

A vállalkozók szerepe a Nemzeti Kataszteri Program felgyorsításában*

Biró Gyula

a Geodéziai és Térképészeti Zrt. vezérigazgatója,
a Magyar Földmérő és Geoinformatikai Vállalkozók Egyesületének elnöke

Elnök Úr! Tisztelt Hölgyeim és Uraim!

Hálátlan dolog utolsó előadónak lenni, de szeretném mégis megköszönni a szervezőknek a felkérést, hogy élhetek a lehetőséggel, hiszen tényleg ritka dolog az, hogy a vállalkozók is megszólalhatnak egy jelentősebb projekt befejezésekor, illetve – ahogy az az egyik előadásban elhangzott – jelen esetben a „félidőben”. Először is kicsit visszamennék időben. Szeretném egyrészt bemutatni a vállalkozásokat, a magyarországi geodéziai vállalkozások átalakulását, kialakulását, aztán kicsit a szerepét a kataszteri program előkészítésében. Először a Kataszteri Program ún. első üteméről (abban a bizonyos 6,6 milliárdos részben való részvételről) szeretnék néhány gondolatot elmondani, hiszen itt alapoztuk meg azt a tudást, ami aztán a folytatást jelentette.

Az előtörténet: négy nagy geodéziai vállalkozás (vállalat) volt Magyarországon. A Földmérő és Talajvizsgáló Vállalat (FTV), nem is kimondottan szakmabeli, de nagy kapacitású geodéziai részleggel is rendelkező 400–500 fős vállalkozás volt. A Kartográfiai Vállalat, a BGTV és a PGTV több ezer fős létszámmal tevékenykedett. A '80-as évek végén a BGTV létszáma mintegy 1500 fő, a



KV létszáma 800 fő körül volt, a PGTV ekkor kb. 400–500 főt foglalkoztatott. Volt tehát egy nagy geodéziai kapacitás, de egy alkotmánybírói állásfoglalással a cégek monopolhelyzetét lényegében megszüntették. Igaz, hozzáteszem, hogy helyette nem jött semmilyen rendelkezés, hogy bizonyos fajta munkákat – és itt elsősorban a közműfeladatokról volt szó – monopolhelyzetben lévő vállalkozások nem végezhetnek, akkor kik végezhetnek ilyeneket. Ez a polémia eltartott egészen addig, amíg a Mérnöki Kamara nem rendezte a jogosultságokat. Tehát volt egy elég kaotikus helyzet. Közben fogyott az állam pénze, ami az állami feladatokra fordítható volt, miközben azért megindult a vállalkozásoknak, a vállalatoknak az átalakulása. Egyrészt saját maguk hozták létre

re kft-eket, elsősorban kisebb vállalkozásokat kipróbálendő, aztán vegyes vállalkozást is, de aztán spontán módon is jöttek létre vállalkozások szép számmal. Eközben a piac viszont jelentősen szűkült. Kevesebb lett a pénz, de a kedvezőtlen piaci helyzet ellenére kialakult egy nagyon komoly vállalkozói kör, sok reménnyel.

A Nemzeti Kataszteri Célprogram (NKCP) gondolata egy bizonyos német hitel lehetőségével indult, ami annak idején „kormány-hitel”-ként jelent meg. A program lehetőségeinek feltárásában volt némi szerepe a vállalkozóknak, elsősorban – talán szerénytelenség nélkül mondhatom – a BGTV-nek, aki az átalakulásához és a vélhető privatizációjához német szakértőket vont be. Amikor megvizsgálták a magyar piaci lehetőségeket, a privatizáció lehetőségét és egy esetleges

* „A XXI. század kataszteri térképei” című, 2008. május 29–30-án, az FVM Földügyi és Térinformatikai Főosztálya, a Magyar Földmérési, Térképészeti és Távérzékelési Társaság és a Nemzeti Kataszteri Program Közhasznú Társaság közösen szervezett konferenciáján elhangzott előadás szerkesztett változata. Fotó: HBA

- rásai. Egyetemi segédkönyv, Károli Egyetemi Kiadó, Budapest, pp. 65–87.
- Fleck A.* (1979): Miről beszélnek régi idők földrajzi koordinátái. *Geodézia és Kartográfia* 31(6): 425–438.
- Fleck A.* (2003): A szögmérés kezdetei a földmérésben. *Geodézia és Kartográfia* 55(5): 19–26.
- Fodor F.* (1952): A magyar térképírás. I. kötet, Budapest, 18–24.
- Gábor I., Horváth, Á.* (1979): A haditérképek története. Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 267 o.
- Hrenkó P.* (1974): A Lázár-térkép szerkezete. *Geodézia és Kartográfia* 26: 359–365.
- Irmédi-Molnár L.* (1958): Lázár deák és térképe. *Geodézia és Kartográfia* 10(3): 177–179.
- Irmédi-Molnár, L.* (1964): The earliest known map of Hungary from 1528. *Imago Mundi, A Review of Early Cartography* 18: 53–59.
- Kis K.* (2002): Általános geofizikai alapismeretek. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 384 o.
- Klinghammer I.–Pápay Gy. –Török Zs.* (1995): Kartográfia történet. Bp. 63. p.
- Lotz, Gy.* (1988): A Lázár-térképről. *Geodézia és Kartográfia* 41: 347–353.
- Plihál K.* (1990): Lázár kéziratának sorsa a megtalálástól a megjelenésig. *Geodézia és Kartográfia* 42(5): 372–379.
- Plihál K.* (2003): A Tabula Hungariae és változatai. *Cartofil*, Budapest, 31 o.
- Snyder, J. P.* (1987): Map projections – a working manual. USGS Prof. Paper 1395: 1–261.
- Snyder, J. P.* (2007): Map projections of the Renaissance. In: Woodward, D. (ed.): The history of cartography, Vol. 3., Cartography in the European Renaissance. The University of Chicago Press, Chicago & London, pp. 365–381.
- Stegen L.* (1976b): A Tissot-féle indikátrixok Lázár térképein. In: Stegena L. (ed.): A magyar térképészet kezdetei. Kézirat, Tankönyvkiadó, Budapest, 89–91.
- Stegen, L.* (1982b): Distortions on Lazarus's maps. In: Stegena, L. (ed.): Lazarus Secretarius – The first Hungarian mapmaker and his work. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 97–102.
- Timár G.* (2007): A ferrói kezdőmeridián. *Geodézia és Kartográfia* 59(12): 3–7.
- Timár G., Varga, J., Székely, B.* (2003): Ismeretlen paraméterezésű valódi kúpvetületen készült térkép térinformatikai rendszerbe integrálása. *Geodézia és Kartográfia* 55(2): 8–11.
- Török Zs.* (1996): A Lázár-térkép és a modern európai térképészet. *Cartographica Hungarica* 5: 44–45.
- Török Zs.* (2003): Lázár 475 éves térképe. *Élet és Tudomány* 58(20): 625–626.
- Török Zs.* (2007a): Ptolemaiosz világtérképe. A Földgömb 9(7) melléklete.
- Török, Zs. G.* (2007b): East-Central Europe. In: Woodward, D. (ed.): The History of Cartography, Vol. 3., Cartography in the European Renaissance. The University of Chicago Press, Chicago & London, pp. 1820–1828.

The map of Lazarus (1528) and the Ptolemaian projection

Timár, G. – Molnár, G. – Székely, B. – Plihál, K.

Summary

The strange orientation of the map of Lazarus (1528) has been a subject of a long debate of Hungarian cartographers in the 20th century. In this map, northeast is up, instead of the normal and traditional orientation where the north is up. It was long ago supposed that this orientation is a result of the local/regional usage of the Ptolemaian projection of the world maps of the age of the map construction. If a Ptolemaian conic projection is defined in the GIS environment with the parameters of $\Phi_1=0^\circ$, $\Phi_2=64^\circ$ and $\Lambda_0=90^\circ$ (from Greenwich), interestingly enough, the map can be rectified and the resulted image has right angles at its corners and all sides are horizontal or vertical in the Ptolemaian coordinate system but not, of course, in the modern ones. The linear rectification errors in this projection are more or less equal to the quadratic ones in fitting to modern coordinate systems e.g. to a UTM zone. It implies that the above projection can be considered at least as a substituting one or even the real projection of the Lazarus map. If we consider this projection as a Ptolemaian one, it can be deduced that Lazarus used the equidistant conic projection with two standard parallels: the Equator and the Northern Circle, which is more or less the same as the mysterious Parallel of Thule in the maps of Ptolemy. In the map, however, the main directions are rotated by 90° ; the grid north points to the original left indicated by the word 'Occidens' (west), which is considered as an error of the press preparation.

ennek a térkép mai rendszerekhez való illesztésére nincs hatása.

Kardioid vetület?

