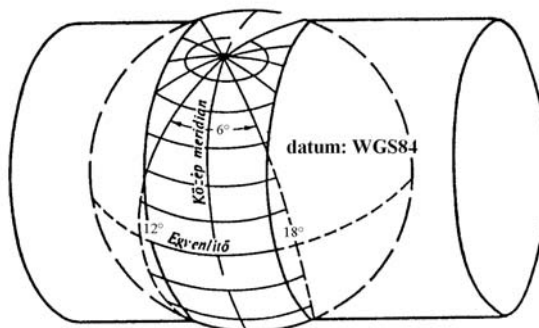


ÁLLÁSPONTOM 34TDT4105419743

Hazánk NATO csatlakozása jelentős változásokat eredményezett a katonai feladatok térképészeti biztosításában. A változások egyrészt a katonai térképek tartalmának megváltozásában - koordináta rendszer, kereten kívüli információk - másrészt új eszközök és módszerek bevezetésében jelentkeztek, elsősorban a helymeghatározás, a terepi navigáció terén. A helymeghatározásban eddig alkalmazott hagyományos módszereket és eszközöket a jövőben is használni fogjuk, ilyen értelemben a korszerűnek tekinthető műholdas helymeghatározó rendszer alkalmazása egy alternatív lehetőséget jelent, ugyanakkor a koordináta rendszerek használatára — érthető okokból — szigorú előírások vonatkoznak.

VETÜLETTANI FOGALMAK

A Föld felszínének síkban történő ábrázolása a térképkészítés régi problémája, hiszen köztudott, hogy bolygónk felszíne megközelítően gömb alakú. E felület síkban történő megjelenítése a geometriában kevésbé jártas személyek számára is nyilvánvalóvá teszi, hogy csak bizonyos kompromisszumok elfogadásával — a torzulások bizonyos érték alá csökkentésével, ezek elfogadásával — lehetségesek. Katonai térképeinken a Gauss-Krüger vetületi rendszert az UTM¹ vetületi rendszer váltotta fel, melynek főbb jellemzői az 1. ábrán láthatók.



1. ábra. Az UTM hengervetület vázlata

2.

Az UTM vetület a déli szélesség 80° és az északi szélesség 84° szélességi körök által határolt területen alkalmas az egész Föld térképezésére.

Az UTM vetület jellemzői

- a Földet helyettesítő ellipszoid: WGS84;
- az ellipszoid felületét 60 db 6°-os szélességű meridián sávra (zónára) osztva ábrázolja, melyek számozása a nyugati hosszúság 180° és 174° meridiánok által határolt sávtól kezdődik;
- a meridián konvergencia nem haladja meg az 5°-ot;
- a hossztorzulás mértéke egy meridián sávon belül nem éri el az 1/2500 értéket.

¹ Universal Transverse Mercator.

KOORDINÁTA RENDSZEREK

Célmegjelöléshez, az egyes tereppontok meghatározásához a NATO térképeken a legáltalánosabban az MGRS² koordináta rendszert alkalmazzák. A rendszer egységes alapot képez a katonai feladatok megoldásához minden tagország számára, használatát NATO szabványok, illetve magyar katonai szabvány³ is előírja.

Az UTM vetülethez alkalmazott MGRS a nemzetközi méterrendszer használatán alapszik. A rendszer három összetevőből áll:

- a Föld felszínének $6^\circ \times 8^\circ$ -os mezői;
- a 100×100 kilométeres mezők rendszere;
- részkoordináták.

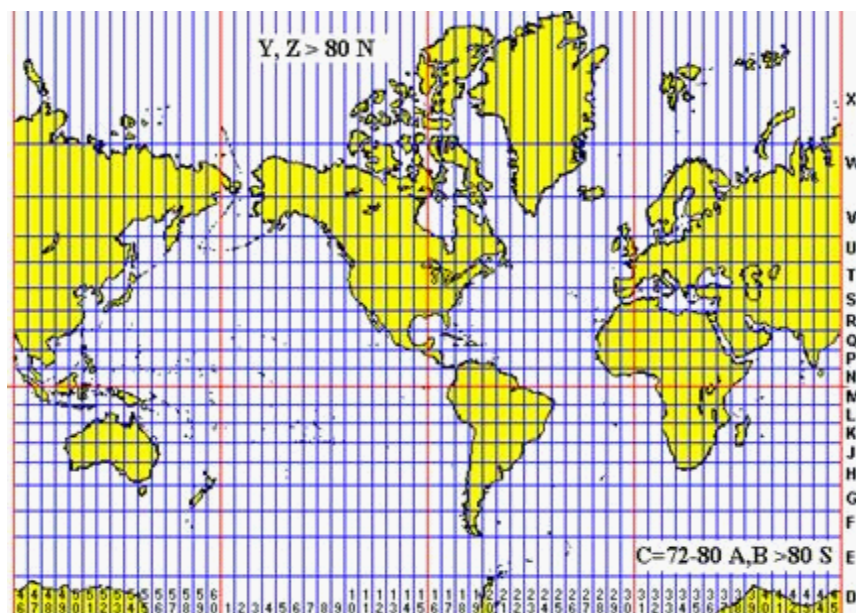
A Föld felszínének $6^\circ \times 8^\circ$ -os mezői

