oterkep.blogspot.com/2007_10_28_archive.html

A térképi interpretáció folyamán a térképolvasónak észlelnie kell a hasonló tulajdonságú tereptárgyak térképjelei (hegy-domb, patak-folyó stb.) közötti különbséget. Vagyis pontosan el kell tudnia különíteni a jelöletet a szemantikai csoporton belül. Az, hogy a térképjel mely jelentése válik a reprezentáció elemévé az adott kontextustól is függ, a szemantikai mezőtől, valamint a jelentések rögzült szintaktikai struktúráitól. Egy jel szintaktikai jelentését az asszociációs relációk határozzák meg, az pedig, hogy melyik jelentés realizálódik, függ a térképjel formai megjelenésétől, méretétől, elhelyezkedésétől, esetleg színétől és a kiegészítő megírásoktól. Egy egyedül álló jel csupán egy kiemelt objektumot képvisel a térképen, utal valamire, azonban ha tömeges előfordulást jelöl, akkor kapcsolatba hozható olyan karakterizáló jelekkel, amelyek pontosítják jelentését, rögzítik alkalmazási körét. Ilyenek például a térképeken az útburkolat minőségét jelentő színezések.



A kiemelt közlekedési utat jelző sárga szín alkalmazása a térképen
http://www.mapking.eu/szorolap/mo_bp/20070117111255.jpg

A térképolvasás által meghatározható fogalmakat tehát a tapasztalati elemzés és a kontextusban betöltött szerep határozza meg. A térképjelek ugyanis azoknak a fogalmi viszonyoknak a térképi nyelvi kifejezései, amelyek lehetővé teszik a mindenkori mentális térképi reprezentációt. A fogalmi reprezentáció azt a folyamatot tükrözi, mely során a térképolvasó a lehetséges nyelvi kifejezések közül a mentális térképének legjobban megfelelőt kiválasztja. Minél jobban reprezentál egy térképi szimbólum, vagyis minél inkább emlékeztet a jelzett terepi elemre - ilyenek az ikonikus jelek - annál egyszerűbben megy végbe a dekódolás mentális folyamata. Ily módon a tartalmi összefüggés a jel és a jelöllet között a nyelvi jelentés nélkül is realizálódik.



Románia domborzati- és autótérképe, fontosabb turisztikai látványosságokat bemutató ikonkerü jellekkel
http://www.romaniatourism.com/maps/romania/romania_detail_map.html

Képzületünk azonban szubjektív, még egy és ugyanazon embernél sem kapcsolódik egy jelhez egyetlen értelmezés. Egy festő, egy erdész és egy térképész valószínűleg nagyon eltérő fogalmakat társít, pl. a „völgy” névhez.

5. 6. A pragmatika a térképi nyelv olvasásában

A Sperber és Wilson (1989) által kidolgozott *Általános modularitás elmélet* szerint a nyelvészet és a pragmatika nem különíthető el élesen az információfeldolgozás folyamatában. A gondolkodáselmélet szerint az az elképzelés, hogy másoknak a miénkhez hasonló mentális folyamatokat tulajdonítunk, döntő szereppel bír a pragmatikai interpretációban. Ezek az elméletek közel állnak a Chomsky (1999) féle generatív grammatikához, amely a következő alapokon nyugszik: *transzformáció, felszíni szerkezet és mélyszerkezet*.

Ezt a térképi nyelvre adaptálva a következőt jelenti: minden szemlélt térképnek van egy *felszíni szerkezete*, amit közvetlenül látunk, egy *mélyszerkezete*, ezt kell a térképolvasás folyamatában megfejtenünk, mindehhez *transzformálnunk* kell a látottakat és az olvasottakat, a földrajzi neveket valamint a földrajzi közneveket.

A térkép-interpretálás logikai következtetési folyamata az aktuálisan olvasott, és a meglévő információkon alapszik. Mivel a térképi nyelv elsődleges feladata az információ megjelenítése, a térhez kötött ismereteink bővítése, ezért kommunikációs folyamata jól kiegészíti a természeti és az épített környezetről alkotott reprezentációkat.

Morris (2005:49) amerikai filozófus a nyelvtudományon belül három, a térképészet számára is rendkívül fontos tudományágat különített el:

- a szintaxist, vagyis a jelek közötti grammatikai viszonyokat,
- a szemantikát, vagyis a jelek és a jelöllet közötti viszony által meghatározott jelentést,
- és a pragmatikát, vagyis a jelek és a jelhasználók közötti viszonyt.

Morris gondolatait felhasználva, a térkép által közölhető információt is lehet szintaktikai, szemantikai, és pragmatikai szempontból vizsgálni. *Szintaktikai* szempontból a térképi képet mint továbbítandó illetve feldolgozandó jelsorozatot tanulmányozhatjuk. *Szemantikai* aspektusból az információtartalom valósághoz való viszonyát vizsgálhatjuk, *pragmatikai* szempontból pedig azt elemezhetjük, hogy milyen hatással van az információ a térképolvasóra, milyen új ismerethez juthat a térkép által. (A térképi nyelv a szemantikai szintjével és szintaktikai felépítésével már a harmadik fejezetben foglalkoztam.)

Ha a pragmatikai folyamatokat a térképolvasásra szeretném alkalmazni, akkor meg kell vizsgálnom, hogy vajon a térképi nyelvre jellemző-e a pragmatika. Ebben az analízisban *Anne Reboult-Jacques Moeschler (2000:79)* a nyelv és a pragmatika közötti kapcsolatára vonatkozó következtetését veszem alapul:

A pragmatika által feltárt következtetési folyamatok specifikusan jellemzik a nyelvet, oly módon, hogy bizonyos szavak vagy nyelvi kifejezések irányítják, vagy indítják el őket.

Ezek a folyamatok függetlenek a nyelvtől, vagyis nem nyelvi természetű okfejtésekben is szerepet játszanak.

Ennek alapján a térképolvasást is következtetési folyamatnak tekinthetjük, és megfigyelhetjük, hogy mi indítja el az értelmezési folyamatot. Nem biztos, hogy az az ok, amelyik elindítja a térképolvasást nyelvi természetű, véleményem szerint inkább a vizuális benyomások hatásai érvényesülnek.

Ugyanakkor Sperber és Wilson (1989) szerint a kódszerű következtetési, interpretálási folyamatok olyan komplex tevékenységek, amelyekhez hasonlók a műalkotások

létrehozásában is szerepet játszanak. Vagyis az ilyen tevékenységek nem specifikusan a nyelvre jellemzőek, hanem más információközvetítő jelenségekre is általánosíthatók, adaptálhatók, ezért úgy gondolom, mivel a térkép egyértelműen műalkotásnak is tekinthető, ez a térkép-interpretálásra is vonatkozik.

Morris és Austin a múlt század 50-es éveiben végzett pragmatikai kutatásai a nyelvészeti pragmatika kezdetét jelentették. Az akkor indult kutatások lényege, hogy megcáfolják az olyan elméletet, mely szerint a nyelv elsődleges célja a valóság, valóságos események leírása. A térképet is sokan mindmáig a valóság tükörképeként szemlélik. Ez a feltételezés már régóta, a különféle tematikus térképek térnyerése miatt nem helytálló, hiszen a térkép a földrajzi adatokon kívül túlnyomó részben olyan információt közvetít, amely nem természeti jellegű, hanem valamilyen más tudomány adatait ábrázolja, pl. a lakosság összetételét politikai hovatartozás szerint.

Úgy gondolom, hogy a térkép-interpretáció pragmatikai elemzésében össze lehet kapcsolni Jerry Fodor (1975) szimbólumkezelésre kidolgozott elméletét, és Chomsky (1999) generatív nyelvészetének elképzelését, mely szerint a nyelv kizárólag reprezentációnak tekinthető. Ennek a koncepciónak az alapján az emberi elme úgy működik, hogy az érzékszervekre érkező jelenségeket a központi idegrendszer valamilyen megfelelően szervezett része nem szimbolikus algoritmusok szerint feldolgozza, majd a feldolgozás eredményeképpen a tanult, vagy vele született rendszerek alapján ezekből valamilyen formában reprezentációkat készít.

A térképi szimbólum-feldolgozás esetében mindez a következőt jelenti: Ha olvassuk a térképi nyelven megfogalmazott információt, és értjük ezt a vizuális nyelvet, akkor el tudjuk képzelni a térmodellt, amit az üzenet feladója közölni akart velünk. Vagyis, ahogy azt Fodor 1975-ben megfogalmazta ez a funkcionalizmus egy végső mentális nyelvet feltételez. Ahhoz, hogy ehhez a mentális nyelvig eljussunk a verbális és a vizuális nyelv szimbólumait kell feldolgoznunk. Ez egy láthatatlan, automatikusan végbe menő belső folyamat.

Fodor felfogását sokan vitatják, az sem eldöntött kérdés, hogy a mentális nyelv szintaktikai vagy szemantikai jellegű-e.

Austin (1990) szerint nem azért írunk mondatokat, hogy a valóságot ábrázoljuk velük, hanem, azért, hogy változtassunk rajta. Megítélésem szerint a tematikus térképekre ez tökéletesen igaz, mert a háttérként (alapként) szolgáló térképi tartalom változtatásával, kiegészítésével változatos kommunikációs üzenetű térképek készíthetők. Austin megkülönbözteti a konstantívumokat és a performatívumokat. A térkép szempontjából konstantívumnak tekinthető a háttértérkép, mivel ez elemeivel a tájékozódást szolgálja, pl.: a vízrajz, a fontosabb települések, az útvonalak, a határvonalak stb. Performatívumnak pedig az aktuálisan hozzárendelt tematikus térképi tartalom számít. Ezt az aktuális tartalmat az adott probléma specifikáló és domináns jeleinek alkalmazásával jelenítik meg.

A térképi nyelv szemszögéből a nyelvészetre vonatkozó elméletek csak részben alkalmazhatók a térképi tartalom elemzésére. A térképszerkesztő egy tematikus térképen általában kétféle szándék kifejezésére törekszik: az egyik a speciális tartalom érzékeltetése, a másik az ábrázolt jelenségek, vagy mennyiségek térbeli elhelyezkedése, egymáshoz való viszonya. A laikusok gyakran többet várnak el a térképtől, mint a szakavatottak – valójában saját mentális térképükhöz hasonló leképeződést – mert nem ismerik a térképi ábrázolás kibővítéséből eredő korlátait.

A térkép interpretálását sem elegendő kizárólag a dekódolás szemszögéből magyarázni. A kódszerű és a következtetési folyamatok ugyanis összhangban vannak, a következtetés pedig pragmatikai folyamat. A pragmatika tehát nem feltétlenül nyelvi természetű folyamat, tulajdonképpen nem is szükséges a látottak nyelvi megfogalmazása térkép-interpretáció folyamán

A pragmatika a térképolvasás esetében a jelek szintaxisára és a szemantikájára korlátozódik. A szintaxis a szavak mondaton belüli kombinálásával, vagyis a térképjelek együttes alkalmazásának gyakorlati szabályaival foglalkozik, a szemantika pedig a szavak, a térképjelek jelentésével.

A jelek egy része térképen kívül is interpretálható, más része pedig csak kontextusban értelmezhető. Megfelelő háttérismeret birtokában a térképolvasó képes majdnem az egész közvetítendő tartalom megfejtésére. Azért csak majdnem, mert meglévő ismereteink, téri formákhoz kapcsolódó emlékeink, asszociációink egyéniek, ezért befolyásolják látásunkat, meghatározzák a vizuális információk értelmezését.

A kognitív térképünk ugyanis egy belső szubjektív reprezentáció, a valódi térkép pedig külső objektív reprezentáció.

5. 7. A térképolvasás alapvető célja, a térképi szimbólumfeldolgozás

Az általános felfogás szerint a térképolvasás földrajzi feladat, nem nyelvhasználati cselekedet. A térkép ugyan számos szállal kötődik a nyelvészethez, a legfontosabb kapcsolatot azonban a térkép közvetítőeszköze, a térképi nyelv szimbólumai jelentik.

A térképi szimbólumok dekódolása kapcsán tartalmi és használati feltételelekről beszélünk. A tartalmi feltétel a térformákra és a térhez kötött információkra vonatkozik, a használati pedig a jelek értelmezésére. A helytelen előfeltevések befolyásolják a használati feltevéseket, és értelmezhetetlenné teszik a térkép tartalmát. Előfeltevésnek lehet például tekinteni a kommunikáló felek saját kognitív térképét. Hake (2002:16) a következőket írta a térképi információközvetítésről:

Szemben a külső szemlélő számára közvetlenül, (ránézésre) észlelhető térképi információval, a tartalmi információ átfogja a tárgy belső jellemzőit, attribútumát, és leírható adatait. Az észlelés közben létrejön a tárgy nyelvi leírása (denotációja), oly módon, hogy közvetlenül lehessen a jelöllet mennyiségi és minőségi jellemzőit interpretálni.

A szimbólum-feldolgozás szempontjából két lényeges tényezőt kell megvizsgálni: egyrészt a tartalom közvetítését, másrészt a közvetítés megvalósításának végrehajtását. Itt a lényeg a kommunikációs szándékon, és annak kivitelezési formáján van. Elsődleges szempont annak a ténynek a felismerése, hogy a térkép által megvalósuló kommunikációnk vonatkozhat a természetes és a nem természetes jelenségek bemutatására, sőt a tematikus térképek többsége jobbra az utóbbit valósítja meg.

Bizonyos felfogás szerint az emberi megismerés hasonló a digitális számítógép kódolási folyamatához, és a következő módon kapcsolódik a (térképi) szimbólum-feldolgozás fogalmához:

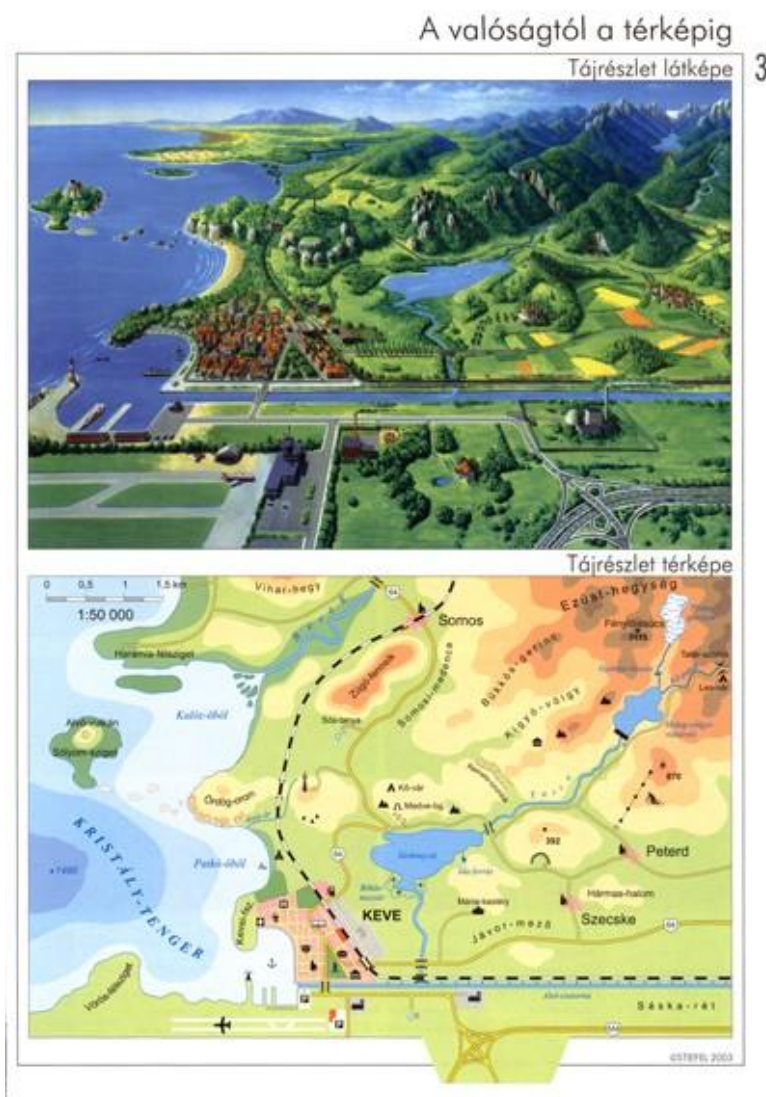
1. A megismerés folyamata a térképjelek (szimbólumok) többszörös átkódolásán keresztül történik.
2. Az emberi információfeldolgozás gépiesen, általában egy meghatározott dologra koncentrálva megy végbe.
3. A térkép interpretálásának eredményét mentális vagy verbális nyelvre fordítjuk le.
4. A látvány feldolgozásban a rövidtávú emlékezettel együtt működnek a nagy teljesítményű háttértárak, melyekben a korábbi ismereteink raktározódnak. Ily módon az aktuális térmodell az aktivált meglévő tudásból és a térkép által közvetített beérkező új ismeretekből épül fel.

Az így létrejövő, a térképi kép által alkotott vizuális egység a valósághoz képest más minőségű lesz. Ennek ellenére alkalmas arra, hogy szemléletünk felfogja a közlésre összeálló térképi jeleket, és így észlelje a tárgyi formát, a modellt, mely a valóság egy

darabjáról közvetít ismereteket. Lényeges feltétel azonban, hogy a térformákat közvetítő vizuális nyelv alkalmas legyen a „valósághű” térmodell szemléltetésére.

A szimbólum-feldolgozásában segítségünkre van különleges emberi képességünk, a fantázia, amely lehetővé teszi, hogy képzeletbeli szituációk résztvevőivé váljunk. A térkép és szimbólumai észlelésekor (térképolvasáskor) a képzeletünk segítségével a beérkező ingerekből reprezentációk alakulnak ki az agyunkban. Ezeket tulajdonképpen úgy értelmezhetjük, hogy megállapításokat végzünk, majd összegezzük az élményt, utána összehasonlítjuk a „raktáron lévő készlettel”. Ehhez azonban először átalakítást végzünk: a térképi jel mintájához hasonló mintázattá alakítjuk az elraktározott élményt azért, hogy összehasonlítható legyen. Ezt a folyamatot segítik az erre a célra készült iskolai térképek.

Az alábbi térkép, mivel a tér látványos rajzát is tartalmazza, látványos módon segíti az összehasonlítást, a perspektíva-váltást valamint a tér térképi leképezésének megértését.



*Az interpretációt elősegítő térképlap
<http://www.iskolaiatlasz.hu/products.php?subpage=foldrajzi>*

Az átalakítást valamilyen szabály alapján végezzük. Nehéz lenne általános érvényű szabályt alkotnunk az átalakításokra, azonban el tudjuk képzelni, hogy ez a folyamat

A térképi ábrázolás sikere nagymértékben függ az előkészületi munkáktól, az ábrázolási módszerektől, a szabályoktól, a jelkulcs és a speciális tartalom kiválasztásától.

A térkép tervezésénél építeni kell a kontextusra, és arra, hogy a térképolvasó milyen ismeretekkel rendelkezhet az őt körülvevő világról, amely elegendő lehet megfelelő logikai következtetések levonására. Ennek során a lehetőséghez képest figyelembe vesszük az elképzelt jövődöbéli térképolvasó térről alkotott mentális térképét. Talán ez a legösszetettebb folyamat, mert átlag térképhasználó, vagyis átlag diák az iskolai térkép esetén, átlag autós az autótérkép esetén stb. nem létezik. Ezért különösen nehéz a térképszerkesztő feladata.

Téves vagy helytelen térképolvasási eredményhez, következtetésekhez vezethetnek a hiányos háttér információk, vagy az eltérő mentális leképezések. Például a klimatikus viszonyokat ábrázoló térkép értelmezéséhez a térképolvasónak ismernie kellene a szakkifejezéseket, valamint az egyes időjárási jelenségek közötti lényegi különbségeket. A térképszerkesztőnek pedig egyértelműen szüksége van bizonyos éghajlattani, illetve meteorológiai háttérismeretre.

5. 8. A térképjelek interpretálásának vizuális feltételei

A térképolvasást elősegítő feltételek között a legnagyobb szerepe a vizuális feltételek teljesítésének van. Bármilyen felismerhető szimbólumnak, ami a többitől megkülönböztethető, olyannak kell lennie, hogy méretével és formájával alkalmas legyen expresszállásra, kifejezésre, továbbá jól értelmezhető legyen az egyéni jelentésvilága, jelentéstartalmi sajátossága.

Egy jel felismerésének minimális feltétele a többi jeltől való elégséges különbözősége méretben, formában és kontrasztban. A kontraszt intenzitása jel és háttér között megvalósulhat fekete-fehér, valamint olyan színes jelek esetén, amelyek között telítettségben, árnyalatban és tónusban eltérés van. Egy kis szürke négyzet is megkülönböztethető ugyanazzal a mérettel és formával, mint egy fekete négyzet, mert magasabb a tónusa, ezért alacsonyabb a kontrasztja a háttérrel. Azonos alakú jelek is alkalmasak különböző tereptárgyak egynemű csoportjainak megkülönböztetésére eltérő árnyalat, telítettség és kontraszt felhasználásával. A kiemelt jelek is hordoznak ugyan jelentést, de nem minden esetben ugyanazt jelentik, mint a kontextusban. A rejtett jelentések gyakran csak asszociációs térben fejthetők meg.

Az adekvát vizuális feltételeket az alábbi követelmények teljesítés biztosítja:

Minőségi követelmények

A térképeknek a minőség tekintetében többféle kritériumnak kell megfelelniük. Minőség alatt elsősorban nem a térkép hordozóanyagának (papír vagy monitorkép) minőségét értjük, hanem az olvasó szemszögéből fontos használhatóságot, a követelményeknek való megfelelést. A minőségi követelmények természetesen magukban foglalják az esztétikumot is. Ennek meghatározása sem könnyű, mert eltérő, hogy mit tartunk szépnek, esztétikusnak. A valóság érzékelésének folyamata a mentális síkon történik, és ez a folyamat is egyénenként változó módon megy végbe. Az érzékelt tárgy (a térkép) minősége befolyásolja a szemlélő (használó) által elképzelt térmodellt. Mivel a térképhasználat célja a tér valós képének érzékeltetése, a minőség valójában megegyezik a célszerűséggel. A térkép akkor megfelelő, ha a szemlélő szubjektivitása nem befolyásolja az értelmezési folyamatot. Ez tulajdonképpen megegyezik a térkép kommunikációs szerepével, ami az információátvitel optimális, világos folyamatát jelenti. A minőség tehát az elsődleges, eredeti térmodell megértését, a térképolvasó általi reprodukálását jelenti.

Méret megkülönböztetése

A rajzos jelek kiterjedése azt jelenti, hogy a felhasználó információt szerez a tárgy méretéről és kiterjedésének irányáról, így különbséget tud tenni közöttük. A térképek esetében egy területi vagy pontjel átmérője, szélessége, vagy kiterjedése, valamint a

vonalak mérete és a vonalak közötti távolság fejezik ki a tereptárgy jellemzőit. A jelek pontok, vonalak, felületi jelek, területek rendszeréből áll, és mindegyiknek megvan a specifikus formája. Ez két esetben okozhat problémát. A legtöbb térképen a szimbólumok mérete csak kvalitatív különbségeket jelez, pl. ha egy utat ábrázoló vonal vastagabb, mint a másik, az a tereptárgy magasabb kategóriájára utal. Néhány speciális térképen ez a feladat sokkal nehezebben érzékelhető, mert a mérettel kvantitatív különbség megjelenítésére is törekednek. Ilyenkor a felhasználótól elvárható, hogy értelmezze a jelek méretbeni különbségének jelentését.

JELKULCS LEGENDE			
	Torkolat szabad befolyással Freie Einmündung		Folyamkm-tábla Flusskm-Schild
	Torkolat zsilipes befolyással Einmündung mit Schleuse		Folyamkm tábla nélkül Km-Angabe ohne Schild
	Kiágazás szabad kifolyással Freie Ausmündung		Vízkiemelő úszómű, hajókikötő Schwimmende Wasserentnahmestelle, Schiffstation
	Kiágazás zsilipes kifolyással Ausmündung mit Schleuse		Kikötésre ajánlott hely Geeignete Anlegestelle
	Meredek, mély meder Steiles, tiefes Bett		Lekötőhely hajónak Ankerstelle
	Meredék part Steiles Ufer		Csónakkal kikötni tilos Anlegeverbot für Boote
	Fenekgát bukóvízzel Grundwehr mit Überfall		Komp ; gyalogrév Fähre ; Personenfähre
	Mederelzárás Bettabspernung		Pontonhid, fűgőhid Pontonbrücke, abgehängte Brücke
	Dúzasztómű zsilippel Stauwehr mit Schleuse		Híd, gyaloghíd, bürü Brücke, Personenbrücke
	Mederelzárás gátkapuval Bettsperrre mit Dammtor		Vízfolyás Wasserlauf
	Mederelzárás; vízimalom Bettsperrre, Wassermühle		Csatorna Kanal
	Keresztgát, sarkánytű Querdamm, Buhne		Országhatár Staatsgrenze
	Épített partfal, támfal Ufermauer, Stützwand		Nemzetközi határátlépő Internationale Grenzübergangsstelle
	Partvédelem köszoróssal Überbefestigung mit Steinfüllung		Határátlépő csak a szomszédos országok állampolgárai részére Grenzübergangsstelle nur für Bürger der benachbarten Staaten
	Átemelés oldala, távolsága Umfragen (Seite, Entfernung)		Vízrendőrség Wasserpolizei
	Zátonyos meder; vízmércé Untiefe, Sandbank; Peil		Nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület határa Nationalpark-, Gebietschutzregion-, Naturschutzgebietgrenze
	Veszélyes hely Gefahrstelle		Autópálya Autobahn
	Átevezés, bevezetés tilos Befahren verboten		Főútvonali (számozott) Nummerierte Landstrasse
	Baloldali úszójel Boje, links		Egyéb út Sonstige Strassen
	Jobboldali úszójel Boje, rechts		Út töltésen; és bevágásban Strasse auf Damm und Einschnitt
	Vízfolyás iránya Fliegsrichtung		

Különböző kategóriájú vízrajzi és úthálózati jelek egy jelmagyarázatban
<http://viziterkep.freeweb.hu/jeli.htm>

Minőségi megkülönböztetés

A klasszikus térképészet szerint a minőségjel leképezi a denotált objektum valamilyen (esetleg több) tulajdonságát. A jelek deszignátumai ugyanis ritkán állnak egy minőségi szinten. Egy kritikus faktor az, amikor összehasonlítást végzünk a térképjelek között. Egy színes térképen a színek közötti kontraszt is információtartalommal rendelkezik, de

természetesen nem csupán színekkel, hanem mérettel és egyéb minőségjellel vagy verbális kiegészítéssel is jelölhető a minőségi különbség. A tematikus kartográfia gondosan kidolgozott jelrendszerének köszönhetően gazdag lehetőségekkel rendelkezik a minőségi követelmények kielégítésére. Pl. egy főút, amelyet egy piros vonal jelez, dimenziójában is különbözhet (más burkolat, több sáv stb.).

A megkülönböztetés azonos szélesség esetén még eltérő színek mellett is nehezebb, míg egy folyamatos és szaggatott vonal vizuálisan sokkal nagyobb hatást eredményez.

Mennyiségi megkülönböztetés

A kvantitatív megkülönböztetés legegyszerűbb módja a térképeken a jelek méretbeni különbségével oldható meg. Pl. egy pont vagy egy vonalas jel különböző jellegű mennyiségek reprezentálására alkalmas. A térképi jelek grafikus elemei – forma, méret és szín – felhasználhatók a tárgy bizonyos jellemzőinek megjelenítésére. Egy aspektus lehet a méret érzékeltetése: egy város, egy ország teljes népessége, egy terület kiterjedése vagy egy mennyiségi mutató, pl. egy bánya teljes hozama. A térképek ilyen módon megmutatják bizonyos területek elhelyezkedését, relatív méretét azáltal, hogy olyan jeleket alkalmaznak, amelyek arányosak az ábrázolni kívánt jelenség mennyiségével. Mennyiségek elterjedése sok kis szimbólum egy meghatározott területen való megjelenésével és felületi jelekkel is ábrázolható.



Népsűrűséget bemutató térkép

www.terkepek.adatbank.transindex.ro/belso.php3?nev=4

A tematikus térképen azonban az adatok közötti viszonyokban rejlő, általában mennyiségi információt kell megjeleníteni, amihez Bertin (1967) szerint a látóképességből levezetett vizuális változókat használhatjuk fel, amelyek egyetemesen alkalmazhatóak a grafikus közlés elméletének kidolgozásában.

Jesús Reyes (2006) Bertinre hivatkozva a grafikai jelek kifejezési lehetőségeiről az alábbiakat írja: *Többek között azt mondta ki, hogy a grafikának hét vizuális (szemmel érzékelhető) változója van, vagyis hét tulajdonságának a megváltoztatásával tudjuk ábrázolni az adatokat: szín, mintázat, érték, méret, helyzet, alak és irány.*

Reyes az elmélet szemléltetéséhez a következő ábrát készítette el:



Ábra Bertin vizuális változóinak szemléltetéséhez
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/multim/bertin.htm>

Formai megkülönböztetés

A „forma” meghatározás csak a pontra és a vonalas szimbólumokra alkalmazható, mint a térképi megkülönböztetés egyik eleme. Az „alak” kifejezés a tereptárgyak térbeli elrendezésének ábrázolására van fenntartva és így azok felismerését segíti elő.

A piktografikus, meghatározott alakú jelek gyakran használatosak kiegészítő információk szolgáltatására, pl. a turistatérképeken. Ezek a rajzok egyszerűsített ábrázolások és könnyebben felismerhetők, mint az összetett vagy szokatlan, a valóditól teljesen eltérő alakú jelek. A túlságosan kicsinyített méret is nehezíti a felismerést. Sok térképen a vonalas jelek adják a legtöbb információt. Segítségükkel ábrázolják az olyan, hosszan elterülő tereptárgyakat, mint az utak, vasutak, határok stb. Egy vonal formája lehet folyamatos vagy szaggatott. Bár többnyire folyamatos vonalat alkalmazunk, nagyobb variációs szám érhető el a folyamatos és szaggatott vonalak kombinációjával. A formai kontraszt megjelenítésével elkerülhetők a félreértelmezések. Ha a tereptárgyak közötti különbségek kicsik, a vizuális elkülönítés a térképen is finom megkülönböztetést igényel.

Színbeli megkülönböztetés

A térképeken a színek használatának rendkívüli a jelentősége, mert az esztétikus megjelenítésen túl nagy változatosság kifejezését teszi lehetővé az ábrázolásban. Egy sokszínű térképen a színek kontrasztja és árnyalata felhasználható a jelek közötti különbségek kiterjesztésére. A térképolvasó felismeri a színbeli változásokat, és hatékonyan használja azokat fel a részletek elkülönítésében. A térképi ábrázolásban bizonyos terepelemekhez állandóan alkalmazott színek nagy mértékben elősegítik a megkülönböztetést, pl. a kék szín a víz, a barna a hegyek ábrázolásánál alkalmazott.

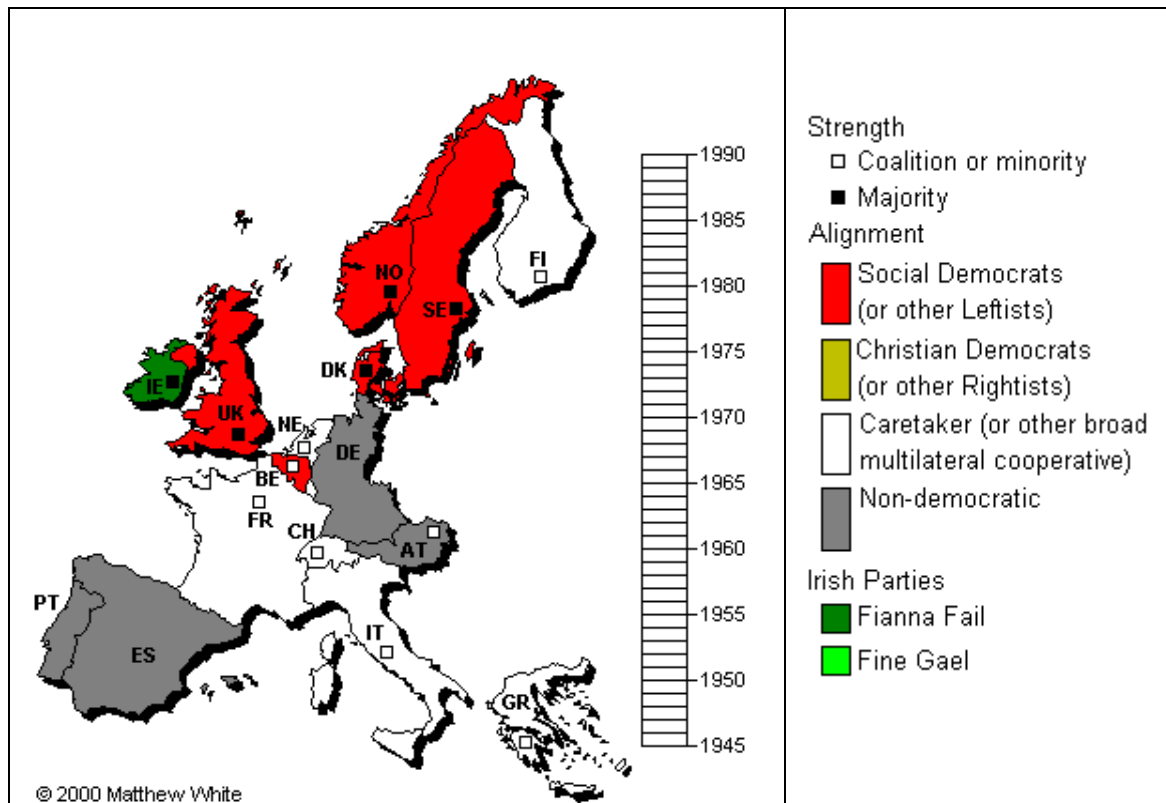


A Fertő-tó környékének térképe.
<http://creo.hu/~szem/terkepeim/>

Léteznek a tematikus térképek között olyanok, pl. a geológiai térképek, melyeknél a színeknek nemzetközi standardja van.

A színárnyalatok kiválasztását a pont- és a területi jelek esetében is úgy kell elvégezni, hogy a színeknek elegendő kontrasztjuk legyen a háttérrel. A vonalas jelek esetében leggyakrabban az alacsony kontrasztértékű sötétkék, piros, barna és fekete színeket alkalmazzuk. A legjobb színhatás a területi jelek esetében érhető el. Ez azt jelenti, hogy a terepelemek felismerése könnyebb, ha a különböző területek jól elkülönítettek. A vizuális megkülönböztetést elősegítik a színek árnyalatai, telítettsége, tónusa valamint az alkalmazott felületi jelek. Segítségükkel jól érzékeltethetők a jelek osztályai, az alá- és fölérendeltségi viszonyok. Az a képességünk, hogy kis eltéréseket meg tudjunk különböztetni, csökkenhet abban az esetben, ha valamely más domináns szín eltereli a figyelmünket.

