

### III. A térkép

#### Alapfogalmak

A **térkép** a Föld (vagy más égitest) egy részének és az ott található tárgyaknak méretarány szerint kicsinyített, egyszerűsített, alaprajzszerű ábrázolása egy síkban.

A **méretarány** a térképen ábrázolt távolság és a terepen mért valóságos (vízszintesen mért) távolság hányadosa, általában aránypár formájában megadva. Például az 1:10000 méretarány azt jelenti, hogy a térképen mért 1 cm-es távolságnak a valóságban 10000 cm = 100 m felel meg. A térképen a grafikus távolságmérést segíti a lépték: a térkép szélén egy osztásokkal ellátott szakasz. A térképen lemért távolságok körzővel vagy vonalzóval átmásolhatók a léptékre, amelyről közvetlenül a valódi távolságok olvashatók le. Egyes térképeken (pl. legtöbb turistatérképen) egy négyzetháló is segíti a távolságmérést.

A térkép **egyszerűsített**, azaz a tárgyak alakjának csak jellegzetes formáit tartja meg. A kicsinyítés miatt nem jól látható, de mégis fontos tereptárgyakat egyezményes jellel, vagy szükség esetén felnagyítva ábrázolja. (Például az autóstérképeken az utak a méretarány alapján kiszámoltnál sokkal vastagabb vonallal vannak ábrázolva.) Azokat a tárgyakat, amelyeket külön-külön nem lehet ábrázolni, összevonva jelenítik meg. (Például egyes fák helyett erdőt, egyes házak helyett települést ábrázolnak).

A térkép a térbeli valóságot síkban ábrázolja. Ehhez a térképészek különböző **vetületeket** használnak. A vetület egy olyan geometriai összefüggés, amely lehetővé teszi a közelítőleg gömb alakú Föld felületének síkba vetítését. A vetítések során mindig fellépnek torzulások (távolság-, szög- és területtorzulások), ezek különösen a kis méretarányú (például az egész Földet ábrázoló) térképeken szembetűnőek.

Fontos fogalom még a térkép **tájékozása**. A térképeket általában északra tájolják, azaz legtöbbször az északi irány van felül. A tájékozást a térképen az északnyíl vagy a szélrózsa mutatja. A tájfutó térképeken pedig egyenletes távolságra kékszínű északvonalakat is rajzolnak, amelyek a távolság és az iránymérést is segítik.

Különböző térképek más-más **északot** használnak: megkülönböztetjük a földrajzi északot (ez az északi sark iránya, a Föld forgástengelyével párhuzamos irány), a mágneses északot (a mágneses északi pólus iránya, erre mutat az iránytű) és a hálózati északot (ez pl. a turistatérképeken lévő kilométerháló iránya, ami a vetületi torzulások miatt nem azonos a földrajzi északkal). Magyarországon a különböző északok között általában 3°-nál kisebb a különbség.

#### Különböző térképek

Különböző célokra nagyon eltérő méretarányú és jellegű térképeket használnak. A földrajzi és a történelmi atlaszban erre sok példa található (csillagászati, domborzati, geológiai, meteorológiai, közigazgatási és gazdasági térképek, növény- és állatföldrajzi, csatákat és hódításokat ábrázoló térképek, stb.), ezekkel itt most nem foglalkozunk részletesen.

A hétköznapi életben és kiránduláshoz, sportoláshoz használt legfontosabb térképek:

- Autós térkép: biciklizéshez is használható, elsősorban az útvonalak megtervezéséhez, a távolságok meghatározásához. A részletesebb térképeken a fontosabb látnivalók is fel vannak tüntetve. A méretarány 1:500000 – 1:200000 között szokott lenni.
- Kerékpáros és szabadidő térképek: az autós térképnél nagyobb méretarányú (1:100000 – 1:50000), részletesebb térképek, kerékpárutakkal és több szabadidős információval.

