

ZRÍNYI MIKLÓS NEMZETVÉDELMI EGYETEM

Kállai Attila mérnök őrnagy

**TÉRINFORMATIKAI ADATBÁZISON ALAPULÓ
TEMATIKUS TÉRKÉPEK ALKALMAZÁSA
A MAGYAR HONVÉDSÉG SZÁRAZFÖLDI CSAPATAI
BÉKE ÉS HÁBORÚS FELADATAINAK TÁMOGATÁSÁBAN**

TÉZISFÜZET

Témavezető:

(Dr. Gócze István alezredes)
a hadtudomány PhD doktora
egyetemi docens

Budapest

— 2007 —

A TUDOMÁNYOS PROBLÉMA MEGFOGALMAZÁSA

Az embert környező földrajzi tér modellezése, fogalmi tükrözése évszázadokon át a geográfia és a kartográfia meghatározó feladata volt. A gondolkodás és a megértés magasabb szintű művelésével, valamint a grafikus kifejezőeszközök fejlődésével, a XIX. századtól, egyre több összetett földrajzi jelenség és folyamat leképzésére nyílt lehetőség. A XX. században e folyamat ugrásszerűen megváltozott, elsősorban a kognitív pszichológia kutatási eredményeinek, másrészt az információk szabadabb áramlásának köszönhetően.

Mivel a környező földrajzi teret teljes valójában, összetettségében sem észlelni, sem felfogni nem tudjuk, azt szükségszerűen valamely választott szempontrendszer alapján, absztrakt módon modellezzük. Az emberi absztrakció révén létrejött modellek egyszerűsítései, elvonatkoztatásai sajátos nézőpontú interpretációi a fizikai valóságnak. A kartográfiai egyszerűsítés, általánosítás nem pusztán az összetett földrajzi jelenségek, folyamatok elemszámának csökkentését jelenti, hanem azok magasabb szintű elvonatkoztatását is, amely egyebek mellett tárgyjelenségek sematizálásával, tematizálásával érhető el.

Akár földrajzi térben, akár más valós, vagy virtuális dimenziókban folyó tudományos vizsgálatokat veszünk alapul, jól látható, hogy azok egyre összetettebb problémák megoldására irányulnak. A földrajzi tér általános leírásai helyett egyre nagyobb igény mutatkozik a célirányos, összetett analíziseknek, amelyek az egyes elemek tulajdonságait, működési mechanizmusait, kölcsönhatásait is vizsgálják.

A térinformatika eszköztárának igénybevétele a földrajzi tér komplex összefüggéseinek részletes elemzésére ma már nem újszerű gondolat. A térinformatikai elemzések eredményei — az analízisek szofisztikus jellegéből adódóan — már nem minden esetben jeleníthetők meg klasszikus térképi ábrázolással, ami óhatatlanul kihat a térképi ábrázolások fejlődésére, a tematikus térképek szerepére.

A Magyar Honvédség tematikus térkép ellátottságának helyzete napjainkban nem tekinthető ideálisnak. Lényeges különbségek tapasztalhatók a tematikus térképek haderőnemi alkalmazásának arányában, valamint az előregyártott szabványos és egyedi tematikus térkép-termékek korszerűségében, előállításuk és ellátásuk eljárásaiban. Értekezésemben a fennálló ellentmondások okaira, az okok problémaszintű feltárására, vizsgálatára fókuszáltam, a szárazföldi csapatok jelenlegi és a várható igényeihez és lehetőségeihez igazodóan.

A téma kutatásának időszerűségét növeli, hogy a napjainkban egyre szélesebb körben alkalmazott korszerű adat- és információszerző eszközök, technológiák révén lényegesen több adat, információ keletkezik és halmozódik fel, mint amennyit a katonai vezetés a döntéshozatali folyamatban még optimálisan kezelni tud. A túl sok információ éppúgy

problematikus, mint a túl kevés. Különösen igaz ez azokra az esetekre, amikor az információ relevanciájával a döntéshozó nincs tisztában. Ha mindehhez figyelembe vesszük azt, hogy a döntéshozatali folyamatok legalább 80 %-a rendelkezik térbeli, földrajzi vonatkozással a probléma kezelése mielőbb új szemléletű, térinformatikai alapú megoldások alkalmazását teszi szükségessé.