Az alábbi ábrán felismerhető, hogy a domináns piros szín magára vonja a figyelmet:



Governing Coalitions and Political Parties of West Europe, 1945-1988
<http://users.erols.com/mwhite28/euro1970.htm>

A jelek tervezésekor ügyelni kell a rajzuk a többitől való elkülöníthetőségére, a jelek kölcsönhatására és a színek kombinációjára is. A sok színes felületet tartalmazó térképeknél a színek elkülönítése abban az esetben okoz problémát, ha nagyon kicsi és nagyon nagy színes felületek vannak egymás mellett. Némely esetben az azonosítást kiegészítő jelek segítségével könnyítik meg. Ha egy térképen sok szín alkalmazására van szükség, akkor a színek korlátozott száma miatt kicsi lesz közöttük az eltérés tónusban, telítettségben és árnyalatban, így ez újabb elkülönítési problémát okozhat. Sajnos az alkalmazható színek mennyiségét leginkább az emberi megkülönböztető képesség korlátozza.

5. 9. A térképolvasás gyakorlati végrehajtásának fontosabb kérdései

A térképolvasás széles kommunikációs spektrumot vesz igénybe, de túlnyomó jelleggel a vizuális befogadáson alapszik.

A térrel kapcsolatban kétféleképpen szerezhetünk térkép segítségével információt:

- térképi szemlélet és a térképen való feladatmegoldás útján,
- kommunikációs folyamatban, amely lehet olvasás vagy valamilyen formájú ismeretközlés.

Az előbbi a térképolvasási (használati) képességeket fejleszti, az utóbbi során képzeletben reprodukáljuk, bővítjük azokat a térképi képzeteket, amelyekkel már előzőleg rendelkezünk.

A látott információ felfogását a térkép vizuális megjelenésén túlmenően számos tényező jelentősen befolyásolja: az olvasó jártassága, térképismerete, életkora, iskolázottsága, azonban elsősorban a tanulmányozott térképfajta. A térképolvasás eredményének feldolgozásához szükség van kapcsolódási, összehasonlítási lehetőségekre. Azt a földrajzi információt vizsgáljuk, amelyet a térkép hordoz, önmagában vagy más térképekhez

viszonyítva. Ha a térképolvasó ismeri a valóságot, akkor a mentális lexikonában tároltakkal is össze tudja hasonlítani a térképjelek közvetítette új ismereteket.

Zentai László (1997) a kartometriai szempontok alapján a térképolvasás/térkép-interpretáció következő fázisait határozza meg:

Érzékelés, felismerés, azonosítás

Az interpretáció vagy térképolvasás legfontosabb lépése a térkép jeleinek vizuális érzékelése, megkülönböztetése a környezetétől, a jelcsoportok közötti azonosítása és az egyedi mondanivalójának meghatározása.

A térképolvasás eredményességét biztosító feltételek közül a legfontosabbak: a térkép olvashatósága valamint a térképolvasó jártassága. A jelek - ide értve a felületi jeleket is - színben és alakban való megkülönböztethetősége szintén fontos kritérium. A hasonló ábrázolások megnehezítik a tér helyes érzékelését, és tévedéseket okozhatnak a térképolvasásban. Ezért nagyon fontos, hogy a térképjelek kellő módon legyenek képesek érzékeltetni az egyes jelenségek közötti mennyiségi és minőségi különbségeket.

Számolás, becslés

Ehhez a fogalomhoz nem fűzök magyarázatot, mert nyelvészeti szemszögből nincs jelentősége.

Összehasonlítás

A térképolvasó általában nem végez méréseket a térképeken, vagyis nem a jelenség méretének abszolút meghatározása a lényeges, hanem összehasonlítása más tanulmányozandó jelenségekkel, valamint összehasonlítás a térkép és a valóság, két térkép, illetve térkép és egyéb információhordozó (szöveg, táblázat) között. Az egyéb információhordozókkal való összehasonlítás célja a térbeli kapcsolatok világosabb megjelenítése, illetve a térképen megjelenített adatok részletes megismerése.

Értelmezés

A térképolvasás legfontosabb része, komoly szellemi erőfeszítést igényel. A térképolvasás jártasságról készség szintre való emelése jelenti a térkép-interpretációt, vagyis azt, hogy az olvasás folyamatában olyan információk birtokába jussunk, amelyek magasabb összefüggéseket tükröznek a térkép és a valóság között.

Könnyen felismerhető a párhuzam Zentai László előbbi meghatározása valamint a Bárdos Jenő által megfogalmazott szöveginterpretáció, vagyis az olvasás négy szintű modellje között (Bárdos 2000:54):

- betűk fizikai azonosítása;
- dekódolás, úgy is, mint a szó jelentésének felismerése;
- megértés, vagyis a formális jelentés felfejtése nyelvtani jelenségek és a szótári szintű jelentés összerakásával;
- a szöveg értelmezése, amely már magában foglalja azt a reakciót is, amely megfelel a szerző kommunikációs igényének.

A térképolvasás alapfolyamatának legfőbb mozzanatait tehát:

- a jelek/betűk azonosítása és dekódolása,
- a jelek/betűk összehasonlítása,
- továbbá jelentésük megértése, amely már a valódi térkép-interpretációt, a térképi kommunikáció megvalósulását, jelenti.

A térképolvasás további jellegzetessége az, hogy a térkép egész felületét szemlélve egyszerre nagy mennyiségű információ befogadására vagyunk képesek, mert nem

jelentkezik a hagyományos olvasás linearitásának elve. Ráadásul a térképolvasás köszönhetően a térkép vizuális nyelvének részben tudatos, részben tudattalan módon, mentális folyamatokon keresztül történik.

A lényeg, hogy az idők folyamán kialakul bennünk a szimbólum-feldolgozás képessége, tudjuk, hogy a térképi szimbólumok mi helyett állnak, majd a szimbólumokat a kontextus logikai fogalmain keresztül a szituációból, vagy a környezetből származó, közvetlenül észlelhető adatok, valamint a megelőző ismereteink alapján értelmezzük. Ennek eredménye, hogy a környezetről alkotott kognitív képünkhöz kapcsoljuk a térképjelek közvetítette új ismeretet.

A hozzákapcsolás az alábbi folyamat szerint megy végbe:

- a meglévő más fogalmakhoz való kapcsolás,
- az objektumokról létező információk begyűjtése,
- a nyelvi megfelelők begyűjtése.

Az analóg téri reprezentációk konkrét képek, azonban elemeiket nem automatikusan kapcsoljuk össze a térképi nyelv elemeivel. Ezért elsődleges feladat a jelzett fogalom és a jel megkülönböztetése, ezután következik a jelzett fogalom tartalmának feltárása, megvilágítása, majd a jel megismerése.

Bruner (1997) a mentális reprezentáció három alapformáját különbözteti meg:

- cselekvéses (enaktív) reprezentáció,
- képi (ikonikus) reprezentáció, megfelel a képzeteknek (elsősorban nyilván a vizuális modalitásban),
- szimbolikus reprezentáció, megfelel a fogalmi (propozicionális) reprezentációknak.

Ez a három szint a gyermekek fejlődése során egymásra épül. A gyermek először cselekvései révén ismeri meg a környezetében lévő tárgyakat (a tárgy az, amivel tevékenykedni tud), egy következő szinten alakul ki benne a tárgyról egy képi modell, amelyet akkor is fel tud idézni, amikor a tárgy nincs jelen. A fejlődés folyamán kialakul a külvilág belső leképezését lehetővé tevő szimbolikus kód. Ez a fejlődési folyamat előkészíti a bonyolultabb műszaki ábrázolások (pl. térkép) alapján történő reprezentálási készség kialakulását. A reprezentálás azért is különlegesen nehéz a térkép esetében, mert a valóságban nem lévő dolgokat, jelenségeket értelmezni is kell.

5. 9. 1. A térképolvasás tanítása

A térképolvasás tanításának célja jórészt az, hogy elősegítse reprezentációk kialakulását a külvilágról, valamint a térkép által közvetített valóságról. Az elérendő cél egyértelműen a földrajzi, illetve a térkép által közvetített egyéb tudományos ismeretek minél magasabb szinten való elsajátítása. A tanítás-tanulás objektív feltételei, melyek nagyban függenek a társadalom politikai, gazdasági és kulturális fejlettségétől, illetve az oktatás hagyományaitól, komolyan befolyásolják az alkalmazható módszertant. A kitűzendő célokat is alapvetően meghatározzák a társadalmi elvárások és a tantervi igények, amelyek sajnos időkorlátok közé vannak szorítva.

A térképolvasás, mint a szó is mutatja egy speciális információhordozó eszköz olvasását jelenti. Alapvetően képolvasásból áll, de nem hanyagolható el a verbális olvasás és a számadatok szerepe sem. A térképolvasás elsajátítása bizonyos mértékben hasonlít a verbális olvasás tanulásához. Meg kell fejteni egy ismeretlen „írásrendszert”, amely leképezi a térformákat és a hozzájuk kapcsolódó információkat rögzítő multimédiás szöveget. Nem jelentés nélküli vonalakat és foltokat, hanem jelentéseket kell elsajátítani.

A térképolvasás lényegében egy sajátos fordítási folyamat, amely során a térképi nyelv túlnyomórészt képi kódjait, a térkép jelkészletét átalakítjuk verbális, de a legtöbb esetben belső olvasási formává, azaz az aktuális nyelvi jel készletévé. A jellel ábrázolt tér

formáit ugyanis nem minden estében fordítja az olvasó ténylegesen verbális jelekké, ez elsősorban gyakran szükségtelen, más esetben a nyelvi reáliák hiánya, korlátozott fogalmi formái, valamint a szimbólum-együttesek hiányos értelmezése miatt sokszor lehetetlen. A jól elsajátított, készségi szinten lévő térképpolvasás közben nem kell elgondolkodnunk azon, hogy az egyes térképjelek mit jelentenek, mert a felismerés ezen részmozgatai automatizálódtak, tudat alatti szintre süllyedtek.

A térképpolvasás tanítása nem nulláról indul, ugyanis már verbálisan olvasó, képeket, jeleket pedig már csecsemőkortól ismerő/használó gyerekek kezdik a térképet értelmezni. Ma, amikor egyébként is a vizuális kultúra túlsúlyának hatása alatt állunk, tetemes időt fordítunk képi jellegű információ befogadására. Ez egyfajta vizuális gyakorlottságot biztosít mindannyiunk számára.

A tanítás-tanulás folyamata a térképpolvasás tanításának esetében sem különbözik jelentősen a megszokottól, amelynek szemléltető-magyarító jellege a következő fázisokból áll:

- bemutatás
- gyakorlás
- alkalmazás
- értékelés

Természetesen ezek a folyamatok nem választhatók el teljesen egymástól, mert a működést a funkcióval egybekapcsolva lehet megérteni, vagyis olvasási gyakorlat közben értelmezhető a különálló térképjelek pontos, együttes jelentése. Az olvasás fejlesztésének, a készség kialakításának általában két nagy területéről beszélünk:

- a szókincs gyarapítása,
- és a már ismert, vagy használt szavak (térképpolvasásnál a térképjelek) jelentésének tisztázása, pontossá tétele, finomítása.

Ez egyfajta szintetizáló képességet igényel a térképpolvasótól. A tanár itt közvetítő szerepet tölt be, mely folyamán ráirányítja a tanulók figyelmét a jelek fogalmi rendszerére, kontextusban való jelentésükre. Ezáltal bővül a térképpolvasó jelismerete, vagyis a „szókincs”. Ez nagyon fontos a *térmodell részletekből való felépítésének képessége szempontjából*.

Ha a térképi nyelvet jelnyelvnek tekintjük, akkor a jel és a jelölet közötti kapcsolatok felismerésére lehet építeni, és azt fejleszteni. Jelen esetben a jelölet maga a terep a természetes és épített alakzataival, valamint a különféle térhez kötött információkkal (folyamatokkal, jelenségekkel).

A gyermekek fejlődésük során elsajátítanak egy ábrázolási nyelvezetet is, amely egyúttal ábrázolási konvenciót is jelent. Eleinte a térkép értelmezésében gondot okoz az is, hogy rajztanításunkban és általában a környezetről felénk irányuló vizuális információkban a „realisztikus”, perspektivikus képlátást tanuljuk. A fotó alapú tömegkommunikáció is ezt erősíti. Ezért a térképpolvasásnak fontos feltétele, hogy másféle, elsősorban felülnézetes térábrázolási és leképezési módok elsajátítására, magyarázatára sor kerüljön, valamint, hogy a térkép alapján „lássuk”, hogy a tér valójában plasztikus modell, a térkép pedig geometrikus. Ennek értelmezéséhez szükség van a térképi szerkezet, a térmodell vonalakból, foltokból, színekből való „építőelemeinek” elvi megismerésére. Fontos, hogy a leképezés folyamán olyan térmodellt válasszunk, amely alkalmas az aktuális didaktikai cél megvalósítására, hogy a megfigyelt ábrázolás átlátható és értelmezhető legyen. A tér leképezésének geometrikus elvét igen szemléletes módon, látványoszerű ábrázolást alkalmazva magyarázza az alábbi oktatótérkép:

Tájékozódás



A tér leképezésének elvét bemutató térképmontázs

http://bolt.stiefel.hu/index.php?page=shop.product_details&category_id=232&flypage=shop.flypage&product_id=690&option=com_virtuemart&Itemid=26

A térképolvasó az oktatótérkép által bemutatott módon a látottak alapján létrehozta magában, azaz „felépíti” az ábrázolt térmodellt. Az agy elemzi a látott jeleket, felfogja a variációkat, és összekapcsolja a hosszú távú memóriájában tárolt struktúrákkal, térformákkal, s megérti azokat. Az érzékelés összetett folyamat, s a különféle érzékelési területek, a kialakult ábrázolási és látványelemzési készségek támogatják egymást.

A kontextusba helyezett térképjelek színének, alakjának segítenie kell az információ megfejtését, ezért az azonos alakú jelek változatainak megkülönböztetéséhez jelentésének részletesebb analizálása elengedhetetlen. Tiszta szintetikus módszer volt a jelek jelentésének megfejtése, tiszta analitikus módszer az amerikai „look and say” (‘nézd és mondd’), amely a térképolvasásban a térkép teljes felületének szemléletét jelenti. A legmegfelelőbb eljárás tulajdonképpen az egyes módszerek kombinációja. A térképolvasás képessége természetesen gyakorlás folyamán fejlődik ki, és akkor megfelelő, ha alkalmazható tudássá válik. A gyakorlott térképolvasó már képes a kontextusra támaszkodni, a kezdőnek azonban még szüksége van oda-vissza térni az egyes jelekre, nem alapozhat találgatásra.

Az oktatásunk nem veszi figyelembe, hogy a verbális és a vizuális kifejezés egyaránt fontos. Hetente több órát kellene rajzolással tölteni, mert a téri látás és a szabadkézirajztudás között kimutatható, szoros összefüggés van. A térszemlélet fejlesztését segíti elő a makett-készítés is, valamint a természet utáni rajzolás, mert ha valaki nem tud természet után rajzot készíteni, honnan érzékelhetné a jó arányokat.

Azonban figyelembe kell venni azt is, hogy az adott térkép nyelvének lexikája soha nem tükrözheti az ábrázolt tér és a rajta levő objektumok összes tulajdonságát, mert a valóság térképi ábrázolása belső pszichikai és külső objektív tényezőkön alapuló interpretáció. Továbbá a térkép nem is bírna el valamennyi rendelkezésre álló információt, hiszen a térkép „jelenyelvét” kiegészítő információkat (megírás, színezés, földrajzi köznevek, stb.) valamint a tematikus adatokat is el kell helyeznünk a térképlap felületén. Mindez bonyolítja a térképolvasást.

A térképolvasás tanításánál is meghatározó kérdés, hogy hogyan tanítsunk hatékonyan. A térképolvasás két alapvető részre bontható:

- bizonyos készségek, képességek kialakítása,
- földrajzi ismeretek megszerzése.

Az általános didaktika tanítása szerint a megismerés, az elsajátítás és a térképolvasás is készség szintű tevékenység: készségen és képességen alapul.

Olyan átmeneti korban élünk, amelyben az oktatás humán része csökevényesedik, s a számítógépes kultúra, az információrobbanás megváltoztatja az életformát és az oktatási folyamatokat. Ezt célszerű megfontolni a térképolvasás tanításában.

5. 9. 2. A tanulást/térképolvasást befolyásoló észlelési és érzékelési folyamatok

Tanulásnak tekintjük köznapi értelemben az ismeretelsajátítás folyamatát, amely révén új tapasztalatok, új képességek birtokába jutunk. Tudásunk egy részét hagyományos oktatási formában szerezzük meg. A tananyag megértése nem valamiféle általános értelmi képességeken múlik, hanem az adott területhez kapcsolódó konkrét tudás mennyiségén és szervezettségén.

Alapvetően mindenféle tanulás alapja az, hogy az idegrendszerünk képes megőrizni a rá irányuló hatásokat, a külső hatások tartós nyomot hagynak az idegrendszerben és ezek alakítják ki a sémákat.

A tanulás fajtái közül a térképolvasás elsajátítására a szenzoros vagy perceptuális tanulás jellemző. Az elmélet lényege: az *érzékelés, észlelés* működésében bekövetkező változás folytán tapasztalatok gyűjtése, melyek gyakorlás hatására (pl. formák, színek megkülönböztetésének, felismerésének megtanulása) rögzülnek.

A különböző pszichológiai irányzatok más-más megközelítésben vizsgálják a tanulást.

1. *A behaviorizmus* a környezeti hatások nyomán bekövetkező viselkedésváltozásra koncentrálnak.
2. *A humanisztikus megközelítés* a tanulásban szerepet játszó érzelmi és társas szempontokra koncentrálnak.
3. *Az alaklélektan, a kognitív nézőpont* azt hangsúlyozza, hogy mi történik a tanulás révén a kognitív folyamatainkban, a mentális struktúrákban, hogyan változnak meg a fejünkben lévő elképzelések, sémák, fogalmak a tanulás hatására.

Véleményem szerint a második és a harmadik pontban megfogalmazott irányzat kapcsolható a térképolvasás tanulásához. A humanisztikus megközelítés társas szempontja a térképigényes tanórákon jelentkezik. Nem az az érdekes, hogy egy feladatot egyedül, elszigetelve meg tudok-e oldani, hanem az, hogy hasznosítani tudom-e a társas környezet segítő hatását. Általában közösen, egy meghatározott idő alatt oldják meg a tanulók a feladatokat, azonban a kognitív megközelítés szerint a tanuló egyén is aktív szereplője a tanulási folyamatnak.

A térképolvasás tanulását tehát kognitív folyamatok alapozzák meg, az érzékelés és az észlelés.

- *Érzékelés* a térkép felülete által közvetített ingerek felfogása az érzékszerveink segítségével. Az érzékelés során a receptoraink a látási ingereket elektromos jelekké alakítják át, így jutnak el az idegsejteken keresztül az agykéreg megfelelő területére.
- *Az észlelés* az információk agykéregbe jutásával kezdődik, amikor a különböző érzékleti benyomásokat szervezzük, értelmezzük, azoknak jelentést tulajdonítunk.

Az észlelési funkcióinknak és képességeinknek az alábbi konkrét szerepe van a térképolvasásban:

1. a tárgyak – jelek - elkülönítése, kiemelése az ingermezőből, alak-háttér észlelés,
2. a tárgyak, dolgok térbeli helyzetének észlelése, amihez szükséges a térbeli irányok észlelése és a távolságészlelés,
3. a tárgyak, ingerek felismeréséhez (értelmezés, jelentéstulajdonítás), szükséges:
 - a részletek, valamint a részletek és az egész tárgy viszonyának pontos észlelése, színészlelés, nagyságészlelés,
 - előzetes ismeretek, azaz a sémák előhívása, az érzékleti benyomás és sémáink összevetése.

Az előzőeket számbavetve világossá válik, hogy a térképolvasás mennyire összetett és bonyolult folyamat. Mindenesetre a tanítás-tanulás folyamatában koncentrálni kell az érzékelési és az észlelési képességek fejlesztésére. Ez a fejlesztés a legtöbb esetben a vizuális nevelést célzó órákon megvalósul meg.

Nem kevésbé fontos feladat a figyelem aktivizálása és ébrentartása. A figyelemnek két alapvető fajtája van: *spontán* (önkéntelen) figyelem és *szándékos* (akaratlagos) figyelem. Figyelmünk egyénenként is változó intenzitású. Eltérő, hogy hányféle ingerre vagyunk képesek egyszerre figyelni. A fontos információt akkor is feldolgozzuk, ha nem szándékosan figyelünk rá, pl. ha a nevünkön szólítanak.

A szándékos figyelmünk tanulással és az életkor előrehaladtával sokat fejlődik. Figyelmünk természetesen akkor aktív, ha olyan feladatot kell megoldani, amit érdekesnek találunk. Ehhez a figyelmet lekötő térképművekre van szükség, amelyeknek sokszínű, változatos, magyarázatokkal kiegészített rajza jóval könnyebben felkelti a diákok érdeklődését, hiszen saját élményvilágukat jobban tudják ehhez kapcsolni.

5. 9. 3. A memória és a térképolvasási készség

A térképolvasás tanítása elsősorban nem tudás-átadásról szól, jóllehet a tanulók a tanár támogatásával, de mégis vizuális forrásból jutnak új ismeretekhez, illetve szervezik újra meglévő tudásukat.

A tanulás részmozzanatok elsajátításából áll, ám azok memóriánkban való rögzüléséhez időre van szükség. A térképolvasás, mint egyfajta speciális nyelvi folyamat többféle memóriát használ egyidejűleg vagy felváltva. Az olvasás fázisaitól függően és az ábrázolás elemeinek megfelelően a fonológiai, a lexikai, a szintaktikai, vagy a szemantikai memóriát veszi igénybe. A szemantikai memóriában olyan ismereteket tárolunk, amelyeknek nincs személyes vonatkozása.

A rövid távú memóriánkba csak azok az információk kerülnek be, amelyek valami miatt fontosak számunkra, amelyekre figyelünk. A rövid távú memória egyik tárolási mechanizmusát a pszichológia téri-vizuális vázlattömbként emlegeti, azt feltételezve, hogy külön terület foglalkozik a vizuális és külön a téri információk tárolásával.

Kognitív képességeink lehetővé teszik, hogy a térképről jövő információt összehasonlítsuk a hosszú távú memóriánkban tárolt sémákkal. Ehhez szükség van előzetes nyelvi, értelmezési kultúrára és térképismeretre. Ha sikerül a kapcsolat kialakítása a régi és az új tudás között, akkor kialakulnak a tartós emlékyomok, szemléletes képekkel, történetekkel. Ez olyan összetett, sokrétű folyamat, melyhez szükség van a földrajzi háttérismereteink aktivizálására.

Gyakori iskolai tapasztalat az, hogy a megtanultak abban az esetben idézhetőek fel megfelelő módon, ha a tanulási szituáció és a felidézési szituáció megegyezik. Mivel a tanulmányozott földrajzi terület a legtöbb esetben nincs jelen, segítséget nyújthat az arról a területről készített saját térkép vázlat, (ennek hiányában légifénykép) és térkép összehasonlítása is. Már Ptolemaios is megállapította, hogy az ismert területekről sokkal részletesebben, pontosabban tudunk beszélni, esetleg rajzot készíteni, mint azokról, ahol ritkábban fordulunk elő. Ez elmélyíti a terep ismeretét, és megkönnyíti a tájékozódást. Ily módon a térképolvasás tanítása nem korlátozódhat csak az osztályteremre, mert a terep ismeret is elengedhetetlenül szükséges hozzá.



*A légifénykép és a térkép összehasonlítását bemutató ábra
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/multim/digterk.htm>*

A térképolvasás feltétele a térképi nyelv értelmezésének képessége, vagyis a térképjelek dekódolása és összehasonlítása a mentális lexikonban tároltakkal. Ez az ábrázolási sémák és az egyezményes jelek sokfélesége miatt azonban bonyolult, sok részműveletből álló komplex tevékenység.

Kutatások szerint az elménkben lévő reprezentációk egymáshoz kapcsolódnak, rendszert, (kognitív) sémát alkotnak, hogy a hiányzó információt a sémák segítségével pótolhassuk. Sémának tekinthetők a mentális modellek, amelyek valójában a dolgok különféle nézeteiről alkotott vizuális reprezentációink. Ezzel számunkra a megtanult konvenció sémái szerint rendeződnek képpé a különféle optikai alakzatok, melyek olvasása, értelmezése szintén tanulási folyamat eredménye. A mentális modellek sajátos típusa a környezetben való eligazodást lehetővé tevő kognitív térkép, vagyis a környezetben elhelyezkedő alakzatok térbeli elrendezésének mentális reprezentációja. A tudás gyarapodása voltaképpen a sémák számának a gyarapodásában áll, ez valójában a tanítás célja is.

A sémák egyfelől az új információ kiválasztását, befogadását és feldolgozását irányítják, másfelől viszont az új információ mintegy beépül a sémába, és új sémát hoz létre. Meglévő sémáink határozzák meg, hogy egyáltalán milyen információkat veszünk fel, és azokból milyen belső modelleket építünk fel. A sémaelmélet eredményesen alkalmazható a térképolvasásban, mert a felismerés kulcsát a térábrázolási sémáink alkotják.

A térképolvasó az olvasás folyamán összehasonlítja az ábrázolt térformákat és a térképjelek szemantikai struktúráit. Ebben az asszociáció, a jelek jelentésének kontextusban való elemzése alapvető szerepet játszik. Az olvasást nehezítő egyik tényező, hogy a különféle térképfajták lexikális készletei nem azonos módon regisztrálják és interpretálják a tér objektív valóságát.

Más oldalról szemlélve a térképolvasó világképe, a térről alkotott nyelven kívüli információk is megnehezítik a hiánytalan értelmezést. Alkotó gondolkodásunk ugyanis tapasztalatainkon alapulva mentális információs térképet tárol a térről, azonban sajátos, egyéni megoldásban.

A térképolvasás készségének kialakítása a jelértelmezés általános készségére és a sémák felismerésére épül, ehhez pedig rengeteg gyakorlásra van szükség.

Az általános értelmi fejlődésünk folyamán alakulnak ki a jelzések, szimbólumok ismeretének előfeltételei, valamint a jelek jelentésének megértése is. A gyermek már egészen korán, a mindennapi tevékenységek folyamán találkozik a környezet, a tér fogalmával, a téri kifejezésekkel és a jel valamilyen fajtájával. Pl. képeskönyv, séta, kirándulás, óvodai jel, számjegy, betű stb.

A jelek hármas tagolásának a kognitív pszichológiában és a fejlődéslélektanban is szerepe van, ugyanis a gyermeki megismerés fejlődésének folyamata nem egyenletes, hanem inkább lépcsőzetes. Ez következképpen ugrásszerű haladási fokokat, minőségi változásokat okoz a jelhasználatban. A gyermekek kezdetben az ikonikus, később pedig az indexikus elemeket használják, csak később jelennek meg a verbális nyelv szimbólumai.

A szimbólumhasználat készségszintre emelése kapcsán Piaget (1978, 1990) szemiotikai megközelítését is figyelembe kell venni, mely szerint a gondolkodás fejlődése sem a nyelvekre vezethető vissza. Piaget úgy véli, egy fontos szakasz a gyermeki fejlődésben (1,5-2 éves kor) annak felismerése, hogy a jelek is állhatnak egyes dolgok helyett. Ekkor a szerepjáték fontossá válik, és a gyermekek „rajzolni” kezdenek, vagyis már vizuálisan fejezik ki gondolataikat.

Ha a tanulók fogalmi fejlődése az adott tudásterületen még nem járta végig az utat a cselekvéstől a vizualitáson át az elvont fogalmakig, akkor nem sikeres a szimbolikus üzenetek dekódolása, ezért a térképolvasás nem lesz eredményes.

Amikor a gyermekek ábrázoló és analízáló képessége már magasabb szinten áll, hasznos lehet az olyan térkép vagy térképvázlat tanulmányozása, amely megismerteti a vetítés, a vetületek lényegét, és megalapozza a későbbi, iskolai térképolvasás sikerességét. Ez a feladat az óvodás kor végére, sőt leginkább az iskoláskor elejére tűzhető ki, amikor a gyermek már képes lehet a perspektíva-váltásra, vagyis a lakókörnyezetüket tükröző, felülnézetihez kissé hasonlító („madártávlati”) ábrázolás értelmezésére. Olyan térképeket kell számukra készíteni, amelyek megjelenésükkel felkeltik az érdeklődésüket, és arra ösztönzik őket, hogy maguk fedezhessék fel a világot.

Ezt a feladatot tölti be Makádi Mariann és Taracközi Attila *Kukkanacs és Szippancs kalandjai a Földön* című alsó tagozatosoknak szóló, képeskönyvre hasonló atlasza, melynek egyik oldala az alábbi ábrán található.



Atlasz alsó tagozatosoknak: Kukkanacs és Szippancs kalandjai a Földön
<http://www.iskolaiatlasz.hu/images/products/ku16-17.jpg>

Ez az atlasz arra a célra is megfelelő, hogy a még olvasni nem tudó gyermekek megismerhessék a térábrázolás alapelemeit, és játékos módon személyes élményt szerezhessenek a térképhasználatról, valamint, hogy bevezesse őket a térképjelek világába.

A térképolvasási készség fejlesztése érdekében a kisiskolások számára készülő térkép tervezésénél minden esetben figyelembe kell venni, hogy mi segíti elő, és mi nehezíti a dekódolást, továbbá, hogy optimális legyen a vonalak és a jelek mérete. A jelek azonosítása könnyebb abban az esetben, ha túlnyomórészt ikon típusúak, mert így jobban magukra irányítják a figyelmet. A térkép nyelvétől általában elvárjuk a közérthetőséget, de célszerű, ha a térkép „gyermeknyelven” beszél, vagyis a fizikai világot az ő szemszögükből próbálja meg a lehető legképszerűbben bemutatni.

Ki kell használni azt a jelenséget, hogy a gyerekek eredendően képszükségletben élnek, hiszen elsődleges szocializációjuk, ismeretszerzésük nagy része is vizualitáson alapul. A rajz és- vizuális kultúra órákon lehetőséget kapnak a tanulók arra, hogy a képeket értő módon szemléljék, és, önmagukat kifejezzék. Ez erősíti a szöveg alapján történő, verbális olvasás közbeni belső képalkotási folyamatot. Erre épülve a térkép képisége hangsúlyozottabban segítheti a jelek interpretálását.

A térképolvasási készség fejlesztésében az alábbiak figyelembe vétele is növelheti a memóriából való előhívás sikerességét:

1. *A feldolgozás mélységének elve:* A felidézés sikeressége az ismeretek feldolgozásán és az előhívási/a gyakorlási módszereken múlik.

2. *A cselekvés szerepe*: az elsajátítás akkor a legeredményesebb, ha aktivitás kapcsolódik a rögzítéshez.
3. *Kontextushatás*: a bevésést, rögzítést elősegítik az élményszerű körülmények.
4. *Szervezés*: jegyzet, térképvázlat készítés.
5. *Értelmes kapcsolatok kialakítása*: már elraktározott ismeretekhez kapcsoljuk a rögzítendő anyagot.

A tanítás eredményességét tehát meghatározzák a megfelelően szervezett tanórák, az élményszerű, alkotáshoz kapcsolódó gyakorlatok, a saját „felfedezés”.

5. 9. 4. A tanulást segítő térképművekről

A földrajz tanításának elsődleges célja, hogy ismereteket közvetítsen a tanulók számára a szűkebb és tágabb környezet természeti és társadalmi-gazdasági jellemzőiről. Azt viszonylag korán felismerték, hogy a térképek nem nélkülözhetők erre a feladatra, hiszen segítségükkel be lehet mutatni egyes tájak földrajzi sajátosságait, a dolgok, jelenségek térbeli elterjedését, valamint azt, hogy az ott lakók mivel foglalkoznak.

1645-ben még nem léteztek iskolai falitérképek és iskolai atlaszok, később azonban *Comenius* sárospataki professzor *A látható világ képeiben* című művében már arról írt, hogy a földrajz tanításához elengedhetetlen a térképek használata.

Annak ellenére, hogy még a XVIII. században sem készültek iskolai térképek, *Bél Mátyás* már rendszeresen használt térképeket az oktatásban.

Budai *Ézsaiás* debreceni professzor szintén fontosnak tartotta az iskolai oktatás magyar nyelvű térképekkel való ellátását, így 1800-ban a debreceni rézmetsző diákok munkájaként megjelent az első magyar iskolai atlasz, *Oskolai Új Átlás* címmel az *első classisok számára*, amely 12 térképet tartalmazott

Karacs Ferenc - 1795-ben alapított pesti rézmetsző műhelyében - 1834-ben készítette el Magyarország, Erdély és Európa iskolai atlaszát. Munkája mai szemmel is nemzetközi színvonalúnak tekinthető.

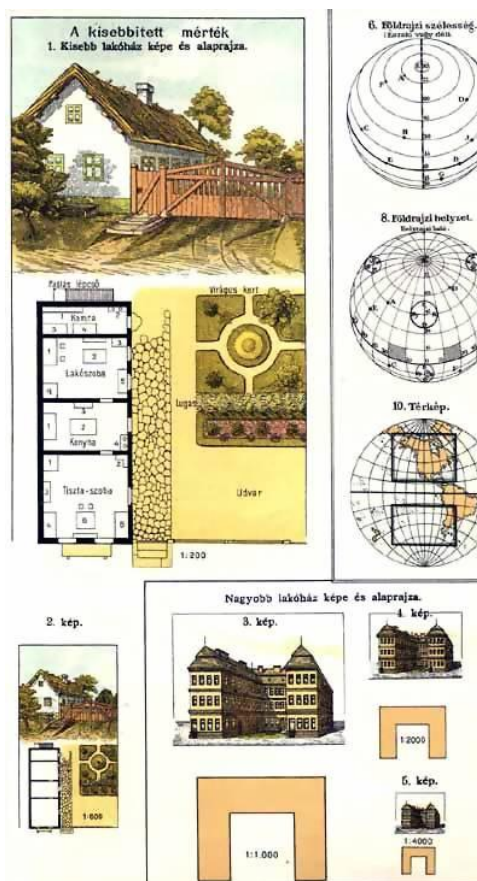
Magyar nyelvű oktatási célú világtaszokat készített Fényes Elek, Bucsánszky Alajos és Vállas Antal 1843-ban és 1845-ben.

