

Térértelmezés a hadviselésben¹

Bevezető

A katonaföldrajz és a biztonságföldrajz történelmi távlatokban nézve új fogalmak, de a terep és a minket körülvevő tér haditevékenységekre gyakorolt hatása nem új gondolat, csak mást és másképp vizsgálunk ma, mint például az ókorban, amikor még tapasztalati úton jutottak arra, hogy a hadi tevékenységek és a természeti környezet között kapcsolat van.² A történelem során nem egy olyan csata, háború zajlott, ahol a terepi adottság vagy az időjárás fontos szerepet játszott. A terep, a földrajzi jellegzetességek, ezeknek az ismerete tehát döntően befolyásolhatják a harci események kimenetelét.

Az idő előrehaladtával megjelenő nagy létszámú seregek nem csak a harctér kibővüléséhez vezettek. Ahhoz, hogy ezekben a hosszabb csatákban a hadsereg be tudjon rendezkedni, utánpótláshoz jusson, a terep még átfogóbb ismeretére volt szükség. A 19. század közepétől a földi felmérések mellett megjelentek a levegőből végzett felmérések is. A napjainkban elterjedt terminológia, a geoinformáció több a térképi ábrázolásnál vagy a terepjárhatóság vizsgálatánál, „a Föld, illetve annak közvetlen környezetére vonatkozó térbeli adatok és információk összessége”.³ A legújabb definíció szerint a geoinformációs ismereteken alapuló katonaföldrajzi értékelések rendeltetése „a hadszíntér vagy annak egy részének bemutatása, valamint a földrajzi környezet és a terep hadműveletekre és harcra gyakorolt hatásának elemzése, értékelése.”⁴ Tanulmányom célja tudományos tekintetben a tér megismerésének, értékelésének bemutatása, a negyedik és ötödik generációs hadviselés során megjelent új hadviselési formák, új közegek kívánta tér értelmezése, hiszen minden védelmi célú műveleti tervezés alapja az összetett földrajzi térnek átfogó és részletes ismerete, amelyben a műveletek zajlanak.

¹ A tanulmány az Innovációs és Technológiai Minisztérium Kooperatív Doktori Program Doktori Hallgatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból finanszírozott szakmai támogatásával készült.

² Kecskeméthy Klára: A katonaföldrajz alapjai. In Tóth József (szerk.): *Általános társadalomföldrajz* I–II. Budapest, Dialóg Campus, 2014. 328.

³ Krajnc Zoltán (főszerk.): *Hadtudományi lexikon – Új kötet*. Budapest, Dialóg Campus, 2019. 314.

⁴ Krajnc (2019) i. m. 524.

Mi a tér, miért vizsgáljuk?

A földrajzi tér összetett kölcsönhatásrendszer, amelyben a földrajz által vizsgált jelenségek és folyamatok megjelennek.⁵ Ezeket a tényezőket a katonai tevékenység, a hadviselés szempontjából a katonaföldrajz elemzi, ami általánosan a földrajzi tér és a biztonságot fenyegető természeti, társadalomföldrajzi tényezők és a fegyveres küzdelem kapcsolatát vizsgálja.⁶ Ezek a tevékenységek tehát a földrajzi térben valósulnak meg.

A tér jellemző, meghatározó és lényeges tulajdonságainak, alkotóelemeinek és kapcsolatainak feltárása és a katonaföldrajz vizsgálati módszereivel gyűjtött adatok elemzése a geoinformatika feladata.⁷ Az adatgyűjtés után a katonaföldrajzi tényezők összességét a biztonságföldrajz vizsgálja, ezek az adatok határozzák meg egy adott térség és környezete biztonsági rendszerét.⁸ Az új típusú veszélyek, kihívások, valamint ezek nemzeti biztonsági súlyának változása újszerű elemző szemléletet feltételez, amely kihatással van a térre is, amelyre ezek az elemzések vonatkoznak.

A katonaföldrajz fogalomköre az elmúlt évtizedben kibővült, a geoinformáció többet, másképp vizsgál, mint a katonaföldrajz. Beletartozik természetesen továbbra is a természetföldrajz és minden ahhoz kapcsolódó vizsgálati elem, beleértendők a társadalmi viszonyok, napjainkban kiemelten a vallás szerepe, és a műveletekre gyakorolt hatása miatt az időjárás, az éghajlat is. A geoinformáció azonban bővített térdefinícióval dolgozik, vizsgálja a felszín alatti, a jóval a felszín feletti és a virtuális térben zajló folyamatokat is.⁹ A negyedik generációs hadviseléstől nézve az események már ott is zajlanak, ezeket is bele kell tehát venni a tér vizsgálatába és definíciójába.

Minden, aminek térbeli vagy földrajzi vonatkozása van, ábrázolható, értelmezhető térként. Amivel kapcsolatban tehát felmerül a „hol?” kérdés, az része a térnek.