Amint a bevezetésben említettük, *Irmédi-Molnár* (1958) nyomán többen felvetik, hogy bár a térkép ptolemaioszi vetületű lehet, azonban valódi vetülete nem a fenti ismertetett, meridiánban hossztartó kúpvetület, hanem Ptolemaiosz második vetülete (lásd *Klinghammer et al.*, 1995; *Török*, 2007a). Ennek vetületi egyenleteit a szerzők nem találták, azt azonban megjegyezzük, hogy az irodalomban sokszor ennek szinonímjaként használt kardioid (szív alakú) vetület valójában ennek csak közelítése. A kardioid vetület (Werner-Stabius vetület) ugyanis a Bonne-vetület speciális, 90 fokos standard paralelkörrel jellemzett esete (*Snyder*, 1987), amely nem lehetett ismert *Ptolemaiosz* idejében, amikor is a vetületeknek nem annyira az egyenletei, inkább a felszerkesztési utasításai lehettek érdekesek. A kardioid vetület valóban Lázár térképével egyidőben jelent meg a kartográfiában (alapvetően az Újvilággal kiegészült ismert világ ábrázolására; 3. ábra), de elfogadottsága ekkor még messze a hagyományos ptolemaioszi módszeré alatt maradt.

A Bonne-vetület fenti változatában vetület a Ferrótól vett 90 fokos kezdőpont-hosszúság mellett Rodosz szélességét kezdőponti szélességnek választva adja a legjobb illeszkedést, de a vetített térkép sarkai itt nem lesznek derékszögűek. Ez a vetületválasztás hibájára utal; ugyanakkor a hiba nemcsak abból származhat, hogy a térkép nem Ptolemaiosz második vetületében készült, hanem abból is, hogy a vetületet az alkalmazott Bonne-vetület nem helyettesíti tökéletesen. Ezért, pusztán térinformatikai eszközökkel a második ptolemaioszi vetület érvényességéről nem tudunk határozott állítást tenni.

Összefoglalás

Lázár térképe számára kidolgozott, több mint 600 pontot tartalmazó illesztőpont-adatbázisunk felhasználásával megállapítottuk, hogy a térkép a következő paraméterekkel jellemzett, meridiánban hossztartó kúpvetület (Ptolemaiosz első vetülete) alkalmazásával derékszögű sarkokkal és a vetületi rendszerben vízszintes és függőleges szélekkel georeferálható, átlagosan 15–20, maximum 30 kilométer pontossággal:

$$\begin{aligned}\Phi_1 &= 0^\circ \\ \Phi_2 &= 64^\circ \\ \Lambda_0 &= 90^\circ \text{ (Greenwich-től)}.\end{aligned}$$

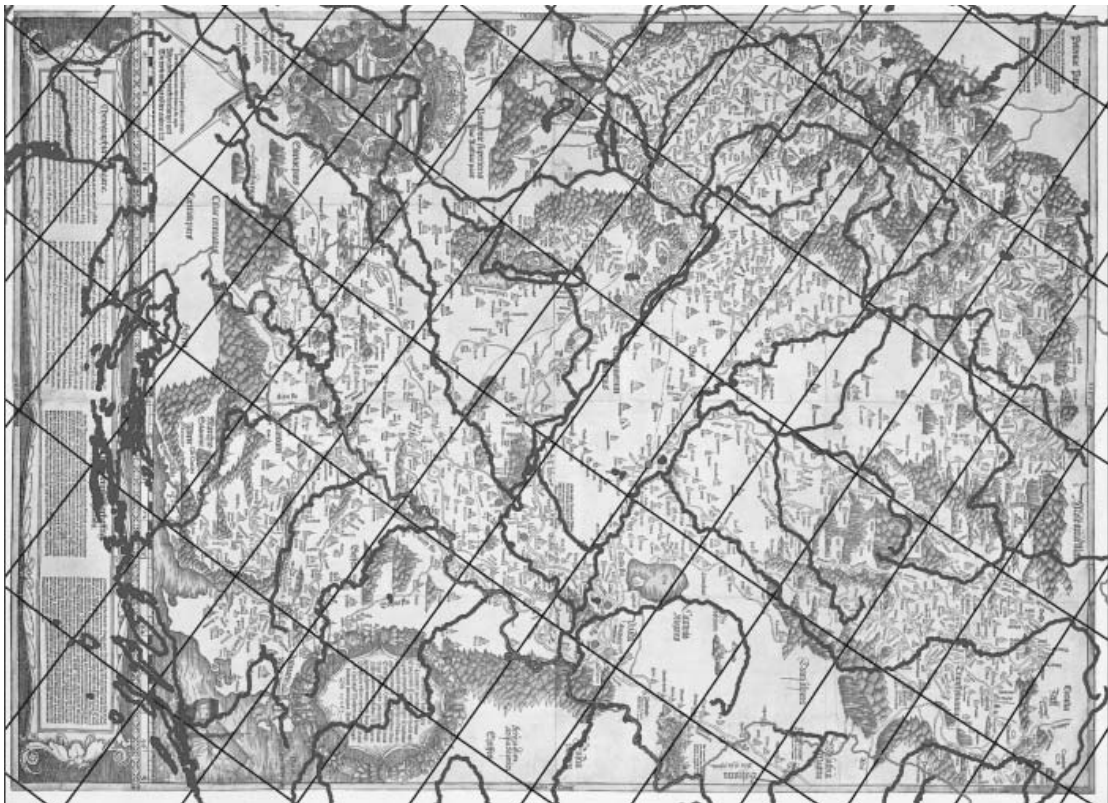
A vetületi kezdőpont szélessége indifferens, vetületi koordinátáit mindkét irányban zérusnak definiáltuk. Az illesztőpont-adatbázisban adott földrajzi koordinátákat ebbe a vetületbe átszámítva a térkép lineáris illeszkedési hibája nagyjából megegyezik a mai rendszerekbe (pl. EOY, UTM) átszámítás esetén alkalmazott kvadrátikus illesztés hibájával. Ez arra utal, hogy a fenti vetület lehetett Lázár térképének eredeti vetülete. Amennyiben pedig elfogadjuk azt, hogy ez volt az abban a korban használt „ptolemaioszi” vetület, akkor *Lázár* térképe közvetett bizonyítékot szolgáltat arra, hogy ezen a két metsző paralelkör az Egyenlítő és az északi sarkkör (vagy az utóbbival esetlegesen megegyező „Thule szélessége”).

Köszönetnyilvánítás

A szerzők nem tudnak meghatottság és megindultság nélkül gondolni arra sok, ma már ismeretlen nevű szerzetesre, akik másoló munkája lehetővé tette *Ptolemaiosz* munkáinak és koordináta-jegyzékének fennmaradását.

IRODALOM

- Bede I.* (1987): Lázár: a deák és térképe. *Geodézia és Kartográfia* 40: 367–373.
- Cholnoky J.* (1943): Magyarország első jó térképe. *Magyar Katonai Szemle* 13(7): 94–97.
- Érdi-Krausz Gy.* (1976): Lázár térképeinek matematikai szerkezete. In: Stegena L. (ed.): *A magyar térképészet kezdetei*. Kézirat, Tankönyvkiadó, Budapest, 81–88.
- Érdi-Krausz, Gy.* (1982): The mathematical structure of Lazarus maps. In: Stegena, L. (ed.): *Lazarus Secretarius – The first Hungarian mapmaker and his work*. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 89–96.
- Fehér B.* (2004): Ptolemaios és forrásai. In: Fehér B.–Kovács P. (eds.): *Korai földrajzi írók – a római hódítás kora. Fontes Pannoniae Antiquae, Az ókori Pannónia történetének forrásai*. Egyetemi segédkönyv, Károli Egyetemi Kiadó, Budapest, 88–105.
- Fehér B.–Kovács P.* (eds., 2004): *Korai földrajzi írók – a római hódítás kora. Fontes Pannoniae Antiquae, Az ókori Pannónia történetének for-*



5. ábra Lázár térképe lineáris illesztésének eredménye a mai folyóhálózat és a fokhálózat rávetítésével. Ptolemaiosz pontjegyzékének Fehér és Kovács (2004) által megadott, azonosítható pannóniai és szomszédos alap-pontjait szintén feltüntettük.

vagy északra”. Ilyen megjegyzésre nincs akkor szükség, ha az égtájak a kereten meg vannak írva (Plihál, 1990).

Mindenképp érdemes összevetni Lázár térképének georeferálási pontosságát a fent definiált első ptolemaioszi vetületben (a továbbiakban: LP-vetület) és az előző munkánkban (Molnár et al., 2008) bemutatott modern vetületekben. Azt tapasztaljuk, hogy az LP-vetületbe történő lineáris illesztés hibája nagyjából a modern vetületekbe történő kvadratikus illesztésével egyezik meg. Számunkra ez jelenti a döntő bizonyítékot arra vonatkozóan, hogy a térkép LP-vetületben készült. Az illesztés átlagos pontossága 15–20 kilométer. Ennél lényegesen alacsonyabb a hiba az ország középső részén, és egyes, feltehetően Mátyás korában csillagvizsgálókkal rendelkező városok esetében (Bécs, Buda, Várad, Gyulafehérvár), hiba alig vagy egyáltalán nem jelentkezik. A nagyobb, 30 kilométer körüli hibák az ábrázolt terület szé-

lén, az adriai partvidéken, a Száva és a Duna alsó folyása mentén és Erdély keleti részein lépnek fel (itt egyébként az adatfelvételezés is mutat hibákat). Megjegyezzük, hogy ezeken a helyeken az eredeti Ptolemaiosz-féle koordináta-jegyzéknek a pannóniaiától eltérő fejezetekben (Dacia, Moesia, Illyria) felsorolt pontjai helyezkednek el.