Gönczy Pál (1817–1892) a *Közoktatási Minisztérium* osztálytanácsosa fontosnak tartotta a német térképek magyar térképekkel való felváltását az iskolákban. Ezért az új népiskolai törvény kidolgozásában előírta, hogy az oktatáshoz rendelkezésre kell állnia földgömböknek, továbbá Magyarország, Európa és a további kontinensek térképeinek, valamint a gyermekek részére ezek kisméretű hasonmásának.

Úgy gondolta, hogy oktatási célra elsősorban megyei térképsorozatra van szükség, hiszen az akkori életmód és az oktatás is a szűkebb környezetre, a megye megismerésére szorított. *Gönczy Kogutowicz Manót* (1851–1908) (térképészt és katonatisztet) bízta meg a térképsorozat elkészítésével.

Csáky Albin (1841-1912) közoktatásügyi miniszter szintén arra törekedett, hogy magyar taneszközök kerüljenek az iskolákba. Az általa támogatott térképkészítésnek köszönhetően 1890-ben megalakult a Magyar Földrajzi Intézet, amely elsősorban az oktatás térképigényét kívánta kielégíteni, azonban a közigazgatás és a nagyközönség részére is készítettek kézitérképeket.

Kogutowicz Manó különféle térképek kombinálásával állított össze atlaszokat az egyes iskolatípusok számára. A *Kis atlasz megyei térképekkel* című kiadványát pl. az elemi népiskolában, a *Földrajzi iskolai atlaszt* pedig a polgári iskolákban alkalmazták. Kogutowicz munkájának színvonalára jellemző, hogy térképei az 1900. évi párizsi világtérképkiállításán aranyérmeket nyertek. Nem csak oktatási célú, hanem földrajzi-statisztikai atlaszokat is készített, amelyeket valamennyi iskola számára biztosítottak. A megye, illetve országtérképeket kifüggesztették a tantermek falára, hiszen a szem előtt levő ismeretanyag jobban rögzül.



Kogutowicz iskolások számára készült, térbrázolást és vetítési elveket szemléltető térképe
<http://lazarus.elte.hu/~zoltorok/oktat/2000/galle/galle.htm>

A két világháború közötti korszak oktatási célt szolgáló térképei Kogutowicz térképeitől mind formai, mind tartalmi szempontból elmaradtak.

A II. világháború után szükségessé vált az iskolai térképek, atlaszok és falitérképek új kiadása. 1945-ben a meglévő lemezek felhasználásával újranyomták Barthos Indár – Kurucz György történelmi atlaszait (ókor, legújabb kor), majd 1946-ban még egy alkalommal megjelent Irmédi-Molnár László – Tolnay Dezső Ideiglenes földrajzi munkafüzete. A következő évek tanulói azonban már csak atlaszok nélkül tanulhatták a történelem és földrajz tárgyakat.

Az 1954 óta működő Kartográfiai Vállalat első munkája egy nagy sikerű középiskolai atlasz kiadása volt. Ennek egy-egy lapja azóta is utolérhetetlen remeke a magyar térképészetnek. 1957-ben készült el a Földrajzi atlasz az általános iskolák számára című kiadvány, így 1960-ra az iskolák földrajzi atlaszokkal való ellátása megoldódott. 1959-ben a vállalat megjelentetett egy korszerű politikai világotlaszt is.

1970-ben kiadták a Képes történelmi atlaszt. 1981-ben készült el Az Első atlaszom az alsó tagozatos kisdíkoknak és a megújított Földrajzi atlasz az általános iskolák 6–8. osztálya számára. Az 1978-as tanterv alapján megindult a falitérképsorozat-gyártás, ennek következtében 1988-ig 28 földrajzi és 25 történelmi falitérkép jelent meg.

A rendszerváltozás után a Stiefel-térképek és tablók gyorsan meghódították a magyarországi iskolákat valamint a piac többi részét is. Ezek a térképek mutatósak voltak ugyan, de nem minden szempontból feleltek meg a hazai oktatás igényeinek. Az 1999–2000-es tanévben a Cartographia neve alatt ismét hazai fejlesztésű Középiskolai

földrajzi atlasz készült, melynek fogadtatása rendkívül kedvező volt. Ezt számos kitüntetés díj, valamint az iskolák megrendelése is bizonyították. Felismerve az igényt, a Cartographia az iskoláknak szánt kiadványai számát is gyarapította. Időközben változott az iskolaszervezet, a középiskolák indítottak alsóbb évfolyamokat is. Ez a változás, valamint a NAT életbelépése új iskolai atlaszok fejlesztését eredményezte. A *Történelmi atlasz a 12–16 éves tanulók számára* című kiadvány elsőként a történelmi atlaszok körében már teljes mértékben digitális technológiával készült el.



Korszerű történelmi atlasz
<http://www.iskolaiatlasz.hu/images/products/ta04.jpg>

A térképismeret és a térképolvasás oktatási feltételeinek javítását az ELTE Térképtudományi Intézetének oktatói és hallgatói ma is fontos feladatuknak tekintik, ezért nagyszerű oktatótérkép-rendszereket szerkesztenek. Említésre méltó közöttük a Vakegér – Vaktérképes játék, melyet Dombóvári Eszter és Gede Máttyás a 2005-06-os tanévben szakdolgozati feladatként készített el:



Vakegér - Vaktérképes játék
<http://terkeptar.elte.hu/vakeger/>

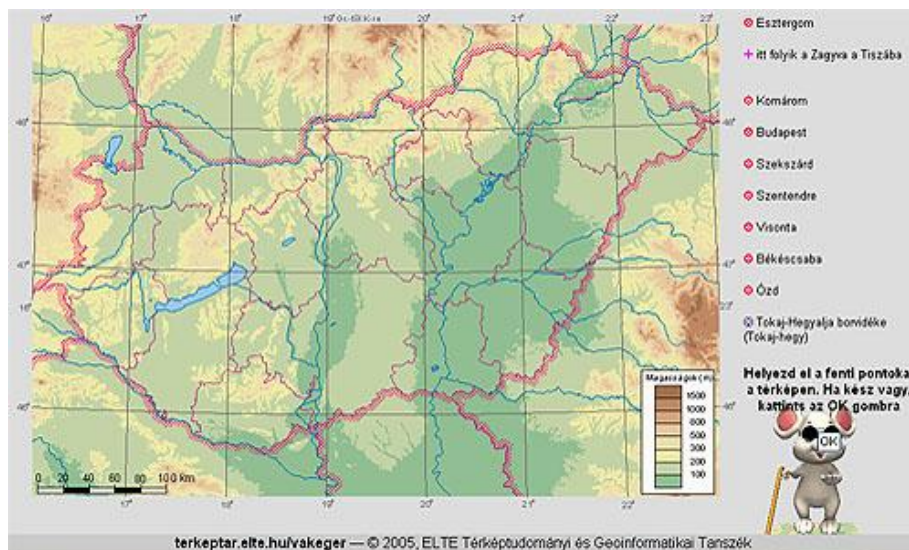
Ez egy szórakoztató, de egyben a tanulást és a gyakorlást is elősegítő vaktérképes játék, amely egy térképész szakdolgozat részeként készült el. Mindenki figyelmébe ajánljuk kortól függetlenül, aki szeret játszani és próbára tenni tudását.

A játék során 10 darab véletlenszerűen kiválasztott objektumot kell egy térképen elhelyezni. A pontozás a tévedések mértéke illetve a vaktérkép részletessége alapján történik.

A játékban a Nemzeti Alaptantervhez illeszkedő nehézségi szintek vannak:

- az **alapszint** az általános iskolai,
- a **középszint** a kétszintű érettségi (egységesen a közép és az emelt szint),
- a **felsőszint** pedig a főiskolai-egyetemi topográfiai követelményeire épül.

Jelenleg Magyarország témakörben lehet játszani, de tervezzük további területek bevonását.

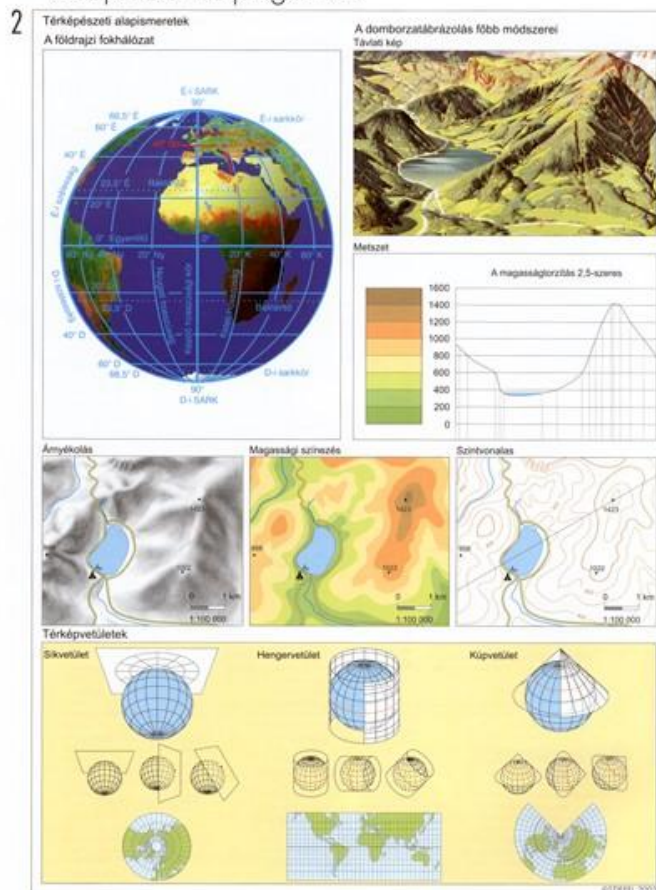


A vaktérképes oktatóprogram egyik lapja
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/multim/vakeger.htm>

Hasonlóan nagyszerű, azonban már fejlettebb földrajztudással rendelkező tanulók számára készültek Ruzsa Zoltán térképrejtvényei. Ezek tulajdonképpen könnyen megjegyezhető, egyszerűen kezelhető interaktív oktatótérképek. Az egyik feladatban meghatározott földrajzi nevek helyére kell „rákattintani” a térképen. Helytelen válasz esetén a program lehetőséget ad bevésésre, ismétlésre is.

Az eddigiek során már bemutattam atlaszokból olyan lapokat, amelyek a korábban készülnél látványosabban szemléltetik a földrajzi ismereteket. Az alábbi atlaszlap a térképészeti alapismeretek oktatását, elsajátítását segíti, az ábrázolási elveket és a vetületeket ismerteti meg a tanulókkal.

Térképészeti alapfogalmak



Térképészeti alapismereteket bemutató földrajzi atlasz
www.iskolaatlasz.hu/images/products/fo02.jpg

A térképeszek munkájaként még további térképművek fognak készülni a térképolvasás fejlesztése érdekében. Ma azonban már nem csak „papír alapú” térképek léteznek. Az igényeknek megfelelően, az interneten található térképfajták választéka is jelentősen fog növekedni mennyiségi és minőségi tekintetben egyaránt. Ez az újfajta térkép, amely elektronikusan készül és végtermékként a hagyományos papír helyett a monitoron választható ki, valamint a kívánt méretarányban és formában is kinyomtatható, már ma is jól használható az oktatás számára. A személyi számítógépek egyre tömegesebb elterjedésével mind gyakrabban használhatnák az iskolai oktatás területén is CD-atlaszokat és internetről letölthető térképes feladatokat.

5. 9. 5. Javaslatok a térképolvasás oktatásához

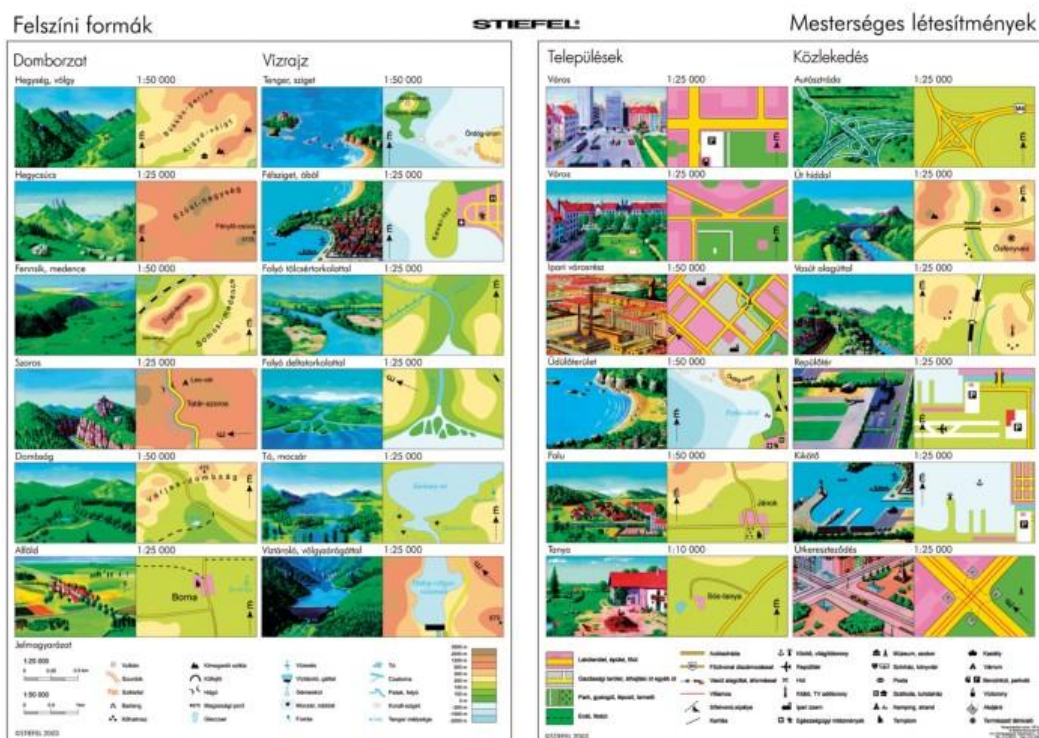
Az iskolában elsajátítandó tananyag az utóbbi időben hihetetlen mennyiségi és minőségi változáson ment keresztül. Ezek a változások természetesen hatással voltak a földrajzoktatásra is oly módon, hogy többé már nem egységes tankönyvekből, nem ugyanazokból a térképekből és atlaszokból tanulnak minden iskolában. A NAT által meghatározott elsajátítandó tananyagtartalom azonban csak elvileg egységes. Azért csak elvileg, mert iskolatípusonként sem tanulják a térképigényes tantárgyakat azonos óraszámban. Sajnos az alacsony óraszám, és a Magyarországon általánosan elterjedt elmélet-centrikus oktatás nem teremt kedvező feltételeket a térképolvasás tanórai gyakorlásához, pedig a természet- és gazdaságföldrajzi ismeretek, valamint a történelmi események területi elhelyezkedésének bemutatása, továbbá az összefüggések

felismerése lényegesen egyszerűbb gyakorlatias, térképolvasást is magában foglaló feladatokon keresztül.

Úgy vélem, hogy a térképolvasás tanítását az alábbiak is segíthetnek megalapozni:

1. A szemiotika oktatása (ez a középiskolai nyelvtanórákon megvalósul): a jelek, a társadalom jelhasználatának, jelrendszereinek ismerete valamint jelek önálló készítése, csoportosítása.
2. A vizuális jelek önkényességének tudatosítása a tanulóknál: ha felismerik, hogy a jelek, csakúgy mint a szavak, valami helyett állnak, akkor képesek lesznek a térképjeleket nyelvi jeleknek tekinteni. Ebben az esetben olvasásuk természetes folyamatként kisebb gondot okozva válik lehetővé.
3. A kognitív készségeknek a fejlesztése: a minták érzékelésének, megkülönböztetésének fejlesztése. Arra kell helyezni a hangsúlyt, hogy kis segítséggel maga a térképolvasó jöjjön rá a térképjelek jelentésére. A térképolvasás készségének kialakítása fokozatos folyamat, csakúgy, mint a verbális olvasási készség kialakulása.
4. A kódok alkalmazásának tudatosítása a rajzi ábrázolásokban: amikor valamit rajzolni tanulunk, akkor egy ábrázolásmódot sajátítunk el, ahol többnyire konvenciókon alapuló jeleket alkotunk, mert még a „napocska” rajza sem más, mint kódolt ábrázolás.

Ezek az elvek részben felfedezhetők a kisgyermek számára készült játékos, mesekönyveket idéző megjelenésű térképek szerkesztési stílusában. Az ott alkalmazott rajzos térképjelek a téri kifejezések szavait képviselik oly módon megkönnyítve megismerésüket, hogy később a szimbólum típusú jelek asszociációja is teljesebb lesz. Az alábbi ábra is jó példa az oktatás számára készített, perspektívaváltást és jelértelmezést elősegítő térképekre.



A tér leképezését és a perspektívaváltást bemutató térképmontázs

http://bolt.stiefel.hu/index.php?page=shop.product_details&category_id=232&flypage=shop.flypage&product_id=690&option=com_virtuemart&Itemid=26

A továbbiakban olyan konkrét feladatokat javaslok, amelyek elsősorban felső tagozatosoknak, illetve középiskolásoknak segíthetnek a térképjelek értelmezésében és a felülnézetes perspektíva elvének megértésében:

1. Jelek alkotása, amelyekkel ábrázolni lehet különféle tárgyakat és épületeket.
2. A téri kifejezések gyűjtése, szókincsbővítés, a térképjelekkel való ismerkedés.
3. Különböző tárgyak és a tanterem „madártávlati” jellegű és felülnézetes rajzának elkészítése a maguk által szerkesztett jeleket alkalmazásával.
4. A vetítés elvének és a szintvonalak szerkesztésének ismertetése egyszerű, pl. kenyér vagy krumpli-szeletek segítségével.
5. Ismert környezetről, pl. a tanulók lakásának/udvarának/házának/szobájának „madártávlati” jellegű és felülnézetes rajza saját jelek alkalmazásával.
6. Térkép vázlat/helyszínrajz készítése és elemzése az osztályteremről iskola, a lakóház környékéről Ehhez azonban szükség van az alkalmazandó jelek megalkotására, megbeszélésére, összegyűjtésére és megrajzolására.
7. A perspektívaváltást elősegíti helyszínrajz készítése madártávlati jellegű fotó alapján.
8. A felsorolt eljárások valamelyikével elkészített térkép vázlat összehasonlítása a területről készült „valódi” térképpel/légifényképpel.
9. A térkép területén látottak verbalizálása.

A térképolvasás jellegéből adódóan módszertanilag egyértelműen cselekedtető tanítási folyamatot igényel. Ezért a fenti és hasonló jellegű alkotó feladatokat helyes csoportos illetve projektmunkában végeztetni. Ennek az az előnye, hogy kiderül a tanulók előzetes tudása, és az is, hogy azt hogyan tudják a feladatmegoldás során társas környezetben alkalmazni. Az olyan típusú feladatok, amelyek megoldása során a gyerekek megmutathatják kreatív fantáziájukat, alkothatnak, versenghetnek, minden esetben ösztönzőleg hatnak a tanulókra, és teret nyitnak az önkifejezés számára. Célszerű, ha a feladatok végrehajtására egyszerű módon kerül sor, a „mérethelyességet” lehet lépéssel, lábnyommal vagy más eszközzel is biztosítani.

A fenti feladatok elvégzésekor nagyon fontos az önálló tanulói tevékenység és az információ-bevitel sorrendje. A hagyományos elképzelés szerint a tanuló először órai magyarázaton találkozik az új ismeretekkel, és utána próbálja meg alkalmazni őket. A konstruktivista módszerek szerint: előbb a sémák aktiválása, a megelőző tudás felszínre hozása (tanulói tevékenység) történik, utána következhet a magyarázat vagy az információ-bevitel más formája (tanári magyarázat, olvasás, videó stb.), majd természetesen az új tudás alkalmazása, gyakorlása.

Nagyon eredményes, ha figyelembe vesszük a tanulók érdeklődését a tananyag megválasztásában. Ezt akkor tehetjük meg, ha fontosabb az a cél, hogy a tanulók valamit pontosan és mélyen ismerjenek, mint hogy egy konkrétan megadott ismeretanyagot valamilyen szinten elsajátítsanak. A lakóhely térkép vázlaton való ábrázolása iránti érdeklődés például olyan hajtóerő, amely nagyságrendekkel hatékonyabbá tudja tenni az oktatást.

Az érdeklődés szerinti differenciálás megvalósulhat pl. projektmunka során: minden tanuló azt a területet választja, ami őt érdekli. Csoportmunka végzésekor a tanulók különböző témákat dolgozhatnak fel, és abból kiselőadást tartanak a többiek számára. Az előadások elkészítése alatt a tanuló olyan tudásra tesz szert, amely különbözik a többiek tudásától és ideális esetben a tanuló érdeklődéséhez is kapcsolódik.

Ez az eljárás azért jó, mert alkalmazható a módszertani sokszínűség, az aktivitás, a szociális tanulás és a tanulói kreativitás elve. Sok országban általánosak ezek a „szabadabb” módszerek. Az ott elért jó teljesítmények miatt sem mondhatjuk azt, hogy a hagyományos módszerek eredményesebbek.

A tanulókat sokféle módon lehet motiválni. Alapvetően a tanár arra tesz erőfeszítéseket, hogy a tanulót rávegye az együttműködésre. A kortárs csoportok esetén pedig a legfőbb

hajtóerő a mintakövetés és a versengés. Ezeket a tulajdonságokat is eredményesen lehet alkalmazni a csoportban végzett aktív, cselekedtető feladatokkal. A legalapvetőbb motivációk közé tartozik a kíváncsiság és az érdeklődés felkeltése. Mindannyian szeretjük a térképet böngészni, mert kíváncsiak vagyunk arra, hogyan ábrázolják lakóhelyünket, vagy az általuk ismert területeket a térképen. Ezért hasznos, ha a gyerekek először olyan térképekkel találkoznak, amelyek közvetlen környezetüket mutatják be, majd az így szerzett ismeretek alapján tanulják meg, hogy lakóterületük hogyan kapcsolódik a tágabb világhoz.

Igazi hajtóerő továbbá a modern technika, az informatika alkalmazása. Ma még futurisztikusnak tűnhet az az elképzelés, hogy a tanórákon számítógép mellett ülve lehessen a földrajzi és a történelmi ismereteket megszerezni, de ha összehasonlítjuk az oktatás tíz évvel ezelőtti számítógép ellátottságát a jelenlegivel, akkor már korántsem tűnik annyira elképzelhetetlennek. Úgy gondolom, hamarosan eljön az az idő, amikor speciálisan szerkesztett interaktív, változtatható tartalmú, nyelvű és szerkezetű térképrendszerek állnak majd az oktatás rendelkezésére.

Ezt támasztja alá a korábban említett nagyszerű térképművek megalkotása, és az, hogy már jelenleg is széles körben elérhető Magyarország 3150 településének térképe a világhálón. Kereső funkciókkal a települések neve alapján találjuk meg a szükséges térképet. A település térképét több lépcsőben kisebbíteni és nagyobbítani is tudjuk (természetesen a képernyő méretein belül), esetleg csak egy kiragadott részletét tanulmányozni. Kisebbs méretű települések esetén a nagyításnak nincsen a minőségre, a névrajz olvashatóságára káros következménye, de a nagyobb kiterjedésű települések esetén a képernyő korlátozott felbontási képessége miatt a térkép olvashatatlaná és használhatatlaná válik. A térképek esztétikusak, színesek, rengeteg hasznos információval vannak kiegészítve, ezért oktatási célra is alkalmasak. Azt lehet mondani, hogy szinte nem létezik olyan témakör, amihez ne találunk megfelelő tartalmú tematikus térképet.

A világban és az országban folyó eseményeket, az azokat naprakészen követő térképek segítségével ismerhetjük meg. Azonban csak térképrészletek tanulmányozása nem elegendő a teljes térszemlélet kialakításához. Feltétlenül szükség van nagyobb területet ábrázoló, ún. áttekinthető térkép használatára is. Az iskolában már használják az interaktív táblákat. Az informatikai vívmányokat természetes módon kezelő gyerekek nagyon élvezik az interaktív tábla használatát. Ez növeli a motivációjukat, így eredményesebbé teheti az órákon a tanítás-tanulás folyamatát.

5. 9. 6. Térképhasználat a nyelvoktatásban

A nyelvtudás megváltozott szerepe

Az utóbbi években az idegennyelv-oktatás terén új helyzet alakult ki. A nyelvtudás jelentősége megnőtt, mivel a diploma megszerzésének elengedhetetlen feltételévé vált egy, vagy két nyelvvizsga bizonyítvány megszerzése, továbbá az újkori népvándorlás következtében is fontosabbá vált a nyelvismeret. Ezzel együtt a nyelvtudással szemben támasztott követelmények is megváltoztak. Már nem egyeduralkodó a „Rigó utcai nyelvvizsga”, ugyanis több vizsgarendszert akkreditáltak. Szinte mindegyik vizsgarendszerben előtérbe kerültek a kommunikatív képességet mérő szóbeli feladatok. Érthető, hogy a nyelvtanítás folyamán az új követelményeket megfontolva más megközelítésű, új felfogású tankönyvek kerültek forgalomba. Ezek a funkcionális szempontokat tartják szem előtt és feladataikban az élő nyelvhasználatra épülve, a megértést és a reprodukálást helyezik előtérbe.

A nyelvtudás iránti igény tehát komplexen jelenik meg, a köznapi és az irodalmi nyelv használatainak jellegzetességét alkalmazva a beszéd- és az íráskészség tanításával, valamint számonkérésével.

A nyelvhasználat „terepe” is bővült. A Magyarországra betelepedett külföldi cégek egy részében valamelyik, vagy akár több idegen nyelv is napi használatú beszélt nyelvvé vált.

Ez érthető módon maga után vonta a nyelvet kommunikatív módon használni képes szakemberek iránti igényt. Természetes, hogy a nyelvoktatásnak új, a kommunikációs készségek nagyfokú fejlesztését elősegítő módszereket kell alkalmaznia.

A kommunikatív nyelvoktatás során felmerülő gondolatok:

Az emberek közötti kommunikációban elsődleges szerepet tölt be a szóbeli kommunikáció. A nem verbális kommunikációnak is jelentős a szerepe, azonban a testbeszéd, jelei, mivel kultúrafüggők, a más nyelvűek számára gyakran nem érthetők. Az idegen nyelvet munkaeszközként használók számára azonban szóbelinél nagyobb szerepe lehet az írásbeli kommunikációnak.

Mivel:

- a nyelvi tartalom, a szókinccs tanítható,
- a nyelvi készség fejleszthető.

Azonban:

- a tanulás mesterséges, mert közös élményt feltételez, az elsajátítás viszont öntörvényű és egyéni,
- a nyelvtanulás sikeresebb annál, akinek magas az intelligenciája,
- a nyelvoktatás egyfajta mozgásművészet, mégsem elég gyakorlatias.

A nyelvoktatás során tehát többféle követelménynek kell megfelelni, és mivel csak a nyelvet elemezni, a nyelvek közötti eltéréseket és hasonlóságokat felfedezni képes tanuló tudja az elsajátított ismereteket kreatívan használni, ezért a nyelvtanításnál mindezt figyelembe kell venni. Ha elfogadjuk, hogy az anyanyelv elsajátítása során a beszédtanulás a gondolkodás fejlődésével együtt halad, akkor el kell fogadnunk azt is, hogy az idegen nyelv elsajátítása is hasonló módon történik, vagyis a nyelvtanulás folyamán a gondolkodásunk is fejlődik.

A nyelvelsajátítás célja nem a tanulni kívánt nyelv valamely „pidgin” változatának megismertetése, hanem az igényes, választékos stílusú irodalmi nyelv elsajátítása. A nyelvtanulásban a vizualitás is jelentős szereppel rendelkezik. Az igényes beszéd kialakításához segítséget nyújtanak a valós beszédhelyzeteket utánozó szituációs gyakorlatok. Ennek folyamán a valóság észlelésén keresztül felismerjük a tárgy idegen nevét, de azt emlékkép formájában, vizuálisan tároljuk, majd ha alkalmazni akarjuk, a kép segítségével felidézzük a tárolt szót, így alakul ki, illetve fejlődik az idegen nyelven való gondolkodás.

Az előbbiekből következik, hogy a tankönyv akkor jó és könnyen tanulható, ha gazdagon illusztrált és el van látva a nyelvi sajátosságoknak megfelelő helyzetgyakorlatokkal. Ezek közé tartoznak a térképek is, valamint a hozzájuk kapcsolódó magyarázatok és feladatok.

Felmerülhet a kérdés, hogy miért fontos a térkép a nyelvoktatásban. Hol a helye, mi a szerepe? Az egyik legfontosabb érv a térképhasználat mellett az, hogy a tanulás annál eredményesebb, minél több érzékszervünket éri egyidejűleg hatás.

Az, hogy a nyelvek különböző gondolkodásra építenek közismert. Az egyes emberek gondolkodása is eltérő, van aki a képi gondolkodás segítségével jobban képes az ismeretek elsajátítására, mert a megtanultakat így könnyebben tudja felidézni, ugyanis a szavak hatására képek keletkeznek az elméjében. Ahhoz, hogy a nyelvtanulók képesek legyenek idegen nyelven kommunikálni, a kommunikálás eredményesnek tekinthető szintjét elérni, a tanulás-tanítás folyamatában a szituációs gyakorlatok adják a legnagyobb segítséget. Az idegen nyelv megfelelő szintű használata pedig elsősorban a sikeresen végrehajtott szóbeli kommunikációs (szituációs) helyzeteken mérhető le.

A nyelvkönyvek többsége alkalmazkodik a korszerű igényekhez, és számtalan életszerű helyzetgyakorlattal továbbá az azokra épülő feladatokkal segíti elő az idegen nyelven történő kommunikációt. Egyes témák jobb megértését, valamint a magyarázatot a legtöbb esetben speciálisan erre a célra készült térképvázlat, illetve helyszínrajz segítségével magyarázzák el. A térkép használata, „olvasása” ily módon fontos szerepet

tölt be a tanulás-tanítás folyamatában. Az elmélet és a gyakorlat viszonya ezzel az eszközzel könnyen összekapcsolhatóvá válik, ugyanis az empirikus módszereket a tankönyvek térképeinek használata nagyban elősegíti.

A térképek helye, felhasználási lehetőségei a nyelvoktatásban:

Ha kinyitjuk bármelyik *nyelvkönyvet*, akkor az ábrák között bizonyosan találunk speciálisan, az oktatási célnak megfelelően szerkesztett térképeket.

Egészen más térképjelek alkalmazására van szükség ezeken a térképeken, mivel nem a szigorúan vett földrajzi információt hivatottak közvetíteni, hanem pl. a nyelvoktatás céljait. Az itt alkalmazott egyedi jelek az idegenforgalmi térkép jeleihez hasonlóan többnyire színes grafikák, melyek látványukkal a nyelvtanulók figyelmét az elsajátítandó ismeretanyagra irányítják. Ha a térképhez idegen nyelven készült jelkulcsgyűjteményt is mellékelnek, akkor az a földrajzi köznevek megismerését könnyíti meg.

A klasszikus nyelvoktatás folyamán a tanári beszéd dominanciája, a frontális óra volt a megszokott, ahol unalmas nyelvtani feladatokat ismételtettek és a tankönyv szövegeit fordították. Az utóbbi években Magyarországon is előtérbe került kommunikatív nyelvoktatás a nyelvtanulók egyre aktívabb részvételét jelenti az óra folyamán, amikor különféle szituációs feladatok megoldásán keresztül lehetőség nyílik a tanárral vagy az egymással folytatott párbeszédre. A szóbeli nyelvvizsgafeladatok egyike szituációs szerepjáték, amely lehet útbaigazítást igénylő feladat is.

Az utazások során fordulnak elő hasonló helyzetek:

Egy-két tanácstalan turista áll az útkereszteződésnél térképpel a kezében, egy helyi lakos pedig megpróbálja elmagyarázni, hogy merre található a keresett látnivaló. Nincs közös beszélt nyelvük, de egy-két kulcsszó (pl. Parlament, Múzeum, stb.) mindkettejük számára érthető. Saját anyanyelvükön, valamint kinetikus kommunikáció segítségével próbálják megérteni egymást. A kommunikáció sikeres lesz, mert a náluk levő térkép és a gesztusok révén megoldják a problémát.

A térkép ily módon egyfajta „lingua franca” lett mai életünkben. Mivel a térkép folyamatos fejlődése következtében, tömegcikké válása folyamán globalizálódott (hasonlóvá vált a jelrendszere), segítségével a nyelvi korlátokat átlépve képesek vagyunk földrajzi ismeretszerzésre és ismeretközlésre.

Ha a nyelvórák folyamán a nyelvtanulót felkészítjük a hasonló helyzetekre, mégpedig valamilyen térkép segítségével, akkor a hasonló kínos szituációk elkerülhetők. Ezért a nyelvkönyvekben található térképek szerkesztésekor el kell dönteni, hogy mi a fontosabb: a tartalom vagy a forma. Tulajdonképpen a forma kelti fel az érdeklődést a tartalom iránt, és a tartalom közvetítőeszköze is a forma. Ezért a nyelvkönyvek térképei többnyire látványosabbak, mint a klasszikus térképek. Abból ami a tananyaggal összefüggésben áll azt és annyit mutatnak, amennyi célszerű.

A nyelvoktatás minden területén érdemes térképet használnunk: az általános és a szaknyelvoktatásban is. A nyelvoktatásban kiemelten fontos szerepet játszik a tanult nyelv kultúrkörének, történelmének, a földrajzi nevek helyesírásának oktatása, továbbá az adott nyelv területi elterjedésének megismertetése. A nyelvórán a tanulókat többnyire a nyelv adekvát használatára készítjük fel különféle szinteken. A nyelvvizsga és az érettség követelményei között is megtalálhatók az országnevek, a domborzat, a vízrajz a települések továbbá a különböző tájegységek neveinek ismerete.

Tudjuk, hogy az általunk „Bécs”-nek, vagy „Párizs”-nak nevezett fővárosok neve az ország saját nyelvén máshogy hangzik. Ezen elnevezések megismertetését, a földrajzi szókincs fejlesztését a nyelvórákon célszerű összekapcsolni a térkép használatával, hiszen sokkal szórakoztatóbb egy szép, színes, látványos térkép segítségével tanulni.

Ehhez nemcsak a tankönyv saját térképe, hanem a célnyelvi ország által készített térkép is felhasználható. Az úgynevezett „vaktérkép” használatával a megtanult földrajzi nevek számonkérése is érdekesebb, kevésbé unalmas lehet.