A tér földrajzi értelemben

A földrajz a hadviselő felek szempontjából megkerülhetetlen tényező. Minden stratégiai elem a térben valósul meg, az újfajta harctérkoncepció mind az öt dimenziójában – szárazföldi, légi, tengeri, kozmikus, információs – megjelenik.¹⁰ Befolyásolja a hadviselő feleket, alakítja a felhasznált fegyvereket, egyre inkább eldönti a konfliktusokat. „A kibeháború néhány indokolatlan posztmodern teoretikusának érvelésével ellentétben semmi

⁵ Krajnc (2019) i. m. 297.

⁶ Krajnc (2019) i. m. 43.

⁷ Krajnc (2019) i. m. 315

⁸ Krajnc (2019) i. m. 102.

⁹ Balog Péter: A geoinformáció szerepe a biztonságföldrajzban. In *Hadtudomány és a 21. század 2020*. Budapest, Doktoranduszok Országos Szövetsége, Hadtudományi Osztály, 2020. 43.

¹⁰ Szenes Zoltán: Katonai biztonság napjainkban. Új fenyegetések, új háborúk, új elméletek. In Finszter Géza – Sabjanics István (szerk.): *Biztonsági kihívások a 21. században*. Budapest, Dialóg Campus, 2017. 97.

sem történik a földrajzon túl.”¹¹ Nézzük most a teret a földrajz alapvetően két nagy ága, a természetföldrajz és a társadalomföldrajz felől.

Természetföldrajzi megközelítés

Természetföldrajzi szemmel nézve a fizikai tér fontos, a tér konkrét, kézzelfogható megjelenése. Alapvetően akadályt képez, ebben vagy ezen történnek a hadmozdulatok. Több rövid távon megváltoztathatatlan elem van, amely determinálja cselekedeteinket, egyfajta geográfiai potenciállal rendelkezik, amelyet természetesen szeretnénk kihasználni, előnyhöz akarunk jutni, egyidejűleg nehézséget akarunk okozni az ellenségnek.¹²

A terep mint fizikai tér

Mai definícióink szerint a terep a „Föld felszíne, a rajta lévő természetes és mesterséges tereptárgyakkal, amelyek együttesen a harctevékenységek és a katonai műveletek szempontjából jelentőséggel bírnak”. Katonai értelemben hatást gyakorol a harc megszervezésére, vezetésére és lefolyására. A saját és az ellenséges erőkre, eszközökre gyakorolt hatását a terep hadművelleti-harcászati jellemzőinek nevezzük, tanulmányozásával, részletes értékelésével, a terepen történő tájékozódás operatív eszközeivel és módszereivel a katonai tereptan foglalkozik.¹³ Kétségtelen tehát, hogy a terepnek mint a tér részének gyakorlati szerepe van a hadviselésben.

Az ókorban megelégedtek a terep mint földrajzi tényező vizsgálatával, esetleg a rövid távú időjárási jelenségeket vették figyelembe a hadi tervezéskor. Szun-ce *A háború művészetében* megemlíti az évszakok, napszakok és a terep fontosságát.¹⁴ Ezek ma is érvényes alapok,¹⁵ de mai értelemben vett geoinformációról akkoriban nem beszélhetünk, a katonaföldrajzi tényezők közül a terepformákkal, a járhatóság vizsgálatával foglalkozott.

Ha a terepet mint a földrajzi tér egy részét, és annak a hadviselésre gyakorolt hatását nézzük, az egyik leglényegesebb vizsgálandó tényező a terep a szállító és harcjárművek, valamint az élőerők mozgására gyakorolt akadályjellege, a terep járhatósága.

A terepjárhatóságot a CCM-analízisek (*Cross Country Movement*) során vizsgáljuk. Ezek a domborzat, a felszínen elhelyezkedő tereptárgyak, talajtani adatbázis

¹¹ Colin S. Gray: *Strategy for chaos: revolutions in military affairs and the evidence of history*. London, Frank Cass, 2002. 114.

¹² Balog (2020) i. m. 36.

¹³ Krajnc (2019) i. m. 1070.

¹⁴ Tokaji Zsolt (ford.): Sunzi: A hadviselés törvényei. In Tokaji Zsolt – P. Szabó Sándor (szerk.): *A kínai hadtudomány klasszikusai*. Budapest, Dialóg Campus, 2018. 52–61.

¹⁵ A Magyar Honvédségben 2007-ben jött létre az MH Geoinformációs Szolgálat az MH Térképész Szolgálat és az MH Meteorológiai Szolgálat egyesülésével, logikailag összekapcsolva a „terepet” az „évszakokkal”.