Végül megjegyezzük, hogy a vetületi kezdőpont szélességének értéke a metsző paralelkörök megfelelő beállítása esetén érdektelen. A kezdőpont vetületi síkkordinátáit mindkét irányban zérusnak állítottuk be, a ma használatos koordinátákról pedig, amelyek az illesztőpontokon adottak voltak, a felhasznált szoftver automatikusan számította át a fenti paraméterekkel jellemzett ptolemaioszi vetületre. Mivel Lázár térképén vetületi koordináta-megírás nincs, a ptolemaioszi vetített rendszerbeli értékek csak segédváltozók; ezek értéke valóban függ a kezdőpont szélességétől, de következetes paraméterhasználat esetén

tetett „Thule szélessége” paralelkör, ami véleményünk szerint a sarkkör korabeli változata. Ez eltér a modern 66,5 fokos értéktől. *Ptolemaiosz* szélesség-meghatározása alapvetően és eredetileg nem fokban történik, hanem a leghosszabb nappal időtartamának megadásával, így a sarkkör feletti szélességek nem is adóttak. Könnyen elképzelhető, hogy a korabeli, ókori észlelésekben a leghosszabb, nyári napfordulókori nappal 24 órás értékét e szélességnél észlelték, aminek három additív oka lehet:

- a planetáris precesszió (a Föld forgástengelye és az Ekliptika által bezárt szög 40000 év periódusú változása 20 és 24,5 fok értékek között; lásd pl. *Kis*, 2002), amely 2000 év alatt mintegy fél fokkal mozdította északra a sarkkör pozícióját;
- a napkorong elméleti pontnál nagyobb, mintegy fél fokos fizikai kiterjedése, illetve
- a szintén kb. fél fok elhajlást okozó refrakció, amely miatt a fénysugarak a horizont közelében kismértékben elhajlanak, így a napkorong akkor is látszhat, ha kismértékben az álláspontunktól a horizontra húzott egyenes alatt van.

Ez a három összetevő a 2,5 fok eltérésből csak másfelet magyaráz meg, így azon állításunk, miszerint Thule szélessége a sarkkörnek felel meg, nem tekinthető bizonyítottnak. Bár vizsgálataink szempontjából nincs jelentősége, mégis megemlítjük: elképzelhető e két paralelkör választása standard szélességnek épp annak alapján, hogy a leghosszabb nappal hossza az Egyenlítőn a legrövidebb, míg a sarkkörön (és attól északra) a leghosszabb.

Lázár térképének georeferálása a ptolemaioszi rendszerben

Amennyiben ezt a két standard szélességi kört választjuk vetületünk paramétereinek, a georeferált, vetített térképi állomány sarkai mindig derékszögűek lesznek, de a vetületi kezdőpont hosszúságának függvényében a térkép széleinek a vízszintessel bezárt szöge változik. Az a hosszúság, amelyre a vetületi kezdőpontot helyeznünk kell, ha a térkép széleit vízszintesnek és függőlegesnek akarjuk megkapni, a következő:

$$\Lambda_0 = 90^\circ \text{ (Greenwich-től).}$$

Első látásra ezzel elégedettek is lehetnénk, hiszen épp azt várjuk, hogy a kezdőpont a *Ptolemaiosz* által térképezett, és általa 180 fokot

átfogó hosszúságtartományba eső világ feléhez essen. Csakhogy *Ptolemaiosz* térképe nem Greenwich-hez, hanem az Óvilág legnyugatabbi pontjára, praktikusán Ferróhoz (*Timár*, 2007) teszi a kezdőmeridiánt, amelyhez képest a vetületi kezdőpont hosszúsága már nem 90, hanem 107–108 fok. Az eltérés oka lehet például, ha a Lázár-térkép *Ptolemaiosz*nak nem az első, hanem a második vetületében (*Klinghammer* et al., 1995; *Snyder*, 2007; *Török*, 2007a) készült. Ennek térinformatikai ellenőrzésére még visszatérünk.

A másik lehetőség *Ptolemaiosz* világtérképének vizsgálatában rejlik. Ezen a teljes Óvilág látszik a Kanári-szigetektől Japánig, amely mai ismereteink szerint a teljes Föld mintegy 160 fokos szelete. A térképek egy részén ez a felszínarab 180 fokos, de más változatokon (lásd pl. *Török*, 2007a) ennél is nagyobb hosszúságtartományt fed le. Nem lehet azonban, még a térkép kisebb részei vonatkozásában sem, egységes hosszúságtorzulásról beszélni (*Fleck*, 1979). Megfontolandó azonban, hogy Buda (Aquincum) hosszúsága Ferrótól 36 és 37 fok közt van, míg a ptolemaioszi pontjegyzékben – ami *Lázár* térképének egyik geodéziai alapja is lehetett – ez az érték 43 fokként szerepel. A torzulás tehát az ismert világ, az *oikumené* nyugati részén nagyobb, emiatt adódik, hogy a vetületi kezdőpont nem Ferrótól számított 90 foknál lesz optimális.

Ami azonban számunkra a leglényegesebb, hogy a fenti paraméterekkel definiált, meridiánban hossztartó kúpvetület esetén a Lázár-térkép vetített, georeferált változata derékszögű sarkokkal és vízszintes, illetve függőleges szélekkel jelenik meg (5. ábra). Magyarázatot igényel a továbbiakban az, hogy miért a nyugati irány („Occidens”) mutat felfelé. Egy lehetséges, de nem bizonyított megoldás a következő:

Az eredeti kézirat fekvő formátumú lehetett, amelynek tetején volt észak. A nyomtatásra előkészítők álló téglalapú kiadványt terveztek, valamint behelyezték a rajzi részbe a címet és a címert. Ez a két „idegen” egység az eredeti szerkezetet három részre bontotta. Aki a nyomdában az égtájakat elhelyezte a nyomódúra, annak nem volt tudomása a fent említett beavatkozásról, valamint arról, hogy a térképet kísérő szövegben mi olvasható. Ott az alábbiakra figyelmeztették e térkép használóját: „Ha pedig ezt a térképet helyesen fekteted a négy égtáj felé, látni fogod, melyik város fekszik a másikhoz képest inkább napkeletre vagy napnyugatra, hasonlóképpen délre

pl. a fentebb említett sokszögeléses technikával. Vitába szállunk azonban minden olyan, a térkép szerkezetére vonatkozó megállapítással, amely a térkép „vetületnélküliségét” a korabeli részlelmérések hibáival indokolja. A rendelkezésre álló alappontok is hibával terheltek (Fleck, 1979), ezekhez hozzáadódnak a felmérési módszer hibái. Amennyiben a georeferálás pontossága nem rosszabb ezeknél (és mint látni fogjuk, nem rosszabb), akkor a vetület alkalmazását tételezhetjük fel. Lássuk, lehetett-e ez a vetület a korabeli *kozmoográfiai*, vagyis világtérképein használatos ptolemaioszi vetület?

A ptolemaioszi vetület a térinformatikai rendszerekben

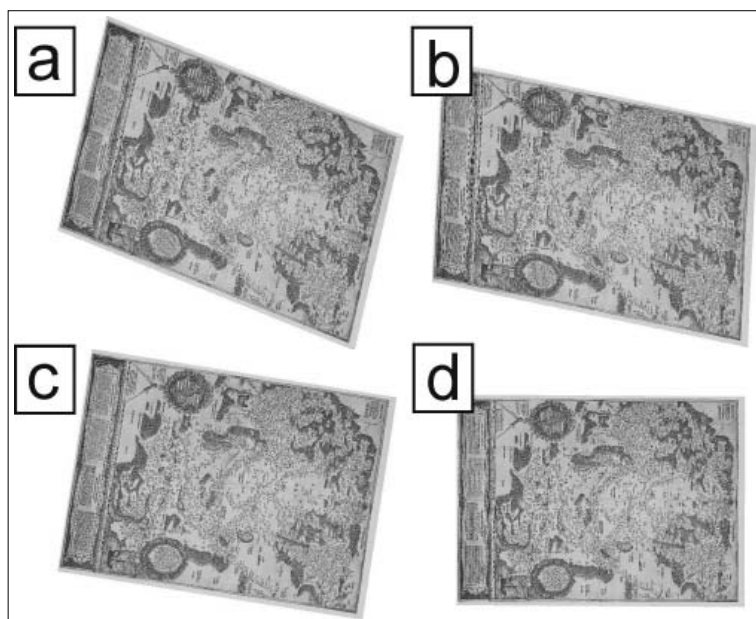
Amennyiben azzal a feltételezéssel kívánunk élni, hogy a Lázár-térkép ptolemaioszi vetületű, és ezt a térinformatika eszközeivel kívánjuk megerősíteni, ahhoz tudnunk kell a ptolemaioszi vetület típusán túlmenően annak vetületi paramétereit is. A típus egyértelműen a meridiánban hossztartó kúpvetület (Snyder, 1987). Véleményünk szerint az érintő vagy metsző helyzetnek nincs különösebb jelentősége, ami vizsgálatunk szempontjából lényeges, az a kúp hajlásszöge, vagy ami ezzel egyenértékű információ, a meridiánok képeinek egymáshoz képest tett szöghelyzete, a sugárhajlás. Az általunk használt ER Mapper szoftver amúgy is csak metsző helyzetben engedi e vetülettípus definícióját. Elvileg azt is megtehetnénk, hogy az 1. és 2. ábrán bemutatott térkép alapján meghatározzuk a kúpvetület sugárhajlását, és ebből a standard paralelkör helyét (Timár et al., 2003), azonban Ptolemaiosz térképén a hosszúságok közismerten túlbecsültek (vö. Török, 2007a), emiatt az eredmény a gyakorlatban nehezen lenne használható. A kérdésre felhasználhatjuk magát a Lázár-térképet. Közelmúltbeli munkánkban (Molnár et al., 2008) említettük, hogy a térkép georeferálására egy több mint 600 pontból álló illesztőpont-adatbázist hoztunk