- Turistatérképek: 1:60000 – 1:30000 méretarányú térképek elsősorban gyalogos kiránduláshoz. Domborzatábrázolással, turistajelzésekkel, szállásinformációkkal.
- Várostérképek: nagy méretarányú térkép utcanevekkel, fontos épületekkel, közlekedési információkkal.
- Tájéfutó térkép: 1:15000 – 1:10000 (esetleg 1:5000) méretarányú speciális térkép elsősorban tájfutáshoz, de kirándulásra is használható (sokkal pontosabb, részletesebb, mint a turistatérkép, de csak kisebb területet ábrázol).
- Vizisporttérképek: folyókról készült turistatérkép speciális jelkulccsal.
- Téli térképek: síterepekről készült turistatérkép, felvonókkal, sípályákkal.
- Barlangtérképek és más speciális térképek.

## Topográfiai térképek

A topográfiai térkép **síkrajzot** és **domborzatot** is tartalmazó, általában nevekkal, magyarázatokkal is ellátott, elsősorban tájékozódást szolgáló nagy és közepes méretarányú (1:5000 – 1:1000000) térkép. Ábrázolja a földfelszín domborzati viszonyait (domborzat), valamint vízrajzát, településeit, növényzetét, közlekedési hálózatát és közigazgatási határait (síkrajz). Ezeket a térképeket – légifotók és műszerekkel mért adatok felhasználásával – terepi felméréssel készítik. Magyarországon az Egységes Országos Térképrendszer (EOTR) keretében 1:200000, 1:100000, 1:50000, 1:25000 és 1:10000 alaptérképek készülnek, a többi térképet általában ezek felhasználásával készítik.

A **domborzatot** (a tengerszint feletti magasságot, a domborzati formákat) színezéssel (zöld-sárga-barna árnyalatok) és árnyékolással, a részletesebb térképeken pedig **szintvonalakkal** lehet ábrázolni. A szintvonal (általában barna színű) az azonos magasságú pontokat köti össze.

Két szomszédos szintvonal közti magasságkülönbség az **alapszintköz**, ami az ábrázolt terep jellegétől és a térkép méretarányától is függ. Ezt a fontos adatot a térkép méretarányával együtt megadják. A jobb olvashatóság érdekében általában minden ötödik szintvonalat megvastagítanak (főszintvonal), szükség esetén pedig szaggatott vonallal két szintvonal közt újabb szintvonalat húznak (segédszintvonal). Szükség esetén (például töbrök ábrázolásánál) a lejtés irányát az eséstüske jelzi. A szintvonallal nem ábrázolható tereptárgyakra (pl. kis gödör, vízmosás, sziklafal) külön jeleket használnak.

A **síkrajz** térképfajtánként nagyon különböző lehet. A térkép szélén legtöbbször megadják a **jelkulcsot**, azaz a használt jelek magyarázatát. Speciális térképeknél (például tájfutó- vagy turistatérképeknél) kialakult egy széles körben egységesen használt jelkulcs – ilyenkor csak az ettől való eltéréseket adják meg.

Széles körben elterjedt az egyes színek használata: a vízrajz általában kék, a domborzati elemek barnák, a növényzetet a fehér, a sárga és a zöld ábrázolja, az utakat és a mesterséges tereptárgyakat általában feketével rajzolják. Ugyanakkor jelentős eltérések is lehetnek: például a turistatérképeken a zöld szín az erdőt, a fehér a nyílt területeket jelzi – a tájfutó térképeken viszont a jól futható erdő jele a fehér, a nehezebben futható, bozótos helyeket különböző erősségű zöld szín, míg a nyílt területeket sárga jelzi.

## Domborzati formák

A szintvonalakkal ábrázolt domborzat olvasása nem könnyű. Ahhoz, hogy helyesen értelmezzük a szintvonalakat meg kell tudnunk különböztetni a kiemelkedő (vízválasztó) és bemélyedő (vízgyűjtő) terepformákat. Bonyolult domborzat esetében ez sem könnyű: az első ránézésre nehezen észrevehető eséstüskéken és magasságadatokon kívül sokszor csak a vízfolyások segítenek.