és talajnedvesség analízisével foglalkoznak.¹⁶ A terepjárhatóságot befolyásoló tényezők közé az alábbiak tartoznak: a terep tagoltsága, a terep fedettsége, a vizek és azok relatív helyzete, a talajtípusok és állapotok, az időjárási viszonyok, a harctevékenység okozta terepi változások. Járhatóság alapján a magyar terminológia a terepet négy fő kategóriára osztja: könnyen járható, járható, nehezen járható, járhatatlan.¹⁷ Külföldi szakirodalomban megtalálható olyan osztályozás is, amely szerint a hadviselés a CCM három alapszintjét ismeri, ezek pedig: járható terep, ahol a valós sebesség megközelíti a maximális sebességet; korlátozásokkal járható terep, ahol a valós sebesség alacsonyabb vagy lényegesen alacsonyabb, mint a maximális sebesség, de az akadályok leküzdhetők; járhatatlan terep, ahol az akadályokat nem lehet leküzdni.¹⁸ Az analízis lényege minden esetben az, hogy tudunk-e a terveknek, elvárásoknak megfelelően haladni a terepen.

Ha ismerjük a tájat, ismerjük a térkép jelkulcsi elemeit, a feladat függvényében elvégeztethetjük a terep értékelését. Ez komplex és összetett feladat. Alapos gyakorlás, tapasztalat és a rendelkezésre álló eszközök készség szintű használatának ismerete szükséges hozzá. Két angol nyelvű betűszó adja meg azokat a szempontokat, amelyeket figyelembe vesznek a terepértékelésnél: a MET-TC és az OAKOC. Ezek feloldása: MET-TC – *Mission, Enemy, Terrain and weather, Troops, Time available, Civilian considerations*, azaz feladat, ellenség, terep és időjárás, csapatok, rendelkezésre álló idő, civilek tekintetbevétele.¹⁹ Mindezen taktikai faktorokat kell összefüggésében vizsgálni ahhoz, hogy egy manővert sikeresen megtervezzünk, majd véghez vigyünk. Látható, hogy a terep értékelésének ezen belül is kiemelt szerep jut. A másik betűszó feloldása pedig a konkrét terepértékelési szempontokat adja meg. OAKOC – *Observation and fields of fire, Avenues of approach, Key terrain, Obstacles, Cover and concealment*, magyarul megfigyelés és tűz alatt tartott terület, megközelítési útvonalak, kulcsfontosságú terepszakasz, akadályok, fedezés és elrejtés.²⁰

Társadalomföldrajzi megközelítés

A társadalomföldrajz a teret a társadalom és az általa megtestesített tevékenységek oldaláról közelíti meg. Ilyen például a gazdaság, a politikai viszonyok, az etnikumok vagy a választás vizsgálata. Az újabb, negyedik-ötödik és későbbi generációs hadviselés „hozádéma”, hogy ezeknek a tényezőknek egyre nagyobb szerep jut egy konfliktus kialakulásában, lefolyásában. A kibertér, a közösségi hálózatok, a vallási-etnikai csoportok vizsgálata

¹⁶ Kállai Attila: *Térinformatikai adatbázison alapuló tematikus térképek alkalmazása a Magyar Honvédség szárazföldi csapatai béke és háborús feladatainak támogatásában* (PhD-értekezés). Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2007.

¹⁷ Krajnc (2019) i. m. 1075.

¹⁸ Marian Rybansky: The impact of terrain on cross-country mobility – Geographic factors and their characteristics. In *Proceedings of the 18th International Conference of the ISTVS, Szöul, 2014*.

¹⁹ FM 3-25.26 *Map reading and land navigation*. Washington, Department of the Army, 2005. 157–160.

²⁰ A-36 *Analysis of Terrain and Weather*. In *ATP 3-21.8 Infantry Platoon and Squad*. Washington, Department of the Army, 2016.

ezért – mivel rendelkeznek térbeliséggel – egyre kiemeltebb egy katonaföldrajzi alapokon nyugvó geoinformációs értékelés során.

A földrajzi tér mint a katonaföldrajzi tényezők egyike

Az alapvető katonaföldrajzi tényezők az általános földrajzi helyzet, a természeti, a társadalmi, a gazdasági és a katonai tényezők.²¹ Ezek mindegyike bír földrajzi vetülettel, de az általános földrajzi helyzet meghatározása a legegységesebb. A relatív és abszolút földrajzi környezet meghatározása minden geoinformációs értékelés alapja. Válságövezetek elemzésekor a földrajzi tér természeti, társadalmi, gazdasági és katonai viszonyaival, jellemzőivel, a válságövezetek geostratégiai és geopolitikai viszonyaival, lokális, regionális és globális biztonságára gyakorolt hatásával foglalkozunk.²²

