

ÁLTALÁNOS TERMÉSZETFÖLDRAJZ

II.

TÉRKÉPÉSZETI ALAPISMERETEK

A FÖLDI TÉR ÁBRÁZOLÁSA A TÉRKÉP

A földi környezet sok félek éppen ábrázolható. A *látrajz*, vagy *látkép* oldalnézeti képet ábrázol. A hegy tetejéről felülnézeti képet kapunk. Ilyenek a légi vagy úrfelvételek is. A földrajzi környezet legteljesebb, legrészletesebb, egyúttal mérésre is alkalmas ábrázolása a **térkép**. A térképkészítés tudománya a **kartográfia**.

A térképi ábrázolás

A **térkép** a földfelszín, illetve annak kisebb vagy nagyobb részének egyezményes jelekkel törtéző, arányosan kisebbített síkbeli ábrázolása.

A kisebbítés mértéke a **méretarány**. Azt mutatja meg, hogy a térképen ábrázoltak hányszor kisebbek a valóságnál. (Pl. $1 : 100000 =$ ami a térképen 1 cm, az a valóságban 100000 cm, vagyis 1000 m, azaz 1 km.)

Aránymérték: a térkép alján található, a kisebbítés mértékét jelző egyenes vonal.

Domborzatábrázolás

szintvonalakkal azonos magasságú pontokat összekötő vonal
színfokokkal a magasság emelkedését egyre sötétebb színárnyalatokkal jelzi
domborzatárnyékolással a domborzati formákat fény- és árnyékhatásokkal jelzi

A térképen egy terület tengerszint feletti magasságát is meghatározhatjuk.

Abszolút magasság: a tenger szintjétől számítjuk. (a közép-európai országok a Balti tenger szintjéhez viszonyítanak.)

Magassági szám: ez jelzi egy-egy pont magasságát a domborzati térképen.

Relatív magasság: két pont abszolút magasságának a különbsége.

Síkrajz

A földfelszín természetes és mesterséges elemeit – a domborzat kivételével – ábrázolja. Ide tartozik:

vízrajz
határok
települések
utak
vezetékek
növényzet ábrázolása

Névrajz

A térképi nevek, számok, magyarázó írások együttes neve.

A térképek vetülete

A térkép a gömb alakú Földet, annak egyes részeit síkban kiterítve ábrázolja. Az ábrázolás alkalmazásával vetületeket hoznak létre, melynek három fő csoportja van:

síkvetület
hengervetület
kúpvetület

A vetületekben a távolságok (hosszak), vagy az irányok (szögek), vagy a területek torzulnak. Világrészekről, országokról **területtartó térképeket** készítünk. Ilyenkor hossz- és szögtorzulás lép fel. A tengeri és légi tárképek **szög tartó térképek**. Ezeknél terület- és hossztorzulás lép fel.

Ha egészen kis területet kell ábrázolnunk, úgy a Föld görbülete a síkhoz viszonyítva olyan kicsi, hogy a torzulás alig észlelhető. A térképi irányok megfelelnek a valós irányoknak, a távolságok pedig a kisebbités mértéke szerint valóságosak.

A térkép fajtái

Méretarányuk szerint:

Nagy méretarányú (1:500 – 1:10.000)

/részletes, tereptárgyakat alaprajzszerűen ábrázoló térképek/

Közepes méretarányú (1: 10.000 – 1: 200.000)

/pl.: turistatérképek, megyetérképek/

Kis méretarányú (1:200.000-től)

/országokat, kontinenseket ábrázoló térképek/

Tartalmuk szerint:

Helyszínrajzi (topográfiai) térképek

/felméréssel készül, a domborzatot, tereptárgyakat részletesen ábrázolja: pl. turista, autó, várostérkép/

Földrajzi térképek

/kontinensek, nagy tájak, országok, országcsoportok földrajzi fekvéséről, vízrajzáról, közlekedési viszonyairól stb. nyújtanak információt/

Szak- (tematikus) térképek

/bizonyos természeti, társadalmi, gazdasági, jelenségek területi elhelyezkedését, azok mennyiségi-minőségi jellemzőit mutatják be./ Pl.: földtani-, éghajlati-, vízrajzi-, növényföldrajzi-, talaj-, gazdasági-, népességi térképek

Távolság és területmérés a térképen

Vonalas mérték: a térkép méretarányában szerkesztett hossz mérték (Két hely távolságát megmérjük, s a kapott értéket a méretarány segítségével kiszámítjuk.)

Gördülő távolságmérő: végiggördítve a mérendő szakaszon, a mutató állásáról – a megfelelő méretarány figyelembevételével – a távolság leolvasható.

Területmérés: A megméréendő területre átlátszó milliméterpapírt helyezünk, s erre átrajzoljuk a mérendő területet. Majd megszámláljuk a mm^2 -eket, s a térkép méretarányának ismeretében átszámoljuk (pl.: 1:25.000 méretarányú térképen 1 mm 25 m-nek felel meg. Így $1 \text{ mm}^2 = 625 \text{ m}^2$.)

A térkép használata

Tájéolás: a térkép használatánál szükséges, hogy a világtájak valós és térképi irányai megfeleljenek. Ezért iránytűvel, vagy más módon meg kell állapítani az északi irányt. Ezután a térképet É-i irányba forgatjuk.