Nyelvoktatási célra is használható várostérkép
http://www.berlin.de/stadtplan/_html/index.html

A fontosabb elsajátítandó fogalmak közé tartoznak az utazáshoz, közlekedéshez kapcsolódó kifejezések, amelyek lehetővé teszik a tájékozódást az idegen városokban, valamint az útirányok elmagyarázását. Ezek tanítását a legtöbb nyelvkönyv térkép, vagy térképszerű ábrázolások segítségével végzi. Így lényegesen könnyebben megérthetők és gyakorolhatók az „előre”, „hátra”, „jobbra- vagy balra kanyarodás” és más ezekhez hasonló fontos kifejezések.

Egyes, Magyarországon idegen nyelvként gyakrabban tanult nyelveket, mint például a németet, franciát Európában is több országban beszélnek hivatalos, állami, valamint kisebbségi nyelvként. Ha ennek a tárgyalására kerül sor, akkor ebben az esetben a nyelvórákon eredményes, ha a nemzetiségi lakosság földrajzi elhelyezkedését, esetleg a többségi nyelvet beszélőkhöz viszonyított részarányának bemutatását szintén térképpel szemléltetjük, mivel ezt a térképek, atlaszok látványos módon, grafikonok illetve színes felületjelölés segítségével ábrázolják.

Az általános nyelv oktatása elsősorban alap- és középfokon folyik. Az itt alkalmazott módszertan, a feladatok játékosága nagymértékben függ a megcélzott korcsoporttól. Az alábbi felsorolás természetesen csak a legjellemzőbb térképpel végezhető feladatok kiemelésére szorítkozik.

Térkép segítségével hatékonyabban elsajátítható lexikai és nyelvtani kommunikációs feladatok:

- Az időjárás kifejezéseinek gyakorlása: a nyelvtanulók az időjárás jelképeket (nap, felhő stb.) a tanár utasításai alapján a térkép megfelelő részére helyezik.
- A múlt ige-idő és az ország-ismeret együttes gyakorlása: a tanár valamilyen eseményt, vagy utazást mesél el múlt időben, közben a nyelvtanulók térképen követik városról városra az eseményeket.
- A térképvázlat alapján útbaigazítás kérése vagy elmagyarázása. Pl. hogy merre található, mely útvonalon érhető el a színház, városháza stb.
- Földrajzi tulajdonnevek és köznevek gyakorlása: az egyik nyelven megadott földrajzi nevet a másik nyelvű térképen kell megtalálni.
- Nyelvtani gyakorlatok vizuális irányításával az előljáró szavak valamint a nyelvtani esetek megtanulása: nyelvjárási térképen az adott nyelv kifejezéseit kell megtalálni.

A nyelvoktatás és a térképészet számára egyaránt kihívást jelent az informatika térhódítása. A Cartographia Kft. Által készített Budapest CD-Atlasz magyar, német és angol verzióban is elkészült. Az atlasz a földrajzi ismereteken kívül olyan adatokat is tartalmaz, amelyek a modern nyelvoktatásban széleskörűen alkalmazhatók. Ide tartoznak a képzőművészeti, az idegenforgalmi, a közlekedési, a település-földrajzi valamint egyéb ismeretek.

Az internetről számtalan német, angol nyelvű stb., lexikonszerű adathalmazzal ellátott térkép hívható le. Ezek a térképek nyelvórán a már korábban említett feladattípusok gyakorlásánál is nagy segítséget nyújthatnak. Ma már rendelkezésre állnak különféle nyelvoktató szoftverek is, amelyek segítségével egyes nyelvtani feladatok gyakorlása könnyebbé válik. A programok interaktívak, a nyelvtanulóhoz „beszélnek”, utasításokat adnak számára: pl. térképen kövessen egy meghatározott útirányt a kitűzött cél elérése érdekében. A feladat helyes megoldásakor visszajelzés érkezik, sikertelenség esetén pedig felszólítás ismétlésre.

Ezek mind előbbé és színvonalasabbá tehetik a nyelvoktatást. Véleményem szerint a számítógép- és az internethasználat egyre inkább a szokványos nyelvóra részévé válik. A számítógépekkel készített térképek, mivel tartalmuk könnyen változtatható az oktatás céljaira a hagyományos módon készítetteknél jobban alkalmazhatók.

6. A térképek névrajza

Nincs a világon izgalmasabb, kalandosabb, érdekfeszítőbb olvasmány, mint a térkép. A száraz adatok, szélességi és hosszúsági fokok, hegycsúcsok, városok, folyók nevei mind-mind egy-egy izgalmas fejezet címei. Regényes történet, több ezer éves mondát mesélnek, ha megszólaltatjuk őket ... (Rockenbauer Pál)

A térképi információ soha nem látott intenzitású mennyiségi növekedése, sokarcú megjelenése azt tanúsítja, hogy ez a vizuális média a legalkalmasabb forma bizonyos jellegű ismereteink rögzítésére.

Ebből a gondolatból kiindulva az előző fejezetekben részletesen foglalkoztam azzal a kérdéssel, hogy milyen jelrendszerre épül, és hogyan történik a térképi *információ-feldolgozás folyamata*, a világ térképi visszatükrözése.

Kepes György (1979: 6-11) *A látás nyelve* című könyvében azt írja, hogy a vizuális ábrázolás olyan egyetemes és nemzetközi érvényű jelrendszerrel dolgozik, amely az érzéki ingerek és a külvilág látható struktúrája közötti összhangra épül.

Ily módon érthető, hogy a fizikailag megalkotott térkép képi szimbólumrendszerének értelmezése könnyebb és gyorsabb, mint egy konkrét nyelvhez kötött, szöveges közleményé, hiszen a térkép *vizuális nyelve* minden más kommunikációs eszköznél hatékonyabban közvetíti a térhez kötött ismereteket.

A térképi kép segítségével szerzett ismereteink azonban csak bizonyos feltételek teljesülése esetén tekinthetők teljesnek, mert, ahogyan Neisser (1984:30) is megfogalmazta: *... csak azt vagyunk képesek látni, amiről tudjuk, hogy hogyan nézzük* – vagyis meglévő sémáinkra is szükség van az értelmezéshez.

Ezt a szemléletet erősíti Tószegi (2005) a *Képi információ* című munkájában, amikor kifejti, hogy egy kép megértését három változó: a *kód*, a *kontextus* és a *felirat* biztosíthatja. Tószegi megállapítja továbbá, hogy amennyiben egy képen van felirat, ez önmagában fölöslegessé teheti a másik kettő meglétét, azonban létezhetnek olyan esetek is, amikor a kontextus önmagában is biztosítja a képben foglalt üzenet értelmezését. Ez azonban csak részben érvényes a térképi információközvetítésre, mert a térképi vizuális nyelv értelmezéséhez elengedhetetlenül szükség van feliratokra is, amelyet a térképészet gyűjtőnévként névrajznak nevez.

Névrajznak nevezzük a térképeken előforduló megnevezések és számfeliratok összességét. A névrajz az ábrázolt hegy, víz, táj, település stb. részleteit teszi olvashatóvá, értelmezhetővé, továbbá elősegíti a térképeken való tájékozódást, valamint információt szolgáltat az ábrázolt terület jellegéről, egyes térképeken pedig a tulajdonviszonyokról is adatot nyújt, pl. Pál-major, Fűvészkert. A névrajz legfontosabb részei a *földrajzi nevek* számos olyan adatot szolgáltatnak, amelyek az illető terület történelmi múltjára utalnak, pl. Török-ugrató.

6. 1. A földrajzi név fogalma

A földrajzi név fogalmát Fábrián Pál – Földi Ervin – Hőnyi Ede (1998:15) *A földrajzi nevek helyesírása* című kiadványban a következőképpen fogalmazza meg:

Földrajzi névnek nevezünk minden olyan nyelvi alakulatot, amelyet a földfelszín természetes (hegy, patak, sivatag stb.) vagy mesterséges (csatorna, út, dűlő, település stb.) részleteinek azonosítására kisebb vagy nagyobb közösségek használnak. A földrajzi nevek (Bécs, Mátra, Dunántúl, Belső-Ázsia, Rákos-patak, Nagy-Ausztráliai-öböl, Ördög küllője, Tolna megye, Akácfa utca stb.) mind tulajdonnevek.

Bárczi Géza (2001:145) ennél tágabb meghatározást ad:

Földrajzi névnek nevezzük a földfelszín egyes pontjának vagy kisebb-nagyobb lakott vagy lakatlan területének, hegy- és vízrajzi alakulatainak elnevezéseit, tehát dűlők, erdők, mezők, hegységek, hegyek, völgyek, határrészek, egyes épületek, tanyák, utak, utcák, faluk, városok, folyók, tavak, mocsarak, vidékek, közigazgatási egységek (pl. megyék), tartományok, gyarmatok, országok, világrészek stb. tulajdonneveit.

Azonban a földrajzi nevek nem mindig elégségesek a térképen ábrázolt tereptárgyak vagy jelenségek megnevezésére, ezért kiegészítjük ezeket olyan *földrajzi köznevekkel*, mint vasútállomás, gimnázium stb. Bizonyos esetben a teljesebb információközlés érdekében *földrajzi jellegű jelzők* (alsó, délkeleti, régi, lapos stb.) használatára is szükség lehet. Az előzőekhez hasonlóan, ezeket is kötőjellel kötjük a hozzátartozó földrajzi névhez.

6. 2. A földrajzi nevek etimológiája

A térképek több száz évet átölelő névanyagának tanulmányozása felér egy időutazással. A helynevek természetes úton keletkeznek, miközben folyamatos változást demonstrálva egyúttal koruk fontos tanúi is. A változás oka lehet nyelvhasználati, de társadalmi eredetű is. A kormeghatározásban a település keletkezésének idejét a nyelvészeti vizsgálatok segítenek behatárolni akár különféle tudományterületek kutatói számára is.

A helynevek és a földrajzi nevek etimológiájával, eredet-magyarozatával egy sajátos tudomány, a „névtan” (névtudomány) foglalkozik. Mivel vizsgálatának tárgya - a név - vitathatatlanul nyelvi elem, a névtan hosszú ideig nem önálló tudományágként, hanem mint a nyelvészet egyik ágaként szerepelt a kutatásokban. A névtan foglalkozik egyébként elnevezésekkel is, mint például az állat és márkanevek stb.

A névanyag, valamint a névadás módjának nyelvészeti elemzéséből kiindulva a településtörténet számára megállapítható a különböző időszakok névadási gyakorlata, nyelvhasználata, valamint az, hogy milyen nyelvű népek szálláshelyeül szolgált egy adott terület, vagyis milyen lakosság élt ott korábban. A földrajzi nevek segítségével kideríthetők a természeti környezetben végbement változások is, az egykor jellemző növénytakaró, a birtokok kiterjedése, továbbá az egyes családok letelepedésének módja.

A földrajzi nevek eredetvizsgálata, mellyel már Anonymus is foglalkozott, a XII. századig nyúlik vissza. A Magyar Tudományos Akadémia 1837-es pályázatában a földrajzi nevek forrásának megfejtését tűzte ki célul. A kutatás úttörője Révész Imre volt az 1800-as évek közepén. Ő mutatott rá elsőként a helynevek nyelvtörténeti jelentőségére. Az Akadémia 1853-as felhívásának hatására Pesti Frigyes gyűjtő-szervező munkájának következtében 68 vaskos kéziratos kötet készült el. A nyomtatásban is megjelent példányok a Széchényi könyvtárban találhatóak. Pesty (*Magyarország helynevei. Történeti, földrajzi és nyelvészeti tekintetben. I. 1888*) az adatok feldolgozásában elsősorban a nevek történeti szemszögű megfejtésére törekedett.

A történeti szempontú gyűjtés hosszú ideig jellemző maradt, de megjelent a néprajzi és a nyelvészeti ág is. 1882-ben Ortvy Tivadar történeti forrásokból gyűjtötte össze Magyarország vízneveit. A források legfontosabb alapanyagául elsősorban az egyházi, részben pedig a világi oklevelek szolgáltak. A kutatásokban hangtörténeti és alaktani szempontból is feldolgozták a szórványemlékek földrajzi név-anyagát, ám szintén döntően történeti célokból.

A legjelentősebb kutatást végzők között kell megemlíteni Kniezsa István (1898-1965) nevét. Munkáiban több régi forrás helyneveit azonosította, nyelvészeti eredetüket

megmagyarázta, időrendileg behatárolta. A névizsgálatot elsősorban a mai Szlovákia területén, a XIII. század előtti egyházi oklevelek alapján végezte. Lőrincze Lajos (1915-1993) a névélettani szempontokat emelte ki munkásságában, elsősorban a határrész- és a dűlőnevek vizsgálatával foglalkozva.

A névrajzi kutatómunkát megnehezíti, hogy hosszú ideig nem létezett egységes térképkészítési módszer. A térképkészítés szabályozása előtt ún. „földabroszok”, kéziratos térképek készültek, melyek magukon viselik a készítő személyiségét, kézjegyét, világszemléletét, földrajzi ismeretét és ízlésvilágát. Ennek következtében a különféle térképeken eltérő változatokban írták meg a földrajzi neveket. Ha csupán Budapest nevének eredetét vizsgáljuk, meglepő változásokról olvashatunk Ungváry Rudolf és Pásztai László tanulmányában, mely a Könyvtári Figyelő 51. évfolyamának 2005-ös számában jelent meg:

Óbuda például jelenleg budapesti városrész, része a III. kerületnek, az ókorban a helyén Aquincum volt, a koraközépkorban Kurszán vára, a tatárjárásig Buda volt a neve, később az 1876-os városeyesítésig Óbuda mezőváros. Mindezeket történeti névalakoknak nevezzük. Német neve Altofen, magyar nevét a 19. század végéig Ó-Buda alakban írták (azaz nevének egy nyelven belül is több - szinonim - változata volt, és volt más nyelvű változata is). Névtípusa, hogy település. Része a 3. kerületnek, rajta keresztül Buda városrésznek, rajta keresztül Budapestnek, Magyarországnak stb. Részei a Filatori-dűlő, Kaszásdűlő, Kiscell, az Óbudai-sziget stb., de részei az utcák és a terek, bizonyos földrajzi entitásként kezelhető létesítmények (pl. Óbudai amfiteátrum, Csillaghegy-Óbuda vasúti töltés) is. Határolja Csillaghegy stb. Határában fekszik a Hármashatár-hegy, határában folyik át az Aranyhegyi-patak stb.

(www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/2005/4/tartalom)

A helynevek (földrajzi nevek) etimológiai kutatási munkáját elősegítendő fontos szempontokat adott meg Kristó Gyula (1986:13):

A névélettani szempont a földrajzi nevek önlevű vizsgálatát jelenti, vagyis Lőrincze Lajos (1947) megfogalmazásával élve arra irányul, hogy „miért és hogyan keletkeznek a földrajzi nevek, milyen körülmények között változnak meg, mik e változások okai, formái, törvényszerűségei”.

A funkcionális szempont aszerint csoportosítja a neveket, hogy azok eltérő, vagy azonos jellegű földrajzi kategóriák megjelölésére szolgálnak-e. Ennek alapján megkülönböztethetünk: ország-, nép-, víz-, hegy-, helység-, utca- és dűlőneveket. Az előbbi elnevezések a legtöbb esetben szoros kapcsolatban állnak egymással, ugyanis gyakran egymásról kapták nevüket. A víznevek viszonylag változatlanok, általában évezredekken keresztül fennmaradnak. A helynevek azonban a történelmi és politikai változások hatására gyakran módosulnak.

A helyneveket *történeti szempontok* szerint 1930-40 között Moór Elemér, Kertész Manó és Kniezsa István tipologizálta, típusuk alapján ugyanis a keletkezésük korát nagy valószínűséggel meg lehet határozni.

Ugyancsak fontos tipologizálási szempont a *jelentéstan* szerinti csoportosítás. Így megkülönböztethetjük a természetes és mesterséges névadással létrejött helyneveket.

Az összehasonlító-történeti módszeren kívül szenzációhajhász laikusok is gyakran próbálnak párhuzamot vonni a magyar és ahhoz hasonló hangzású földrajzi nevek között (pl. Tokaj-Tokió). A hasonlóság a legtöbb esetben azonban csak véletlenszerű, ugyanis a

helynevek a történelem folyamán gyakran változtak, továbbá az eredeti elnevezés hangzása még jelentősen eltért a maitól. A történelmi és a politikai változások következtében is gyakran egészen más elnevezést kaptak a települések.

A helynevek keletkezése iránt érdeklődők munkáját elősegítendő Kiss Lajos (1978) készített *Földrajzi nevek etimológiai szótára* elnevezéssel olyan részletes lexikonszerű kötetet, amely tudományos pontossággal, szócikkekbe foglalva nyújt információt a településnevek változásairól és származásáról. Ugyanakkor egyéb hasznos adatokat szolgáltat a település földrajzi elhelyezkedéséről, közigazgatásban betöltött szerepéről valamint történelméről.

6. 2. 1. A helynevek eredete

A földrajzi elnevezés alapvető célja a tájékozódás elősegítése azon a területen, ahol az ember tartózkodik: elsősorban a szűkebb lakókörnyezetben, másodsorban az egész világban. Az elnevezés értelemszerűen többnyire az ott lakóktól eredhet, de az is lehetséges, hogy a környezetük adta a nevet. Erről nem könnyű bizonyosságot szerezni.

A névadás lehetséges indítékairól a következőket írta Kristó Gyula (1986:14):

A helynévadásnak végtelen számú indítéka van. Néhányat sorolunk fel ezek közül. A legkézenfekvőbb indíték a földrajzi környezet, a térszínforma-, a víz-, a növényzeti és állatföldrajzi nevek. A Kékes helynév a hegy színéről, a Gyöngyös és a Tapolca patakról, az Erdőd, az Almás, a Kőrös a növénytakaróról, a Pilis 'kopasz' a növénytakaró hiányáról, a Halas, a Füred, a Madaras az állatvilágról kapta nevét.

Az elnevezések kiválasztása többnyire nem tudatosan, hanem valamilyen, a természetre jellemző jelenség hatására történik. Azonban a legutóbbi időkben végbement változások okai Bárczi Géza (2001:146) szerint általában társadalmi eredetűek:

A földrajzi neveket az esetek messze túlnyomó részében a közösség adja, mégpedig nem tudatosan, elnevezési szándékkal, hanem mintegy természetesen tájékozódás céljából, oly módon, hogy a nép gondolkodásmódjának, lelkivilágának megfelelően a szokásban levő földrajzinév-típusok valamelyikéhez alkalmazkodva (olykor azonban új névtípust indítva el) valamely adott indíték alapján nevet alkot. Az újabb századokban azonban gyakran előfordul, hogy hatóságok adnak valamely földrajzi tárgynak nevet tudatos megfontolás alapján, névadási szándékkal. Ez főleg utcanevekkel kapcsolatban gyakori, de nem ritka falu-, városnevekkel, sőt országnevekkel kapcsolatban sem.

Idegen szavak nyelvünk minden területén megtalálhatók, így természetesen a földrajzi nevek között is. A történelem folyamán a népek és a nyelvek állandóan érintkeztek, kölcsönhatásba kerültek egymással, ennek következményeként pedig új szavak, új elnevezések kerültek a nyelvbe. Így keletkezett Magyarország helyneveinek bizonyos része, melyeket a honfoglaló magyarság az itt talált népektől vett át, vagy amelyeket később betelepült nemzetiségek nyelvéből kölcsönzött. A többi földrajzi név azonban magyar, amelyeket a magyar lakosság alkotott a honfoglalástól napjainkig.

Arra, hogy mit tekintünk magyar földrajzi névnek az Akadémia által kiadott *Földrajzi nevek helyesírása* (Fábián – Földi – Hőnyi, 1998:17) az irányadó:

A földrajzi nevek közül magyar névnek tekintjük a magyar szóalkotás révén magyar elemekből létrejött neveket (Borsod, Magyarország, Hódmezővásárhely, Velencei-tó, Sziklás-hegység, Vas megye stb.); a nyelvünkhöz idomult hagyományos átvételeket (Párizs, Tátra, Ázsia, Nílus, Duna stb.); az említett két csoport neveinek és más magyar szavaknak kombinációit (Észak-Borsod, Dél-Magyarország; Magas-Tátra, Kelet-Ázsia stb.). Részben magyar név az a többtagú földrajzi név, amelynek

egy vagy több tagja idegen név vagy szó (Hudson-öböl, Déli-Orkney-szigetek, Keleti-Sierra Madre stb.).

A magyar helynévanyag jelentős része természetes, nem pedig mesterséges módon keletkezett. A természetes nevek elsősorban a tájjal kapcsolatos nevek, pl. erdő, tó, völgy stb. A földrajzi köznevekből is keletkeztek földrajzi nevek oly módon, hogy megkülönböztetés céljából jelzővel egészültek ki, pl.: Kerektó, Hegyeshalom, Kopaszhegy stb. Sok településnév (a magyar névadásra jellemző módon) *személynév eredetű* (Miskolc, Borsod), más esetekben valamilyen *építmény* szolgált a névadás alapjául, pl.: Földvár, Vasvár, Boldogkőváralja.

A településnév egyik tagja egyes esetekben az ott található *templomra*, annak *védőszentjére*, vagy valamilyen *egyházi tulajdonra* utal, így pl.: Félegyház, Szentgyörgy, Monostor, Püspök, Apáti. A falvak védőszentjükről való elnevezése nyugati hatásra honosodott meg a XII-XIII. századforduló táján, legalábbis korábbi adat nem ismert.

Számtalan településnév származása „*népnévre*” vezethető vissza: Kiskunfélegyháza, Hajdúböszörmény, Rácalmás, Tótkomlós, Szirmabesenyő, Alsónémedi, Jászládány, Nyékládháza stb. Más esetben *foglalkozásra*, vagy *vásárra*: Halászi, Kovácsi, Szerdahely, Szombathely stb.

Előfordul, hogy egy településnek egyidejűleg több neve is használatban van, ugyanis az együtt élő népek gyakran neveznek el egy-egy földrajzi tárgyat hasonlóan, persze mindegyik a maga nyelvén, de azonos szemlélet alapján, ezért a nevek egymás tükörfeljezésének látszanak. Gyakran nem lehetséges eldönteni, hogy melyik keletkezett előbb. Sok erdélyi falunak, városnak van magyar, német és román neve, melyet újabban nem csak a lakosság adott anyanyelvű rétege használ, hanem térképeken és a helységnévtáblákon együtt olvasható pl: Nagyszeben, Hermannstadt, Sibiu.

A korábban említett „végtelen számú” lehetőség közül azonban egyszerre általában csak a település egyik neve él.

6. 2. 2. A helynevek keletkezési ideje

A helynév sokféle információt nyújt számunkra, ezek közül az egyik a keletkezés ideje. Sajnos Magyarországon, mivel az írásbeliség viszonylag fejletlen volt, a X. század előtt nem léteztek olyan oklevelek, amelyek a települések korát bizonyíthatnák, és a települések túlnyomó részéről a fennmaradt térképek sem szolgáltatnak megfelelő információt.

Az bizonyos, hogy a magyarországi helynévanyag egy része korábbi a magyar honfoglalásnál, vagyis nem magyar eredetű. Ezek között a víznevek fordulnak elő legnagyobb mennyiségben: Balaton, Tisza, Duna, Maros stb. Földrajzi neveink részben idegen eredetűek, mivel a honfoglalás-kori elnevezéseket megőriztük, vagy később más betelepülő népektől kölcsönöztük. Jelentős mennyiségű a szláv eredetű névanyag, azonban ezek között olyan is megtalálható, amelyet a szlávok szintén más népektől vettek át, ők tehát csak közvetítő szerepet játszottak. Mivel az egyes szláv népcsoportok lakóhelye nem nevezhető sem egységesnek, sem állandónak, ezért jelenlegi lakóhelyük nem ad támpontot arra, hogy mely néptől származik az elnevezés, pl. délszlávok ugyanis a Dunától északra is éltek.

Kristó Gyula (1986:63) a következőképpen ír erről:

Nem tudjuk, hogy a Kárpát-medence szláv, török és ismeretlen eredetű helynévanyagából mennyi vezethető vissza a magyar honfoglalás előttre. Az olyan vizsgálatok, mint pl. Zala megye vonatkozásában történtek, s amelyek arra az eredményre jutottak, hogy a mai Zala megye helységneveinek mintegy 90%-át a magyarok adták, bizonyossá teszik: a középkori Magyarország helyneveinek túlnyomó többsége csak a magyarból vezethető le, tehát a 895. utáni időben a magyarság adott nevet a legtöbb Kárpát-medencei objektumnak.

Német eredetű helynevek kelteződnek a honfoglalás előtti korból is. Nyugat-Magyarországon viszonylag kis számban találunk ilyeneket: Mosony, Lajta. Nagyobb mennyiségben a később Magyarországra települő németektől származnak földrajzi nevek: Lánzsér, Stomfa, Vinda stb. Érdekes feladat a nyelvészet számára a bizonytalan eredetű földrajzi nevek vizsgálata, ugyanis vannak olyanok, amelyek több nyelvből is levezethetők: pl. Monor, Brassó.

A helynevek keletkezési idejét többnyire a forrásuk alapján határozzák meg. Erre azért van lehetőség, mert bizonyíthatóan egyféle elnevezéstípus leginkább egy korszakhoz kapcsolódik.



Bőséges névanyaggal ellátott Magyarország térkép 1664-ből
http://www.kepeslap.com/images/14015/Magyarorszag_1664_origi.jpg

6. 2. 3. A helynevek forrása

a) Helynevek személynevből

Az ilyen névalkotás feltehetően nem csak magyar sajátosság, és keletkezése még az őseink letelepedése előtti korra tehető, tehát Moór Elemér (1963) szavaival élve: *bizonyára még a nomadizálás korából származik..., amikor tudniillik csak valakihez lehetett menni, de nem valahová.*

Kiseb mértékben későbbi korokban is keletkeztek településnevek személynevekből, egyrészt birtokadományozás következtében (Zichyújfalu), másrészt a szocializmus idején is (Sztálinváros).

Kristó Gyula (1986) a névadás eredetének bizonytalanságát is hangsúlyozza:

A puszta személyneves helynevek egy sajátosságos, a történeti kutatásban nagy szerephez jutott csoportját jelentik azok a helynevek, amelyek alakilag egyeznek az Árpád-család X. századi személyneveivel (Árpád, Üllő, Jutas, Tevel stb.). Mivel

azonban a legtöbb X. századi Árpád-házi családtag személynevével azonos alakú személynevek még a XI-XIV. században is használatban voltak mind az uralkodó osztály, mind az alávetett osztály tagjainál, bizonytalan, hogy kiket tekintünk e helyek névadóinak.

A „Tarhos”, a „Décse” és „Érsekcsanád” településnevek tehát nem bizonyítják kellő mértékben az Árpád-kori eredetüket. A XIII. században a pusztai személynevekből keletkezett falunévek száma csökkent, de elterjedtek az olyan nevek, amelyekben az első tag személynév, a második pedig természeti tárgyat, vagy lakhelyet jelölő közszó, pl.: Tordalaka, Popteleke stb.

Előfordul, hogy egy helynév szláv személynévből keletkezett, pl. „Szoboszló”. A névadás jellegéből arra is következtetni lehet, hogy magyar lakosságtól eredhet, tehát csak a terület birtokosa lehetett szláv származású.

b) Helynevek törzsnévből

A X-XI. század körül keletkeztek máig fennmaradt törzsnéves települések. Ezek közé tartoznak a Nyék, Kürt, Tarján, Keszi elő- vagy utótaggal rendelkező településnevek: Salgótarján, Tiszakeszi stb.

Előfordulnak később keletkezett törzsnévekre utaló helynevek is, mint Szeged „Tarján” nevű városrésze, melynek létezéséről XVIII. századnál korábbi adat nem áll rendelkezésre.

c) Helynevek népnévből

Nagy számban találunk Magyarországon térségében olyan helyneveket, amelyek valamely hazánk területén élő népcsoport letelepedési helyén alakultak ki. Ezek között vannak honfoglalás kori és későbbi eredetűek is.

A korai „népnéves” településnevek közé tartoznak a „Kun”, „Besenyő”, „Jász” stb. taggal rendelkező településnevek. Később is keletkeztek ehhez hasonlóak, de különböző időkből és különböző okokból. Említést érdemelnek a Fejér megyei „Rác” előtagú, valamint, a Borsod megyei „Olasz” tagnévvvel rendelkező községnevek. Az előbbieket a szerbek, az utóbbiak a szőlőtermelő olaszok betelepülése nyomán keletkeztek.

Szintén beszédesebbek azok az elnevezések, amelyek valamilyen eseményre utalnak vissza: Vesznémet, Törökles stb.

d) Helynevek természeti jelenségekből vagy a táj jellemzői alapján

A magyar eredetű földrajzi nevek között vannak olyan „természetes nevek”, melyek valamilyen határrész, dűlőnév vagy víznév hatására keletkeztek. Ezek között megtalálhatók a szóösszetétel következtében valamilyen növény (bokor, fa stb.) közszóval képzett elnevezések is.

Előfordul, hogy a közszó vagy annak régebbi változata válik földrajzi névvé, esetleg valamilyen jelzővel kiegészülve. Pl. a „fertő” önmagában is sekély vizű tavat jelent, de az idők folyamán kiegészült: Fertő-tó.

A térszínformák is gyakran önállóul valamilyen névvel vagy jelzővel kiegészülve: Hegyeshalom, Királyrét, Úrkút stb.

6. 2. 4. A képzők funkciója a földrajzi nevekben

Egyes korokban a fentiekől eltérő jellegű módon keletkeztek településnevek. Kormeghatározó értékkel rendelkezik a bizonyos időszakokra jellemző képzők alkalmazása.

A földrajzi nevek természetes és mesterséges képzésében a régi magyar nevek esetében a következő képzőknek volt szerepe: -d(i), -t(i), -gy, -i, -s.

Helynevek -d képzővel

A -d képző elsősorban személynevekből keletkezett földrajzi neveknél gyakori, funkciója kicsinyítő, becéző, esetleg nagyító volt az ómagyar nyelvben. A XII. századig gyakori, később a nyelvből is szinte eltűnik, mint képző. A korhatárt természetesen nem lehet

egyértelműen megvonni, mert egyes helynevek, amelyek a XVI-XVII. századig -d képző nélkül szerepeltek, hirtelen kiegészültek ezzel a képzővel.

Helynevek -gy képzővel

A képzési funkció hasonló a -d funkciójához (később át is alakulhat -d-vé), de személynevekkel kapcsolatban ez nem fordul elő. A XII. század előtt volt ez gyakori, azonban az így képzett nevek máig élnek, pl. Naragy.

Helynevek -t(i) képzővel

Feltehetőleg a -d képző változata, pl. "kuesd". A XIII. században már ritkán alkalmazták.

Helynevek -i képzővel

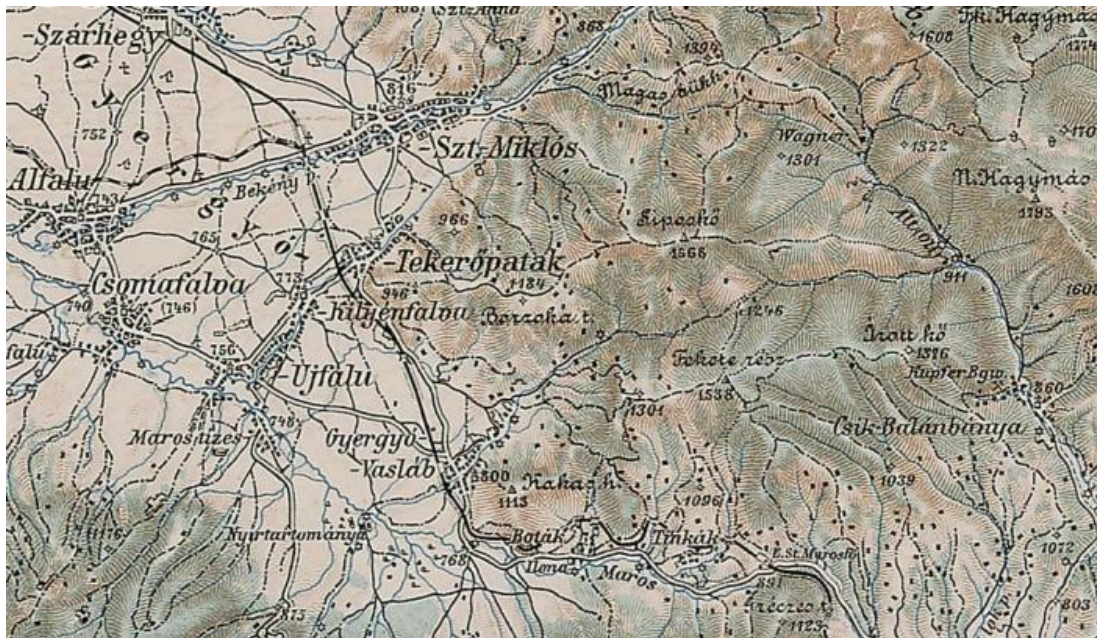
Ez a képző előfordul természetes földrajzi nevekben, feltehetőleg a magyar birtokos jellel azonos. Esősorban a XIV. század kezdetéig keletkeztek nagy számban -i képzővel településnevek, a XVIII. századból származó feljegyzések alapján később is használatos volt ez a képzési forma, pl. ekkor alapították a Garam mellé betelepült németek a „Németi” nevű falut.

Helynevek -s képzővel

Ez a képző a valamivel ellátottra utal. Melléknévképző szereppel rendelkezik, és a mai napig gyűjtőképzőként funkcionál, pl.: Békás^{me}gyer, Kápolná^snyék, akácos, kukoricás.

Helynevek -falva, -háza, -szállása, népe stb. utótaggal

Többségük a XII-XIII. században keletkezett.



Példa utótaggal képzett településnevekre

Az Osztrák-Magyar Monarchia katonái 1910 körül készített térképe 267 szelvényre bontva, 1:200 000 méretarányal. <http://lazarus.elte.hu/hun/digkonyv/topo/3felmeres.htm>

A településnevek különféle változáson mentek, s ennek keresztül jelenleg is. A változás lehet politikai és társadalmi eredetű is. Van olyan városunk, amely rövid fennállása alatt már a harmadik néven kerül a térképre, más települések pedig egykor közigazgatásilag és nevükben is egyesültek, majd újra szétváltak.

A *térszínformák* elnevezésénél gyakori eljárás, hogy azok egyes részeit élőlényekkel azonosítva, jelzőként alkalmazott emberi vagy állati testrészek nevével jelölik meg. Így keletkeznek a következő nevek: hegyhát, hegyláb, folyótorkolat stb.

A régi eredetű nevekben gyakran találkozunk a nyelvből már kihalt szavakkal: Sajó, Hejő (jó- folyó), Aszó-völgy, Láz-fennsík (Lázbérc) stb.