KUTATÁSI CÉLKITŰZÉSEK

A fentiek figyelembevételével az értekezésemben az alábbi tudományos célokat tűztem ki:

- 1) Elemezni a tematikus információk alapját képező digitális térképészeti adatbázisok és térinformatikai rendszerek jellemzőit, valamint a tér modellezésének új megközelítésű elveit. Az elemzések eredményeként meghatározni a velük szemben támasztható fő követelményeket a tematikus információk kialakítása érdekében.
- 2) A Magyar Honvédség szárazföldi haderejének jelenlegi és várható feladatai, képességei vizsgálatával meghatározni a szárazföldi csapatok tematikus térinformációkkal szembeni általános és speciális elvárásait, feltárni a tematikus térképellátottságuk helyzetét.
- 3) Bizonyítani a térinformatika szükségességét a Magyar Honvédség tematikus térképellátási rendszere megújításában, a szárazföldi haderő tevékenységének eredményessége és a vezetés hatékonysága fokozásában.
- 4) Meghatározni azokat a szabványos tematikus térképtípusokat, amelyek bevezetése az MH térképellátási rendszerében indokolt. Feltárni a szárazföldi felhasználású tematikus térképek relatív háttérbe szorulásának okait, majd az okok elemzésével, konkrét javaslatot kidolgozni a Magyar Honvédség tematikus térképellátásának fejlesztésére, a NATO-szabványos tematikus térképek előállításának technológiájára, valamint a nem szabványos tematikus térképészeti információszolgáltatás rendszerére, a szárazföldi csapatok jelenlegi képességei, várható honvédelmi és missziós feladatai alapján. Javaslatot tenni a tematikus térinformációk szolgáltatásának korszerű, decentralizált, hálózati-alapú rendszere megvalósítására; a geoinformációs potenciál megosztására a Magyar Honvédség szárazföldi csapatai részére.

A KUTATÁSI MÓDSZEREK

A kitűzött célok megvalósítása érdekében alapvetően szekunder kutatási módszereket alkalmaztam:

- tanulmányoztam a kutatási témához kapcsolódó hazai és külföldi szakirodalmat, a megjelent kiadványokat és tanulmányokat;
- a nyilvánosan megjelent publikációk mellett felhasználtam a hazai tudományos és szakmai élet képviselőivel folytatott személyes konzultációim összegzéseit is;
- rendszereztem és adaptáltam a témához kapcsolódó azon kutatási és szakmai projektek tapasztalatait amelyekben részt vettem;
- részt vettem hazai és nemzetközi konferenciákon, tudományos szakosztályok előadásain, amelyek témája kapcsolódott kutatási területemhez és adaptáltam az ott elhangzottakat;
- tanulmányoztam a kutatási témával kapcsolatos jogszabályokat, doktrínákat, szabályzatokat;
- a témára jellemző szemléletváltás során jelentkező értelmezési anomáliák kiküszöbölésére analizáltam a kutatási témát érintő összetett alaptételeket, majd azok redukcióit szintetizáltam.

Munkámban számottevő támogatást nyújtottak tudományos kutatóműhelyek, szakmai szervek is, így többek között a Magyar Hadtudományi Társaság Térképész és katonaföldrajzi szakosztálya, a Magyar Földmérési Térképészeti és Távérzékelési Társaság Térinformatikai és Topográfiai szakosztálya, a Magyar Honvédség Térképész Szolgálatja valamint Honvédelmi Minisztérium Térképészeti Közhasznú Társaság.

AZ ÉRTEKEZÉS STRUKTURÁJA

Az értekezés a kutatási céloknak és a hipotéziseknek megfelelően négy fő fejezetből áll. A fejezeteket a bevezetés (tudományos hipotézisek és célok megfogalmazása) valamint a befejezés (tudományos eredmények összegzése) fogja közre.

Az **első fejezetben** a Magyar Honvédség szárazföldi csapatai jelenlegi feladatrendszerét tekintem át a XXI. sz. biztonságpolitikai környezetében, abból a célból, hogy megállapítsam: melyek azok a térinformáció-igényes műveletek, feladatok, ahol az eddig bevezetésre kerülő térképészeti és katonaföldrajzi anyagok, és adatok fejlesztése a tematikus megjelenítések irányában előnyöket jelentene.