Jelkulcs: A térkép tartalmát ezek segítségével tudjuk leolvasni.

ÚRKUTATÁS A FÖLD SZOLGÁLATÁBAN: A MŰHOLDFELVÉTELEK

Az első légi felvételek (még nincs 150 éve) egy hőlégballon fedélzetéről készültek el. A fényképezés és a repülés technikájának fejlődésével újabb és újabb lehetőségek nyíltak a Föld megismerésére. Az ember anélkül szerezhet információt egy-egy területről, hogy oda kéne utaznia. Ezt a megismerési módot nevezzük **távérzékelésnek**.

Egyre pontosabb légifénykép-térképek készülnek. Különösen nagy a jelentősége az efféle térképeknek a nagy területű, de ritkán lakott országokban. Ezek a fényképek nagy segítséget nyújtanak a kutatásban is.

Ma a fényképek százait a **műholdak** juttatják el Földre. A légtömegek mozgását a **meteorológiai műholdak** felvételeiről követhetjük nyomon.

A **hőtérképek** megmutatják az óceánok és tengerek áramlásait, a meleg pontok hőerőműveket, nagy hozamú hőforrásokat vagy éppen működő vulkánokat takarnak. A pusztító szélviharok, a trópusi forgószelek, szökőárok előrejelzése emberek életeit mentheti meg. Az éghajlat- és időjárás-változások pontos előrejelzése a gazdaság szempontjából is fontos. Műholdak térképezik fel az ózonréteget és az ózonlyukak kiterjedését. Átaluk követhetők a nagy erdőirtások, erdőtüzek, felmérhető a várható termés valamint a kártevők elterjedése.

A légi- és űrfelvétel típusai

a) Fekete-fehér fényképezés

A légifotózás igen elterjedt módszere, mert olcsó és egyszerű.

b) Színes fényképezés

Rajta könnyebben felismerhetők a vizsgált és keresett jelenségek. Drágább a fekete-fehér fényképezésnél és a fényképezésre alkalmas idő kb. a fele a fekete-fehér fényképezésénél.

c) Nem hagyományos fotók

Az emberi szem által nem érzékelhető fénysugarakat (infravörös, ultraibolya) fogja fel. Az ilyen technikával készült fényképeket „nem hagyományos” fotóknak nevezzük.

Infravörös felvételek

Minden anyag bocsát ki infravörös sugárzást, amíg a hőmérséklete az abszolút 0 kelvin (-273°C) felett van. Infrafelvételeket készítenek fekete-fehér és „hamisszínes” változatban is. A színes infrafilmen látható színek a valóságban más színűek. Ezért nevezik „hamisszínes” fényképeknek azokat. Segítségükkel megkülönböztethetők az élő és elhalt növények, a beteg, fertőzött növényzeti foltok. Szemléltethetők a különböző talajnedvességi-eltérések, geotermikus jelenségek. A felvételeken az erős infrasugárzók világosak lesznek.

Ultraibolya fényképezés

Az ultraibolya sugarak a Napból érkeznek. Kvarclencsés fényképezőgépekkel az ultraibolya sugárzás felszínről visszaverődő részét képesek felfogni.

Többlencsés, színszűrős felvételek

Ilyen fényképek elkészítéséhez több, általában hat különleges fényképezőgépet szerelnek össze. Az egyes gépek lencséje elé színszűrőket szerelnek fel, amelyek csak bizonyos hullámhosszú fénysugarakat engednek át. Ezek a gépek, az emberi szem számára már felfoghatatlan fénysugarakat is képesek felfogni. A színszűrők segítségével számos a korábbi felvételeken megfigyelhetetlen jelenség válik láthatóvá (pl. frissen esett vagy régebbi hó, különböző kőzetek). Ilyen kamerákat építettek be az amerikai Skylab (szkájleb) és az orosz Szaljut űrállomásokba.

d) letapogató módszerek

A legmodernebb műholdak már **nem fényképeket készítenek**, hanem különböző módszerek, pl. különleges tükrök segítségével több száz kilométer magasságból „letapogatják” a Föld felszínét. **A berendezés a Föld felszínéről érkező sugárzást (pl. visszavert napsugárzást) érzékeli.** A fényképezőeszközökben filmek helyett **fotoelektromos érzékelők** helyezkednek el. **Az elektromos jellé alakított kép** hírközlő berendezésekkel **az észlelő állomásra továbbítható.** A folyamatosan továbbított jelekből a Földön alakítanak ki felvételeket. Ilyen módon dolgoznak többek között az amerikai LANDSAT (lendszet) és a francia SPOT (szpot) műholdak.

Passzív módszerek

A passzív módszerű érzékelők nem keltenek semmiféle sugárzást, csak a természettől adottakat igyekeznek kimutatni.

Aktív módszerek

Az aktív módszerű érzékelők sugárzást bocsátanak ki, s ennek a sugárzásnak a felszínről visszavert részét érzékelik.

A radarhullámok a légkörön jól áthatolnak, sőt a felszín alá is bejutnak. Alkalmazzák a természeti erőforrások kutatásához, az árvizeknél a gátrendszerek állapotának ellenőrzésére, a talajtípusok elkülönítéséhez és a partvonalak pontos bejelölésére. Nagyon jól felismerhetők radarképeken a geológiai szerkezeti vonalak is.