létre, mely pontokat a mai földrajzi koordináta-rendszerben érvényes szélesség- és hosszúságadatok jellemzik. Ennek felhasználásával megvizsgáltuk a ptolemaioszi vetülettípust több különféle metszőparalelkör-párral, a vetületi kezdőpont különféle hosszúságvértékeivel. A ptolemaioszi vetület ilyen paraméterezésével átszámítottuk a 600 illesztőpont mai koordinátáit sikkkoordinátákká, és ezek között a sikkkoordináták és az illesztőpontok képi koordinátái közötti elsőfokú függvénykapcsolatok paramétereit kerestük. A próbálkozások során arra jutottunk, hogy a metsző paralelkörök helyétől a térkép vetített képének *sarokszögei*, míg a kezdőpont hosszúságától a vetített kép *elfordulása* függ. Mindkettő lényeges a vetület paramétereinek meghatározásához: olyan paraméter-együttest keresünk, amelyben a Lázár-térképet georeferálva annak sarkai az eredetivel megegyező 90 fokos szögűek, oldalai pedig függőleges és vízszintes egyenesek (4. ábra).

Ehhez a két metsző paralelkör helyét a következőképp kellett beállítani:

$$\begin{aligned}\Phi_1 &= 0^\circ \\ \Phi_2 &= 64^\circ,\end{aligned}$$

vagyis az egyik standard paralelkör az Egyenlítő, a másik pedig a ptolemaioszi térképeken kitün-



4. ábra Lázár térképének illesztése (a) helytelen metsző paralelkörökkel és kezdőponttal, (b) helytelen metsző paralelkörökkel de helyes kezdőponti hosszúsággal, (c) helyes metsző paralelkörökkel, de rossz kezdőponti hosszúsággal, illetve (d) helyesen beállított paraméterekkel.



3. ábra Waldseemüller világtérképe: a kardioid vetület bevezetését leginkább az Újvilág felfedezése inspirálta

nyekhez. *Érdi-Krausz* (1976; 1982) mellett *Stegena* (1976; 1982) foglalkozott a térkép érdemi vetületi analizisével, amikor a Tissot-indikátrixok által megadott torzulási viszonyokat vizsgálta.

A térkép készítésével kapcsolatban abban szinten egybehangzó az eddigi kutatások eredménye, hogy a felmérés alapját az útvonalleírások képezték (*Cholnoky*, 1943; *Plihál*, 1990, 2003; *Török*, 1996), amelyek egydimenziós volta gyakorlatilag kizárja a (korabeli) geodéziai igényű ábrázolás lehetőségét. Előző munkánkban (*Molnár et al.*, 2008) mindazonáltal arra a következtetésre jutottunk, hogy a Lázár-térkép a modern térinformatikai eszközökkel meglepő pontossággal georeferálható. A térinformatikai módszerek elterjedése arra is lehetőséget kínál, hogy ellenőrizzük: vajon *Cholnoky* felvetése a térkép vetületével kapcsolatban helytálló-e, és milyen pontossággal? Ehhez át kell tekintenünk, hogy hogyan is készülhetett a Lázár-térkép, sőt, a kutatás érdekes adalékokat szolgáltat a ptolemaioszi vetület gyakorlati modellezése irányában is.

Hogyan készítenénk el mi a térképet?

Ha a Lázár-térkép elkészítési módjára vagyunk kíváncsiak, a vonatkozó vastos szakirodalom tanulmányozása mellett érdemes azon is elgondolnodni, hogy azzal a tudással, amely *Lázár* rendelkezésére állt, mi magunk hogyan oldottuk volna meg a térképezés és térképrajzolás feladatát? Rögtön az elején le kell szögeznünk, hogy nem lehet máshogy térképet készíteni, csak úgy, ha vannak már előzetesen ismert pontjaink, ahonnan kiindulva a további részleteket felmérhetjük. Ekkora

területen, mint a Kárpát-medence, e pontok szükségszerűen földrajzi koordinátákkal adottak, emiatt kell egy szabály, hogy azokat hová rajzoljuk a térképlapon, annak koordináta-rendszerében.

Ez azt jelenti, hogy a „felsőrendű geodéziai hálózat” és a „vetület” korabeli megfelelőinek meg kell lennie. Ismerhetett *Lázár* koordinátákat? Természetesen, *Ptolemaiosz* (83–161) *Geographia*-ja a több ezer ismert koordinátpárral (amelyből néhány tíz a Kárpát-medence és környezete területére esett) nyilván ott

volt feltehetően budai dolgozószobájában, ahogy *Regiomontanus* vagy *Alphonsus* koordináta-jegyzékeit is ismernie kellett (*Fleck*, 1979). A *Geographia*-ból, illetve az *Almagest*-ből azt is tudhatta, hogy ezeket a pontokat hogyan lehet a *Ptolemaiosz* kozmográfiai (világ-)térképén használt vetületben, síkban ábrázolni. Innen jó néhány pontot fel lehet rajzolni az üres papírra, illetőleg pergamenre, felhasználva az Alsó- és Felső-Pannónia, Noricum, Illyricum, Dacia és Sarmatia területére vonatkozó fejezeteket (*Fehér*, 2004). Az így alkalmazott és ábrázolt „alappontok” közti kitöltés, felmérés módszere már nyilván az *itinerario*-kon, útleírásokon alapul (*Plihál*, 1990; *Török*, 2007b), amely lényegében a ma sokszögelésnek nevezett felmérési eljárás (irányszögek és hosszúságok mérése) korabeli megfelelője lehetett az országot behálózó útvonalak mentén. Ennek lehetőségét *Fleck* (2003) ugyan vitatja, műve azonban fontos forrás, mert ismereteti a Lázár-térkép felmérési módszereit érintő korábbi vita fontos publikációit. A szerzők véleménye szerint (vitatva pl. *Török*, 2003 következtetését) egyes várak, települések helye azért szerepel kétszer, mert két külön sokszögvonalról felvéve – a vonalak pontatlansága miatt – különböző helyre kerültek, a térképkészítő pedig nem döntötte el, melyik változat a helyes, hanem mindkettőt feltüntetette.

Lázár térképe regionális, korabeli, a *Geographia*-n alapuló kifejezéssel élve *korográfiai* térkép (*Török*, 1996). Egy ekkora terület ábrázolásához azonban, mint fent már láttuk, illetve térképészeti tanulmányainkból ismert, alappontokra és vetületre van szükség. Az alappontok közötti terület felmérése már történhet más módszerrel,

Lázár térképe és a ptolemaioszi vetület

Dr. Timár Gábor¹–dr. Molnár Gábor^{2,1}–dr. Székely Balázs^{2,1}–dr. Plihál Katalin³

¹ ELTE Geofizikai és Űrtudományi Tanszék

² Bécsi Műszaki Egyetem, Fotogrammetriai és Távérzékelési Intézet, Christian Doppler Laboratórium

³ Országos Széchenyi Könyvtár Térképtára



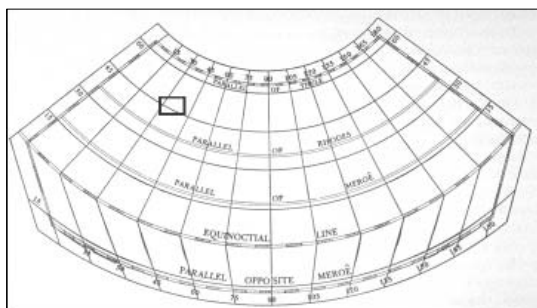
Bevezetés

Lázár térképének furcsa, az északi irányhoz képest mintegy 40–45 fokkal elforgatott orientációjára az elmúlt évtizedekben számos magyarázat született. A vita alapvetően két szálon futott; az egyik szerint az ok a ptolemaioszi világvetületben (vö. Snyder, 1987; 2007; Török, 2007a) keresendő, míg a másik álláspont szerint sem a térképnek, sem pedig az orientációjának nincs köze vetületekhez és egyáltalán semmi olyanmihez, amely a mai geodézia vagy térképészet módszereire emlékeztetne (pl. Bede, 1987; Lotz, 1988; Fleck, 2003). Az orientáció oka egyszerűen az, hogy az ábrázolt terület így volt a legkényelmesebben ábrázolható.