A Föld felszínét a meridiánok mentén 6° -os zónákra bontják, melyek számozása a 180° -tól kezdődik, nyugatról kelet felé 1–60-ig. A Greenwich-től keletre eső első zóna száma 31.

A déli szélesség 80° -tól az északi szélesség 84° -ig 8° -os öveket hoztak létre, melyeket délről kiindulva az angol abc betűivel jelölnek C-től X-ig, az I és O betűt a félreértések elkerülése érdekében a jelölésből kihagyták (2. ábra).

Kivételt képez az északi szélesség 72° és 84° közötti szélességi öv, amely 12° széles. Az A és B betűk a déli-, az Y és Z betűk az északi pólus jelölésére szolgálnak.

Mivel az UTM vetület nem alkalmas a Föld teljes felszínének ábrázolására, a pólusok felszínét PSP⁴ vetületben ábrázolják, amely egy szögtartó, érintő sztereografikus síkvetület.



2. ábra. Az MGRS rendszer $6^\circ \times 8^\circ$ -os mezői

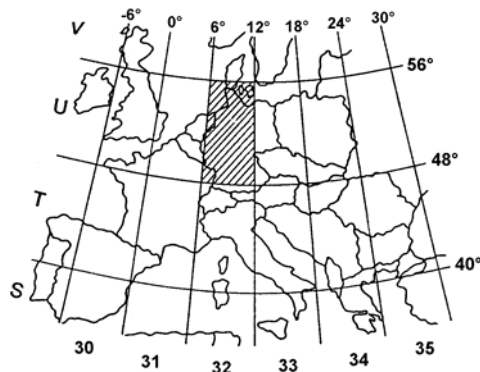
² Military Grid Reference System.

³ MSZ K 1120.

⁴ Polar Stereographic Projection.

A mezők azonosítása egy számmal és egy betűvel történik, a 3. számú ábrán bejelölt mező azonosítója 32U.

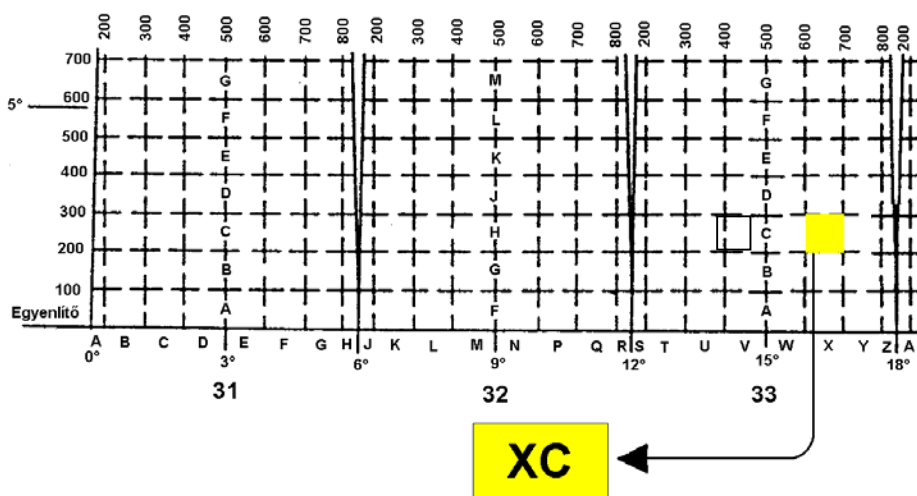
Ez az érték az MGRS koordináta első eleme. Az ábráról leolvasható, hogy Magyarország területét a 33T, 34T, 33U és 34U mezők fedik le.



3. ábra. Az MGRS rendszer $6^\circ \times 8^\circ$ -os mezői Európa területén

A 100 x 100 kilométeres mezők rendszere

Az MGRS azonosítók második elemét a 100 x 100 kilométeres mezők betűjele képezi. A mezők minden 6° -os zónában megtalálhatók (4. ábra).