6. 3. A térképek névrajzával szemben támasztott térképészeti követelmények

A földrajzi nevek etimológiájának bemutatása egyértelműen bizonyította, hogy a helynevek többszintű kommunikációs szereppel rendelkeznek. Nem csak a jelenben segítik elő a tájékozódást, hanem a múltban is. Ugyanakkor szintén fontos figyelembe venni, hogy a térkép grafikus jelrendszere csak a névrajzzal együtt nyújthat valódi ismeretközlést: ez vezeti el a szemlélőt a reális térmodell képzetéhez. Eppen ezért a térképek névrajzában tartalmaznia kell mindazokat az adatokat, amelyek a vele szemben támasztott igényeket a lehető legjobban kielégítik.

A *névrajz* (kartonomia) kifejezés lényegében gyűjtőfogalom, mert különböző elemeket tartalmaz. Ezek a következők:

- helynevek (toponómia)
- területnevek (choronómia)
- víznevek (hidronómia)
- domborzati nevek (oronómia)
- keretmegírások

A *helynevek* közé tartozik minden lakott hely és település neve a tanyanevektől a nagy városok nevéig. (Pl. Bakos-tanya, Kaszás-dűlő vagy Székesfehérvár). Ezért a település nagyságától függetlenül azonos információs értékkel rendelkeznek. Tartalmilag azonban az elnevezések között lényeges különbség van, mert míg az első kettő néhány épületből álló lakott helyekre vonatkozik, addig Székesfehérvár több tízezer épületből álló település elnevezése.

Annak tehát, hogy az adott megnevezés milyen tartalommal bír, már a térképen is szembeötlően ki kell derülnie. Ennek érdekében a helyneveket a lakott helyek és települések nagysága alapján csoportosítjuk, mégpedig úgy, hogy a név megfelelő megírásából (betűtípus és nagyság) következtetni lehessen a települések jellegére, a lakosság számára és a település közigazgatási funkciójára. Ha településnévről van szó, akkor a megírást úgy kell elhelyezni, hogy egyértelmű legyen, mely települést jelzi az elnevezés.



Példák településnevek elhelyezésére a térképen
Zentai László: Térképészet
lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/zentail/sav/10.ppt

A területnevek (pl. Alföld, Királyrét) egyaránt magukba foglalják a több térképszelvényre kiterjedő hatalmas térségek és a néhány hektárnyi területek elnevezését. A területnevek írásfajtái szintén hierarchikus rendet alkotnak. Ezt a megírásukhoz kiválasztott betűtípussal érzékeltetjük. Ha az ábrázolt terület jelentős, tehát ki akarjuk emelni, a terület jellegének megfelelő betűméretet egy-két fokozattal megnagyíthatjuk.

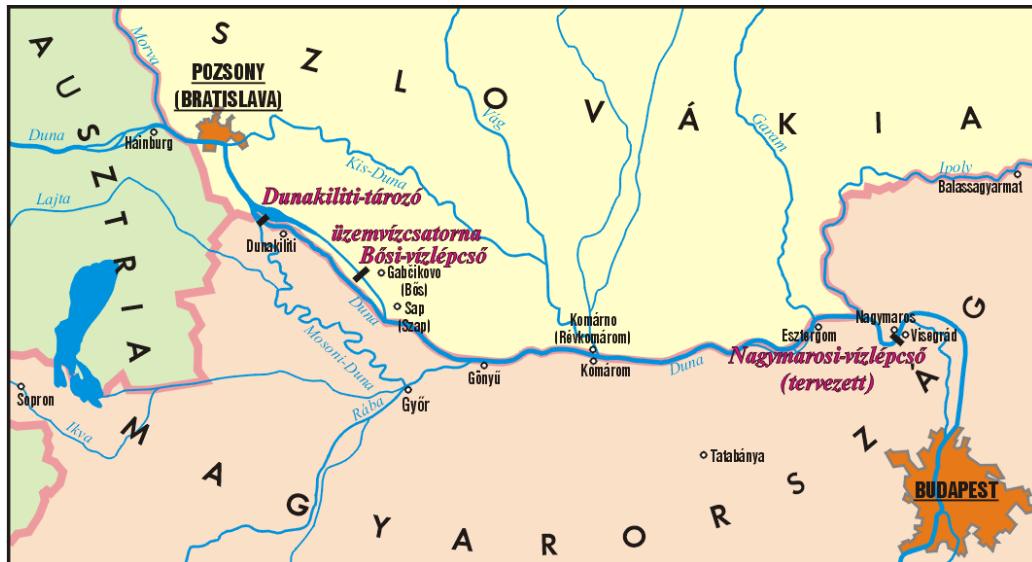


Példák területnevek elhelyezésére
Zentai László: Térképészet
lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/zentai/sav/10.ppt

A víznevek és domborzatnevek megírása - a többi földrajzi névhez hasonlóan - függ az illető vízrajzi vagy domborzati elem nagyságától, kiterjedésétől és fontosságától.

A térképi nevek olvashatóságát nem csak a betűk alakja, nagysága, színe befolyásolja, hanem a különböző nevek elhelyezése, elrendezése is. Területi elhelyezésnél a nevet úgy írják meg, hogy a név iránya, hossza, íve, kifejezze az adott terület kiterjedését. Ez igaz mind a domborzati, mind a vízrajzi nevekre (állóvíz) esetén.

Függőleges észak-déli irányú elhelyezéskor a neveknek a térkép bal oldalán alulról felfelé, jobb oldalán felülről lefelé kell haladniuk, az óramutató járásának megfelelően. Vonalas elhelyezéssel jelölik a vonal- vagy szalagszerű kiterjedésű tárgyakat, pl. a vízfolyásokat. A folyóneveket lehetőség szerint olyan helyre szokták elhelyezni, ahol a folyó nem kanyarog, egyenletesen fut.



Példák víznevek elhelyezésére
 Zentai László: Térképészet
lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/zentail/sav/10.ppt

A keretmegírás térképtől függően nagyon különböző lehet. Vannak olyan térképek, amelyeknek nincs kerete és olyanok is, amelyeknél a kereten kívül elhelyezett információ szinte ugyanolyan fontos, mint maga a térképi tartalom. Ide tartoznak a topográfiai térképek. Egyes térképeknél a kereten kívül megtalálható a szelvényen belüli legjelentősebb település neve, a kifizető közlekedési vonalak segítségével elérhető legközelebbi település, kivonat a jelmagyarázatból valamint sok más információ. A katonai célokra készült topográfiai térképek további, a csapatmozgások számára fontos adatokkal is kiegészülnek, pl. az út- és híd adatok.

6. 4. A névrajz elkészítésének szabályai

A térkép névrajzának elkészítése elsősorban a megírások, feliratok elkészítéséből áll. Amint az előző részből kitűnik, a feladat nem egyszerű, mert a betűtípust, nagyságot és a betűk egymástól való távolságát úgy kell megválasztani, hogy a legkisebb térképi felületet fedjék le, de lehetőleg mégis az egész elnevezni kívánt területet végigérjék. Településnevek esetén a megírást úgy kell elhelyezni, hogy egyértelmű legyen, mire vonatkozik az elnevezés.

A kereten kívül elhelyezett írás nem zavarja a térképolvasást, ezért ott kevésbé szigorú követelményeknek kell megfelelni. A névrajz készítőinek nem csak földrajzi, hanem nyelvtani és nyelvismerettel is rendelkezniük kell. A földrajzi szempont nem befolyásolja a térkép külső megjelenését, de a nyelvhelyességre tudományos gondossággal kell ügyelni, és ez alapos térképész munkát igényel. Figyelmet kell fordítani a névrajz célszerű elhelyezésére, a feliratok színének megválasztására, hogy ily módon a térképolvasó számára egyértelmű legyen:

- az ábrázolt tárgy jellege (domborzati, vagy vízrajzi elem, településnév stb.),
- az, hogy a betűtípus és nagyság kifejezi a település lélekszámát, valamint közigazgatási szerepkörét.



A névrajzi elemek elhelyezését szemléltető domborzati térképrészlet
<http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/970117/images/balaton.jpg>

A helytelenül megírt névanyag, a túl sok felirat a szépen megrajzolt térképet is elronthatja. Túlzsúfolttá, olvashatatlaná teszi, szétszaggatja a domborzatrajzot, értelmezhetetlenné teszi a felszíni formákat. Ahhoz, hogy a névrajz betölthesse információs szerepét, a megírások megtervezésénél az alábbi követelményeket célszerű figyelembe kell venni:

- legyen nyelvileg helyes,
- legyen minél kevesebb, mivel többé-kevésbé lefedi a térképtartalmat,
- legyen elegendő mennyiségű is egyidejűleg.

A jól szerkesztett névrajz segíti a térképolvasót a tájékozódásban, olyan információkat ad meg, amelyek a térképhasználó szempontjából nagyon fontosak, és amelyekre a földfelszín ábrázolása önmagában nem képes. Ezek a különleges információk lehetnek közlekedési útmutatók, vízvételi lehetőségek, gázlók helyei stb.

Irmédi-Molnár László (1970:446) az írás következő szempontjait tartja fontosnak:

- az olvashatóság, illetve az érthetőség,
- a betűnagyság, illetve a kifejezőképesség,
- az elrendezés, az esztétikai hatás,
- a névmegírások viszonya a méretarányhoz,
- a nevek időszerűsége, illetve az elavultság elkerülése,
- a nevek átírása, illetve lefordíthatósága.

Az olvashatóság, illetve az érthetőség követelménye azt jelenti, hogy a betűtípus hívja fel ugyan a térképolvasó figyelmét, de ne tegye zsúfolttá a térképet, vagyis a térkép legyen

könnyen áttekinthető, olvasható. Ezt a célt elsősorban az egyszerű betűformák, és a fekete szín teszi lehetővé. Térképolvasási nehézséget okoz a túl színes vagy sötét domborzatrajz. Már említettem, hogy a térképeken a megírásoknak a verbális mondanivalón kívül is van informális funkciója, vagyis a betűnagyság, a betűtípus és a szín együtt jelzik a földrajzi név fontosságát, a jelölt település közigazgatásban betöltött funkcióját, a folyó jelentőségét stb.

A betűnagyság és a kifejezőkészség szoros összefüggésben áll a térképpel szemben támasztott követelményekkel. A betűnagyság nem változik a térkép méretarányával együtt, ezért a térkép kisebbítésekor komoly gondot okozhat annak a megfelelő elhelyezése. A betűnagyság és betűtípus kiválasztása függ a térkép tematikájától is. Természetes, hogy idegenforgalmi térképeknél nagyobb méretű betűket alkalmazunk, mint egy atlasz politikai térképénél.

Az elrendezés, az esztétika nagy földrajzi tudást és gondos körültekintést kíván. Kevés térképolvasó számára ismert, hogy kisebb méretarány esetén nem minden térképi elem kerül fel a térképre, így a földrajzi nevek egy része is áldozatul esik a méretarány csökkentésének. (Az újabb, ún. levezetett térképeket a legtöbb esetben a már meglévő nagyobb méretarányú térképek kisebbítésével szerkesztik!) Ha nem csökkentenénk a térképi tartalmat - így a megírandó földrajzi nevek számát is - akkor a térkép olvashatatlanul válna.

Az írás hovatarozósága - amint azt már említettem - azt jelenti, hogy az írás elhelyezésénél egyértelművé kell tenni, mire vonatkozik. Erre szigorú térképészeti szabályok vonatkoznak. A víznév a folyó folyásával megegyező irányban és a medervonalat követve, a területnév és a domborzatnév pedig az egész területet átfogva kerül megírásra.

A nevek időszerűsége az állandóan változó világunkban önmagáért beszél. Szinte naponta új névanyaggal lehetne ellátni a térképeket.

A nevek átírása és lefordíthatósága (a transzkripció) elsősorban a nem latin betűvel író nyelvek esetében jelent gondot. Itt a térképészeti ismeretek mellett hasznos a nyelvészeti ismeret is. A nevek átírásához az idegen nyelv helyesírását, nyelvi sajátosságait, még a latin betűvel író népek szóhasználatát is át kell tanulmányozni, nehogy téves kifejezések, elnevezések nyomán helytelen földrajzi nevek kerüljenek a térképre. Az ismeretek hiányában keletkeztek az olyan nevek, mint az Alpések, Vogézek stb., pedig ezek már eleve többes számú alakok voltak. A fordításokat általában meghatározott szabály alapján végzik.

Többnyire csak a földrajzi közneveket fordítják le, ritkábban magát a földrajzi nevet is. A fordítás néha elég furcsa neveket eredményez, a német *Mecklenburg-Vorpommern* tartomány a magyar sajtóban *Mecklenburg-Előpomeránia* néven szerepel. Véleményem szerint akkor már részletekbe menőbb fordítással *Mecklenvár-Előpomerániának* is nevezhetnénk.

Idegen földrajzi nevek hibás fordításaként „ismétlő” nevekkel is találkozhatunk, ilyen a Góbi-sivatag, ugyanis a 'Gobi' mongolul sivatagot jelent.

Az alábbiak tükrében érdemes a névrajz szerkesztését elvégezni:

- a helyi hivatalos névalakok átvételének elemzése,
- a fonetika szem előtt tartása,
- a betű szerinti átvétel elfogadása,
- a hagyomány által megőrzött nevek bizonyos esetekben való elfogadása,
- a lefordíthatóságból eredő névalakok használata.

Az ENSZ Földrajzi Névi Szakértői Csoportja (*United Nations Group of Experts on Geographical Names, UNGEGN*) meghatározása szerint:

Az exonima egy bizonyos nyelvben használt földrajzi név egy olyan földrajzi alakulatra, amely kívül fekszik azon a területen, ahol ezt a nyelvet beszélik, és alakjában különbözik a felszíni alakulat területén használt, hivatalos vagy meghonosodott nyelvű névalaktól.

Párizs, Kairó, Fokváros, Temze, Pireneusok, Himalája – jól ismert földrajzi nevek – *exonimák*, és a magyar szókincs részét képezik.

Az exonima jelenlegi definíciója alapján, a határon túli magyarlakta területek magyar földrajzi nevei általában nem exonimák. Megjegyzendő, hogy léteztek olyan települések a történeti Magyarország területén, amelyek a XX. század elején kaptak hivatalos magyar nevet, de magyar lakosságuk akkor sem volt, most pedig nem magyar fennhatóság alatt állnak. Ezek neve nem is nagyon került köznapi használatba, és most exonima.

Az általunk használt exonimákat, koruknak és elterjedtségüknek megfelelően az alábbi csoportra bonthatjuk:

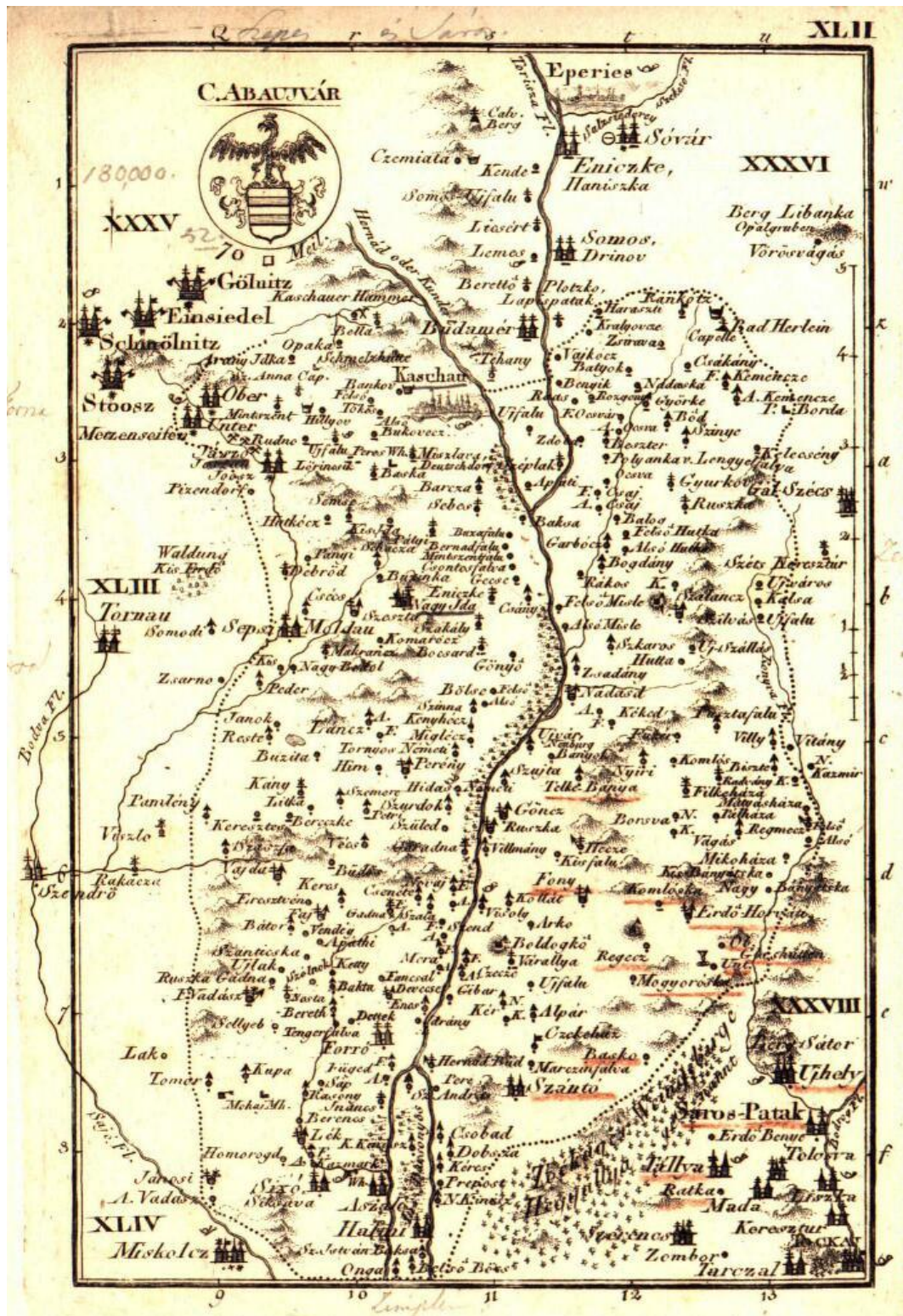
Az exonimák egy jelentős része hagyományos, széles körben használt régi magyar név. Ide tartoznak pl. nagyobb, vagy fontosabb városok nevei (Prága, Róma, Peking, Havanna), az országnevek többsége, földrajzi tájak (Sziklás-hegység, Andok), vizek (Szajna, Nílus, Kaszpi-tenger), történelmi helyek és területek (Levédia, Karthágó) nevei stb. Ezekkel az exonimákkal találkozhatunk térképeken, híradásokban, ismeretterjesztő és szépirodalomban egyaránt, és sok esetben a tudományos publikációkban is.

http://geo.organic.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=32&Itemid=62#ex1

A nem latin neveket gyakran írjuk át magyar fonetikus jelekkel, de vannak kivételek, pl. Moszkva, amely *Maszkvá* lenne helyesen, Athén pedig *Athine*. A latin betűvel írtaknál pedig szokatlan lenne ez a fonetikus átírás. A magyar nyelvben általánosan elterjedt Bécs, Nápoly és Párizs név helyett a legtöbb térképen az adott országban használt hivatalos nevet kell megírni.

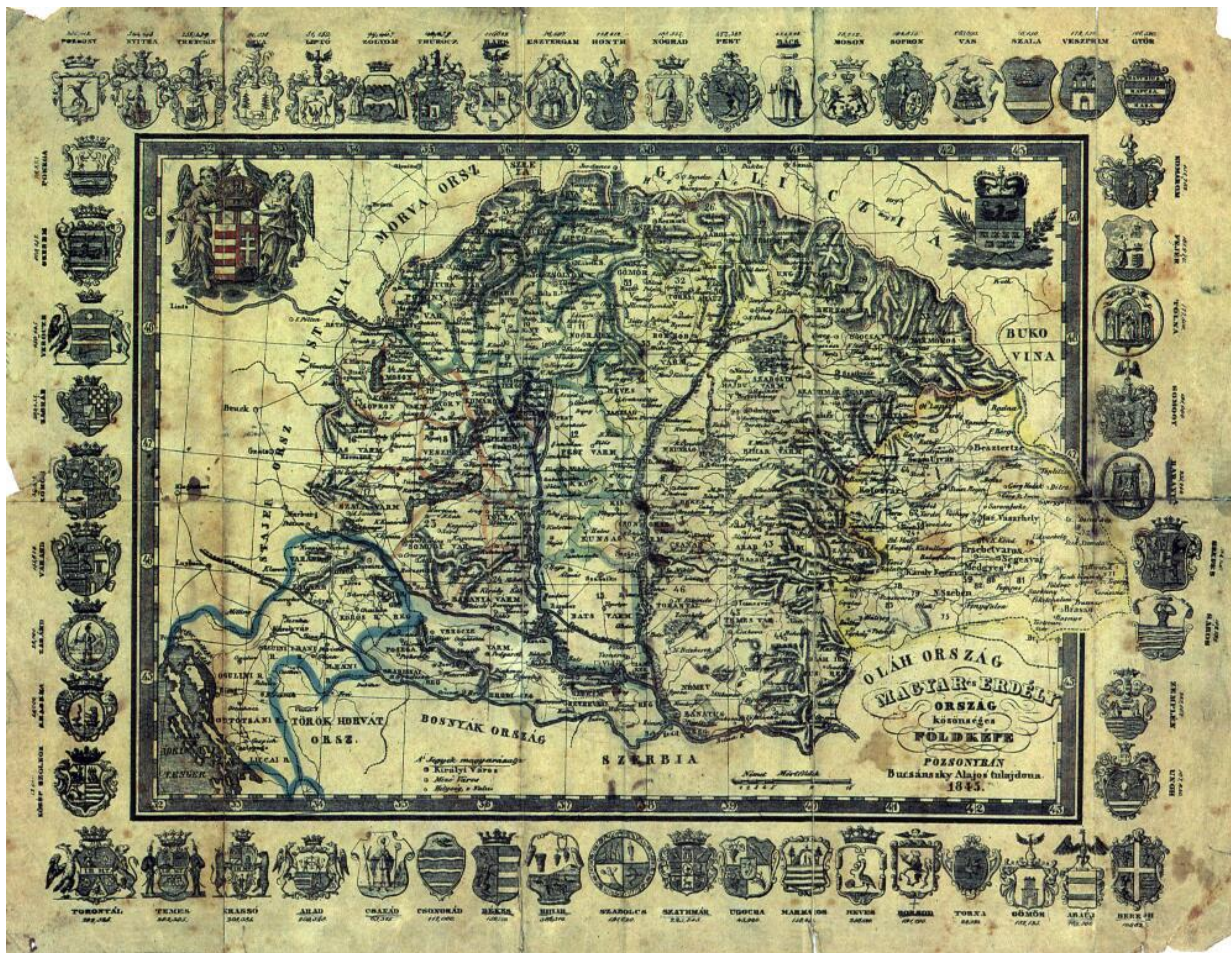
6. 5. Változások a földrajzinév-használatban

A térképhasználók közül kevesen vannak annak a ténynek tudatában, hogy a kéziratos térképeket valóban kézzel rajzolták. Ez a hosszadalmas folyamat lehetett az oka annak, hogy nem készültek nagy példányszámú, mindenki számára használható térképek.



Abaúj vármegye 1800 körül készült kéziratos térképe
<http://tarilium.kepeslap.com/gallery.asp?catid=&from=384&userid=14015>

A régi térképek névanyaga, habár fontos forrás, mégsem teljesen megbízható. Ennek elsősorban az az oka, hogy az adott nyelven megnevezett földrajzi nevek által lefedett terület nem mindig volt azonos az államterülettel, illetve az adott nemzet által lakott területtel. Tehát az állam-, nép- és névterület a legtöbb esetben egymástól független kiterjedésű (Ungváry-Pászti:2005).



Magyar és Erdély Ország közönséges földképe 1845
<http://www.akm.exnet.hu/km/terkep/adatok/mo-1845k.htm>

A másik ok, hogy hosszú ideig nem voltak a településnevek egységesítve Magyarországon, vagyis több azonos nevű település létezett, ami szintén nehezítette a térképészek és a térképhasználók helyzetét. Időközben a gazdasági fejlődés több térképet igényelt, hiszen élénkült a kereskedelem és az ipar, így szükségessé vált az ásványkincsek kiaknázása is. Ennek természetesen hatása volt a földtudományok, valamint a térképészet fejlődésére. Az újonnan készült térképeken rendezték a földrajzinév-használatot, tudatosan alkalmazták, ezáltal hivatalossá tették a lakosság adta elnevezéseket.

Karsai Ferenc (1996-2000) a *Földi-Hönyi-Fábiánl-Kiss által kiadott Földrajzi nevek helyesírása* című könyve alapján az alábbi módon foglalja össze a helyzet rendezését:

A földrajzi nevek írásával a Magyar Tudományos Akadémia (MTA) helyesírási szabályzatai 1879 óta foglalkoznak. A szabályozás azonban csak a leggyakoribb névtípusok írásmódját rögzítette, ezért a térképészet gyakorlatát nem elégítették ki. A földrajztudósok, térképészek részletes írásszabályzatokat alkottak és vezettek be (1927, 1940, 1954), de ezzel ellentétbe kerültek az akadémiai szabályokkal, ezért 1963-ban megalakult az Állami Földmérési és Térképészeti Hivatal irányításával az Országos Földrajzinév-bizottság. A bizottság által kidolgozott és az MTA által is elfogadott szaknyelvi helyesírási szabályzat Fábián Pál-Földi Ervin-íj. Hönyi Ede tollából, A földrajzi nevek és megjelölések írásának szabályai (1965) címmel jelent meg.

A szabályzat hiányossága, hogy nem tért ki a külterületi lakott helyek, településrészek helyesírására, ezért a térképészeti főhatóság elrendelte a külterületen lévő településrészek, valamint a települések belterületi részei neveinek összegyűjtését és országos Földrajzi Névtárban való nyilvántartását (Magyarország földrajzinév-tára. Szerkesztette Földi Ervin. 1971, 1982, 1984). 1998-ban ismét részletes elvi és logikai, valamint gyakorlati szabályozásra került sor

6. 5. 1. Huszadik századi változások

A XX. században bekövetkezett jelentős történelmi változások következtében a magyar államhatár nem esett egybe az anyanyelvhasználat határával, így csupán a névterület harmada maradt az államhatáron belül. A földrajzi nevek megírása a magyar készítésű térképeken nem követte az államok elnevezését elsősorban így jelezve, hogy mely területek tartoztak az egykori Magyarországhoz.



Az Osztrák-Magyar Monarchia felbomlása
<http://reviz.freeweb.hu/html/hu/terkep/versailles.html>

Az iskolai oktatásban használt térképek, mint például az 1922-ben megjelent Kogutowitz-féle földrajzi iskolai atlasz sem egyértelműen alkalmazta a földrajzi neveket. A magyar történelmi határokon belül a névanyag magyar, a Kárpátokon kívül a településnevek főképpen az újonnan alakult államok nyelvén, a táj- és vízrajzi nevek pedig magyar nyelvű alakban szerepelnek. Egyes térképlapokon még bonyolultabb a helyzet, mert Horvátországban magyar, Havasalföldön pedig román településnevekkel találkozunk. Ausztriában azonban felemás megoldásként két nyelven olvashatók a megírások: Wien/Bécs, Wiener Neustadt/Bécsújhely.

1929-ben megjelent Kogutowitz iskolai atlasza, amely kizárólag magyar földrajzi névanyagot tartalmaz.

Egy idő után, mivel állandósulni látszottak az új határok, változások történtek a földrajzi nevek használatában is. A megjelent *ÁTI kisatlasz* elsősorban új magyar, illetve annak tekinthető névalakot használt. Az Eperjes-Tokaj-hegyvidék először jelent meg a népi

eredetű Sátor-hegység néven, a Vlegyásza pedig Vigyázó néven szerepelt. A történeti határokon túli települések magyar neveit csak a névmutatóban közölte az atlasz. A településnevek elsősorban államnyelven, a táj- és vízrajzi nevek pedig magyar vagy kevert elnevezéssel szerepelnek: Wien, de a tartományok magyarul; Napoli, de Nápolyi-Appenninek szerepelnek.

Az 1940-es években Prinz Gyula, Cholnoky Jenő, Teleki Pál és Bartucz Lajos munkájának eredményeképpen elkészült a *Magyarország tájrajza* című alkotás, mely tisztán magyar földrajzi névalakok létrehozására törekedett. Ezek egy része nyelvhasználatunk részévé vált: pl. *Ptácsnik* helyett *Madaras*; *Pop Iván* helyett *Iván-havas*.

6. 5. 2. Földrajzinév-használat 1945 után

A II. világháború háború után kialakult új politikai helyzetben szükség volt új térképekre. Azonban Magyarország bízott a békeszerződés előnyös megkötésében, ezért az iskolák számára országhatárok feltüntetése nélküli falitérképeket készítettek. A földrajzi nevek közül elsősorban a terület- és vízrajzi nevek (a Kárpát-medencén kívül is) szerepeltek magyaros formában. Újra megjelentek a 40-es évek magyarosított nevei, valamint új elnevezések is: a *Gömör-Tornai-karszt Galaság* néven, a *Vlegyásza Kalota* néven, a Moldva pedig ideiglenes néven: *Vlatva*-ként szerepelt.

Földrajzinév-használat a szocialista Magyarországon:

Az új politikai rendszerben az alkalmazható földrajzi elnevezésekről és azok helyesírásáról is központi irányítás döntött. Az iskolai térképeken a magyar névhasználat a határokon kívüli területeken már nem volt általános, így az irodalomban, történelemben szereplő helynevek beazonosítása gondot okozott az olvasóknak.

Ismét újabb elnevezések születtek. *Gömör-Tornai karszt* helyett *Aggteleki-hegység*, valamint a *Szlovák-alföld*, *Duna-menti-alföld* és *Zempléni-hegység*. Egységes Kárpát-medence térkép ebben az időszakban nem jelent meg.

A nagytáj-nevek rendezése során újdonságként találkozhatunk, néhány ma már általánosan ismertté és a nyelv elfogadott részévé vált földrajzi névvel: a *Dunántúli középhegység* és az *Északi-középhegység*.

További zavart okozott, hogy a határokon kívül a települések államnyelven, a tájnevek és a vízrajz nevei elsősorban magyarul szerepeltek. (Csak a 10.000 lakosnál nagyobb települések neve szerepelt magyarul!) Azonban az akkor még létező romániai Magyar Autonóm Tartomány területéről elsősorban magyar névrajzú térképek készültek.

1967-ben megjelent *Magyarország nemzeti atlasza*, amely újra Kárpát-medence térképet tartalmazott, azonban *Magyarország és szomszédsága* megnevezéssel.

1971-ben megjelent a *Magyarország földrajzi névtára I*, amely szabályozta a földrajzi névhasználatot. Ekkor véglegesen meggyökeresedtek a következő földrajzi nevek: *Aggteleki-karszt*; *Zempléni-hegység*.

Az MNA 1989-ben megjelent második kiadásában ismét található *Kárpát-medence*-térkép, a már korábban ismert *Magyarország és szomszédsága* címen. Ezen a természetföldrajzi kifejezések magyar néven szerepelnek, a településnevek pedig államnyelvi és magyar néven olvashatók.

A rendszerváltozás hatásai:

Központi irányítás híján megszűnt a földrajzi névhasználat állami szabályozottsága, azonban a várt előnyök helyett inkább csak hátrányok keletkeztek. Egyrészt az 1999-ben megjelent Kárpát-medence térképen újra használták a már szinte teljesen elfelejtett középkori helyneveket, másrészt ezzel egyidejűleg nagy számban jelentek meg hiányos, pontatlan, külföldön készített térképek, melyek a földrajzi névhasználatot nem a magyar szokások szerint alkalmazták. Ugyanakkor végre kiadásra kerültek Kárpátalja, Erdély és Szlovákia magyar nevekkal ellátott, általában többnyelvű autós, idegenforgalmi és turistatérképei.

Sajnos az oktatásban is megszűnt az egységes atlaszhasználat. Ez azért okoz gondot, mert a különböző kiadók eltérő névanyagot használnak. Következésképpen az iskolások a Kárpát-medencét gyakran eltérő földrajzi nevekkkel ismerik meg. Szerencsésebb volna visszatérni az azonos nevekkel ellátott térképekhez, illetve atlaszokhoz, hiszen a történelmi események következtében változó földrajzi elnevezéseket úgy is el kell sajátítani a történelem-, illetve a földrajzórán.

Összefoglalás

A széleskörű információs igényeket kielégítő *térkép* a legfontosabb vizuális adattárolók és kultúra-terjesztők közé tartozik, ennek következtében a térkép a kommunikáció eszközeinek tekinthető. Habár a kommunikációs kutatásokban, illetve az elméleti kartográfiában történnek utalások a térkép nyelvére mint kommunikációs eszközre, alig fordul figyelem a térképi jelek nyelvészeti szempontú formai analízisére. Ennek valószínűleg az lehet az oka, hogy a térképi jelek egyszerűnek, egyértelműnek tűnnek.

Értekezésem célja ezért az volt, hogy a nyelvészeti kutatások figyelembe vételével pontosabban meghatározzam a *térkép nyelvét*, valamint annak *vizuális kommunikációs szerepét* és *eszközeit*. A térkép nyelvének definiálása, vizsgálata érdekében általánosan elfogadott módszertani alapelveket alkalmaztam, azaz összehasonlító elemzést végeztem a verbális és a térképi nyelv között. A módszert valójában a téma határozta meg, mivel később a gyakorlatban is alkalmazható elméleti kérdések feltevése és azok megválaszolása volt a fő célom.

Témaválasztásomban *Gombrich* (2003) gondolatát tartottam lényegesnek: *A képi kommunikáció olyan közlésekre alkalmas, amelyek csak így kódolhatók.* (Létezik tehát olyan kommunikáció, amelyben a legegyszerűbb közlési mód a vizuális megjelenítés.)

Ebből az alapgondolatból kiindulva dolgozatomban a *térképet* mint kiemelten fontos vizuális kommunikációs eszközt mutattam be. Elsődleges feladatomban tekintettem, hogy megismertessem az olvasót a térképi vizuális kommunikáció alapjaival, a vizuális információfeldolgozás folyamatával, a térképi nyelv szemantikai és szintaktikai felépítésével, valamint a térképolvasási készséghez szükséges ismeretekkel.