A tér lehatárolásának problémája

Nagy Péter szerint: „A tér és a fegyveres küzdelem kapcsolata már nem azonosítható a földrajzi tér és a háború fogalmával.”²³ Napjaink konfliktusai más jellegűek, mint a korábbi háborúk. Egyre több dimenzióra kiterjedő, egyre kisebb területet lefedő, egyre gyorsabban elkészülő geoinformációs elemzések szükségesek, hogy ki tudják elégíteni az elvárásokat. A negyedik, ötödik, hatodik generációs hadviselés, például aszimmetrikus hadviselés, során a béke–háború határ elmosódik, nincs felismerhető, jól azonosítható harctér, hadüzenet, a klasszikus értelemben vett terepelemzés és válságövezet lehatárolás nem minden esetben alkalmazható. Ezzel a geográfiai problémával a védelemföldrajz foglalkozik, amely a regionális katonaföldrajz részeként a földrajzi térség komplex biztonságát fenyegető katonai és nem katonai jellegű veszélyeket, kialakulásuk lehetőségeit, azok jellegét, nagyságát kutatja.²⁴

Egy konkrét válságövezet lehatárolásának problémáját az jelenti, hogy a közigazgatási határok nem mindig elegendők egy térség lehatárolásához, sokszor éppen az adja a konfliktust, hogy nincs, vagy eltérően értelmezett a közigazgatási határ. Maga a határ fogalma is többféle módon értelmezhető, nem mindig evidens, milyen területi elv alapján lehet végrehajtani az elemzést. Az ideális egy olyan tér, a műveleti tér definiálása, ami nem feltétlenül egy már létező lehatárolást vesz át, hanem műveletspecifikus lehatárolást alkalmaz. Térhatások nélküli határ nem létezik, „[e]zt kell látnia a katonaföldrajznak is,

²¹ Krajnc (2019) i. m. 524.

²² Krajnc (2019) i. m. 1139.

²³ Nagy Péter: *Térinformatikai szolgáltatások fejlesztésének lehetőségei az átalakuló Magyar Honvédségben* (PhD-értekezés). Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2007.

²⁴ Krajnc (2019) i. m.

amikor a határok kérdéséről szól, és azokat a terepen futó vonalakká igyekszik leegyszerűsíteni”.²⁵

Egészen más okból nehéz, vagy sokszor lehetetlen, a tér lehatárolása a fizikai tér akadályai nélküli hadviselés esetén. A kibertér számos aspektusa kifejezetten geográfiai, ezen belül is társadalomföldrajzi megközelítésű elemzés lehetőségét kínálja.²⁶ A kibertér kiemelten érdekes területe a közösségi hálózatok tere, amely a hibrid hadviselésben játszik fontos szerepet.²⁷ Kovács az alábbi definíciót fogadta el a kibertérre: „[a] kibertér globálisan összekapcsolt, decentralizált, egyre növekvő elektronikus információs rendszerek, valamint ezen rendszereken keresztül adatok és információk formájában megjelenő társadalmi és gazdasági folyamatok együttesét jelenti.”²⁸ Ezeknek az információs rendszereknek, illetve a társadalomra, azon belül a gazdaságra gyakorolt hatásuknak van jól definiálható földrajzi vonatkozása.

Az űrhadviselés terének értelmezése pedig még csak most van alakulóban. Az Amerikai Egyesült Államok elnöke szerint: „Space is the world’s newest war-fighting domain”, azaz „Az űr a világ legújabb háborús területe.”²⁹ Mindenképpen érdemes tehát az űrhadviselés területét is térként értelmeznünk. Az űrben lévő katonai rendszerek alapvető információkat nyújtanak a csapatok számára, elég csak a Globális Helymeghatározó Rendszerre (GPS), vagy a hírszerzésre, kommunikációra és az időjárás adatok gyűjtésére használt műholdakra gondolni. Dr. Joan S. Johnson-Freese, a Naval War College professzorának szavai szerint, amelyek összecsengenek Szun-ce gondolataival: „Az nyer, aki a legjobb információval rendelkezik és a leggyorsabban hozzájut – és az űr rengeteg információt szolgáltat.”³⁰

A műveleti tér kialakulása

A földrajzi tér tehát több mint a fizikai tér, az ember felfogása és észlelése is alakítja. A földrajzi tér fizikailag létező struktúrák és az azokról alkotott képzetek, és virtuális, a fizikai térben kézzel nem fogható, vagy megismert hálózatok összességének tekinthető.³¹ Az így megismert teret tekintem jelen értelmezésben kognitív térnek. Ezt együtt alkotják valós, fizikailag megfogható terek, illetve fizikailag nem létező, virtuális

²⁵ Nagy Miklós Mihály: Politikai földrajzi határ a katonaföldrajzban. In Gulyás László (főszerk.): *Közép-Európai Közlemények*, 2. (2009), 4–5. Szeged, Dr. Gulyás László, 2009. 113–120.

²⁶ Mészáros Rezső: A kibertér, mint új földrajzi tér. In Kiss Andrea – Mezösi Gábor – Sümeghy Zoltán (szerk.): *Táj, környezet és társadalom*. Szeged, SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, SZTE Természeti Földrajzi és Geo-informatikai Tanszék, 2006. 493.