4. ábra. Az MGRS rendszer 100 x 100 kilométeres mezői

A hálózat 100 kilométer szélességű oszlopokból és sorokból áll, melyeket az angol abc betűivel jelölnek, az I és O betűk használatát itt is mellőzik. Az oszlopok jelölése a Greenwichen áthaladó meridiánnál A betűvel kezdődik és Kelet felé tart Z-ig. Ezt követően a jelölés újra kezdődik A betűvel.

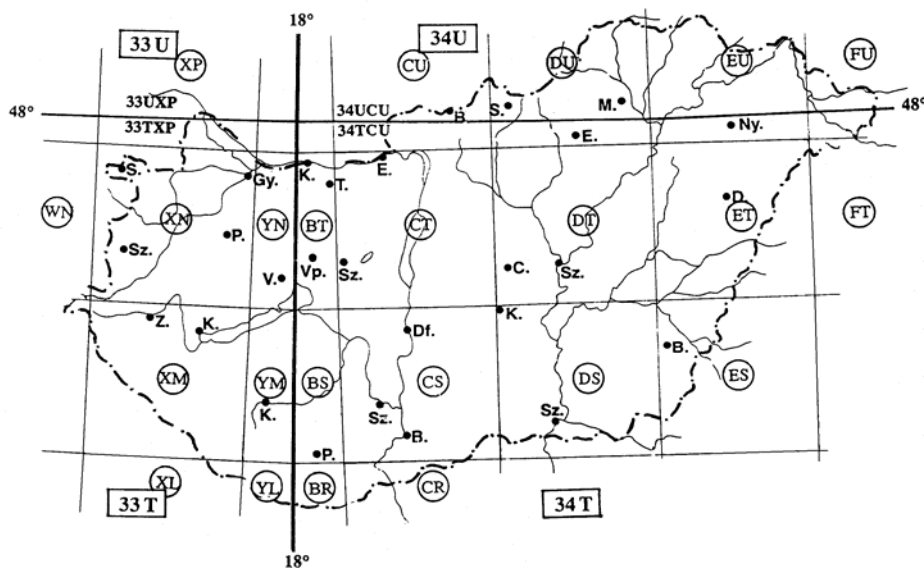
A sorok jelölése az északi féltekén a páratlan számú zónákban A betűvel kezdődik az egyenlítőnél, a páros számú zónákban F betűvel és Észak felé növekszik. A V betű után a jelölés A betűvel kezdődik újra.

A déli féltekén az UTM vetület páros számmal jelölt meridiánsávjaiban a sorok jelölése V betűvel kezdődik az egyenlítőnél és visszafelé haladva az A betűig tart, majd újra kezdődik déli

irányban. A páratlan számú zónákban a jelölés E betűvel kezdődik és A-ig tart visszafelé haladva, majd a jelölés ismétlődik V-től A-ig.

A hálózati rendszerben egy 100 x 100 kilométeres mező azonosítása két betűvel történik, ahol az első betű az oszlop, a második a sor betűjele. A 4. számú ábrán az XC mező lett megjelölve.

A mezők betűjelölését és a hálózat vonalait a magyar katonai térképeken lila színnel, a hadműveleti együttműködési térképeken (JOG⁵) kék színnel tüntetik fel.



5. ábra. A 100 x 100 kilométeres mezők elhelyezkedése Magyarország területén

Részkoordináták

A részkoordináták az egyes tereppontok helyének pontos meghatározására szolgálnak, melyet az adott 100 x 100 kilométeres mező bal alsó sarkától balra (keleti irányba), majd felfelé (északi irányba) kell mérni. A 4019 értékű részkoordináta esetében ez a mező bal alsó sarkától 40 km-re jobbra és 19 km-re felfelé található, ez esetben a koordináta értéke kilométer pontos-ságú.

A pontosabb helymeghatározás érdekében a részkoordináta számjegyei növekedhetnek, ezek alapján

- a 34TDT4019 MGRS koordináta kilométer pontosságú;
- a 34TDT410197 koordináta 100 méter pontosságú;
- a 34TDT41051974 koordináta 10 méter pontosságú;
- a 34TDT4105419743 koordináta pedig 1 m pontossággal határozza meg az adott tereppont helyét.

A címben szereplő 34TDT4105419743 koordináta tehát egy tereppont 1 m pontosságú MGRS koordinátája, amely a DT mező bal alsó sarkától 41,054 km-re keletre és 19,743 km-re északra található.