A **második fejezetben** a szárazföldi csapatoknál szükségletként jelentkező térinformációk fizikai és logikai sajátosságaira, illetve a földrajzi tér modellezéséből eredő

szemléletváltásokra hívom fel a figyelmet annak érdekében, hogy a korszerű, feladatorientált, helyzet- és környezetfüggő tematikus megjelenítések bázisát definiálhassam.

A **harmadik fejezetben** a földrajzi tér tematikus megjelenítési módszereiben és a térképezés elmúlt egy évtizedében bekövetkezett változásokat rögzítem, majd az előző két fejezet szintéziséből javaslatokat teszek a szárazföldi csapatok béke és minősített időszak feladatait leginkább támogató katonai tematikák kidolgozására, különös tekintettel a honi és missziós környezetben történő alkalmazásokra.

A **negyedik fejezetben** javaslatokat fogalmazok meg a Magyar Honvédség szárazföldi csapatainak béke és minősített időszak tevékenységeit támogató tematikus térképrendszer kialakítása rövid és hosszú távú programjára.

A **befejezésben** összefoglalom kutatómunkám eredményeit. A mellékletek az értekezés teljesebbé tételéhez szükséges háttér-információkat, illetve a korszerűsített tematikus térkép előállításával kapcsolatos részletes javaslataimat tartalmazzák.

ÖSSZEGZETT KÖVETKEZTETÉSEK

A kutatás célja, tudományos megalapozottsággal megvizsgálni a Magyar Honvédség szárazföldi csapatainak térinformációkkal szemben támasztott általános és speciális igényeit; a földrajzi tér modellezésének elméleti és gyakorlat kérdéseit; az ezekből levont következtetések alapján pedig javaslatot tenni a térinformatikai adatbázison alapuló tematikus térképellátási rendszer kialakítására. A tudományos kutatómunka eszközeivel szándékoztam hozzájárulni a Magyar Honvédség szárazföldi csapatainak tematikus térkép ellátottsági szintjének növeléséhez, korszerűsítéséhez a digitális térképészeti adatbázisok és térinformatikai rendszerek bázisán.

Kutatómunkámmal a kitűzött kutatási célokat elértem. Kutatási módszereimmel igazoltam, hogy megfogalmazott kutatói hipotéziseim megalapozottak voltak; hozzájárultak a Magyar Honvédség új, térinformatikai szemléletű tematikus térképellátásának kialakítását támogató és a már meglévő térinformatikai adatbázisok korszerűsítését szolgáló, tudományos értékű kutatási eredmények eléréséhez.

Igazoltam, hogy hazánk NATO integrációs folyamata gyökeres változásokat idézett elő a Magyar Honvédség térképellátási rendszerében, mely kapcsán anomáliák keletkeztek a szárazföldi csapatok feladatainak tematikus térinformációkkal történő támogatásában.

Rámutattam a térinformatikai adatbázisok jelentőségére a tematikus térképek előállításában, a tér digitális modellezéséből eredő előnyök fontosságára.

Igazoltam, hogy hazánk és a Szövetség megváltozott biztonságpolitikai helyzetéből adódóan a szárazföldi csapatok feladat-differenciálódása a tér modellezésének és a

modellezés eredményei megjelenítésének új, térinformatikai szemléletű, hálózatosan elosztott, decentralizált módozatait követeli meg.

A kutatás eredményeként bizonyítottam, hogy a szárazföldi csapatok feladatrendszerében jelentkező új feladatok a korábbiaknál magasabb követelményeket támasztanak a haderő vezetése, vezetési rendszerei részéről a vezetést támogató térinformációs infrastruktúrával szemben.

Kutatásom megerősítette, hogy a Magyar Honvédség szárazföldi csapatai jelenleg nem rendelkeznek az ország egészére tematikus térképrendszerrel; feltártam ennek okait és igazoltam e térképek létrehozásának szükségességét. A kutatás egyúttal rámutatott arra is, hogy a hazai honvédelmi célú térképellátás jelenlegi és várható prioritásaiból fakadóan a tematikus térképrendszer hagyományos formátumú (nyomdailag sokszorosított) kialakítására — részben a korlátozott lehetőségek, részben pedig a lecsökkent igények folytán — a szárazföldi haderő vonatkozásában nincs szükség. A lokálisan és időszakosan megjelenő igények kielégítésére viszont elengedhetetlen a térinformatikai adatbázisok fejlesztése, a hazai geoinformációs potenciál megerősítése, egységes elvek és működési rend, valamint technikai háttér kidolgozása, biztosítása.