Vízválasztó domborzati formák:

- A **kúp** (hegytető, domb, csúcs) tetejéről minden irányban lefelé mehetünk.
- A **gerinc** olyan terepforma, ahol gerincvonal pontjaitól három irányba lejt, egy irányba emelkedik a terep.
- A **pihenő** a gerinc olyan szakasza, ahol az közel vízszintessé válik.
- A **nyereg** két szomszédos kúpot összekötő gerinc legmélyebb pontja, ahonnan a terep két irányba lejt és két irányba emelkedik.
- Az **orr** egy lapos hegyoldalból kiugró pihenőszerűen induló rövid gerinc.
- A **tereplépcső** egy lejtőn található (általában mesterséges) hirtelen lejtésváltozás.

Vízgyűjtő formák:

- A **mélyedés** (töbör, zomboly, dolina) zárt, a felszínen lefolyástalan bemélyedés. (A gödör a mesterséges mélyedés neve.)
- A **völgy** olyan vízgyűjtő forma, ahol a völgyvonal pontjaitól három irányba emelkedik, egy irányba pedig lejt a terep.
- A **metsződés** olyan völgy, aminek nincs talpa, fenékvonalában a két oldali meredek lejtők V-alakban találkoznak.
- A **horhos** (vízmosás) lazább talajban kialakuló mély (akár 10 m) és széles árok, meredek, omladékos parttal.

## Számítógépes térképek

Sok térképet meg lehet találni az interneten is. Ezek egy része a papírra nyomtatott, „hagyományos” térképek beszkenvelt változata. Ezekon kívül azonban vannak kifejezetten számítógépen használható térképek is – az interneten is találni ilyeneket (pl. ) Speciális tulajdonságuk, hogy a térképet kicsinyíteni-nagyítani (zoomolni) lehet. Nagyításkor egyre több részlet válik láthatóvá, amelyek kicsinyítéskor eltűnnek, hogy a térkép ne váljék áttekinthetlenné. Ezeknek a térképeknek az alapja egy ún. vektoros adatbázis, ahol az egyes tereptárgyak koordinátái vannak eltárolva. Megjelenítéskor a méretaránynak és a felhasználó beállításainak megfelelő részletességgel ezen adatok alapján rajzolódik meg a térkép. Ez a tárolási mód a képi adattárolásnál sokkal takarékosabb: például egy olyan térkép, amelyen egész Nyugat-Európa úthálózata, települései utcákkal, házszámokkal és rengeteg más információval megtalálható, 2 CD-n elfér.

A térképek egy részének megjelenítéséhez speciális szoftver szükséges. Ezek viszont a térkép megtekintésén kívül sok más szolgáltatást is nyújtanak. Ilyen például az (autós) útvonaltervezés: a program két megadott pont között megkeresi az optimális (legrövidebb vagy leggyorsabb) útvonalat – figyelembe véve például az egyirányú utcákat és más forgalmi szabályokat is. Egy másik fontos lehetőség az adatok közti keresés: a program megmutatja a térképen egy beírt cím helyét, vagy kikeresi és megmutatja a megadott ponthoz legközelebbi vendéglőt, bankautomatát, vasútállomást, múzeumot, stb. – és az oda vezető utat.

## Összefoglalás

A térképek terepen való használatával, a térképpel való tájékozódással a következő fejezet foglalkozik. Azonban a térképeket érdemes otthon, vagy a számítógép képernyőjén is tanulmányozni. Gyakorlott ember a térkép alapján sok mindent előre megtudhat arról a vidékről, városról, ahova készül. Azon kívül, hogy megtanulhatunk eligazodni a különféle jelölések között, olyan helyeket is megismerhetünk, felfedezhetünk, ahová soha nem juthatunk el, de izgalmas képzeletbeli utazásokkal mégis bejárhatjuk.