⁵ Joint Operations Graphic.

Az MGRS rendszerben lehetőség van ennél nagyobb pontosság elérésére is, mivel a részkoordináta számjegyeinek száma elvileg nincs korlátozva, de a katonai gyakorlatban ennél pontosabb helymeghatározásra ritkán van szükség.

A térképek méretaránya is korlátot szab a pontosságot illetően, nagy méretarányú térképeken (1:10 000) a mérhető legnagyobb pontosság 10 m.

Az 1. táblázatban néhány nagyobb városunk MGRS koordinátája került feltüntetésre.

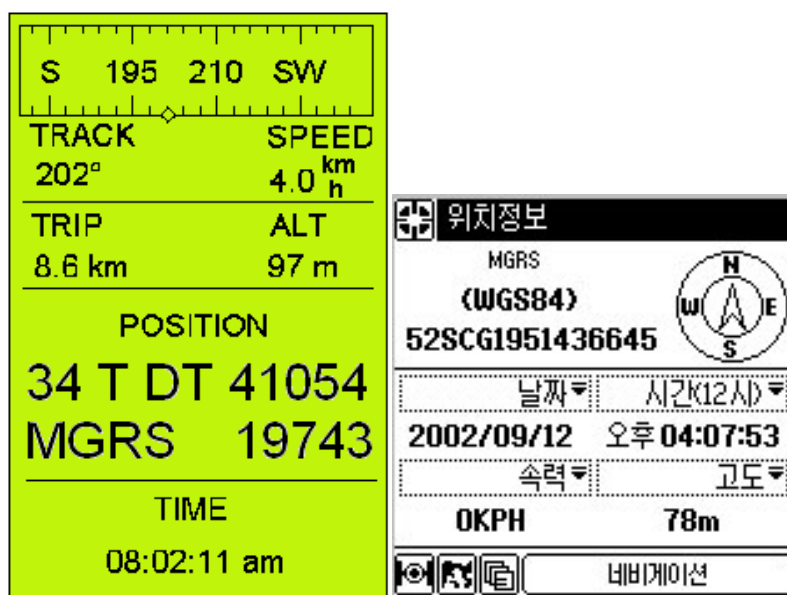
Néhány város MGRS koordinátája

1. táblázat

Település	MGRS koordináta
Szombathely	33TXN2133
Veszprém	33TYN2020
Pécs	34TBS8407
Székesfehérvár	34TCT0331
Salgótarján	34UDU1227
Szolnok	34TDT4026
Szeged	34TDS3624

A koordináták közül külön figyelmet érdemel Pécs városának koordináta értéke. A meridián konvergencia következtében a 6°-os zónák széleinél a 100 x 100 kilométeres mezők töredékként jelennek meg, az oszlopok észak felé haladva egyre keskenyebbekké válnak, majd megszűnnek. Ez jól megfigyelhető az 5. ábrán hazánk nyugati részén, a két zóna találkozásánál. Figyelemre méltó, hogy annak ellenére, hogy a BS mező baloldali része hiányzik, Pécs esetében a részkoordináta értéke 8407 (!).

A korszerű műholdas helymeghatározó eszközök segítségével lehetőség van a nagy pontosságú és gyors helymeghatározásra időjárástól, napszaktól függetlenül. A készülékek többsége alkalmas az MGRS koordináták kijelzésére, ezáltal a pontos helymeghatározásra (6. ábra).



6. ábra. MGRS koordináták különböző típusú GPS készülékek pozíció nézetablakában

ÖSSZEFOGLALÁS

Az MGRS koordináta rendszer bevezetése és alkalmazása a NATO tagországok hadseregeiben egységesíti és egyértelművé teszi a katonai feladatok helymeghatározáshoz kapcsolódó kérdéseit.

A koordináta felépítése egyszerű, használata könnyen elsajátítható, alkalmazása biztosítja a gyors és pontos helymeghatározást.

A koordináták használatát megkönnyíti az a NATO szabvány⁶, amely előírja, hogy a katonai térképek keretében — legalább két nyelven — egy mintapéldát kell elhelyezni a koordináták leolvasásának módjáról.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Magyar katonai szabvány MSZ K 1120.
- [2] FEHÉR András: Katonai tereptan – jegyzet a repülő és légvédelmi alegység-parancsnoki tanfolyam hallgatói számára, Szolnok, 1997.
- [3] www.uwgb.edu/dutchs/FieldMethods/UTMSystem.htm
- [4] www.mygps.co.kr/navius/body1.htm

⁶ STANAG 3676.