²⁷ Bányász Péter: A közösségi média, mint az információs hadszíntér speciális tartománya. *Hadmérnök*, 12. (2017), „KÖFOP”.

²⁸ Kovács László: *A kiberbiztonság stratégiai megközelítése. (MTA doktori értekezés)*. Budapest, Nemzeti Közszerkeleti Egyetem, 2018.

²⁹ Trump: ‘Space is the world’s newest war-fighting domain’. *BBC News*, 2019. december 21.

³⁰ Trump Created The Space Force. Here’s What It Will Actually Do. *npr*, 2019. december 21.

³¹ Hajnal Klára: A földrajzi tér és értelmezése. In Pirisi Gábor – Trócsányi András: *Általános társadalom- és gazdaságföldrajz*.

terek. Ebbe a felfogásba illeszkedik az az elmélet is, amely szerint a kibertér földrajzi térnek tekinthető.³² Itt a földrajz tudományának inkább a társadalomföldrajzi vonatkozására kell gondolni, sem mint a természetföldrajzira.

Egy 2006-os tanulmány szerint a kibernetikai tér „terének” van olyan aspektusa, amely szerint a földrajzi tér vagy a világűr folytatásának tűnhet.³³ Ezekben a tér-idő fizikai törvényeinek alig van értelme. Ennek az az oka, hogy a tér a kibertérben tisztán relatív, mind fizikai, mind társadalomtudományi értelemben. A kibertérnek anyagtalan, dinamikus térbeli és szerkezeti formái vannak, a szó fizikai értelmében akadályt nem képeznek, a csata kimenetelét nem befolyásolják úgy, mint a terep, az időjárás, vagy más fizikai katonaföldrajzi tényező, de a geoinformációs elemzés részeként szerepelhetnek egy földrajzi vetülettel bíró térség leírásában. A kibertámadás ugyanis veszélyt jelenthet egy ország kritikus infrastruktúrájára. A támadók csupán számítógép-hálózatok felhasználásával, anélkül, hogy konvencionális hadviselést alkalmaznánk, jelentős károkat okozhatnak a megtámadott országoknak.³⁴

Hajnal szerint a kognitív tér összegzi azokat a képzeinket, amelyek a fizikailag létező terekről kialakítunk. A gondolatainkban, fejünkben élő tér-képek a valós terekből építkeznek, annak speciálisan szelektált részletei, ahol az általunk ismert terek sajátos arányokkal és szerkezettel vannak jelen.³⁵

A tér átalakulásának másik velejárója a hálózatosodás, a kapcsolatrendszerek globálissá válása. Ez összeköti a Föld egymástól távoli tereit, megsokszorozza a meglévő struktúrákat, létrehozza a virtuális világot, ahol a fizikai távolságnak nincs szerepe. Így az adatok vagy akár a háborúk gyors elérhetősége a Föld egésze számára a társadalom és gazdaság belső struktúráit és jellemzőit is megváltoztatja. Ilyen formán része a geoinformációnak, és a tér hálózati felépítése gondolati rokonságot mutat a hálózat-központú katonai műveletek teóriájával. Az egyre hatékonyabb informatikai eszközök és alkalmazások megjelenésével és elterjedésével a hadviselés szerkezete, kultúrája, valamint módja is átalakuláson megy keresztül. Ezeket a változásokat az informatikai technológiáknak – így a geoinformációs adatbázisok létrehozásának, alkalmazásának is – aktívan kell támogatniuk, miután az információs fölény kialakítása meghatározóvá válik a hadviselés eredményességét illetően.³⁶

Az ilyen hálózat-központú katonai művelet lényege, hogy a politikai-katonai döntéshozatali rendszer, valamint a hadszíntéri végrehajtó rendszer teljes egésze egy közös, valós idejű információs rendszerbe van szervezve oly módon, hogy egy rendszert alkot a felderítés, a döntés és a fegyverzet a katonai műveletek végrehajtása teljes időtartamában.³⁷

³² Hajnal i. m.

³³ Mészáros (2006) i. m. 493.

³⁴ Bányász Péter – Orbók Ákos: A NATO kibervédelmi politikája és kritikus infrastruktúra védelme a közösségi média tükrében. *Hadtudomány*, 23. (2013), 1. elektr. sz. 188–209.

³⁵ Hajnal i. m.

³⁶ Szendy István: A hadviselés, mint tudományelméleti és tudomány-rendszertani kategória. *Hadtudomány*, 27. (2017), 3–4. 106–129.

³⁷ Szendy (2017) i. m.

A hadművészet elmélete és gyakorlata a harc, a hadművelet és a hadászati műveletek előkészítésének, megvívásának elméletével és gyakorlatával foglalkozik, így ebben a kontextusban a tér vizsgálatának is főleg hadászati szinten van jelentősége.³⁸ Könnyen belátható, hogy egy ilyen helyzetben, akár hadászati szinten is, a geoinformációs elemzésekre fordított idő töredékére csökkentése mekkora előnyt jelenthet.