A térképi nyelv használatának megfogalmazásánál helyénvalónak tartottam az általános értelemben vett nyelvhasználatból történő kiindulást; egyrészt, hogy miként fejezik ki az egyes nyelvek és nyelvhasználók a térről és annak formáiról, (a térhez kötött információkról) alkotott gondolataikat verbális mondatok segítségével. Másrészt abból is, hogy mi módon támaszkodik ez a nyelvhasználat a világunkról alkotott ismeretekre, amely alapján a térképolvasók különféle következtetéseket vonnak le arra vonatkozóan, hogy mit szándékozik közölni velük a térkép szerkesztője. Ezért részletesen feldolgozva a témát, sikerült átfogó képet kapnom dolgozatomban arról a folyamatról, hogy miképpen kerül kapcsolatba a térképi kommunikáció a mentális világgal, a tudattal foglalkozó kérdésekkel, a látással, a térképolvasással és a térképjelek szemiotikájával. Munkám újdonságértékének elsősorban az tekinthető, hogy nyelvészeti elméleteket alkalmaztam a térkép-interpretáció háttérének elemzéséhez.

2. Az értekezés tartalmi összefoglalása

2. 1. A kartográfiai kommunikáció kutatásának helyzete

A kartográfiai kommunikáció kutatása csupán 40 éves tudatos kommunikációelméleti szemléleten alapul. A Nemzetközi Térképészeti Társulás 1968-ban Delhiben rendezett konferenciáján a kartográfiát *kommunikációs tudományággá* nyilvánították. (*Klinghammer, Pápai, Török 1995:183*)

Magyarországon elsősorban Klinghammer István és Török Zsolt foglalkozik a kartográfiai kommunikáció kutatásával. Többek között Saussure, Bertin, és Ratajski tézisein keresztül vizsgálják a térképi ábrázolás nyelvészeti, szemiotikai és modellelméleti kérdéseit.

Jesús Reyes *Térképészeti alapismeretek bemutatása a weben* (2002) című doktori értekezése iskolák számára készített és folyamatosan fejlesztett multimédiás tananyag. Zentai László az *Output orientált digitális kartográfia* (2005) című doktori értekezésében arra hívta fel a figyelmet, hogy a térkép a *konstruált valóságot* reprezentálja.

Az osztrák Erik Arnberger és Ingrid Kretschmer 1957-1966 között végzett tematikus kartográfiai kutatásaiból kiindulva úgy gondolta, hogy célszerű a humán tudományok és a geográfia térképészeti tárgyú kutatásait ötvözni. Németországban Hake, Grünreich valamint Meng *Kartographie* című könyvében (2002) szintén foglalkozik a térkép-szemiotika, valamint a térképi kommunikációs folyamatok vizsgálatával.

Orosz nyelvterületen már 1968-ban megjelent egy *Kartográfia* címet viselő kötet, amely összefoglalja a külföldön, valamint Oroszországban (akkor még Szovjetunió volt) folyó térképi nyelvi és térképi kommunikációs kutatási irányzatokat. Azóta is jelennek meg a térképi információ optimális közvetítését tárgyaló könyvek. A. M. Berljant, (1986) valamint V. S. Tikunov – D. A. Capuk (1999) a *Geoinformáció* optimalizálásával foglalkoznak.

2. 2. A térképészet történetének fontos állomásai

A térképi nyelv fejlődésének nyomon követése érdekében ebben a fejezetben vázlatosan ismertetem a térkép kialakulását, a térképészet történetének legfontosabb állomásait.

Sajnos a legrégebbi térképszerű ábrázolásokat többnyire olyan hordozóanyagra készítették, amelyek nem voltak időtállóak.

A térképkészítés már az ókori Egyiptomban is nagy jelentőséggel bírt. Ezt bizonyítják a kb. 4000 évvel ezelőtt készült alkotások, valamint az, hogy a *charta* szó is az óegyiptomi nyelvből maradt fenn.

A legkorábbi fennmaradt ábrázolások egyike, az agyagtáblába vésett „Babiloni rajz” időszámításunk előtt a VI. században keletkezett.

A térképek hosszú ideig csak a terep szemrevételezése alapján, méretarány és szabályozott jelrendszer nélkül, kéziratban készültek.

A nagy földrajzi felfedezések idején következett be a mérési és térképészeti eljárások látványos fejlődése. Ekkor ugyanis a hajózás megteremtette az igényt a tengerpartot részletesebben ábrázoló pontosabb (Portolán) térképek iránt. Az ebben az időben készült térképeken már a tereptárgyakat is ábrázolták, a domborzatot azonban csak oldalnézetben vagy madártávlatban jelölték.

A geometriailag pontosabb felülnézetes ábrázolás kialakulása a természettudományi ismeretek és a technikai feltételek fejlődésének köszönhető. A fokozódó katonai érdeklődés következtében a térképek a megfelelő információ közvetítése céljából már egyezményes jeleket és egységes földrajzi neveket is tartalmaztak. A nagy területet felölelő topográfiai felmérések alapján szerkesztett térképeken a domborzati ábrázolásban rátértek a háromdimenziós, a plasztikusságot jól érzékeltető csíkozásra, majd a szintvonalakkal való ábrázolásra.

Hazánk területéről először a Római Birodalomban készítettek térképet. A honfoglaló magyarok térképészeti munkájára utal a tihanyi apátság alapítólevelében (1055) található „határjárású jegyzőkönyv”.

Az első igazán jelentős magyar szerző, *Lázár deák* által 1514-ben vázlatos formában megalkotott térkép 1528-ban jelent meg német kiadó átdolgozásában és nyomtatásában. A későbbi számottevő térképészeti munkák Mikoviny Sámuel, valamint a Mária Terézia és II. József nevéhez köthetők.

2. 3. Térképészeti alapfogalmak

A térképi ábrázolás a vizualizáció egyik legrégebbi és leghatékonyabb tudományos eszköze. A hagyományos definíció szerint a térkép a Földön és más égitesten vagy a világűrben található természeti és társadalmi eredetű tárgyak, jelenségek, illetve folyamatok méretarány szerint kicsinyített, generalizált, magyarázó ábrázolása a síkban. Az *Új* (vagy elméleti) *kartográfia* terminológiai meghatározása szerint *a térkép a valóságról alkotott és térhez kötött információk szerkezeti modellje* (Klinghammer, 1999:42), azonban a *rendszerbe foglalt digitális információgyűjtés* fogalmat is alkalmazzák (Klinghammer:1992).

A térkép mindig egy adott cél (pl. tájékoztatás, nyilvántartás, tudományos eredmények rögzítése) érdekében felméréssel, vagy már meglévő térképek feldolgozásával, szerkesztéssel készül. A térkép a felszín elemeit a sík képfelületre merőleges vetítősugarakkal alaprajzszerűen, egyezményes jelekkel ábrázolja. A térképkészítés egyik fontos feladata az ábrázolnivalók *generalizálása*.

A világban végbement ipari, társadalmi és gazdasági fejlődés keltette igény miatt egyre nagyobb számban készülnek tematikus térképek. Ezek fikciónak is tekinthetők, interpretációjukhoz pedig a szokásosnál magasabb szintű térképolvasási készségre van szükség.

Az első digitális térképek az 1960-as években jelentek meg. Az ember ma már a műholdak segítségét is felhasználja a térképkészítéshez. A légifényképezésnek köszönhetően a XX. Század elejétől kezdve a topográfiai térképek fotogrammetriai terepfelméréssel készülnek.

A számítástechnika megjelenése forradalmi változásokat hozott a térképészetben. Ahogy Arnberger (1966) megfogalmazta: a térképészet a matematikához hasonlóan, elvonatkoztatott formában fejlődik, továbbá módszertani segítséget nyújt a természet-, valamint a társadalomtudományok számára.

Ma a térkép a digitális tárgymodellből és a hozzá tartozó analóg megjelenítési modellből áll. A megjelenítés és az adatok tárolása elválhat egymástól. Ez átértelmezi a pontosság konvencionális fogalmát.

2. 4. A térkép mint kommunikátum

Ebben a fejezetben a térképre mint elsődlegesen kommunikációs célú jelenségre tekintettem. A térkép *kommunikátumként* történő elemzését két meghatározó komponens felől közelítettem meg: a térképi nyelv és a térképi nyelv kódolása, illetve jelentéstana oldaláról. Ezt a fejezetet tartom értekezésem nyelvészetileg leginkább fókuszált részének.

Mivel *Kommunikátumnak* tekintjük a kommunikáció valamennyi *eszközét*, nem verbális jelrendszere alapján a vizuális kommunikációba sorolható a *térképi ismeretközlés/információtárolás* is.

A térképi ábrázolás legfőbb jellegzetessége, hogy a földrajzi környezetben elhelyezkedő jelenségeknek ez a leginformatívabb, illetve legsokoldalúbb megjelenítési módja, hiszen a térképi absztrakció oly módon modellezi a világot, hogy ismeretlen területekről is objektív mentális térmodellt alkothassunk.

A térképnek a megfelelő kommunikációs cél eléréséhez számos térképészeti és nyelvi követelménynek kell megfelelnie. A térképolvasás eredményessége feltételezi a *térképi nyelv* szavainak, a térképjeleknek az egyértelmű olvashatóságát. Amennyiben a térképjelek kiválasztása helyes volt, akkor azok ábrázolásra és kifejezésre is alkalmasak, hiszen a jelek a valóság, illetve a *térhez kötött információk* minden szükséges jellemzőjét reprezentálják. Ezáltal létrejön a térképi kommunikáció, vagyis a jelek, mint információhordozók betöltik a kommunikációs szerepüket. Amennyiben a kommunikáció

eredményességét vizsgáljuk, a térképi tartalom és a kódrendszer egyenrangú közvetítőszerepet tölt be.

A térképi nyelv definiálásához *Ferdinand de Saussure* (1967) elméletei nyújtották a fogalmi keretet. Ebben a meghatározásban kiindulópontnak tekintetem azt a tényt, hogy elsőként Saussure mutatott rá egyértelműen arra, hogy a nyelv valamilyen jelek rendszere, amelyek között szoros és állandó összefüggés van, ennek következtében változásuk az egész rendszer átalakulását okozza. A *térképi nyelv jelrendszere* is olyan társadalmilag elfogadott regiszter, amelynek *egyes összetevői* nehezen tűrik a változást, lényeges különbség azonban, hogy a térkép jelkészlete bizonyos határokon belül térkép-fajtánként is változhat.

A nyelvi jel *Saussure* megállapítása szerint két fő összetevőből áll: magából a pszichikai fogalomból és az annak megfelelő fizikai hangképből. A térképi nyelv által képviselt pszichikai fogalmak analógiában állnak a nyelvi jelekével, a fizikai megjelenésük pedig: *a térképjel, a színek, és a földrajzi nevek*.

A térképjeleket besoroltam a *Charles Sanders Morris* (2005) által elkülönített *ikon, index és szimbólum típusú jelek kategóriájába*. Megállapítottam, hogy a térképjelek nagyobb hányada tekinthető megegyezésen alapuló *szimbólum* típusú jelnek. Az *index* típusú jelek a térképeken csak az ábrázolt jelenség létezésére utalnak (pl. a kék szín vízfelületet jelent). Az *ikonikus* jelek mint az ábrázolt tárgy vagy jelenség legnagyobb hasonlósággal bíró leképezései, magukon viselik azokat a jegyeket, amelyek jelentést adnak nekik, (pl. egyes térképeken a kisméretű, miniatűr, élethű, vagy vázlatos épületrajzok, v. fák rajzai). Voigt (1977:165) *elemi kommunikációs szemiózis-nak* nevezi a térképjelek és a tér közötti jelviszonyt.

A térképi kép egységét mint multimedialis tárgyat ikonként lehet szemlélni. Az egyes térképi részletek a szavakhoz jelentéséhez hasonlóan nem önmagukban hordozzák értelmüket, hanem csak a többi térképészlettel együtt, illetőleg azokkal kontextusban. Ez alapján a térkép olyan szemiotikai térmodellnek tekinthető, melyen megtalálhatók az ábrázolt tárgyak jellemző (a generalizálás során fontosnak tartott) tulajdonságai.

Saussure megfogalmazása szerint a szimbólumnak tekinthető nyelvi jelhez hasonlóan a térképjelek nagyobb hányada is önkényes, és éppen ez az önkényessége teszi őket alkalmassá a többletjelentéssel való feltöltésre. A térképjeleket úgy kell megszerkeszteni, hogy képesek legyenek a természetben nem létező (azonban az emberek számára fontos) minőségi, és/vagy mennyiségi felosztások ábrázolására a jelek méretének, vonalvastagságának és színének változtatásával.

A térképi kód sajátosságára jellemző az is, hogy a nyelvi kódhoz hasonlóan kiegészítéseket igényel: *Teljes elszigeteltségben egyetlen jelnek sincs semmiféle jelentése, minden jeljelentés kontextusban jön létre...* (Hjelmslev, 2005:139)

A térképi nyelv funkciója az újonnan megszerzendő ismeretek *kifejezése* tekintetében *kognitív funkció*, azonban az információ *tárolása és átadása* tekintetében az összetevőket ötvöző, pragmatikai természetű.

A térképi nyelv elemeinek gazdagságát bizonyítja, hogy a térképjeleket alakjuk, irányuk, megjelenésük (színezésük), felépítésük szerint is lehet csoportosítani. Ha a jelet csak grafikai jelentése alapján szemléljük, akkor a térkép lexikájáról beszélhetünk. Amint a jelek betöltik a térképészeti információhordozó funkciójukat, akkor jelenik meg a szintaktikai szerepük, a térképolvasás folyamatában pedig a pragmatikai összefüggések kerülnek előtérbe, vagyis a térképi jelek használata a szavak, mondatok használatának szabályszerűségeihez hasonlítható. A térképi nyelv szintaktikai szintjének leírásakor alá- és fölérendelt szerepű jeleket határozhatunk meg. Az első szinthez tartoznak maguk a méretarányban (felülnézetben) ábrázolható, valamint a meghatározott alakú jelek, a második szinthez tartoznak az igencsak fontos szerepet betöltő, az előbbieket kiegészítését szolgáló magyarázó jelek.

A térképi szimbólumnak a méretével és a formájával alkalmasnak kell lennie expresszálásra, kifejezésre. Fontos, hogy jól értelmezhető legyen a jelek jelentésvilága, jelentéstartalmi sajátossága. A térképi jelek nem közvetlenül képviselik a tartalmat, a térkép ugyanis az üzenet különféle részeit különböző szintű (részben verbális, részben képi) *kódoláson* keresztül juttatja el a térképolvasóhoz. Mivel a térkép a háromdimenziós tér sík felületre való átfogalmazása, ezért a térképi nyelv nem szemlélhető csak kódként, ugyanis sokkal komplexebb alkotórészei vannak, mint az egyszerű jelzéseknek.

A térképolvasás és a térképszerkesztés segédeszköze a *jelmagyarázat*, illetve az *egyezményes jelek gyűjteménye*. Ennek tartalma és formája változatos, a térképek típusának megfelelően óriási különbséget mutat a közölt információtartalom terjedelmében és mélységében is. Az egyezményes jelek gyűjteménye (vagy azok kivonata) általában a térképek, az atlaszok része. A *topográfiai* térképek szerkesztői számára önálló kiadvány készül, amely a térképszerkesztés során biztosítja, hogy az azonos csoportba tartozó térképek külső megjelenése és tartalma „egyező” legyen, valamint, hogy a jelek méretük, színük és alakjuk által adekvát mennyiségi és minőségi információt közvetítsenek a térképolvasó számára. Az áttekinthetőség érdekében az egyezményes jelek tematika (települések, vízrajzi jelek, közlekedési vonalak stb.) szerint vannak csoportosítva. A jelmagyarázatban a térképolvasást elősegítendő, a jelek verbális értelmezését, a különféle kiegészítésekkel megjelölt módosított variációikat is megtaláljuk.

Ma a térképek 90%-a valamilyen speciális témakörön alapulva szerkesztett tematikus térkép. Az itt alkalmazott jelek kommunikációs jelentősége abban áll, hogy a jelek egyes elemcsoportok erősebb-gyengébb kiemelésével egy bizonyos tematika felé tolják el a hangsúlyt. Fontos, hogy a jelek sorrendisége, nagysága, színezete egyértelműen utaljon az egyes jelenségek nagyságrendjére, jelentőségére, azonban érthető legyen annak földrajzi elterjedése is.

A tematikus térképek szerepe elsősorban a térhez kötött információk ábrázolása, szemléletes bemutatása, ezért az egyik legfontosabb információközlő eleme a hagyományos térképjelen kívül a felületi módszer, a kartogram módszer, a kartodiagram módszer, a vektormódszer, az izovonalmódszer és a mozgásvonalak módszere. Segítségükkel lehetővé válik egy mennyiségi érték területi elterjedésének érzékeltetése. A minőségi, értékbeli különbségek, valamint a fontossági sorrend az alak, a dőlésszög, a tele és a hiányos ábrák segítségével mutatható be. A tematikus térképek tárgykörébe sorolhatók a természeti környezet, a társadalom, a tudomány, a közigazgatás, a politika, a történelem és az idegenforgalom térképei is.

A tematikus térképeknél a végtermék jellege gyakorlatilag meghatározza az alkalmazandó térképi nyelvet. Mint minden térképtípusnál, itt is lényeges szerkesztési szempont, hogy a térképi ábrázolás éppen annyi információt tartalmazzon, amennyit az adekvát információkövetítés megkövetel. A digitális térképészet megjelenése különleges lehetőséget teremtett a változatos tematikát bemutató térképkészítésben.

2. 5. Tér – kép - látás

Bármilyen kép az objektív valóság/a tér egy leképezett darabjának tekinthető, ennél fogva képmásként funkcionál. A képhez viszonyítva a szöveg könnyebben értelmezhető, ugyanakkor a kép szemantikai tartalmát és szimbolikus jelentéseit tekintve sűrűbb, ezáltal teljesebb információkövetítésre képes (Horányi, 2001). Mivel a térképek a konstruált valóság tükrözésére törekednek, ez képi jellegüknel fogva jobban sikerül, mint az írásbeli tükrözés. Ennek értelmében a térre vonatkozó térképi vizuális információközlés teljesebb értékűnek tekinthető, mint a verbális.

A térképi kép alapfeladata tehát: a virtuális elemek reprezentálása, a nem téri jellegű összefüggésekre utalás, valamint azok láttatása.

Ez a leképezés a térkép felületén, bármely leképezéshez hasonlóan, jelek segítségével történik. Ezért a térkép vizuálisan megragadható elemei jelentésének megfejtéséhez elkerülhetetlen a jelrendszerek általános értelmezésén alapuló, mélyrétegekig hatoló szintaktikai, szemantikai és pragmatikai vizsgálat.

A látást, továbbá a logikus észlelést is tanulnunk kell. A látás bonyolult folyamata során a szem felfogja a tárgy alakját, térbeliségét, színét tükröző fényingereket, majd azt a látóideg közvetítésével az agyba juttatja. A látvány észlelésének folyamatát egy belső kép alkotása és annak értékelése, illetve a sémák ismerete, elraktározása segíti elő. Az agy az így kapott jeleket összeveti a mentális lexikonban tárolt ismeretekkel, illetve a térről alkotott képzetekkel, majd értékeli azokat. A térképi kép látványát ennek a folyamatnak az analógiájaként feldolgozva az agy virtuális térmodellt épít fel.

A térképolvasásban meghatározó jelentőségű az alakzatfelismerő képességünk. A Gestalt módszereivel jól vizsgálható, hogy a térképtervezés során milyen jeleket kell alkalmazni annak érdekében, hogy a térképolvasó optimális ingerhez jutva a térképi képet megfelelően észlelje, és a térmodellt felépíthesse. A térképi kép jellegzetesen állóképi és felülnézeti ábrázolás, azonban a terepen látható tárgyakat földi perspektívában raktározzuk el. Ahogyan a látásra, a látvány érzékelésére és értelmezésére képesek vagyunk, valamint *ahonnan* látunk, az mind a világképünket tükrözi. A térkép kétdimenziós képét a kognitív képességeinkkel, a térforma-sémákon alapulva interpretáljuk háromdimenziósként.

2. 6. A térképhasználat mint kommunikációs folyamat

A térképhasználat különleges kommunikációs folyamata bizonyítja, hogy a térkép ma már nem elsősorban a tájékozódást, illetve adattárolást szolgálja, hiszen leginkább a térbeli vonatkozások mértékéhez kötött és rendezett modelljének tekinthető (Zentai 1994). A térkép - vizuális nyelvének köszönhetően - olyan információk közlésére alkalmas, amelyekre verbálisan csak igen bonyolult módon és mégsem hiánytalanul lennének képesek.

A térképi szimbólum-feldolgozás összetett folyamatában a tartalom közvetítése és a közvetítés pragmatikai oldala egyaránt meghatározó szerepet játszik. Az a képességünk, hogy képzeletbeli szituációk részévé válhatunk, lehetővé teszi a térképi szimbólumok értelmezését. A térkép szimbólumai alapján kialakult mentális reprezentációinkat összegezzük, majd összehasonlítjuk a „raktáron lévő készlettel”. Ehhez azonban először átalakítást végzünk: feltehetően a térképi jel mintájához hasonló mintázattá alakítjuk az elraktározott élményt, hogy összehasonlíthatóvá váljék.

Ahhoz, hogy a mentális nyelvig eljussunk a térképolvasás során, többszörös fordítási folyamatot kell elvégeznünk, miközben a verbális és a vizuális nyelv szimbólumait is fel kell dolgoznunk. Ehhez azonban a térképjeleknek alkalmasnak kell lenniük expresszállásra, a mennyiségi és minőségi követelmények, a méretek, a formák, és a színek megkülönböztetésére.

Annak érdekében, hogy a *térképi nyelv* kielégítse az adekvát szimbolikus reprezentáció feltételeit, megfelelő sémákon kell alapulnia. A sémákat, a látványt, az alkotó, perceptív látás, vagyis a térképolvasás során elemezzük, értelmezzük, majd kiemeljük a lényegét.

A térképről ily módon leolvasható új információ pragmatikus tartalma azoknak a jelentéssel bíró új ismereteknek (szavaknak, méreteknek, mennyiségeknek stb.) a halmaza, amelyek egyedül az adott különleges tematikával rendelkező térképhez tartoznak. A megszerezhető új információ mennyisége függ a térképnek az objektív valósággal kapcsolatos tartalmától, leképezési módjától, valamint a térképolvasó dekódoló/perciáló képességétől és előzetes ismereteitől.

A térképi ábrázolás feladata a világ térképi reprezentálása. Sperber és Wilson (1989) szerint a kognitív tevékenység célja a világról alkotott reprezentáció (térmodell)

felépítése és kiegészítése az adott, térképolvasás esetében a térhez kötött új információkkal, valamint azokból következtetések levonása.

A térkép által közölt új információk felfogása könnyebb, ha azok olyan formában jelennek meg, hogy ráépíthetők legyenek a már korábban kialakult kognitív térképünkre, amely valójában belső mentális, képi, vagy gondolati nyelven megfogalmazódó, *orientációt lehetővé tevő séma* (Buda 1994:85). Más elgondolás szerint a kognitív térkép lehet egy téri kifejezéseket képi módon tároló „valami” is az agyunkban, vagy akár egy verbális és egy vizuális rendszer.

A mentális nyelvnek számos előnye van, hiszen jobban lefedi a környezet formáit, jelenségeit, mint a verbális nyelvek, melyek eltérően reprezentálják a világot. A mentális nyelvelmélet magyarázatot adhat a nyelvi univerzálékra, valamint a rajzi/képi ábrázolás kultúra-független vonásaira.

A tér formáinak reprezentációjára érvényes Chomsky (1999) elmélete, mely szerint az érzékelés indítja el a megismerést. A térképpel által hordozott információ érzékelését szemantikai kód váltja fel, majd az interpretáció megvalósulásának feltételeként a mentális lexikonunkban tárolt térszemléletre építünk.

A térképjel jelentéstartománya jelcsoportok fogalmi központjává is szolgálhat. Ezek a fogalmak segítik elő azt, hogy az egyes jelek használatáról alkotott reprezentációinkat a térformák képzeteivel összekapcsolhassuk. Így például a "domborzat" jelentésének elemeivé válhatnak olyan fogalmi kapcsolatok, amelyek a domborzat kifejezés által felidézett formákat és térképi ábrázolási módjait kötik össze.

Az, hogy a térképpel mely jelentése válik a reprezentáció elemévé, az adott kontextustól, a szemantikai mezőtől, valamint a jelentések rögzült szintaktikai struktúráitól is függ. Ha egy térképi szimbólum emlékeztet a jelzett terepi elemre - ilyenek az ikonikus jelek - egyszerűen megy végbe a dekódolás mentális folyamata. Ily módon a tartalmi összefüggés a jel és a jelöllet között a nyelvi jelentés nélkül is realizálódik.

A térképi nyelv nyelvként való elismerésének bizonyítékaként fogható fel Morris (1975: 65) véleménye, mely szerint egy nyelv *szemiotikai értelmében vett meghatározása azon a feltételen alapul*, - hogy jelei használatát szintaktikai, szemantikai és pragmatikai szabályok határozzák meg. Szintaktikai szempontból a térképi képet tanulmányozhatjuk továbbítandó, illetve feldolgozandó jelsorozatként, szemantikai aspektusból vizsgálhatjuk az információtartalom valóságához való viszonyát, pragmatikai szempontból pedig azt, hogy milyen hatással van az új információ a térképolvasóra.

Ugyanitt olvasható Morris fontos kikötése, miszerint a nyelvi jeleknek a kommunikatív funkció betöltéséhez alkalmasnak kell lenniük a *szándékos használatra*. Azonban nem férhet kétség ahhoz, hogy a térképi nyelv jelei ennek a követelménynek is maradéktalanul eleget tesznek.

Morris elképzelése szerint szükséges lenne a logika, a matematika és a nyelvészet beillesztése a szemiotikába, a térkép nyelve valójában már a térkép készítése, szerkesztése következtében is ezen a három fő pilléren alapszik.

A térképolvasás/térkép-interpretáció folyamatának elemzése szempontjából meghatározó jellegű a párhuzam felismerése a Zentai László (1997), által megállapított térképolvasási fázisok: *érezékelés, felismerés, azonosítás, - számolás, becslés - összehasonlítás - értelmezés*, valamint a Bárdos Jenő (2000) által idézett szöveginterpretáció, vagyis az olvasás négy szintű modellje között: *betűk fizikai azonosítása - dekódolás, a szó jelentésének felismerése - megértés, a szótári szintű jelentés összerakásával - a szöveg értelmezése*.

A térképolvasás folyamata alapvetően a térképi kép, a térképi szimbólumok interpretálásából áll. Mint minden olvasásnak vagy jel értelmezésének, ennek is feltétele a jelkulcsok, a térképi ábrázolás jellegzetességeinek felismerési képessége. Érzékelésünk

a térkép felületéről vetített képet a kategóriának megfelelően mintázat-kiemeléssel dolgozza fel. Ennek során kitüntetett szerepe van a figyelemnek és az emlékezésnek, mert ennek eredményeképpen épülnek be az információk stabilan a memóriába. Természetes, hogy alapvető feltétel az olvasási készség, valamint az előzetes nyelvi, értelmezési kultúra, valamint bizonyos fokú térképismeret is.

A térképi nyelv olvasása és a verbális olvasás között egyértelmű kapcsolat fedezhető fel. A tanítás-tanulás objektív feltételei, melyek függenek a társadalom politikai, gazdasági és kulturális fejlettségétől, illetve az oktatás hagyományaitól, jelentős mértékben befolyásolják az alkalmazható módszereket. Az elérendő célok meghatározását alapvetően befolyásolják a (gyakran változó) tantervi igények és a társadalmi elvárások. A térképolvasás tanítása jellegéből adódóan egyértelműen cselekedtető módszertani folyamatot igényel.

A térképolvasás készségének kialakítása fokozatos folyamat, csakúgy mint a verbális olvasási készség kialakulása. A jobb eredmények elérése érdekében fejleszteni kell a perspektíva-váltási készséget, ezen kívül célszerű tudatosítani a tanulóknak, hogy a térképjelek a nyelvi jelekhez hasonlóan valami helyett állva közvetítik a tartalmat.

A kisiskolások számára készülő térkép tervezésénél figyelembe kell venni, hogy mi az, ami elősegíti, és mi az, ami nehezíti a dekódolást, továbbá, hogy optimális legyen a vonalak és a jelek mérete, tehát a térkép próbálja meg a fizikai világot a lehető legképszerűbben bemutatni. Ezeket a szempontokat alkalmazva ma már szemléletes, jól felépített, túlnyomórészt könnyen azonosítható, ikon típusú jeleket alkalmazó térképművek készülnek.

A térképolvasás oktatásának folyamatát az alábbiak teljesülése is megkönnyíti:

- szemiotika oktatás,
- a nyelvi/vizuális jelek önkényességének tudatosítása,
- a kognitív készségeknek, a minták érzékelésének, megkülönböztetésének fejlesztése,
- a kódolás alkalmazásának tudatosítása a rajzi ábrázolásokban.

Ma még futurisztikusnak tűnhet az az elképzelés, hogy a tanórákon számítógép előtt ülve lehessen a földrajzi és a történelmi ismereteket megszerezni, azonban ha összehasonlítjuk az oktatás tíz évvel ezelőtti számítógép-ellátottságát a jelenlegivel, akkor talán korántsem tűnik annyira megvalósíthatatlannak ez az igény. Erre a fejlődésre utal az interaktív táblák használata is. Úgy gondolom, hamarosan eljön az idő, amikor olyan speciálisan szerkesztett interaktív (változtatható tartalmú, nyelvű és szerkezetű) digitális térképrendszerek állnak majd az oktatás rendelkezésére, amelyek szükség esetén a monitoron kiválasztva a kívánt méretarányban és formában ki is nyomtathatók.

Térképhasználat a nyelvoktatásban

Az utóbbi években a nyelvismeret szerepe felértékelődött, hiszen a diploma megszerzésének is feltételévé vált egy, vagy két nyelvvizsga bizonyítvány megszerzése. Ezzel együtt a nyelvtudással szemben támasztott munkahelyi követelmények is megváltoztak. A feltételek teljesítése olyan, használható nyelvtudást elősegítő tankönyveket igényel, melyek a funkcionális szempontokat tartják szem előtt, és feladataikban a létező nyelvhasználatra épülve, a megértést, valamint a reprodukálást helyezik előtérbe. Az ilyen céllal készült tankönyvek speciálisan az oktatási célnak megfelelően szerkesztett térképet tartalmaznak, melyek segítséget nyújtanak az idegen-nyelv órákon a földrajzi fogalmak elsajátításában. A világhálón levő térképek pedig szintén jó segédeszközei a szókincs-bővítésnek és a szótanulásnak.

2. 7. A térképek névrajza

Ebben a kiemelten fontos fejezetben nyelvészeti és térképészeti szempontok alapján összefoglaltam a térképszerkesztésben is meghatározó szereppel bíró *névrajz* fogalmát, a földrajzi nevek (és a magyar földrajzi nevek) eredetét, forrásait, keletkezési idejét, a

földrajzi név használatának utóbbi száz év alatt végbement politikai, illetve határváltozások következtében kialakult módosulásait. Rávilágítottam a nyelvészet és a térképészet között szükségszerűen fennálló szoros kapcsolatra, amely abból áll, hogy mindkét tudomány nélkülözhetetlen alapot szolgáltat a másik számára.

Konklúzió

A mind jobban táguló környezet térbeli sajátosságainak átfogó bemutatására, változatainak rögzítésére ma is a térkép a legalkalmasabb ábrázolási forma. A térkép közvetítette kommunikáció, a gyors és pontos információnyerés sok tudományterületen jelentős gazdasági tényezőként jelenik meg. A térkép szerepe a társadalom életében folyamatosan nő, változik, és erre a kihívásra a térképi kommunikáció kutatása adja meg a választ.

A térkép által terjesztett műveltség a tudás megszerzésének, az ismeretek terjesztésének szabályrendszerébe illeszkedik. A térkép igen fontos vizuális termék, melyet az a tény is bizonyít, hogy a tematikus térképek mint nélkülözhetetlen információközlő eszközök világszerte az érdeklődés középpontjába kerültek.

A térképi kommunikáció kutatása ráirányította a figyelmet arra, hogy a célnak megfelelően szerkesztett térkép és a jó térképolvasási készség a zavartalan térképi kommunikáció legfontosabb összetevői.

A térképolvasási kompetencia megszerzéséhez elengedhetetlen a kontextus által megkövetelt térképolvasási tanítási-tanulási módszerek adekvát alkalmazása.

A térképolvasás folyamatát összehasonlítottam a verbális olvasással. Ennek alapján úgy gondolom, hogy a levont következtetések támpontot adhatnak a térképolvasás fejlesztésének módjaira, valamint arra, hogy milyen szemlélet alapján célszerű kiválasztani/elkészíteni az eredményes tanításhoz szükséges térképeket.

A vizsgáltba bevont témák alapján fontosnak tartom több olyan interaktív, többnyelvű térkép, vagy térképszerű alkotás készítését, amely az oktatásban (és a nyelvoktatásban) a mindennapi önálló tanulást elősegíti.

Közismert, hogy a földrajz órák számának csökkentésével kevesebb idő jut a térképhasználatra, mégsem szükségtelen az oktatási célú térképek nyelvészeti, illetve kommunikációelméleti szempontokat is figyelembe vevő szerkesztése.

A földrajz, a történelem és a nyelvoktatás tanítási – tanulási folyamatában meghatározó a szemléltetés, ezt pedig a szép, színes, a tananyag tartalmával is összhangban lévő térkép nagymértékben képes motiválni.

Nem elhanyagolható tény az sem, hogy nemcsak az anyanyelvi, hanem az interkulturális kommunikáció is jelentős mennyiségű földrajzi és térhez kötött információ ismeretét igényli, mely ismeretek elsajátítása elsősorban a köz- és a felsőoktatásban valósul meg. A térképhasználók széles rétegeinek igényét elégítik ki a személyi számítógépek, valamint az internet tömeges elterjedésével könnyen elérhető, a változásokat könnyebben követő digitális térképek.

Az eddigiekből következik, hogy a térképismeret, illetve térkép-interpretáció - kihasználva a térkép multimedialitását - kiemelkedően fontos tényező a tudományos és az interkulturális ismeretek terjesztésében.

Bízom benne, hogy eddigi munkámmal, és tervezett, folytatásával sikerül hozzájárulnom a térképi nyelv kommunikációs szerepének kutatásához.

Zusammenfassung

1. Ziel und Thema der Promotionsarbeit

Die heute allgemein benutzte Karte erfüllt vielseitige Informationsbedürfnisse, und zählt zu den wichtigsten Medien, die visuelle Daten speichern und gleichzeitig Kultur verbreiten kann. Deshalb kann die Karte als Mittel der Kommunikation betrachtet werden. Obwohl in Recherchen zur Kommunikation und in der theoretischen Kartographie die Sprache der Karte als Mittel der Kommunikation erwähnt wird, sind die Kartenzeichen kaum linguistisch formal analysiert. Die Ursache dafür ist vielleicht darin zu sehen, dass man die Kartenzeichen für einfach hält.