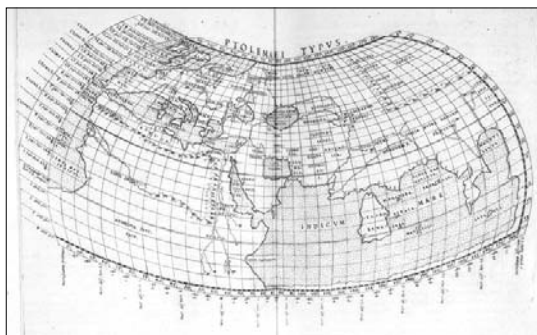
A számunkra most érdekesebb első álláspont Cholnoky (1943) cikkén alapul, aki először írta le, hogy a Lázár-térkép tájékozása Ptolemaiosznak az Óvilág ábrázolására használt kúpvetületéből következik (1. ábra), mai térképészeti kifejezéssel

élve e vetületben a hálózati észak a térkép egyik oldalának irányába mutat, miközben a földrajzi északi irány attól lényegesen eltér. Ezt a gondolatmenetet vette át Fodor (1952), majd Irmédi-Molnár (1958; 1964) is. A vita ezen pontján már felvetődött, hogy a térkép Ptolemaiosz első vagy második vetületében (2. ábra) készült-e (Irmédi-Molnár, 1958; Gábor és Horváth, 1979), és – bár semmilyen számítás vagy érv nem támasztja alá ezt – itt találkozhatunk a kardiod vetületbeli (3. ábra) ábrázolás lehetőségével is.

A későbbiekben olyan munkákkal találkozhatunk, amelyek a térkép egyes részein próbálkoznak a földrajzi fókuszát rekonstrukciójával. Hrenkó (1974) és Érdi-Krausz (1976; 1982) munkái e vonulatba tartoznak, míg Fleck (1979) dolgozata jelenti az első elemző áttekintést a korszakban rendelkezésre álló helymeghatározási adatokról. Mivel a térkép torzulása érdemi regionális eltéréseket mutat, részben ez vezethetett a térkép vetületben ábrázolt voltát elvető vélemé-



1. ábra Az Óvilág Ptolemaiosz 1. vetülete szerinti ábrázolásának szerkezete, és Lázár térképének helye



2. ábra Az Óvilág Ptolemaiosz 2. vetületében

ban kifejlesztett speciális alkalmazások lehetővé teszik a határleírásokban megkövetelt adatok (írányszögek, határpontok közötti távolságok) azonnali számítását. A határpontok koordinátáit – a pontszámokat egyedi azonosítóként használva – különböző vetületi rendszerekben lehet nyilvántartani, többek között a közös rendszerként szolgáló ETRS89-ben.

Az ENSZ Földrajzinév Szakértői Csoportjának ajánlása értelmében a névrajzot két nyelven, a latin és a cirill írásmódot is alkalmazva tároltuk. Így a nevek vizualizálása bármelyik, vagy mindkét nyelven lehetséges anélkül, hogy az operátornak ismernie kellene mindkét karakterkészletet. Valamennyi réteg ESRI shape fájlokba konvertálható, ami megkönnyíti a szervezetek közötti adatszerét.

5. Összefoglalás

Szakmai elődeink 80 évvel ezelőtt mintaszerűen végezték munkájukat: kitűzték és dokumentálták az államhatárt a kor színvonalának megfelelően. Az államhatár nyilvántartására használatos jelenlegi hivatalos referenciarendszer (határrendszer) mára elavult, ugyanakkor a GPS mérésekhez

alapként szolgáló új európai referenciarendszer, az ETRS89 pontos, egységes és homogén. A jelenlegi mérés technika pontosabb és hatékonyabb, mint a régebben használatos hagyományos eljárások. A GPS és a nemzeti koordináta rendszerek, valamint a határrendszer közötti átszámításhoz rendelkezésre állnak a megfelelő transzformációs eljárások. A pontossági igényesség az államhatár új felmérésével biztosítható.

A határokmányok aktualizálása, korszerűsítése az új dokumentálási módszerekkel a megkívánt pontossággal megoldható.

Renewal of the Boundary Documents of the Republic of Hungary

Busics, I.

Summary

Based on the peace treaty, signed in Trianon, boundary documents of the Republic of Hungary were prepared between 1922 and 1925. These documents have not been essentially amended during the past 80 plus years. Applying modern technologies opened new perspectives for the renewal of boundary documents.

www.gnssnet.hu
GNSS Szolgáltató Központ

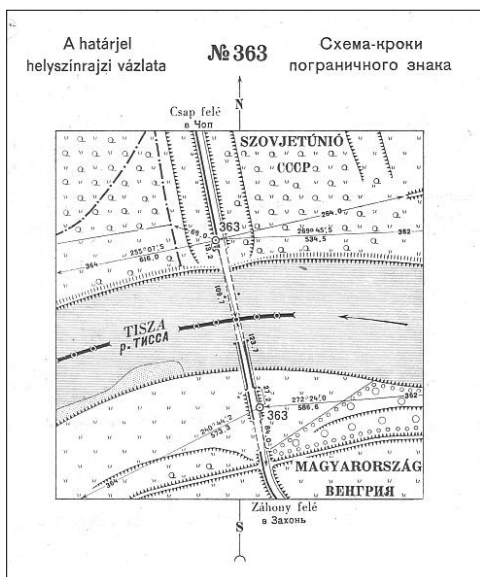
Valós idejű helymeghatározás:

- Egybázisos
- DGPS korrekciók (országosan)
- RTK korrekciók (36 állomásról)
- Hálózati RTK korrekciók (az ország 95%-án)

Utólagos adatfeldolgozás:

- Tetszőleges rögzítési gyakoriságú RINEX adatok
- Tetszőleges rögzítési gyakoriságú virtuális RINEX adatok

FÖMI KOZMIKUS GEODÉZIAI OBSZERVATÓRIUM
 Tel.: 27/374-980
 Fax: 27/374-982



2. ábra Határjel helyszínrajz 1948. és 2003. évekből

bevezetését kezdeményezte. Ukrajna, Szerbia és Szlovénia üdvözölte a felvetést, s valószínűleg a kezdeményezés más partnerek esetében is meg fog valósulni.

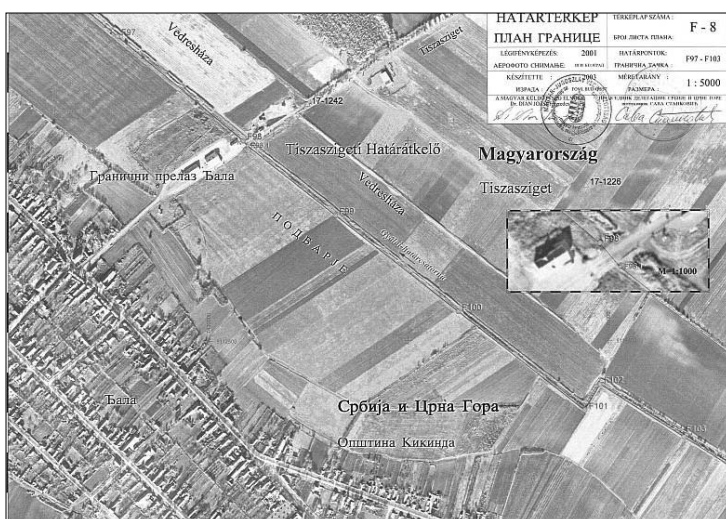
A határtérképek korszerűsítése két irányban történt: egyrészt összevonásra kerültek a szomszédos országok adatai, s azok egy szelvényre kerültek, másrészt háttérként bekerültek a digitális ortofotók. A digitális ortofotók alkalmazásának előnye: fényképszerű ábrázolás és a megszokott térképi pontosság ötvözése. Az új koncepciónak megfelelően meg kellett teremteni az új technológia bevezetésének feltételeit, amely magába foglalta egy raszteres és vektoros adatokat egyaránt kezelni tudó térinformatikai szoftver beszerzését és annak adatokkal történő feltöltését.

Az ukrán határ esetén az alapanyagot a „Magyarország légifényképezése 2000” program keretében elkészült 1:30 000 méretarányú színes légifotók adták, amelyeket a fotótérképek elkészítéséhez 1:5000 méretarányig nagyítottunk (2. ábra).