Szternák György szerint: „A hálózatközpontú katonai művelet sem helyettesíti viszont a parancsnokok és a katonák szakmai (katonai) tudását, valamint felkészültségét. Más szóval, annyi információt továbbíthatunk csak a döntéshozóknak, hogy pontosan megértsék a kialakult helyzetet, nem többet.”³⁹ Az ilyen szinten szükségesen megismert tér legyen a műveleti tér. A fentiek értelmében *a műveleti tér a földrajzi tér azon kognitív tere, amely az adott műveleti szintre és tevékenységre specializáltan megismert és feldolgozott*. Ez a műveleti tér és a katonai tevékenység kölcsönösen hat egymásra, dinamikusan alakítja egymást, hiszen a műveleti tér az a tér, ahol a katonai tevékenység kifejti hatását. A megismerésnek és a feldolgozásnak az eszköze a geoinformációs értékelés-elemzés.

A tér megismerésének szintje pedig lehet megfigyelő, elemző-alkalmazkodó, befolyásoló, kiiktató. Kiképzések, gyakorlatok során alkalmazható a fizikai vagy földrajzi tértől teljesen különválasztott virtuális tér, ahol megjeleníthetünk valós vagy fiktív teret is, ennek számtalan eszköze van, de ez a terület már egy másik tanulmány potenciális témája.

A tér megismerésének szintjei

Beszélhetünk tehát fizikai, földrajzi, kognitív és virtuális térről. Fizikai a megfogható, terepi környezet, a földrajzi az általunk megismert, társadalmi, tapasztalati ismeretekkel kiegészített kognitív tér, virtuális alatt itt pedig most a szemmel nem látható, de értelmezhető valós vagy mesterséges teret értem, akár a kiberteret, akár a fiktív virtuális teret. Ezeket vizsgálhatjuk különböző, harcászati – hadműveleti – hadászati szinten. A történelem során ez nem lineárisan alakult, a műveleti tér területe és a vizsgált tényezők száma a fegyveres küzdelem különböző vizsgálati szintjein változnak a kisebb-nagyobb terület, illetve az alacsonyabb és magasabb szint között. Az összefüggés dinamikus, a terület mérete és a vizsgálat szintje is csökkenhet és nőhet, a tényezők felesége pedig folyamatosan bővül.⁴⁰

A tér megismerésének legalapvetőbb szintje a tér megfigyelése. Kezdetben az ember megfigyelte a teret, amely körülvette. Lejegyezte a fontos objektumokat, terepelemeket, térképet készített, de még nem vont le következtetést, nem kereste az összefüggéseket. Ilyenek lehetnek akár a természeti népek barlangrajzai vagy vázlatos területábrázolásai. Ilyen szintű megismerés például napjainkban fizikai vagy földrajzi tér esetén a figyelési

³⁸ Szendy (2017) i. m.

³⁹ Jobbágy Szabolcs: A negyedik generációs hadviselés infokommunikációs aspektusai – fogalmi kitekintő. *Hadmérnök*, 12. (2017), 1. 203–213.

⁴⁰ Balog (2020) i. m. 46.

vázlat, virtuális tér esetén pedig az adatgyűjtés. Ezekből épül fel a kognitív tér megfigyelése, amit értelmezhetünk felderítésnek is.

A tér elemzése később alakult ki. Az empiria időszakában abból a tapasztalati tényből indultak ki, hogy a haditevékenységek és a természeti környezet között szoros a kapcsolat.⁴¹ Elemezni kezdték a lejegyzett dolgokat, következtetéseket vontak le. Erre szép példa Szun-ce *A háború művészete* című műve, ahol először találkozhatunk tudományos értékű katonaföldrajzi definíciókkal.⁴²

Az ilyen elemzések célja a terephez való alkalmazkodás volt, elvégezni a fizikai térre vonatkozó terepértékelést, a földrajzi tér terepjárhatóságának vizsgálatát. Virtuális térre vonatkoztatva lehet ez napjainkban az adatok elemzése, a kialakított kognitív tér esetén pedig itt értelmezhető a geoinformációs értékelés, ami az adott térre vonatkoztatott információkat dolgozza fel.