Laut diesen Gedanken wollte ich mit Hilfe der linguistischen Theorien versuchen, die Sprache der Karte zu formulieren, und ihre Rolle in der visuellen Kommunikation als Kommunikationsmittel darzustellen. Um die Sprache der Karte zu definieren war mein Ausgangspunkt die Definition der verbalen Sprache.

Bei der Arbeit habe ich die Methode der Vergleichs-Analyse benutzt. Die Methode wurde eigentlich von den Themen bestimmt, in denen ich theoretische Fragen gestellt und beantwortet habe, die später tatsächlich benutzt werden könnten.

Ernst Hans Gombrich (2003) für wichtig: *Die Kommunikation mit Hilfe von Bildern ermöglicht die Übermittlung von Gedanken, die nur in dieser Form codiert sein können.*

Meine Arbeit betrachtet die *Karte* als ein wichtiges visuelles Kommunikationsmittel. Ihr Ziel ist es den Leser in das Wissen der visuellen Kommunikation einzuführen. Ein weiteres Ziel ist es, sich mit der Verarbeitung von visuellen Informationen und den semantischen und syntaktischen Aspekten der Sprache der Karte bekannt zu machen und Grundfähigkeiten des Kartenlesens zu vermitteln.

Bei der Formulierung zur Benutzung der Sprache der Karte habe ich die Theorien der menschlichen Sprache als Grundlage genommen. Zum anderen Teil das, wie in den verschiedenen Sprachen (und ihren Sprecher) sich die Gedanken über die Gestalt des Raumes und auch seiner Formen ausdrücken - auch über die raumgebundenen Informationen. Und auch über den Aspekt, wie sich die Benutzung von Sprache auf Kenntnissen über unserer Welt stützt. Mit Hilfe dieser gewonnenen Kenntnisse erhalten die Kartenleser die Informationen, die der Kartograph mit ihnen mitteilen wollte. Deshalb habe ich das Thema ausführlich erörtert, und habe in meiner Arbeit ein zusammenfassendes Bild über den Prozess wie die Kartenkommunikation mit der mentalen Welt, mit den Fragen des Bewusstseins, mit dem Sehen, mit dem Kartenlesen und mit der Semiotik der Kartenzeichen in Kontakt tritt, vermittelt.

Ein weiteres Ziel der Promotionsarbeit ist es aufgrund der linguistischen Theorien neue Methoden der Codierungen von Karte zu entwerfen - und neue Möglichkeiten des Kartenlesens für den Unterricht zu empfehlen.

2. Der Aufbau der Promotionsarbeit

In der Einführung meiner Arbeit beleuchtete ich den Zusammenhang zwischen Karte und Information, sowie die Kommunikationsrolle der Karte und den Stand der kartographischen Forschungen. Ich halte es für die Behandlung des Themas wichtig, dass von allen Lebewesen einzig der Mensch erfunden hat, wie man Informationen codieren und speichern kann: das Zeichnen, das Schreiben, *die Karte*, den Druck, und das digitale Speichern der Daten.

Im *ersten Kapitel* habe ich die Geschichte der Kartographie kurz zusammengefasst.

Im *zweiten Kapitel* habe ich die wichtigsten kartographischen Begriffe zusammengefasst.

Im *dritten Kapitel* bei der Analyse der Karte vom Gesichtspunkt der Kommunikation aus, gehe ich von der These von Buda aus, dass auch informationstragende Gegenstände als Mittel der Kommunikation betrachtet werden können. Zum Beispiel Verkehrsschilder, Abzeichen oder Aushängeschilder. Zu diesen Kommunikationsmitteln zähle ich die Karten als informationstragende Gegenstände.

Im *vierten Kapitel* habe ich die Bildlichkeit der Karte und die Prozesse der Informationsverarbeitung bearbeitet.

Im *fünften Kapitel* habe ich die Kartenbenutzung als kommunikativen Prozess, sowie die die Möglichkeiten der Kartenbenutzung im Sprachunterricht untersucht.

Im *sechsten Kapitel* behandle ich die historische, linguistische und informationstragende Bedeutung von geographischen Namen als eine der wichtigen Kommunikationsmittel der Karte.

In meiner Arbeit habe ich anhand der vorhandenen Forschungen, aber vorwiegend aufgrund linguistischer Theorien, weitere Forschungen über das Thema der Sprache der Karte als Kommunikationsmittel durchgeführt.

Dabei bin ich zur Schlussfolgerung gekommen, dass das Kartenlesen, weil es ein linguistischer Prozess ist, mit den Methoden des verbalen Lesens verknüpft werden kann.

Ein wichtiges Moment ist, dass die Mehrheit der heute produzierten Karten thematische Karten sind, und dass man zur Interpretation von thematischen Karten ein höheres Niveau der Fähigkeiten zum Kartenlesen braucht.

Eine bedeutende Komponente beim Kartenlesen ist, die neu gewonnenen außergewöhnlichen Zusatzinformationen mit den früheren Kenntnissen zu verknüpfen.

Da die neue Kultur auf dem Computer basiert, hat sich deshalb die Benutzung von Karten auf dem Bildschirm stark verändert, und das Kartenlesen wird zur alltäglichen Beschäftigung. Deshalb habe ich für den Unterricht Empfehlungen für die Benutzung von Webkarten formuliert.

Eine Neuheit in meiner Arbeit ist, dass ich linguistische Theorien für die Analyse des Hintergrundes der Karteninterpretation benutzt habe.

3. Inhalt der Arbeit

3. 1. Der Stand der Forschungen zur kartographischen Kommunikation

Kartographie als selbständige Wissenschaft ist ziemlich jung. Die kartographische Kommunikation als Wissenschaft ist noch jünger, da sie nur auf einer bisher 40-jährigen Forschung beruht.

Die Konferenz der Internationalen Kartographischen Assoziation 1968 in Delhi hat deklariert, dass Kartographie eine Kommunikationswissenschaft ist. (*Klinghammer, Pápai, Török 1995:183*)

In Ungarn beschäftigen sich István Klinghammer und Zsolt Török mit der Forschung zu kartographischer Kommunikation aus der Sicht von Kartographen. Sie führen Forschungsarbeiten in der „Theoretischen Kartographie“ durch. Sie erforschen die Fragen der Semiotik und Modellierung aufgrund der Theorien von Saussure, Bertin, und Ratajski. Papp-Váry Árpád hält in seinem Buch „*Kartenwissenschaft*“ (2007) die Darstellung von raumgebundenen Phänomenen und die Entwicklung der Darstellungsmethoden für bestimmend.

Jesús Reyes hat in seiner Promotiosarbeit „*Kartographische Grundkenntnisse im Web*“ (2002) für die Schule ein multimediales Lehrwerk geschaffen.

Zentai László hat in seiner Promotionsarbeit „*Output-orientierte Digital-Kartographie*“ (2005) den Leser auf Erkenntnisse und Denkweisen, die auf Modellen basieren, aufmerksam gemacht. Er meint, die Karte repräsentiert eine konstruierte Wirklichkeit.

Erik Arnberger und Ingrid Kretschmer (in Österreich) hielten die Erforschung der kartographischen Kommunikation für wichtig, aber sie hatten Angst, dass die Kartographie als Wissenschaft dadurch ihre Wichtigkeit verlieren kann. Trotzdem entwickelte sich diese Richtung weiter.

Die Deutschen Forscher Hake, Grünreich und Meng beschäftigen sich in ihrem Werk „Kartographie“ mit der Kartensemiotik und Prozessen der kartographischen Kommunikation. Sie vergleichen die Zeichen der Sprachen und des Zeichnens. Sie beschäftigen sich mit der Theorie der Information und den Möglichkeiten der Veranschaulichung. Sie machen uns mit allen Einzelheiten des Kommunikationsprozesses zwischen Umgebung und Leser (dem Karteninterpret) ausführlich bekannt.

Im russischen Sprachgebiet ist schon 1986 ein Band „Kartographie“ erschienen, in dem Forschungsartikel zum Thema „der Sprache der Karte“ sowohl aus dem Inland als auch aus dem Ausland zu finden sind. Seitdem sind auch viele Arbeiten in diesem Bereich geschrieben worden. So z. B. beschäftigen sich A. M. Berljangt, (1986) und V. S. Tikunov – D. A. Capuk (1999) mit der Optimierung von *Geoinformation*.

3. 2. Die wichtigsten Stufen der Geschichte der Kartografie

Im diesem Kapitel schildere ich kurz die Entwicklung der Karte, und die wichtigsten Stufen der Geschichte der Kartografie. Ich denke, wenn ich den Leser mit der wunderbaren Welt der Karte bekannt mache, können sie die Sprache der Karte leichter verstehen.

Der Kartenentwurf diente immer dem Gedächtnis, der Kommunikation und der gesellschaftlichen Zusammenarbeit. Im Laufe der Jahrzehnte haben sich in weit voneinander lebenden Völkern eigene Kartendarstellungen entwickelt. Damit haben sie ihre geographischen Kenntnisse und ihre Zeichentraditionen verewigt. Sie hatten außerdem die Absicht, Grundstücke bzw. Grundeigentum und deren Besitzer auf Karteiblättern zu registrieren. Bedauerlicherweise wurden die Darstellungen auf solchen Materialien gemacht, die die Zeit nicht überdauert haben.

Als älteste kartographische Darstellung gilt die in eine Tonplatte geritzte „Babylonische Karte“, die auf ungefähr VI. Jh. vor Chr. datiert.

Ägyptischen Fresken beweisen, dass schon vor 4000 Jahren kartographische Arbeiten durchgeführt wurden. Das Wort *charta* (heute: karte) stammt aus der alten ägyptischen Sprache.

Lange Zeit hat man Karten nur nach der Ansicht der Landschaft ohne Maßstab und feste Kartenzeichen handgezeichnet. Der wachsende Übersee- und Festlandhandel und später die geographischen Entdeckungen machten die Welt bekannter. Deshalb brauchte man genauere Karten. Die Entwicklung von wissenschaftlichen Kenntnissen, das Auftreten des Kompass und des Papiers führte zu einem bedeutenden Aufschwung der Kartografie.

Nach den großen geographischen Entdeckungen wurde der Bedarf nach (Portolan) Karten, die die Küsten genauer darstellten, größer. In dieser Zeit hat man auch schon Gegenstände dargestellt. Neben dem Straßennetz hat man in den Städten die Charakter gebenden Festungen und Kirchen gezeigt. Das Relief wurde immer noch perspektivisch gezeigt.

In der Mitte des 18. Jahrhunderts wurden wegen des erhöhten Militärbedarfes und des technischen Fortschritts die Voraussetzungen für die Kartendarstellung geschaffen.

Die Karte musste für eine bessere Informationsvermittlung einheitliche Kartenzeichen und geographische Namen enthalten. Die Karten in dieser Zeit hatten schon genauere Projektionen. Die aufgrund von Vermessungen gemachten topographischen Karten, die größere Landschaften darstellten, erfolgte die Geländedarstellung reliefartig später in Höhenlinien.

Vom heutigen Territorium Ungarns haben als erste die Römer Karten erstellt. Die landnehmenden Ungarn haben auch kartographische Arbeiten durchgeführt (es sind leider keine Karten erhalten geblieben, was der Inhalt der Urkunde von 1055 in der Abtei Tihany beweist).

Die erste bedeutende Arbeit eines ungarischen Kartographen ist die von „Lázár deák“ im Jahr 1514 entworfene Karte. Sie wurde aber nur von einem deutschen Verlag 1528 veröffentlicht.

Im Weiteren wurden die bedeutendsten kartographischen Arbeiten während der Herrschaft von Maria Terézia und Josef II. gemacht. Sámuel Mikoviny hat auch bedeutende Karten geschaffen.

Seit Beginn des 20. Jahrhundert wurden topographischen Karten mit Luftbildaufnahmen gemacht. Wegen der Entwicklung in Industrie, in der Gesellschaft und der Wirtschaft brauchte man immer mehr thematische Karten. Die ersten digitalen Karten sind in den 60-iger Jahren des 19. Jahrhunderts erschienen. Heute benutzt man auch schon Satellitenaufnahmen für den Kartenentwurf. Damit hat eine neue Epoche in der Kartografie begonnen.

3. 3. Kartographische Grundbegriffe

Für die Leser, die keine kartographischen Kenntnisse haben, halte ich es für wichtig, die Grundbegriffe kurz zu erläutern.

Die kartographische Darstellung ist eine der ältesten und wirksamsten Mittel der wissenschaftlichen Visualisierung. Die Kartografie hat mehrere Definitionen. Laut traditioneller Definition ist die Karte eine Abbildung aller Raumelemente und raumgebundenen Phänomäne der Natur und Gesellschaft, die auf der Erdoberfläche zu finden sind. Diese werden in eine horizontale Kartenebene verkleinert, generalisiert, projiziert und gleichwertig mit Kartensignaturen in die Karte aufgenommen.

Die theoretische Kartografie – deren Vertreter in Ungarn István Klinghammer ist - sagt: *„Die Karte ist ein Konstruktionsmodell von der Wirklichkeit und von den raumgebundenen Informationen.“* (Klinghammer 1999:42)

Die Darstellung auf der Karte (außer des Globus) ist eine perspektivische Darstellung auf die Kartenfläche, deshalb enthält die Karte eine gewisse Deformierung.

Der Rauminhalt auf der Karte ist laut Informationsziel in einem verkleinerten Maßstab gezeichnet. In der Kartografie nennt man die Auswahl *Generalisierung*, während der die irrelevanten Informationen wegfallen, die semantisch wichtigen erhalten bleiben und die außergewöhnlichen vergrößert werden. Der Prozess dieser Arbeit ist: Typisierung, Erhebung des Wichtigen, Vergrößerung, Verschiebung usw. Dieser Prozess hängt vom Charakter der Karte ab, der abhängig vom aktuellen Kommunikationsstil der Karte, unterschiedlich sein kann.

Da Karten immer Zweck eines Ziels sind (z. B. informativen Charakters, als Register und für Darstellung von wissenschaftlichen Resultaten), werden sie durch Vermessungen oder durch Umarbeitung von vorhandenen Karten zusammengestellt.

Die Gruppierung der Karten nach dem Inhalt (Katasterkarten, physische Karten und topographische Karten) unterstützen auch den zweckmäßigen Kartenentwurf.

Im Kartenentwurf und der Benutzung haben die modernen EDV-Methoden und das Internet bedeutende Änderungen gebracht. Arnberger (1966) betont in seiner Kartenlehre, dass sich die Kartografie in ihrer Bezeichnung als Wissenschaft sich wie die Mathematik in einer abstrakten Form entwickelt. So kann die Kartografie eine methodologische Hilfe für Naturkunde und Gesellschaftswissenschaften geben.

Heute besteht die Karte aus einem digitalen Objektmodell und aus einem dazugehörigen analogen Modell. Die Darstellung der Karte kann wirklich und virtuell

sein. In der digitalen Kartografie kann die Darstellung und die Datenspeicherung voneinander entfernt passieren. Das ändert die Definition der Genauigkeit.

3. 4. Die Karte als Kommunikat

Die Analyse der Karte als Kommunikationsmittel habe ich auf der einen Seite von der Kartensprache als System und andererseits von der Seite der Bedeutung der Kartensprache vorgenommen. Dabei ist es wichtig zu bemerken, dass die Kartensprache eine nichtverbale, bildliche Zeichensprache ist, die eine große Menge von Informationen vermittelt. Ich halte dieses Kapitel für linguistisch am besten formuliert.

Wie bekannt, wird der Prozess der Kommunikation immer über Symbole vermittelt, und das kann man mit seinen Sinnesorganen wahrnehmen. Dabei ist es sehr wichtig, dass die Form nichtverbaler Kommunikation, die eine große Menge von Information liefern kann, die *bildliche Zeichensprache* der Karte ist. Die Besonderheit der kartographischen Darstellung ist, dass es die informationsreichste und vielseitigste Darstellung der Phänomene auf der Erdoberfläche ist.

Zum vertiefen dazu die Gedanken von Béla Hamvas:

Die Karte versucht den Platz und den Raum exakt unter einen Nenner zu bringen, mit solchen Symbolen wie es bei der Musik die Noten beschreiben. Die Karte ist zählt zu den besten Schöpfungen der Welt, da sie den Raum geometrisiert darstellen kann, und aus der Abbildung ein Antlitz machen kann. (Hamvas 1988)

Eine Karte versucht also einen Ort in der Weise zu modellieren, dass man auch von unbekanntem Orten eine mentale Karte bilden kann.

Um das informationsgebende Ziel zu erreichen, soll die Karte den kartographischen und linguistischen Anforderungen entsprechen.

Die erfolgreiche Karteninterpretation erfordert die eindeutige Lesbarkeit der Kartensignale. Falls die Auswahl der Kartensignale richtig war, dann sind sie für die Darstellung und auch für den Ausdruck geeignet, da die Signale alle Eigenschaften der Wirklichkeit und der raumgebundenen Informationen repräsentieren.

Wenn also die Kartenkommunikation zustande kommt, erfüllen die informationstragenden Zeichen ihre Rolle bei der Kommunikation.

Bei der Untersuchung der durch die Karten vermittelten Kommunikation kann der Inhalt und die innere Ordnung des Codesystems gleichberechtigt behandelt werden.

Bei der richtigen Benutzung erfüllen die Kartenzeichen ihre Kommunikationsrolle:

- sie können abhängig von ihrer Größe, Farbe und Lage andere Bedeutung haben,
- sie richten die Aufmerksamkeit der Leser auf die dargestellten Phänomene,
- sie zeigen die Unter- und Überordnung,
- tragen Informationen über das Relief.

Die Analyse der Zeichensprachen hat gezeigt, dass die Sprache der Karte nicht vergleichbar mit der menschlichen oder der bildlichen Sprache ist. Der dreidimensionale Raum ist mit der verbalen Sprache nicht beschreibbar, da wir keine geeigneten Sprachmittel dafür haben. Die visuelle Sprache dagegen stellt unsere Gedanken in genauerer Weise dar.

So ist die Karte ein Teil der visuellen Kultur, aber nicht nur als ein Gegenstand, sondern auch als Träger der Kultur.

Cliford Geertz meint, dass die Kultur die Gesamtheit der Bedeutungen ist, über die die Mitglieder einer Gemeinschaft verfügen. Außerdem können die gespeicherten Informationen ein Nutzen für die Menschheit sein. (Geertz 1994: 180)

Rede und Sprache – Analyse aufgrund der Theorien von Saussure

Bei der kartensemiotischen und linguistisch-kommunikativen Analyse der Sprache der Karte greife ich auf die Gedanken von *Ferdinand de Saussure* zurück. Aus linguistischer Sicht hielt ich es für eine gute Möglichkeit sie zu benutzen, da er als erster eindeutig gesagt hat, dass die Sprache ein System von Zeichen ist zwischen denen ein ständiger und enger Zusammenhang besteht, und ihre Veränderung die Veränderung des ganzen Systems verursacht.

Die Sprache der Karte als solche ist ein gesellschaftlich akzeptiertes System der Zeichen, dessen Elemente eine Veränderung schwer ertragen. Aber die Kartenzeichen sind in gewissen Gebieten in verschiedenen Kartentypen veränderbar.

Die Zeichen der Sprache (laut Saussure 1976) haben zwei Grundeigenschaften: jedes Zeichen besteht aus dem psychischen Begriff und aus dem dazu gehörenden physikalischen Ton. Der Ton kann auf irgendeine Weise gespeichert werden, so dass er in mehreren Formen vorkommen kann. Bei der Sprache der Karte funktioniert die Speicherung durch die Kartenzeichen, die farblichen Flächen und die geographischen Namen.

Auch für die Vermittlung von neuen Informationen brauchen die Karten neue Signale. Hjelmslev hat festgestellt, dass damit eine Sprache adäquat und leicht benutzbar ist, sie fähig sein sollte ständig neue Zeichen zu konstruieren oder neue Zeichen zu empfangen (Hjelmslev 2005:140).

Die Kartensprache kann dadurch verändert werden, dass neue Kartensignale konstruiert und hinzugefügt werden können.

Der Gedanke von Saussure darüber, dass die Sprache eine Struktur von minimalen Zeichen ist, kann auch auf die Kartensprache bezogen werden.

Bei erfolgreicher Kommunikation spielt die Qualität, der Charakter des Informationsgehalts und dessen Erreichbarkeit eine bestimmende Rolle. Nach der Meinung von Benveniste (1966) ist die Sprache ein solches semiotisches System, dass fähig ist andere semiotische Systeme zu analysieren. Es existieren aber auch solche semiotischen Systeme, wie z.B. die Kartensprache, bei denen die Sprache nur teilweise diese Aufgabe lösen kann. Da die natürliche Sprache die Wirklichkeit nur teilweise beschreiben kann, braucht man für die Darstellung von raumbundenen Informationen die Sprache der semiotischen Systeme der Karte.

Morris (2005) hat das Ikon als Index und Symbol Zeichengliederung definiert. Die Mehrheit der Kartenzeichen gehören zur willkürliche Gruppe der *Symbole*.

Die Zeichen vom Typ *Index* liefern nur Informationen über die Existenz von darzustellenden Phänomenen (z.B. eine blaue Fläche bedeutet Wasseroberfläche). Die *Ikonenzeichen* sind mehr oder weniger den Signifikanten ähnlich, sie transportieren in sich die Eigenschaften von Gegenständen die sie vertreten (z.B. kleine Grafiken von Wohnhäusern oder Bäumen). Voigt (1977:165) nennt als **elementare Semiose** die Verhältnisse zwischen dem Raum- und den Kartenzeichen.

Das Kartenbild in seiner Einheit kann als eine multimediale Ikone betrachtet werden.

Aber die einzelnen Kartenabschnitte selbst haben keine Bedeutung, nur mit den anderen Kartenabschnitten und im Kontext zu ihnen wird ihnen eine Bedeutung zugefügt.

Laut dieser Gedanken kann die Karte als ein semiotisches Modell von Rauminformationen betrachtet werden, wo die nach der Generalisierung gebliebenen Eigenschaften der Gegenstände gezeigt sind. Zu ihrer eindeutigen Interpretation braucht man aber erklärende verbale Ergänzungen.

Die Kartensignale sind feste Widerspiegelungen der Begriffe, die meistens willkürlich sind, aber einige davon eine natürliche Herkunft haben. Die Kartenzeichen stehen im Zusammenhang mit den anderen Zeichen der Gesellschaft, aber sie bilden ein selbständiges Zeichensystem.

Um die Sprachen für eine adäquate informationstragende Rolle verwenden zu können, sollten sie folgenden Kriterien erfüllen (Ratajski, 1976):

- Die Zeichen der Sprache sollen kommunikativ sein – der Sender und der Empfänger sollte unter ihnen dasselbe verstehen,
- Die Kombination der Zeichen soll nach den Regeln der aktuellen Sprache geordnet sein.
- Die vom Sender angewandten Regeln sollten auch für den Empfänger bekannt sein.

Die Zeichen der Sprache der Karte sind so konstruiert, dass sie grundsätzlich zu diesen Forderungen passen. Die Decodierung braucht man um zu erklären, *warum man in der Sprache solche Kategorien macht, die in der Natur nicht existieren, wie **der Hügel, der Berg,...** oder **der Bach und der Fluss***. (Chrystal 1998:134)

Diese Aufgaben kann die visuelle Kartensprache auf sehenswerter Weise erfüllen.

Die Informationsvermittlung erfolgt mit der Kartensprache, die für die Übergabe der Informationen über den Raum konstruiert ist. Die Kartensprache hat eine *kognitive Funktion*, wenn man neue Informationen zum Ausdruck bringen möchte, aber bei der *Speicherung* oder bei der *Übergabe der Informationen* hat die Kartensprache eine *pragmatische Funktion*.

Hjelmslev schreibt über die Besonderheiten des sprachlichen Codes: (Hjelmslev 2005:139) *„In der Isolierung hat das Zeichen keine Bedeutung, die Bedeutung kommt nur im Kontext vor...“*.

Der Reichtum der Sprachelemente der Karte zeigt, dass die Zeichen der Sprache der Karte nach ihrer Form, Richtung, Äußeres, (Farbe) und Aufbau klassifiziert werden können.

Falls wir das Zeichen nur als Grafik betrachten, dann sprechen wir über die Lexik der Karte. Und falls die informationstragende Rolle der Zeichen gilt, treten die unten und oben ordnende syntaktische Rolle der Kartenzeichen in Kraft. Wenn die Zeichen ihre kartographische informationsgebende Rolle erfüllen, dann tritt ihre syntaktische Rolle beim Kartenlesen hervor. Es kommen die pragmatischen Zusammenhänge in den Vordergrund, das heißt die Regel zur Benutzung der Zeichen.

Bei der Beschreibung der syntaktischen Ebene der Sprache der Karte sind unter- und übergeordnete Zeichen zu bestimmen. Zur ersten Ebene gehören die den Maßstab (und in der Aufsicht) darstellenden Zeichen, zur zweiten Ebene gehören die erklärenden Zeichen, die auch eine bedeutende Rolle erfüllen.

Voigt hat zum Verständnis der Syntaktik von Zeichen zugefügt:

*„Die Wichtigkeit von semiotischen Syntagma kann verständlich werden, wenn wir an eine **Karte** denken auf der nicht nur die von einander isolierten **Zeichen** wichtig sind, sondern ihre Beziehung zu einander und ihre Systeme ist besonders lehrreich und informationstragend. (das habe ich noch nicht verstanden) (Voigt 1977:15)*

Diese Aufgabe wird am besten durch die bildliche Kartensprache erfüllt.

Die Kartensymbole vermitteln die Information durch mehrfache Codierung. Da die Karte eine zweidimensionale Darstellung von dreidimensionalem Raum ist, ist ihre Sprache kein einfacher Code, da die Kartensprache komplexere Elemente hat als gewöhnliche Zeichen. Die Codierung der Kartensprache erfolgt durch zweier Code: bildliche und verbale, Zeichensprache ist, die eine große Menge von Informationen vermittelt.

Leser so führen, dass er die Zielinformation besser bemerken kann

Schon Ptolemaios beschäftigte sich mit dem Gedanken, was man vermeiden sollte um eine Karte mit überflüssigen Informationen zu füllen, das heißt, die Karte sollte nur eine optimale Informationsmenge beinhalten. Nach Shannons Theorien gibt es bei einem Code

nur eine Darstellungsmethode, mit Hilfe derer die gegebene Menge von Informationen mit den wenigsten Zeichen transportiert werden kann. Wenn die Nachricht aus zu vielen, oder zu komplizierten Zeichen besteht, kann es beim Lesen stören, oder zu Redundanz führen. (Bei Karten kann es zu Unlesbarkeit führen.)

Um ihre Rolle erfüllen zu können, sind die Elemente der Sprache der Karte generalisiert, nicht nur um besser informieren zu können, sondern für eine leichtere Übermittlung, Speicherung und Darstellbarkeit, sowie wegen der besonderen Eigenschaften der Leser.

Eine wichtige Voraussetzung des Kartenlesens ist die Erfüllung visueller Voraussetzungen. Die Codierung der Kartensprache soll so konstruiert werden, dass sie mit ihrer Form und Größe Bedeutungen zum Ausdruck bringen.

Wie die Semiotik zeigt, sind die Zeichen willkürlich, und genau diese ihre Willkürlichkeit macht sie fähig, sie mit Zusatzinformationen aufzuladen. Eigentlich sollen die Kartenzeichen nur wenig geändert sein, um wichtige in der Natur nicht existierende, aber für den Menschen wichtige Eigenschaften in Qualität oder in der Menge zu transportieren, so durch Veränderung von Liniendicke, Zeichengröße, Zeichenfarbe.

Die Kartenleser und der Kartograf bedürfen für die Erläuterung der Symbole ein wichtiges Hilfsmittel, *die Legende* (oder auch Zeichenerklärung). Diese kann nach ihrer Form, Inhalt und nach dem Typ der Karte sehr unterschiedlichen Informationsgehalt haben. Die Legende (Zeichenerklärung) ist Bestandteil der Karten oder Atlanten. Für die Verfasser der Karte gibt es eine Ausgabe, die sichert, dass die zu einer Gruppe gehörenden Karten einheitlich werden. Deshalb können die Kartensymbole mit ihrem Aussehen und der Farbe adäquate Informationen vermitteln.

Damit die Kartensymbole übersehbar werden, sie sind nah der Thematik (Ortzeichen, Zeichen der Wassersysteme, Straßennetz, usw.) gruppiert. Zu ihrer besseren Lesbarkeit hat die Legende eine verbale Ergänzung.

Heute gehören 90% der Karten zur thematischen Karten, die je nach Bestimmungszweck einen konkreten Schwerpunkt haben.

Die thematischen Karten können nach ihrem Inhalt quantitative, qualitative, statische und dynamische Informationen vermitteln. Zu dieser Gruppe der Karte gehören Umweltkarten, wissenschaftliche, gesellschaftliche und politische Karten, sowie Geschichtskarten und die touristischen Karten.

Die digitale Kartografie bietet eine besondere Möglichkeit verschiedene Thematiken zu darstellen.

Die thematischen Karten bestimmen die aktuelle Kartensprache. Bei jedem Kartentyp ist es wichtig eine notwendige Menge von Information zu übertragen. Ich meine damit nicht nur die thematischen Informationen, sondern auch die konventionellen Informationen. Es ist wichtig, dass die Kartenzeichen mit ihrer Reihenfolge, Größe, Farbe die Bedeutung der wiedergegebenen Objekte und auch ihre geographische Lage darstellen können. Die wichtigste Aufgabe der thematischen Karte ist die Darstellung der raumgebundenen Informationen mit Hilfe der allgemeinen Kartenzeichen und mit speziellen Kartogramen, Isobaren, Diagramen u. a. Mit Hilfe dieser Mittel wird z. B. die Lage von Objekten wiedergegeben. Die Unterschiede in Qualität oder Wichtigkeit der Objekte wird mit Diagramen gezeigt. Die thematischen Karten finden ihre Hauptanwendung in Wirtschaft und Statistik.

3. 5. Die Bildlichkeit der Karte

Die Übergabe von Information war schon am Anfang der Entwicklung der Gesellschaft wichtig. Heute, trotz der Allgemeinen Schreibkenntnisse, sind die Übermittlung der visuellen Informationen und deren Entschlüsselung wichtig. Die Aufgabe des Kartenbildes ist aber mehr: die Repräsentation der virtuellen Elemente und ihre Anschauung.

Alle Bilder sind eigentlich Darstellungen bestimmter Teile des Raums. Auf der Ebene der Karte geschieht die Abbildung des Raums mittels der Kartensymbole. Wenn man den Text mit dem Bild vergleicht, dann wird es klar, dass der Text ist leichter zu verstehen ist. Das Bild ist aber semantisch (und auch symbolisch) dichter, so das das Bild ist fähig richtigere Informationen zu übergeben (Horányi, 2001). Die Kartendarstellungen sind eine konstruierte Wirklichkeit, und weil sie bildlichen Charakter haben, ist die Übergabe der Rauminformationen besser als mit verbalen Mitteln zu erreichen.

Die Karte als Mittel der Kommunikation ist teil der visuellen Kultur. Um die Bedeutung ihrer optischen Elemente zu verstehen, muss man ihre Zeichen syntaktisch, semantisch und pragmatisch analysieren.

Da die Anschauung der Karte ein komplizierter Prozess ist, muss man es lernen. Im Verlauf der Wahrnehmung erfassen unsere Augen die Form, die Lage und die Farbe des Objekts, und übergeben mit Hilfe von Sehnerven die Informationen an unser Gehirn. Das Gehirn vergleicht die ankommenden Signale mit den in dem mentalen Lexikon gespeicherten Informationen und erklärt sie. Dann nach der Umarbeitung des Bildes konstruiert das Gehirn daraus ein virtuelles Raummodell.

Bei der Verarbeitung von Informationen einer Karte werden die durch die Wahrnehmung von Kartenzeichen gelieferten Informationen semantisch codiert. Dann suchen wir in unseren mentalen Karten, oder mentalem Wörterbuch, nach einer passenden Bedeutung, und interpretieren die Information. So benutzen wir beim Kartenlesen die in unserem mentalen Lexikon gespeicherte Raumvorstellung. Die Theorie von Paivio meint, dass wir imstande sind die gespeicherten Informationen verbal und nichtverbal symbolisch zu behandeln.

Die Wahrnehmung der Symbole und die visuelle Repräsentation ist abhängig vom Alter, von der Sozialisation, von der Umgebung, von den Fähigkeiten und von den Vorkenntnissen. Man kann aber die Analyse der Symbole lernen. Dazu soll man mit Hilfe von gespeicherten Schemen ein inneres Bild aufbauen können.

Nach einigen Meinungen sind unsere visuellen Kenntnisse in Form von Aussagen gespeichert, andere meinen, dass wir die Begriffe in Form von Bedeutungen speichern.

Nach der Theorie von Allen Paivio (1971), eines kanadischen Psychologen, ist unser Wissen zweiseitig: ein Linguistisch abstraktes und eine Bildliches.

Diese Theorie hat beim Kartenlesen die Bedeutung, dass wir uns besser erinnern, wenn wir gleichzeitig das Gelesene in der Geographie und der Karte betrachten.

Eine große Bedeutung beim Kartenlesen ist unsere Fähigkeit Formen zu erkennen. In psychologischer Sicht nennt man Formen das, was man zu einem Gegenstand sieht. Mit den Methoden von der Gestalt kann untersucht werden, was für Kartenzeichen die Kartografen benutzen müssen, um den Kartenlesern optimale Anreize zu geben ein Raummodell aufbauen zu können.

Das Kartenbild ist in eine horizontale Kartenebene projiziertes Abbild der Oberfläche, wir speichern aber über die Umgebung ein perspektivisch mentales Bild. Also die Art und Weise, wie wir das wahrnehmen, zeigt unser Weltbild.

Die Theorie der visuellen Perception besagt, dass ein ausreichendes plastisches Sehen dann besteht, wenn wir aus einem beliebigen Gesichtspunkt ein dreidimensionales mentales Raummodell bilden können. Das zweidimensionale Kartenbild interpretieren wir mit Hilfe unseren kognitiven Fähigkeiten als Dreidimensionales.

3. 6. Die Kartenbenutzung als kommunikativen Prozess

Im fünften *Kapitel* analysierte ich die Kartenbenutzung als kommunikativen Prozess. Außerdem untersuchte ich einige Fragen der Kartenbenutzung im Sprachunterricht.