A szerb-montenegrói határ esetében a fotókat pánkroma-

tikus alapanyagra a szerb Katonai Térképészeti Intézet, míg az ortofotókat a FÖMI készítette el (3. ábra).

Az ortofotók felváltották a határjelek helyszínrajzait és a határtérképek alapját képezik. Bevezettük az UTM vetületet. A koordináta listákat a térinformatikai szoftver adatbázis kezelő részébe importáltuk, majd megjelenítettük az ortofotókon, ami a nyilvánvalóan hibás határpontok hibaszűrését is lehetővé tette. A program-



3. ábra Ortofoto alapú magyar-szerb határtérkép, 2004

ortogonális bemérés adatait, a térképszelvény számát, község nevét.

- *Határtérkép.* A határvonalat, annak megjelenését és környezetét (sávját) ábrázolja. Méretaránya általában 1:2880, de 1:5000 és 1:10000 között más is előfordult.

2.2 Referencia rendszer

Az 1920-as években a határmérés gyors megoldásához az akkor meglévő geodéziai alapokra kellett támaszkodni. Magyarország akkori vízszintes alappont-hálózatát a 19. század végén kezdték el kiépíteni, de a teljes hálózat nem készült el. Ezért volt szükség külön háromszögelési munkálatokra, amelyek célja 4–5 km oldal hosszú háromszögláncolat kiépítése az államhatár mentén. A szögmérés eszköze a teodolit volt. A további pontsűrítést sokszögeléssel oldották meg. A szögméréshez itt 1 perces teodolitot használtak, a hosszmerést deciméter pontossággal végezték. Ne feledjük, hogy abban az időben elsősorban a térképi ábrázolás volt a cél, a térkép őrizte a felmérés adatait és az adott méretarányban a 0,5 méter volt a térképi pontosság.

Fontos megemlíteni, hogy a geodéziai hálózat alapfelülete a Bessel ellipszoid volt, amelyhez többféle síkvetület tartozott. Az egyik vetület a budapesti sztereografikus vetület volt, a másik pedig hengervetület. Ez utóbbi hengervetületből voltaképpen három volt, hogy a vetületi torzulások ne legyenek nagyok. A II. világháborút követően a Szovjetunió (ma Ukrajna) új szomszédként jelent meg és a közös államhatár dokumentálására bevezette a Kraszovszkij ellipszoidi alapfelületű Gauss-Krüger vetületet. Ennek a sajátos helyzetnek lett a következménye, hogy ma a magyar államhatár négyféle vetületben és többféle térkép-rendszerben van hivatalosan nyilvántartva.

3. Az államhatár új felmérése

Az elmúlt időszakban végbement politikai változások, illetve azok következtében beállt új tulajdonviszonyok (privatizáció, részarány- és kárpót-lás program) közepette megnőtt az igény a pontos birtokhatár adatokkal szemben. Az új felmérést az elavult határtérképeken túl az is indokolja, hogy az elmúlt évtizedekben Magyarországon, de a környező országokban is, új geodéziai hálózatok, új referencia- és térkép-rendszerek jöttek létre, amelyekben az államhatárnak is szerepelnie kell. A gyakorlati tapasztalatok azt igazolják,

hogy a régi rendszerekben meghatározott koordinátákat síkbeli transzformációval nem lehet átvinni az új rendszerbe. Ennek oka, hogy az eredeti felmérések a maihoz viszonyítva pontatlanok és kiütöznek annak ellentmondásai.

A határjelek és a határvonal GPS technológián alapuló nagy pontosságú meghatározása az ETRS89 rendszerben történik. A GPS mérések eredményeként lehetővé vált a határrendszer és az érintett országokban használatos különböző vetületi rendszerek átszámítási paramétereinek meghatározása, illetve pontosítása.

A GPS előnyei az alappontokban szegény területeken nyilvánvalóak. Olcsóbb, gyorsabb, kényelmesebb, mint a hagyományos földi mérés, mert nincs szükség összelátásra a szomszédos pontokkal, időjárástól független. 1998 óta Magyarországon rendelkezésre áll a 10 km átlagos távolságú országos GPS hálózat. GPS referencia-pontoknak ilyen OGPSH pontokat választunk, hiszen ezzel biztosítjuk az ETRS rendszerbeli meghatározást. Mivel ETRS rendszerű pontok minden szomszédos országban léteznek, az ott kiválasztott referenciapontok egyidejű észleléseivel a megfelelő ellenőrzés is biztosított. Ez természetesen a szomszédos országok kollégáival összehangolt mérési kampányt igényel.

A GPS mérések feldolgozása három részre osztható: vektorok számítása, térbeli koordináták számítása, transzformáció helyi rendszerbe. A határpontok térbeli koordinátáit a szomszédos országok külön-külön kiszámítják, majd az eredményeket egyeztetik és elfogadják. Egyszerű esetben ez történhet számtani középérték képzéssel, de korrekt eredményt a teljes térbeli hálózat együttes kiegyenlítése ad. Az ellentmondások nemcsak a mérési hibákból, hanem a két ország referencia rendszerének különbségéből is adódhatnak. A saját nemzeti rendszerbe történő átszámítás már egyedi feladat, melyet az eredeti ETRS rendszerű adatokból kiindulva hazai fejlesztésű szoftverrel végzünk el.

4. Új dokumentálási módszerek

A geodéziai mérések és az informatika technológiai váltása, a nagyobb pontosság, illetve a többnyelvű hozzáférésnek az igénye új módszerek bevezetését követeli meg, melynek eredménye a határokmányok korszerűsítésében nyilvánul meg. A FÖMI Államhatárügyi Osztálya az államhatár új felméréseivel, ortofotókon és relációs adatbázison alapuló dokumentációs rendszer

A Magyar Köztársaság határokmányainak megújítása

Busics Imre
okl. földmérőmérnök
Földmérési és Távérzékelési Intézet



1. Bevezetés

Az államhatár az állam területét, az állami területi felségjog gyakorlásának határait jelöli. Az államhatárok ugyanakkor azt a területet is körülhatárolják, amelyen az adott államnak meghatározott nemzetközi jogi kötelezettségei vannak. A határok pontos megállapítása, megjelölése, nyilvántartása és a határvonal láthatóságának biztosítása ezért mind az állam belső élete, mind az államközi kapcsolatok szempontjából elengedhetetlen. Az európai integráció kiszélesedésével – az államhatárok átjárhatósága mellett – egyre inkább előtérbe kerül az államhatárnak a birtokhatár jellege, és úgy tűnik, az államhatárral kapcsolatos földmérési tevékenység jelentősége nő.

2. Történelmi háttér, jogi alapok

Magyarország jelenlegi határai lényegében az I. világháború következményeként jöttek létre. Az országhatárt az I. világháborút követő békeszerződés jelölte ki, ezt a szerződést a versailles-i kastélykert nagy Trianon nevű palotájában írták alá 1920. június 4-én. A II. világháborút lezáró párizsi békeszerződés (1947. február 10.) a szövetséges nagyhatalmak és Magyarország között, lényegében megerősítette az 1920-as határokat.

A békeszerződéseket követően, a határok sérthetlenségének elvéből kiindulva, a műszaki-technikai jellegű kérdéseket a szomszédos államok kétoldalú szerződéseiben (a továbbiakban: határszerződés) szabályozzák, amelyeket szükség szerint felülvizsgálunk. E szerződéseket legmagasabb szinten (kormányok, illetve parlamentek szintjén) hagyják jóvá. A szerződések

végrehajtására vegyes-bizottságokat és műszaki szakértői csoportokat hoztak létre, amelyek tervezik, szervezik, irányítják és ellenőrzik a határmunkákat.

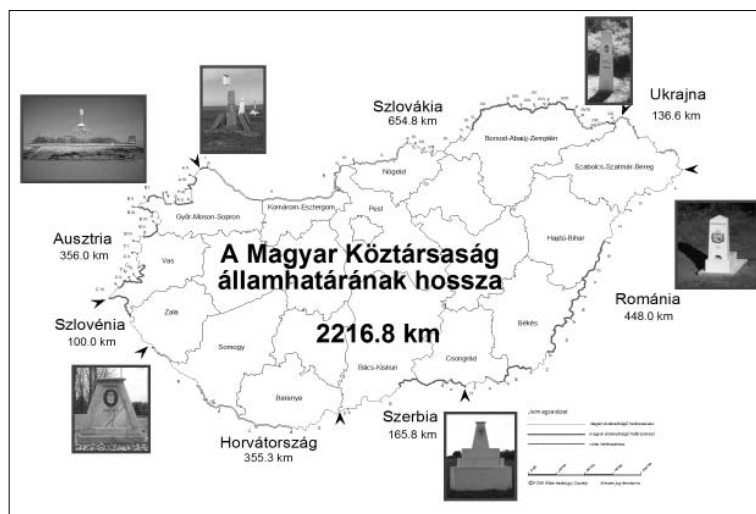
A kelet-közép-európai politikai változások következtében ma Magyarország hét országgal szomszédos (köztük öt „új” országgal), noha a határai változatlanok. Az államhatár teljes hossza 2216,8 km, amelyen 56 ezer határpont, ezen belül 23 ezer jelölt pont található (1. ábra).