A tapasztaltakhoz történő alkalmazkodás már magasabb foka a megismerésnek. Nemcsak ismerjük a terepet, a földrajzi környezetet, hanem az elemzések alapján értékeliük is, és a tevékenységünknek megfelelő szinten alkalmazkodunk hozzá. Erre jó példa az 1513-as floddeni csata, amikor a Thomas Howard vezette angol csapatok észrevétlenül megkerülték a skót tábort, elvágvá a nagyobb számú, de terepismereti és technikai hátrányban lévő skótokat az egyetlen menekülési útvonaluktól.⁴³

Továbblépve egy még magasabb szintre, a tér megismerésén, elemzésén túl, az ember már nem alkalmazkodni szeretne ahhoz, hanem befolyásolni, a maga igényei szerint formálni, és így nyerni helyzeti előnyt. Itt jelenik meg fizikai tér esetén a terep rendezése. Földrajzi térre nézve ez lehet például az időjárás befolyásolása, a csapadék mesterséges előidézése, virtuális térben pedig kibertámadás, amelynek célja a kibertér alakítása. Kognitív szinten itt jelenik meg a hibrid hadviselés tere, ahol a fenti ismeretszintek keverednek. A terep csatára való formálására tett egyik első kísérlet volt III. Dareiosz perzsa király cselekedete a Nagy Sándor elleni gaugamélai csatában Kr. e. 331-ben, amikor kiválasztotta azt a csatateret, amely lehetőséget biztosított neki arra, hogy számbeli fölényét kiaknázza; a terepet még elő is készítette az ütközet előtt: elegyengette a területet, hogy az optimális legyen kaszás harci kocsijai számára. Mindezek ellenére a csatát elvesztette, de ennek több összetevője van, itt most az a lényeg, hogy újabb szintre emelte a térismeretet.⁴⁴

A tér szerepének kiiktatása a következő ismereti szint, amikor ismerjük, értjük a terepet, elképzelhető, hogy alkalmazkodhatnánk vagy befolyásolhatnánk is, de úgy döntünk, hogy kiiktatjuk a műveleti tényezők közül, vagy legalábbis kísérletet teszünk rá. Ezen a szinten a fizikai tér elkerülésére példa a légi járművek harci alkalmazása, hiszen egy nehezen járható terep jelentette akadály ezzel kikerülhető. Földrajzi tér esetén számolni kell az időjárással ugyan, de a pilóta nélküli repülőgépek sokkal jobban tudnak alkalmazkodni, kevésbé vannak kitéve a tér jelentette akadályoknak. A kibertérre értelmezve

⁴¹ Kecskeméthy (2014) i. m. 328.

⁴² Kecskeméthy (2014) i. m. 329.

⁴³ Jeremy Black (szerk.): *Hetven döntő csata*. Budapest, Athenaeum 2000, 2006. 95–97.

⁴⁴ Hahn István (szerk.): *A hadművészet ókori klasszikusai*. Budapest, Zrínyi, 1963. 383–389.

magának a kibertérnek a megszüntetése, a számítógépes hálózat kiiktatása lehet megoldás ilyen szintű megnyilvánulásra. A kognitív, vegyesen kezelt térben az okosfegyverek, a jövő, a hatodik generációs hadviselés értelmezhető ezen a szinten. Az ilyen kiiktató térismeretre jó példa Kászim Szulejmáni iráni tábornok, az iráni Forradalmi Gárda al-Kudsz nevű különleges egységének parancsnokának megölése, aki amerikai dróntámadás áldozata lett Bagdadban, 2020 januárjában.⁴⁵ A támadás közvetlen környezetének terepviszonyai semmilyen akadályt nem képeztek a művelet során, csak az időjárás mint térbeli jelenség volt hatással rá. De létezhet olyan, a hibrid hadviselés folyamán alkalmazott tevékenység, vagy akár a kibertérben végrehajtott támadás, ahol az időjárásnak sem jut szerep. Ennek egyik jó példája a 2007-es orosz–észti kiberháború, ahol a támadók lebénították az észti bankrendszert, az állami intézmények honlapjait, az online adatforgalmat irányító, kulcsfontosságú szerverek naponta omlottak össze, és számos állami intézményt ideiglenesen le kellett választani a hálózatról. Mindezt konvencionális háború, fegyverek és földrajzi akadályok nélkül.⁴⁶

A tér megismerésének előzőekben tárgyalt eseteit foglalja össze az alábbi táblázat.