Die Karte dient Heute nicht nur als Orientierung oder Datenspeicherung, sie ist ein geordnetes Maßstabmodell von raumgebundenen Relationen (Zentai 1994). Die Karte

vermittelt dank ihrer visueller Sprache Informationen die wir mit verbaler Sprache nicht übermitteln können.

Damit die Kartensprache die adäquaten Voraussetzungen der symbolischen Repräsentation erfüllen kann, muß sie auf geeigneten Schemen basieren. Während des perceptiven Sehens analysieren wir die Schemen, danach gewinnen wir den Inhalt.

Das Kartenlesen bedeutet eigentlich das Lesen einer speziellen Thematik von transportierenden Mitteln. Die Menge von neu gewonnenen Informationen hängt von der Repräsentationsfähigkeit (wie sie die Wirklichkeit überträgt) der Karte, auch von den Decodierungskenntnissen des Kartenlesers und seinen Vorkenntnisse, ab.

Die objektiven Voraussetzungen des Lernens und Lehrens werden in engem Zusammenhang mit der kulturellen, ökonomischen und politischen Entwicklung der Gesellschaft, sowie von den Traditionen des Schulwesens und den gebräuchlichen Unterrichtsmethoden bestimmt. Die zu erreichenden Ziele verändern sich manchmal, wenn sich die Anforderungen an den Lehrplan verändern. Trotz aller Änderungen braucht die Kartenlesenlehre aktive Lehrprozesse.

Laut der Theorie von Sperber und Wilson (1989) ist es das Ziel der kognitiven Tätigkeiten eine Repräsentation über die Welt (ein Raummodell) aufzubauen, und beim Kartenlesen durch Ergänzung mit neuen raumgebundenen Informationen, zu neuen Schlussfolgerungen zu kommen.

Die von der Karte übermittelten Informationen sind leichter zu verstehen, wenn sie auf unsere schon existierende mentale Karte – auf eine nur in unseren Gedanken existierendes *inneres orientierendes Schema* – aufbauen können. (Buda 1994:85)

Andere meinen, dass die kognitive Karte in unserem Gehirn Raumausdrücke (Ausdrücke über Raumformen) in Form von in Bildern gespeichertes Territorium und visueller Systeme sind.

Die mentale Sprache hat viele für die Karteninterpretation wichtige Vorteile. Die mentale Sprache kann nämlich die Raumformen besser beschreiben als verbale Sprachen, die die Wirklichkeit auf verschiedenen Weisen repräsentieren. Die Verschiedenheiten liegen in den Klassifizierungen und in den Details (z.B. in Beschreibung der Formen von Reliefs). Die mentale Sprache kennt auch universelle Sprachausdrücke und kulturunabhängige Zeichen (oder Bildliche) und Darstellungsmethoden. Für die mentale Repräsentation gilt die Theorie von Chomsky (1999).

Bei der Verarbeitung von Informationen einer Karte werden die durch die Wahrnehmung von Kartenzeichen gelieferten Informationen semantisch codiert. Dann suchen wir in unseren mentalen Karten, oder mentalem Wörterbuch, nach einer passenden Bedeutung, und interpretieren die Information. So benutzen wir beim Kartenlesen unsere in dem mentalen Lexikon gespeicherte Raumvorstellung.

Die Kartensymbole können als Zentrum einiger Bedeutungen dienen. Das erleichtert es, dass wir unsere Repräsentationen (über die Bedeutung der Zeichen) mit den Raumformen zusammenknüpfen können. So z. B. zu dem Relief gehören die Ausdrücke, die Formen vom Relief darstellen. Aber das, welche Bedeutung durch die Kartensymbole repräsentiert wird, ist vom Kontext, vom semantischen Feld und von der syntaktischen Struktur der Bedeutungen abhängig. Wenn die Kartensymbolen ähnlich sind wie das Objekt, das sie symbolisieren – so sind sie ein zeichenikonischer Typ – dann verläuft die Decodierung in einfacher weise.

Um die Sprache der Karte als eine selbständige Sprache anzuerkennen, kann die Meinung von Morris –dass die semiotische Definition eines Zeichens seine syntaktische, semantische und pragmatische Regel reguliert- als ein weiterer Beweis angesehen werden. (Morris 1975: 65)

Genau dort erwähnt Morris als eine Voraussetzung, dass die Zeichen für eine bewusste Benutzung praktikabel sein sollten, um ihre kommunikative Funktion erfüllen zu können.

Laut Vorstellungen von Morris sollte man die Logik, die Mathematik und die Linguistik in die Semiotik einfügen, da die Sprache der Karte eigentlich schon auf diesen drei wichtigen Säulen basiert.

Bei dem komplexen Prozess der Verarbeitung von Kartensymbolen ist die Übergabe von Inhalten und deren pragmatischem Charakter eine bestimmende Aufgabe.

Unsere Phantasie hilft uns bei der Karteninterpretation, da sie es uns ermöglicht, dass wir uns verschiedene Situationen vorstellen können. Beim Kartenlesen, bei der Wahrnehmung von Symbolen der Karte, gestalten sich mit Hilfe unserer Vorstellungen in unserem Gehirn, Repräsentationen aufgrund der eingetretenen Reize. Von dem Gesehenen machen wir eine Zusammenfassung und vergleichen es mit dem Gespeicherten. Es hat aber eine Voraussetzung: wir müssen zuerst Kartenmuster in eine ähnliche Form wie die gespeicherten Informationen umformen, Codieren, um sie vergleichbar zu machen.

Um zu einer mentalen Sprache zu kommen, müssen wir aber mehrfache Übersetzungen machen, um die Symbole von mentaler und visuellen Sprache zu verarbeiten. Um diese Aufgabe zu erfüllen braucht die Sprache der Karte solche Zeichen, die zu den Anforderungen: Übertragung (Expression) von Qualität, Menge, Formen und Unterscheidung von Farben- passen.

Bei der Analyse des Prozesses des Kartenlesens (Karteinterpretation) ist die Gleichheit zwischen den von László Zentai (1997) zusammengestellten Phasen des Kartenlesens Wahrnehmung, Erkennung, Identifizierung, - Zählung, Schätzung, Vergleichung - Erklärung,

und der von Jenő Bárdos (Bárdos 2000) dargestellten Textinterpretation, das heißt dem vierstufigen Modell des verbalen Lesens:

die physische Identifikation den Buchstaben – ihre Dekodierung, das heißt Bestimmung der Bedeutung der Wörter – das Verstehen von Sätzen – und des ganzen Textes, von Bedeutung.

Der Unterricht besteht grundsätzlich aus dem Bildlesen und der Decodierung von Symbolen auf der Ebene der Karte, sowie dem Erlernen von geographischen Ausdrücken. Leider existiert noch kein einziger richtiger Weg des Kartenlesens. Im Unterricht des Kartenlesens ist das Tempo des Lernens wichtig. Am wichtigsten ist es die Dekodierung der symbolischen Hintergründe zu erlernen.

Wie bei allen Lesetätigkeiten oder Zeicheninterpretationen braucht auch das Lesen von Karten Lesefähigkeit, Decodierungsfähigkeit, und die Fähigkeit des Erkennens von Eigenschaften der Kartendarstellung. Um ein besseres Resultat erreichen zu können, müssen die kognitiven Fähigkeiten, die Fähigkeiten von Wahrnehmung und Unterscheidung von Mustern, und die Fähigkeit von sprachlicher Formulierung von Gesehenem entwickelt sein. Der Kartenlesende/Schüler soll aber selbst allein die Bedeutungen der Zeichen aufdecken.

Es ist auch sehr wichtig, dass die Schüler fähig sind die Perspektive zu wechseln.

Die für die jüngeren Schüler konstruierten Karten sollen optimal codiert sein. Das soll durch die Größe der Zeichen und Linien ermöglichen werden. Die Interpretation der Zeichen ist in jedem Fall leichter, wenn es ikonische Zeichen sind. Die Karte soll in diesem Fall in der verständlichen „Kindersprache“ sprechen, das heißt die physische Welt sollte, wenn möglich, aus ihrer Sicht bildlich dargestellt werden.

Das Kartenlesen wird durch das Erlernen von unten aufgezählten Punkten erleichtert:

- Semiotikunterricht,
- Erklärung von Willkürlichkeit von Sprachliche/visuelle Zeichen,
- Entwicklung von kognitiven Fähigkeiten und die Unterscheidungsfähigkeiten der Muster,

- Erklärung von Code-Gebrauch bei den Zeichendarstellungen.

Heute mag die Vorstellung noch futuristisch klingen, dass Kinder in der Schule vor dem Bildschirm des Computers geographische und historische Kenntnisse erwerben können. Wenn wir aber darüber nachdenken, welche Fortschritte die heutige Schule auf diesem Gebiet schon hat, und wie es vor zehn Jahren war, erscheint es nicht mehr so unvorstellbar. Ich denke die Zeit ist nicht mehr so weit, das für Schulkinder interaktive, speziell für sie zusammengestellte elektronische Lehrkarten (deren Sprache und Inhalt leicht verändert werden könnten) zur Verfügung stehen werden. Im Weltnetz wächst ständig die Zahl der Karten, die erreichbar, und für dieses Ziel schon teilweise gebräuchlich sind.

In den letzten Jahren hat sich die Situation des Sprachunterrichts stark verändert. Die Bedeutung von Sprachkenntnissen ist größer geworden. In Ungarn ist ein Diplom nur unter Voraussetzung einer (oder zwei) vorhandenen Sprachprüfung zu bekommen. Die neue heutige „Völkerwanderung“ braucht auch mehr Sprachkenntnisse.

Die Sprachkenntnisse basieren auf kommunikativen Kenntnissen. Dafür bieten moderne Sprachbücher gute situationsorientierte und produktionsorientierte Aufgabensammlungen.

Als eine neue Szene des Sprachgebrauchs gelten auch multinationale Firmen, deren Mitarbeiter für ihre Arbeit ständig englische, deutsche oder französische Kenntnisse benötigen. Diese neuen Kenntnisse verlangen andere Unterrichtsmethoden. Die Karte kann besonders bei der Vermittlung von kommunikativen und interkulturellen Kenntnissen eine gute Hilfe leisten. Die Karte ist geeignet zur Übung der Ausdrücke von Ländernamen, Ortsnamen, Wetterausdrücken, Wegbeschreibungen, usw.

3. 7. Die orts- und geographischen Namen der Karte

In diesem sehr wichtigen Kapitel befaße ich mich aus doppelter Sicht - der kartographischen und linguistischen - mit der Herkunft, der Zeit und der Quelle von orts- und geographischen Namen, und erhellte die besondere Wichtigkeit des in diesem Sinne engen Kontaktes zwischen der Kartografie und Linguistik. Es ist bemerkenswert, dass beide Wissenschaftszweige einander Informationen liefern. Mit der Untersuchung von orts- und geographischen Namen beschäftigt sich die „Namenskunde“. Die Linguistik beschäftigt sich überwiegend mit ihrer Rechtschreibung und den Anwendungsregeln. Damit hilft sie bei der Arbeit der Kartographen. Die Kartografie ermöglicht durch die Untersuchung von alten handgeschriebenen Karten und die Untersuchung von alten geographischen Namen. Auch neue Karten dienen als Forschungsgegenstände für Linguistiker. Im Weiteren mache ich eine kurze Zusammenfassung der in den letzten hundert Jahren durch politische Ereignisse stattgefundenen Veränderungen im Gebrauch der geographischen Namen.

Konklusion

Der Bedarf von durch Karten kommunizierten Informationen für die schnelle und genaue Informationsgewinnung ist im heutigen Gesellschaftlichen Leben und bei vielen Wissenschaften von ökonomischer Bedeutung. Die Wichtigkeit der Karte wird auch immer größer. Als Lösung auf diese Anforderung wird die Forschung von der Kommunikation der Karte dienen.

Die Karte vermittelt wichtige Informationen zur Kultur und zur Bildung. Ihre Wichtigkeit zeigt sich weltweit im ständig wachsenden Bedarf an thematischen Karten. Die Forschung der kartographischen Kommunikation hat das Interesse darauf gerichtet die Karten zielgerichtet darzustellen um eine ungestörte Kommunikation zu erreichen.

Eine wichtige Voraussetzung ist außerdem auch die Fähigkeit des Lesens von Karten. Das kompetente Kartenlesen erfordert aber kontextorientierte Lehrmethoden.

In meiner Arbeit habe ich als Forschungsmethoden überwiegend die Methoden von Gruppierungen, Vergleichen und Anwendungen von linguistischen Theorien benutzt.

Ich halte es für den Unterricht sehr wichtig, interaktive mehrsprachige Karten zu erstellen, die in den Schulen das alltägliche und selbständige Lernen (auch das Sprachen lernen) ermöglichen. Mit den heutigen niedrigen Zahlen von geographischen Unterrichtsstunden ist es noch mehr von Bedeutung solche Karten für den Unterricht zur Verfügung zu stellen, die die Kommunikationstheorien und Linguistischen Theorien berücksichtigen.

In der Geographie, Geschichte und im Sprachunterricht hat die Veranschaulichung große Bedeutung. Dabei können schöne, bunte und mit dem Inhalt des Unterrichts in Zusammenhang stehende Karten besonders motivieren.

Tatsache ist aber auch, dass nicht nur die muttersprachliche, sondern auch die interkulturelle Kommunikation eine große Menge von raumgebundenen Informationen erfordert, der Unterricht indessen geschieht aber überwiegend in den Schulen und in den Hochschulen.

Es beweist auch, dass Kenntnisse der Karteninterpretation- – mit Hilfe der Multimedialität der Karte – eine bedeutende Rolle bei der Vermittlung von interkulturellen Kenntnissen haben.

Ich hoffe, dass meine schon durchgeführte, und noch geplante, sogar schon begonnene Arbeit zu der schon vorhandenen Forschung der Kommunikationsrolle der Karte etwas zufügen kann.

Irodalom

Antal László: *Szemantikai interpretáció és nyelven kívüli tartalom*, In: Általános Nyelvészeti tanulmányok XI., Akadémia, Budapest 1976

Arnberger, Erik: *Thematische Kartographie*, Westermann Schulbuchverlag GmbH, Braunschweig, Berlin, 1993

Austin, John L.: *Tetten ért szavak*. Akadémiai kiadó, Budapest, 1990

Balázs László, Papp-Váry Árpád: *A magyar földmérés és térképészet*, Mezőgazdasági kiadó kft. Budapest, 1991

Bálványos Huba – Sánta László: *Vizuális megismerés, vizuális kommunikáció*, Balassi Kiadó, 2003

Bárczi Géza: *A magyar szókincs eredete*, TINTA Könyvkiadó, Bp. 2001 (A szerző „Magyar nyelv eredete” címmel 1958-ban az Egyetemi magyar nyelvészeti füzetek sorozatban megjelent munkájának hasonmás kiadása.)

Bárdos Jenő: *A nyelvtanítás története és a módszerfogalom tartalma*. Veszprémi Egyetem, 1992

Bárdos Jenő: *Az idegenyelvek tanításának elméleti alapjai és gyakorlata*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000

Benedikt, M. Rey: *Piktogramme und ihre Bedeutung in der Kartographie*, Bochum 1999

Benveniste, Émile: *Problèmes de linguistique générale*. Paris, Gallimard. 1966

Berljant A. M.: *Obraz prosztransztva: karta i informacija*, Moskva Mysl, 1986

Bertin, J.: *Sémiologie Graphique*. Paris, 1967 (német kiadás: *Graphische Semiologie*. Berlin New York, 1974)

Buda Béla: *A közvetlen emberi kommunikáció szabályszerűségei*. Budapest: Animula 1994

Béres István-Horányi Özséb (szerk.): *Társadalmi kommunikáció*, Osiris, Budapest, 1999

Bruner, Jerome: *A kognitív fejlődés folyamata* In: Bernáth L. – Solymosi K. (szerk.): *Fejlődéslélektan Olvasókönyv*, Tertia Kiadó, 1997, Bp., 167-180

Bruner, Jerome: "From Communication to Language: A Psychological Perspective", *Cognition* 3, 1975, 255-287.

Chomsky, Noam: *Mondattani szerkezetek*. Nyelv és elme. Osiris Kiadó, Budapest, 1999

Crystal, David: *A nyelv enciklopédiája*. Budapest: Osiris, 1998

Csermely-Gergely-Koltai-Tóth: *Kutatás és közlés a természettudományokban*, Osiris, Budapest, 1999

Downs, M. Roger és Stea, David: *Képek az elmében*, Budapest, 1977

Fábián Pál – Földi Ervin – Hőnyi Ede: *A földrajzi nevek helyesírása*, Akadémia kiadó, Budapest 1998

Faragó Imre: *A magyar névhasználat változásai a Kárpát-medencét ábrázoló térképeken*, I. rész, ELTE Térképtudományi Tanszék www.fomi.hu/internet/magyar/szaklap/2001/01/2.htm

Faragó Imre: *A magyar névhasználat változásai a Kárpát-medencét ábrázoló térképeken*, II. rész, ELTE Térképtudományi Tanszék www.fomi.hu/internet/magyar/szaklap/2001/02/3.htm

Franz-Josef Gros: *Digitale Kartographie beim Thüringer Landesvermessungsamt*, Erfurt Kartographische Nachrichten, Kirschbaum Verlag Bonn, 2/1999

Fodor, Jerry: *The Language of Thought*, Crowell, New York, 1975

Fülöp Géza: Az információ, <http://mek.oszk.hu/03100/03118/>

Gombrich, E. H. 2003. *A látható kép*. In Horányi, Ö. (szerk.): *Kommunikáció II: a kommunikáció világa*. Második, bővített és javított kiadás. Budapest: General Press, 92-107.

Grice, Paul – Grice, E.: *A társalgás logikája*. In: Péléh Csaba - Síklaki - Terestyéni Tamás (szerk.): *Nyelv-Kommunikáció- Cselekvés*. Budapest, Osiris, 1997 (213-227)

Hake, Grünreich, Meng: *Kartographie*, Walter de Gruyter, Berlin 2002

Hamvas Béla: *Az öt géniusz; A bor filozófiája*. Szombathely, Életünk szerkesztősége. 1988.

Hjelmslev, L.: *A jel glosszematikus megközelítése*. In.: Horányi Özséb – Szépe György (szerk.): *A jel tudománya. Szemiotika*. General Press Kiadó, Budapest, 2005

Hodinka Antal Intézet: *A Kárpát-medencei magyar földrajzi nevek kodifikációjának előkészítése, egy elektronikus földrajzinev-azonosító szótár elkészítése*. www.kmf.uz.ua/egysegek/kutatomuhelyek/magyarsagkutato/index

Horányi Attila: *A képekről*. in Béres István - Horányi Özséb (szerk.): *Társadalmi kommunikáció*. Budapest, 2001, Osiris. (178-188)

Horányi Özséb – Szépe György (szerk.): *A jel tudománya. Szemiotika*. General Press Kiadó, Budapest, 2005

Irmédi – Molnár László: *Térképalkotás*. Tankönyvkiadó, Bp. 1970

Jakobson, Roman: *A nyelvi jel*. In: Hang – Jel – Vers, Gondolat Kiadó, Budapest, 1969

Jászó A. (szerk.): *A magyar olvasástanítás története*. Bp. 1990

Kálmán Béla: *Nyelvjárásaink*. Tankönyvkiadó, Budapest, 1975

Kálmán Béla: *A nevek világa*. Sprinter Kiadó 1988

Karsay Ferenc: *Geodézia és kartográfia. A kartográfia története. Kogutowicz Manó és a Magyar Földrajzi Intézet*. Tarsoly István (főszerk.): *Magyarország a XX. században*, IV. kötet, Magyar Elektronikus Könyvtár <http://mek.oszk.hu/02100/02185/html/868.html> (1996-200)

- Klaus, Georg: *Semiotik und Erkenntnistheorie*, Berlin 2005
- Kaszai Pál, Pődör Andrea, *Katonai tematikus térképek*. Egyetemi jegyzet ZMNE Bp. 1999
- Kepes György: *A látás nyelve*. Gondolat, Bp. 1979
- Klinghammer István: *A kartográfia kialakulása napjainkig* - Budapest: Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Kar (ELTE TTK) Térképtudományi Tanszék - 1991
- Klinghammer István - Papp-Váry Árpád: *Tematikus kartográfia* - Budapest: Tankönyvkiadó - 1980
- Klinghammer I. - Pápay Gy. - Török Zs.: *Kartográfiatörténet.*, Budapest, 1995. Eötvös Kiadó
- Klinghammer István: *A térképészet tudománya*. Elhangzott 2005. február 15-én. www.mta.hu/fileadmin/szekfoglalok/000877.pdf
- Klinghammer István: *A térképészet tudománya*: <http://www.fomi.hu/honlap/magyar/szaklap/2006/11/1.pdf>
- Kiefer Ferenc: *Jelentéelmélet*. Budapest, Corvina 2000
- Kiss Lajos: *Földrajzi nevek etimológiai szótára*. Akadémia, Budapest, 1978
- Korzybski, A.: (1933) *Science and Sanity. An Introduction to Non-Aristotelian Systems and General Semantics*. (1958: fourth ed.) The International Non-Aristotelian Publications, Lakeville, Conn.
- Kniezsa István: *Helynév- és családnév vizsgálatok*. LK, Bp. 2003
- Kristó Gyula: *A történelem segédtudományai*. ELTE BTK, Bp. 1986
- Lacza Tihamér: *Utazók, felfedezők, hódítók, kalandorok*. Dunaszerdahely, Lilium Aurum, 2003
- Lebegyev P.E: *Topograficseszkoje csercsényije*. Hedra, Moszkva, 1975
- Lengyel Zsolt: *Bevezetés a pszicholingvisztikába*. Veszprém, 1997
- Ljutuv, A. A: *Kartografija Ratajski L: Pewne aspekty gramatyki jezyka mapy.- „Polski przeglad kartograficzny”*, 1976 Progress, Moszkva, 1983
- Lőrincze Lajos: *Földrajzineveink élete*. Bp. Néptudományi Intézet, 1947. 32 p. (A magyar táj és népismeret könyvtára 9.)
- Martinkó András: *A szó jelentése*. Lazi, Szeged 2001
- MOÓR ELEMÉR: *A nyelvtudomány mint az ős- és néptörténet tudománya*. Akadémia, Budapest 1963
- Morris, C. W.: *A jelemélet megalapozása és A jelemélet alapvonalai*. In: Horányi és Szépe György (szerk.): *A jel tudománya*. Bp.: Gondolat, 1975
- Morris, C. W.: *A jelemélet megalapozása*. In.: Horányi Özséb – Szépe György (szerk.): *A jel tudománya. Szemiotika*. Genaral Press Kiadó, Budapest, 2005

Nagy László: *Térképolvasás. Térképfelhasználás. Az Osztrák-Magyar Monarchia - és Közép-Európa általános - térképének beható ismertetése.* Bp. 1897.

Neisser, Ulric: *Megismerés és valóság.* Gondolat Bp. 1984

Nordenstreng, Kaarle: *Közlélmélet.* In.: Magyar nyelvőr 1981

Paivio, Allan: *Imagery and Verbal Processes,* New York: Holt, Rinehart and Winston, 1971.

Paivio, Allan (1986), *Mental Representation.* Oxford University Press, New York. Magyarul in: Séra – Kovács – Komlósi 1994: 47–82.

Papp-Váry Árpád: *Magyarország története térképeken.* Kossuth kiadó / Cartographia 2002

Papp-Váry Árpád: *Térképtudomány.* Kossuth kiadó ZRT. 2007

Peirce, C. S.: *A jelek felosztása.* In.: Horányi Özséb – Szépe György (szerk.): *A jel tudománya. Szemiotika.* General Press Kiadó, Budapest, 2005

Piaget, J. (1978): *Szimbólumképzés a gyermekkorban,* Budapest: Gondolat

Piaget, J. (1990): *Hat tanulmány.* Budapest: Piaget Alapítvány

Pléh Csaba: (Pléh Csaba 1996) <http://nyitottegyetem.phil-inst.hu/cog/5eload.htm>

Plihál Katalin: *Térképkülönlegességek.* Cartofil, Budapest, 2002

Ratajszki, L.: *Nekotorie aspekti garmmatiki jazika karti.* In.: V. M. Gohman, A: A: Ljutov szerk.: *Kartografia,* Progress Moszkva, 1983

Reboul, Anne – Moeschler, Jacques: *A társalgás cselei,* Osiris, Budapest, 2000

Reyes, Hesus: *Multimédia a térképeken.* In: <http://lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/jesus/multim/bertin.htm> 2006

Ogden, C. K. – Richards, I. A., 2005. A jelentés jelentése: összefoglalás. In: Horányi Ö. – Szépe Gy. (szerk.), *A jel tudománya.* Budapest: General Press.

Rozgonyiné Molnár Emma: *Tanári beszéd.* In: *Nyelvtan, nyelvhasználat, kommunikáció,* JGYF Kiadó Szeged, 1999

Sapir, Edward: *Az ember és a nyelv,* Gondolat, Budapest, 1971

Saussure, F.: *Bevezetés az általános nyelvészetbe.* Bp., 1967

C. E. Shannon – W. Weaver: *A kommunikáció matematikai elmélete. Az Információelmélet születése és távlatai.* Országos Műszaki Könyvtár, Budapest, 1986

D. Sperber – D. Wilson: *La pertinence. Communication et cognition.* Minuit, Paris, 1989

Sperber, D. & Wilson, D. (2002): Pragmatics, modularity, and mind-reading. *Mind and Language* Blackwell Publishing Ltd. 2002. 17, 2–23.

Teleki Pál: *A földrajzi gondolat története.* Kossuth könyvkiadó 1996

Tikunov V. S. – D. A Capuk: *Usztojcstvoje razvityije territorij: Kartografo – geoinformacionnoje obeszcpcsenyje*. Moszkva – Szmolenszk, 1999.

Tokaji Ildikó: *A térkép mint nyelv – grafokommunikáció*, In: A Nyelv Nevelő Szerepe, Pécs 2002, (323-328)

Tokaji Ildikó: *A térképi jelek jelentéstartalma*, In: A Dunaújvárosi Főiskola Közleményei XXIII. Dunaújváros, 2002, (349-353)

Tokaji Ildikó: *Térképek az interneten*, In: Multimédia az oktatásban Konferencia 2002, (211-214) (Megjelent a „Computerpanoráma” CD mellékletén 2002 novemberben)

Tokaji Ildikó: *Maps as a Means of Communication*, In.: Alkalmazott Nyelvészeti Konferencia Füzetei IV Nyelvvizsgáztatási és Alkalmazott Nyelvészeti Konferencia Dunaújváros, 2001, (196-200)

Tokaji Ildikó: *A térképi nyelv sajátos grammatikája*, In: Medicina et Linguistica X. 2003, (105-114)

Tokaji Ildikó: *A térkép mint a vizuális kommunikáció eszköze*, In: Régió és Felsőoktatás Konferencia, Székesfehérvár 2002. (CD-kiadvány)

Tokaji Ildikó: *Számok és mértékek a térképeken*, In: A Dunaújvárosi Főiskola Közleményei XXIV. Dunaújváros, 2003, (411-424)

Tokaji Ildikó: *Magyar földrajzi nevek a térképeken*, In.: Alkalmazott Nyelvészeti Konferencia Füzetei, V Dunaújvárosi Alkalmazott Nyelvészeti és Nyelvvizsgáztatási Konferencia 2003, (248-258)

Tokaji Ildikó: *A magyar térképészet őstörténete*, In: Eleink-Magyar Őstörténet 2003. II. 2. (4.) szám, (91-100)

Tokaji Ildikó: *A térképek névrajza*, In: A többnyelvű Európa, szerk: Bakonyi István – Nádai Julianna, Széchenyi István Egyetem Idegennyelvi és Kommunikációs Tanszék, Győr, 2004, (331-343)

Tokaji Ildikó: *Térképhasználat a nyelvoktatásban*, Modern Nyelvoktatás, X. évfolyam 2-3. szám, 2004 szeptember (102-108)

Tokaji Ildikó: *A térképolvasás nyelvészeti aspektusai*, In.: Alkalmazott Nyelvészeti Konferencia Füzetei, VI Dunaújvárosi Alkalmazott Nyelvészeti és Nyelvvizsgáztatási és Medicinális Lingvisztikai Konferencia Dunaújváros, 2004. március 18-19. (275-285)

Tokaji Ildikó: *A térképi nyelv olvasása*, In.: SZTE Juhász Gyula Tanárképző Főiskolai Kar, A pedagógusképzés kiskönyvtára, STÍLUS ÉS ANYANYELV szerk.: Galgóczi László-Vass László, Juhász Gyula Felsőoktatási Kiadó, Szeged, 2004. (183-190)

Tokaji Ildikó: *Térkép és információ*, In.: A Dunaújvárosi Főiskola Közleményei XXV. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2004. (469-481)

Tokaji Ildikó: *A térkép kommunikációs eszköztára*, In.: Sokszínű Nyelvészet, Szerk. Simigné Fenyő Sarolta-Bodnár Ildikó: Nyelvészeti Kutatások a Miskolci Egyetem Bölcsészettudományi Karán, Miskolc, 2005 (117-126)

Tokaji Ildikó: *A térképjelek rendszere és az általuk közölhető információ jellege*, In: Nyelvek és nyelvoktatás Európa és a Kárpát-Medence régióiban, A XIV. MANYE

Kongresszus előadásai, szerk.: Cs. Jónás Erzsébet és Székely Gábor, MANYE-BESSENYEI GYÖRGY KÖNYVKIADÓ Pécs-Nyíregyháza, 2005. (379-385)

Tokaji Ildikó: *Térképek a médiában*, III. Magyar Politikai Földrajzi Konferencia, Az Integrálódó Európa Politikai Földrajza, PTE TTK Földrajzi Intézet Kelet-Mediterrán és Balkán Tanulmányok Központja 2004. szerk. Reményi Péter (332-340)

Tokaji Ildikó: *A térképolvasás pszichológiája*, In.: A Dunaújvárosi Főiskola Közleményei XXVI/II. Főiskolai Kiadó, Dunaújváros, 2005 (563-571)

Tokaji Ildikó: *Tér - kép - látás*, In.: Semiotica Agriensis, In.: A MAGYAR SEMIOTIKA NEGYEDFÉL ÉVTIZED UTÁN, szerk.: Balázs Géza, H. Varga Gyula és Veszelszki Ágnes, Líceum Kiadó, Budapest-Eger, 2005. (205-212)

Tokaji Ildikó: *A térképi kommunikáció és a mentális világ kapcsolata*, In.: VII Dunaújvárosi Alkalmazott Nyelvészeti és Nyelvvizsgáztatási és Medicinális Lingvisztikai Konferencia Dunaújváros 2005. április 28-30. (208-215)

Tokaji Ildikó: *Stílusváltozások a térképi ábrázolásban*, In.: MANYE XV. A Világ nyelvei és a nyelvek világa, Soknyelvűség a gazdaságban, a tudományban és az oktatásban, A XV. MANYE Kongresszus előadásai, Miskolc, 2005 április 7-9. szerk.: Klaudy Kinga és Dobos Csilla (2/2 233-237)

Tokaji Ildikó: *A nyelv és a térképi nyelv kapcsolata, optimális kódolás* In: Heltai Pál (szerk.) MANYE XVI., Nyelvi modernizáció, Szaknyelv, fordítás, terminológia MANYE Pécs, 2006. ISSN 1786-545X, ISBN 978-963-9483-78-1 (1056-1060)

Tokaji Ildikó: *Nyelvi változások a térképeken*, In.: Dr. Kadocsa László, Rádai Levente (szerk.): A Dunaújvárosi Főiskola Közleményei XXIX/2, Dunaújváros, 2007, (273- 280) ISSN 1586-8567

Tokaji Ildikó: *A térképi nyelv, mint sajátos vizuális kommunikációs eszköz fejlődése* In: A NYELVI, A SZAKNYELVI ÉS A SZAKMAI KOMMUNIKÁCIÓ JÖVŐJE EURÓPÁBAN X. Dunaújvárosi Nemzetközi Alkalmazott Nyelvészeti és kommunikációs konferencia. Dunaújváros, 2008. ISBN 963-00-4800-0, ISSN 1586-6785 (145-151)

Tokaji Ildikó: *A térképi nyelv - egy sajátos nyelvhasználó regiszter*, In: Gecső Tamás - Sárdi Csilla (szerk.) 2008. Jel és jelentés. Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár; TINTA Könyvkiadó, Budapest. 354-360.

Tokaji Ildikó: *A térképi nyelv stílusváltozásai: a verbális elemek stílusát befolyásoló tényezők*: In.: Sárdi Csilla (szerk.): Kommunikáció az információs technológia korszakában. XVII. Magyar Alkalmazott Nyelvészeti Kongresszus előadásai. Siófok, 2007. április 19-21. MANYE Vol. 4. MANYE - Kodolányi János Főiskola, Pécs-Székesfehérvár, 2008. (ISSN, ISBN 978-963-06-4512-6)2007 Manye

Tokaji Ildikó: *A térképjelek reprezentálása*: In: Balázs Géza - H. Varga Gyula (szerk.): Az abdukció. Az abdukció logikája, szemiotikája. In: Magyar Szemiotikai Tanulmányok 15-16 . Budapest-Eger, 2008. Magyar Szemiotikai Társaság, Líceum Kiadó

Tokaji Ildikó: *Ember és társadalom I.*, lektor Horányi Özséb, Dunaújváros, Főiskolai kiadó, ISBN 978-963-9915-12-1 (125 oldal)

Tószegi Zsuzsanna: *A képi információ*, <http://mek.oszk.hu/03100/03123/>, 2005

Tóth József-Trócsányi András: *A magyarság kulturális földrajza*. Pro Pannónia Kiadói Alapítvány, 1997

Ungváry Rudolf - Pásti László: *A földrajzi nevek mint az adatbázisrekordok hozzáférési pontjai. Egy könyvtári szabályzat elvei és megoldásai.*
www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/2005/4/tartalom

Voigt Vilmos: *Bevezetés a szemiotikába.* Gondolat, Budapest, 1977

Weaver, W., 1977. A kommunikáció matematikája. In: Horányi Ö. (szerk.):
Kommunikáció I. Budapest: Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó

Whorf, B. L: *Language, thought, and reality.* MIT PressCambridge, Mass. 1956

Wittgenstein, Ludwig: *Filozófiai vizsgálódások.* Atlantisz Kiadó, Budapest, 1992

Wittgenstein, Ludwig: *Logikai – filozófiai értekezés,* Atlantisz, Budapest, 2004

Zentai László: *Kartometria, Térképértékelés-térkép-interpretáció doktori értekezés* html változat: 1997

Zentai László: *Térképészet,* lazarus.elte.hu/hun/dolgozo/zentail/sav/10.ppt