2.1 Határokmányok

A határmunka dokumentációja különbözik az egyes határszakaszokon attól függően, hogy milyen alaptérképek és alappontok álltak rendelkezésre, és szárazföldi vagy vízi határról készült-e. Megállapítható, hogy a kor színvonalának megfelelő, igényes kivitelű, szép térképek és szöveges leírások készültek.

Az egyes határokmányok felsorolása:

– *Részletes határleírás.* Ez nemcsak a szöveges leírást jelenti, hanem a határkövek koordinátáit, magasságát, helyszínrajzi leírást, távolságát és irányát a szomszédos határkövtől, az



1. ábra A Magyar Köztársaság államhatára

csak olyan törvényi rendelkezések biztosíthatják, amelyek egyértelműen kötelezik a közérdek megvalósítóit, hogy a lejegyzés eszközét csak akkor használják, ha a cél megvalósítása más módon nem lehetséges. A lejegyzés tehát a kisajátítás egy speciális formája, amely közút létesítésénél lehetséges. A lejegyzés azonban az építésügyi hatóság hatáskörébe tartozik, amely tevékenysége során a kisajátítási törvényben foglaltak alapján köteles eljárni.

Az előzőekben leírtakban kívántunk rámutatni a kisajátítási törvény új rendelkezéseire, különös tekintettel azokra, amelyek a földügyi hatóság tevékenységét is a kisajátítással kapcsolatban közvetlenül vagy közvetve érintik, annak ismételt hangsúlyozása mellett, hogy a földmérési tevékenységgel kapcsolatos kisajátítási terv készítésének és felülvizsgálatának szabályait tartalmazó kormányrendelet a kézirat lezárásának időpontjában még nem jelent meg.

New legislative regulation of the expropriation

Fenyő, Gy.

Summary

In Hungary, the institution of expropriation was regulated in 1976 in the form of a law-decree. Following the period of restructuring, several elements of this law-decree became obsolete; consequently, a new modification was necessary. It was further confirmed by the fact that in 2005 the Constitution Court pointed out a breach of the constitution by omission. Namely, an anti-constitutional situation was created when the Parliament missed to harmonize the provisions of expropriation with the constitution.

The author introduces the new legislative regulation of expropriation by emphasizing the new decrees. At the same time, he compares the new law with the former provisions underlining the important changes.

The modification of the circle of applicants asking for expropriation is especially stressed; also, the aims of expropriation and the rules of indemnification will change.

K Ö Z L E M É N Y

***Felhívjuk Tisztelt Tagtársaink figyelmét,
hogy a Társaság új alapszabályának tervezete
a www.mfttt.hu weboldalon
március végétől megtekinthető.***

***Az alapszabály végleges elfogadásáig
várjuk észrevételeiket e-mailen (mfttt@freemail.hu)
vagy levélben az MFTTT titkárságán
(1149 Bp., Bosnyák tér 5. I. em. 106.)***

MFTTT vezetőség

rendezési tervekben megjelenő, de az építési szabályzatokban még át nem vezetett egyes célok (pl. vállalkozási övezet, illetve az ott meghatározott létesítménye, mint a hulladékgyűjtési létesítmény) megvalósítását is biztosítani lehessen. Új célként jelenik meg a már több ízben említett 2. §-ban a nemzetközi szerződésben vállalt földcsere, valamint a fenntartható erdőgazdálkodás, továbbá véderdő telepítés, védőfásítás és közérdekű erdőtelepítés.

Kiemelést érdemel a kisajátítási törvény 7. §-a, amely egyes speciális ingatlanok esetében a kisajátításhoz más hatóságoktól szükséges hozzájárulások, engedélyek beszerzését írja elő. A vonatkozó paragrafus előírja, hogy a más célú hasznosítás folytatásához történő földhivatali hozzájárulás hiányában is engedélyezhető a kisajátítás, ha a földhivatal a más célú hasznosítás folytatásához azért nem adott engedélyt, mert ahhoz a tulajdonos nem járult hozzá.

A törvény a kisajátítást kérők körét „egyenrangúvá” teszi, vagyis nincs akadálya annak, hogy az állam, az önkormányzat vagy harmadik személy a közérdekű cél megvalósítása érdekében – akár az önkormányzat vagy harmadik személy az államtól és fordítva – a szükséges ingatlant megszerezze. A törvény ezen rendelkezése lényegében az alkotmánynak a tulajdoni formák „egyenrangúságára” való előírását határozza meg. Szükséges azonban megjegyezni, hogy a kizárólagos állami tulajdonban lévő ingatlanok kisajátítással történő elvonására az állami tulajdon kizárólagossága miatt továbbra sincs lehetőség. A korábbi előírás szerint a pénzbeli kártalanítás esetén az ingatlanon fennálló jogok és az ingatlanra feljegyzett tények megszűnnek. A hivatkozott előírás alól a törvény kivételt tesz abban az esetben, ha a fennálló jogok a közérdekű cél megvalósítását nem akadályozzák, vagyis a közérdekű cél megvalósulása a fennálló jogok mellett is lehetséges. Lényegében a telki szolgálat, a közérdekű használati jog, a vezetékjog, a szolgálat és végül a bérletről lehet szó [8. § (4) bekezdés]. A törvénytervezet indokolása szerint bizonyos esetekben az épület tulajdonjogának elvonása mellett nem szükséges a benne lévő lakások bérleti jogának megszüntetése.

A kártalanítás tekintetében megvalósult az az alkotmánybírói döntés, hogy a törvény szabályozza a teljes, feltétlen és azonnali kártalanítás megvalósításának anyagi jogi és eljárásjogi biztosítékait. A kártalanítással kapcsolatban szükséges még megemlíteni, hogy a vagyongazdálkodási jog megszűnéséért csak abban az esetben jár kártalanítás, ha a vagyongazdálkodási jog megszerzése ellenérték fejében történik. Ez esetben a vagyongazdálkodási jogért fizetett ellenértéket, továbbá az állammegóvó és értéknövelő munkák értékét kell figyelembe venni. Mindezekből következik, hogy a vagyongazdálkodási jog ingyenes megszerzése esetén nem jár kártalanítás. Lényegében ugyanez a helyzet a földhasználati jog esetében. Amennyiben a földhasználati jogot ellenérték fejében szereztek, a jogosult az ellenérték mellett a telek, a föld értékét növelő munkák ellenértékének megtérítésére is jogosult. Ingyenesen történő földhasználati jog esetében csak az értéknövelés ellenérték megtérítésére tarthat igényt.

Még mindig a kártalanítás kérdésénél maradvan, szólni kell az elmaradt haszon megtérítéséről is. Korábban ennek megállapítására nem volt lehetőség. A jövőben, ha a kisajátítás a vállalkozás céljára használt ingatlant érinti, meg kell téríteni a kisajátítás következtében szükségessé vált üzem-átstruktúrázás, üzem-áttelepítés és a költözködés költségeit is. Ugyancsak megtérítésre tarthat igényt a kisajátítást szenvedő termelési-esés esetén, vagy ha a tevékenysége a kisajátítási eljárás miatt szünetel és ebből bevételkiesés vagy többletköltség származik.

Nincs változás a kisajátítási eljárást lefolytató hatóság tekintetében. Kisajátítási ügyekben változatlanul a közigazgatási hivatalok járnak el, amelyek az eljárást kérelemre folytatják le. A törvény előírja a kérelem tartalmával és mellékleteivel összefüggő követelményeket. A törvény ugyanakkor nem mondja ki, hogy a kérelemhez csatolni kell a tulajdoni lap másolatát. Figyelemmel azonban az ingatlan-nyilvántartásról szóló 1997. évi CXLI. 66. §-ára, amelynek értelmében *„az ingatlan-nyilvántartás tartalmát kötelezően kell használni és az ingatlanügyi hatóság a bíróságok, ügyészségek, a helyi önkormányzatok és más közigazgatási hatóságok részére az ingatlanokkal kapcsolatos hatósági feladatok ellátásához – a külön jogszabályokban meghatározott feltételekkel – biztosítja az ingatlan-nyilvántartás tartalmának megismerését”*. A hivatkozott törvényhely alapján tehát a tulajdoni lap továbbra is szerves kelléke a kisajátítási eljárásnak, a hatóság által történő beszerzésére kötelezően kerül sor.

Ugyancsak az Alkotmánybíróság már hivatkozott határozatára tekintettel szabályozza a törvény a kiszolgáló- és lakóút építésével kapcsolatos eljárást, ami lényegében közérdekből történik. A tulajdonelvonás ez esetben kivételes, ezért



A kisajátítás új törvényi szabályozása

Dr. Fenyő György

ny. főosztályvezető, ny. főiskolai docens

A kisajátítás intézménye a magántulajdon „leg-erősebb” közkorlátozása a tulajdonjogoknak a maga teljességében való elvonása a tulajdonostól közérdekű cél megvalósítása érdekében. A magántulajdon közjogi korlátainak a helyénvalósága tekintetében az Európai Unió tagállamok és az Alkotmánybíróság gyakorlata ad iránymutatást, s határoz meg alapelveket.