Kutatómunkám felhívta a figyelmet arra, hogy a Magyar Honvédség szárazföldi csapatai által jelenleg elérhető digitális térképi adatállományok, adatbázisok csak részben alkalmasak tematikus térképkészítési feladatokra, számos attribútum jellegű, kiegészítő adat beszerzése direkt és közvetett adatgyűjtéssel; adatszolgáltató központok, intézmények együttműködésével lehetséges. Felvázoltam a jelenleg lehetséges alternatívákat, javaslatot tettem a jövőbeni adatgyűjtés technológiájára. A kutatás során igazoltam, hogy a tematikus térképi célú adatmenedzselés — a szakadatok jelentős részénél — optimálisan nem választható külön az általános (topográfiai, földrajzi) téradatak gyűjtésétől, kezelésétől.

Tudományos eredmények:

Önálló kutatómunkám összegzéseként **új tudományos eredmények tekintem:**

- 1) Elemeztem a tér modellezésének új megközelítésű elveit, a digitális térképészeti adatbázisok és térinformatikai rendszerek általános jellemzőit, **meghatároztam** a velük szemben támasztható fő követelményeket a tematikus információk kialakítása szempontjából.
- 2) **Meghatároztam** a szárazföldi csapatok tevékenységének azon területeit, amelyek elsősorban igénylik a tematikus térinformációkat, a térinformatikai alapú tematikus térképek alkalmazását — egyúttal **feltártam** a Magyar Honvédség szárazföldi csapatainak tematikus térképellátottságában megjelenő hiányokat, a légi- és szárazföldi tematikus térképellátásban tapasztalt aránytalanság okait, a szárazföldi tematikájú térképek fejlesztésének szükségességét.

- 3) **Bizonyítottam** a térinformatika alkalmazásának szükségességét a Magyar Honvédség tematikus térképellátási rendszere megújításában, a szárazföldi haderő tevékenységének hatékonyságának, illetve a vezetés hatékonysága fokozásában.
- 4) **Meghatároztam** azokat a szabványos tematikus térképtípusokat, amelyek bevezetése az MH térképellátási rendszerébe indokolt. **Javaslatokat dolgoztam** ki a Magyar Honvédség térinformatika alapú tematikus térképellátási rendszerének kialakítására, fejlesztésére és üzemeltetésére.

A kutatási eredmények gyakorlati felhasználhatósága, ajánlások:

Kutatómunkám eredményei felhívják a figyelmet a tematikus térképek kiemelkedő szerepére a komplex katonaföldrajzi összefüggések vizualizálásában, látens földrajzi jelenségek, folyamatok feltárásában, illetve a redundáns információk kiszűrésében.

Kutatásom szemléletformáló megállapításai, eredményei hozzájárulhatnak a földrajzi tér és az abban zajló jelenségek modellezésének térinformatikai eszközökkel történő megvalósítása progressziójához, továbbá felhívják a figyelmet a térinformatikai adatbázisok jelentőségére a tematikus információk előállításában; az attribútum jellegű adatok fontosságára, illetve a tematikus térképi fedvények előállításához szükséges adatinfrastruktúra kialakítására. Kutatásom eredményei felhasználhatók a téma további tudományos igényű kutatásában is.

A PhD értekezésemben megfogalmazott eredmények alapján további kutatási területnek javaslom:

- az értekezésben csak érintőlegesen, vagy nem említett egyéb katonai szakterületek, valamint a légierő konkrét tematikus térinformációs igényeinek, adatforrásainak és az adatminőséggel szembeni követelményeinek meghatározása;
- a nem honvédségi célokra fejlesztett térinformatikai adatbázisok adaptálhatósága;
- a földrajzi tér és az abban zajló jelenségek időbeni változásainak dinamikus modellezési eljárásai és a modellezés eredményeinek tematikus térképi megjelenítése.

Budapest, 2007. augusztus 25-én

(Kállai Attila mérnök őrnagy)
egyetemi adjunktus