Ezek értelmében a közösségi korlátozásnak akkor lehet helye, ha

- ezt a közösség által előmozdítani kívánt általános érdek indokolja (szükségesség),
- az elérendő célokhoz képest *arányos* és
- a védett jog lényegi tartalmát nem érinti, tehát a tulajdont legalább értékben megőrzi.

Sajátossága, hogy a földügyi szakágazat mindhárom szakterületét érinti, ezért indokolt, hogy a törvényi szabályozás új vonásait áttekintsük, annak előrebocsátásával, hogy a kisajátítási terv elkészítéséről és felülvizsgálatáról, valamint a kisajátítási kártalanítás megfizetésének egyes kérdéseiről szóló jogszabállyal még adós a jogalkotó.

Felvethető a kérdés, hogy miért is volt szükség a kisajátítás intézményének újbóli szabályozására. Az Alkotmánybíróság még 2005-ben a 32/2005. (IX. 29.) AB határozatában mulasztásos alkotmány sértést állapított meg. A hivatkozott határozat szerint a tulajdonjogot sértő alkotmányellenes helyzet állt elő azáltal, hogy az Országgyűlés a korábbi törvényerejű rendelet (1976. évi 24. tvr.) szabályait nem hozta összhangba az alkotmány 13. §-ának (2) bekezdésében foglaltakkal: „*Tulajdont kisajátítani csak kivételesen és közérdekből, törvényben szabályozott esetekben és módon, teljes, feltétlen és azonnali kártalanítás mellett lehet.*” Az alkotmány hivatkozott rendelkezése alapján a törvényhozó hatáskörébe tartozik annak eldöntése, hogy milyen tevékenységek, milyen feltételek mellett tekinthetők olyan közérdeknek, amelynek megvalósítása a tulajdon közhatalmi eszközökkel való elvonását indokolttá teszi. A tulajdonhoz való jog¹ védelme megkíván-

ja, hogy a törvény – a kisajátítás kivételességére is tekintettel – a közérdekű célok azon eseteire korlátozza a kisajátítás lehetőségét, amelyek végső soron csak a tulajdon elvonásával lehetségesek. A törvényhozó a kisajátítás intézményét oly módon köteles szabályozni, hogy a szabályozás garanciát nyújtson arra, hogy a tulajdon közhatalmi eszközökkel történő elvonására teljes, feltétlen és azonnali kártalanítás mellett is csak akkor kerülhessen sor, ha a közérdekű cél más módon nem valósítható meg (törvénytervezet általános indokolás).

A törvény új vonásait – egybevetve a korábbi szabályozással – a következőkben lehet kiemelni. A kisajátítást kérők alanyi körében – a korábbi szabályozástól eltérően, amely csak az állam és az önkormányzatok javára történő kisajátítást tette lehetővé, megjelenik a harmadik személy is. A harmadik személlyel összefüggésben is alapvető szempont azonban a közérdekű cél megvalósítása. Vagyis, ha a kisajátításról szóló 2007. évi CXXIII. törvény 2. §-ában meghatározott közérdekű célt megvalósító tevékenységet lát el, vagy akit törvény az állam javára saját nevében kisajátítás kérőként való eljárásra kötelez, a harmadik személy is folyamodhat a kisajátítás intézményéhez.

A törvény már említett 2. §-a határozza meg a kisajátítási célokat és feltételeket. A korábbi szabályozással szemben megszűnik az állam vagy a helyi önkormányzat, továbbá az e szervek működéséhez szükséges gazdasági, igazgatási, oktatási, közgyűjteményi, közművelődési, szociális és egészségügyi létesítmény elhelyezése érdekében történő igénybevitel lehetősége. Ugyancsak nincs mód a jövőben kisajátításra az állami vagy önkormányzati beruházásban megvalósuló tömbszerű, vagy telepszerű lakóház építésre. A hivatkozott paragrafus a jogcímet a kötelező állami, illetőleg önkormányzati feladatokhoz kapcsolódóan írja elő. Változás továbbá, hogy a város, és községrendezés helyett a törvény a terület- és településrendezést határozza meg a korábbi rendezés helyett. Ennek indoka a törvénytervezethez fűzött miniszteri indokolás szerint, hogy az a terület-

¹ Lenkovics Barnabás: Jogi ismeretek (77. oldal)

- latot az alkalmazandó adatfeldolgozási eljárásokra. Megállapítja, hogy a tanulmány készülhet FÖMI támogatásban éles mérési adatok segítségével, vagy szimulált adatok alapján. A tanulmányt 2009 végéig el kellene készíteni, azért hogy az EOMA I. rendű hálózat újraméréseinek lezárása után a gyakorlatban alkalmazható eszköz álljon rendelkezésre a földügyi és térinformatikai szakigazgatás részére.
6. Az MTA GeodTB javasolja, hogy az EOMA újramérések kiegyenlítését két független intézmény végezze el: az egyik a normál magassági rendszerben, a másik a geopotenciális számok szintjén, amelyhez alkalmas szoftverek kifejlesztése szükséges. Az eredmények a megoldások összevetése és esetlegesen szükséges korrekcióik után kerülhetnek be az adatbázisba.
 7. A folyamatban lévő EOMA korszerűsítésekben és fejlesztésekben a gravimetriai adatok nagyobb szerepet kapnak, mint korábban. A GeodTB ezért javasolja, hogy
 - az EOMA korszerűsítési munkáinál és az integrált hálózat létrehozásánál legyen lehetőség a hazai abszolút gravimetriai állomások számának bővítésére, a fizikai alapú graviméteres mérések megbízhatóságának növelése és pontosabb geopotenciális értékek biztosítása érdekében;
 - a geopotenciális számok meghatározásához szükséges g adatok „modellezésére” az MTA GGKI-ban kidolgozott eljárás alapján az érintett intézmények kutatói és gyakorlati szakemberei készítsenek részletes tanulmányt az eljárás eredményességének és alkalmazhatóságának bemutatására. Ehhez FÖMI bocsássa rendelkezésre a kiválasztott munkaterület szintezési és digitális terepmodell adatait.
 8. A műholdas geodéziai technológiák előretörése és hasznosításuk a magassági hálózatokban elkerülhetetlen folyamat. Ehhez kapcsolódóan az MTA GeodTB fontosnak tartja és támogatja, hogy a FÖMI folytassa
 - az EOMA I. rendű szintezési hálózat újramérésehez kapcsolódóan a GPS helymeghatározással egybekötött és 3 dimenziós értékű szintezési hálózat (EOMA_3D) országos kiterjesztését, azzal az elképzeléssel, hogy a jövőben az EOMA_3D-t váltja fel integrált hálózat;
 - a cm-es pontosságú gravimetriai és GPS-gravimetriai geoid változatok előállítását, együttműködve a témában illetékes társintézményekkel;
 - a GNSS alapú magasság-meghatározási technológia finomítását, optimalizálását a gyakorlati igények kielégítésére;
 - a PS-InSAR technológia adaptálását és magassági hálózatunkban való alkalmazhatóságának vizsgálatát.
 9. Az MTA GeodTB támogatja egy, a földi (szintezés, gravimetria) és műholdas (GNSS, PS-InSAR) technikákra alapozott többcélú integrált hálózat létrehozását Magyarországon. Javasolja szakértői csoport létrehozását, amely megtervezi az integrált hálózati pontjeleket, szempontokat és javaslatokat állít össze a leendő integrált hálózati pontok kiválasztására és állandósítására vonatkozóan. Javasolja, hogy a tervezés alatt lévő, az állami földügyi és térinformatikai szakigazgatás által kézben tartandó integrált hálózat az aktív GNSS földi hálózati pontokkal együtt alkossa a hazai geodéziai hálózat jövőbeni gerincét, a térbeli referencia (vonatkozási alapadatok) hazai keretrendszerét a nemzeti téradat infrastruktúra alapjaként és a nemzetközi téradat infrastruktúrához való illeszkedés formájában.

Budapest, 2008. április 21.

Dr. Ádám József sk.
MTA rendes tagja
MTA X. Osztály elnöke

Dr. Závoti József sk.
MTA Doktora
MTA GTB elnöke

Dr. Mihály Szabolcs
kandidátus sk.
MTA GTB alelnöke
EOMA ad-hoc bizottság elnöke

Tájékoztatjuk olvasóinkat, hogy jelen ajánlásokat dr. Ádám József akadémikus úr, az MTA Földtudományok Osztályának elnöke 2008. június 17-én felterjesztette dr. Pálinkás József akadémikus úrnak, az MTA elnökének elfogadás, támogatás és Gráf József, a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium miniszterének való ajánlás céljából. Elnök úrnak a Miniszter úr felé való támogató ajánlása folyamatban van.