1. táblázat: Példák a tér megismerésének eseteire

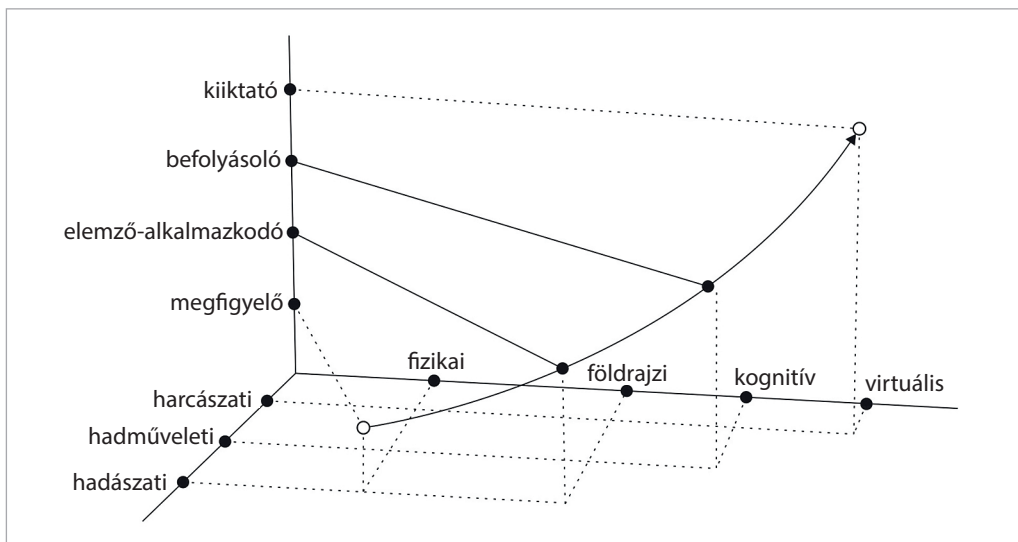
	Fizikai	Földrajzi	Virtuális
		kognitív	
Megfigyelő	figyelési vázlat	figyelési vázlat	adatgyűjtés
		felderítés	
Elemző-Alkalmazkodó	terepértékelés	terepjárhatóság	adatelemzés
		geoinformációs értékelés	
Befolyásoló	tereprendezés	mesterséges csapadék	kibertámadás
		hibrid hadviselés	
Kiiktató	légi járművek	drón alkalmazása	kibertér megszüntetése
		okosfegyverek, hatodik generációs hadviselés	

Forrás: a szerző szerkesztése

A tér megismerésének változása nem egyenes vonalú logikai fejlődést mutat, nem jobb egyik szint sem a másiknál, a feladat függvényében kell a műveleti szintet meghatározni. Ezen kívül még a tér típusától és az információinktól függ, hogy milyen teret és milyen ismereti szinten fogunk elemezni. A 2. ábra a tér megismerésének egy lehetséges változását mutatja be, ahol például az ókorra jellemző fizikai tér hadászati szintű megfigyelésétől jutunk el a közeljövő harcászati virtuális terének kiiktatásáig. Közben a leggyakoribb földrajzi és kognitív tér hadászati és hadműveleti szintű elemzését, ahhoz való alkalmazkodást és a befolyásolást érintjük.

⁴⁵ Amerikai drónok végeztek Irán egyik legbefolyásosabb vezetőjével. *HVG*, 2020. január 5.

⁴⁶ Szentgáli Gergely: A NATO kibervédelmi politikájának fejlődése. *Nemzet és biztonság*, 6. (2013), 3–4. 76–83.



1. ábra: A tér megismerésének változása

Forrás: a szerző szerkesztése

A tér szerepe a sokadik generációs műveletekben

A negyedik generációs hadviselés leírásában olyan jellemzőket találunk, mint az aszimmetrikus hadviselés, amely már önálló hadviselési kategória, és az a fontos tény, hogy a béke és a háború közötti határ elmosódik, továbbá hogy nincs felismerhető harctér, nincs hadüzenet.⁴⁷ Ezek olyan jellemzők, amelyeket napjainkban legtöbbször a hibrid hadviselés kifejezéshez társítanak. Ezért a klasszikus értelemben vett terepelemzés és válságkezelés-lehatárolás sem minden esetben alkalmazható.

NATO-koncepció

A NATO szerint az életképes, hatékony NATO Reagálási Erők (NRF) kiépítésének fontos eleme a meteorológiai, oceanográfiai, térinformatikai adatokhoz (együtt GEOMETOC) és felvételekhez, térképekhez való hozzáférés, ezért a szervezet létrehozta a Recognised Environmental Picture (REP, Azonosított Környezeti Kép) fogalmát, amelyet a GEOMETOC-adatok ellenőrzött információs bázisaként határozott meg. Ebben egyben kezeli és értelmezi a teret, amelyben a művelet zajlik, geoinformációs, meteorológiai

⁴⁷ Simicskó István: A hibrid hadviselés előzményei és aktualitásai. *Hadtudomány*, 27. (2017), 3–4. 5–18.

és vízrajzi adatokat kezel együtt.⁴⁸ A terminológiában az utóbbi években lecserélte a csata terére alkalmazott battlefield szót a battlespace szóra, amivel jelzi, hogy a field (mező, terület) szó helyett a koncepciókban a space (tér, űr) szó került előtérbe.

Az ötödik és hatodik generációs hadviselés tere

Az ötödik és hatodik generációs hadviselés nagy pontosságú, precíziós okosfegyvereket alkalmaz, ami lényegében változtatja meg a katonai képességeket, átformálja a hadviselés jellegét. Nem fog feltétlen fizikai megszállást igényelni, és a fő csatát, ha van ilyen, a harctér úgynevezett negyedik dimenziójának, a kibertérnek a bevonásával fogják megvívni.⁴⁹ A tér értelmezésekor figyelembe kell vennünk az ilyen irányú változást, fejlődést, és meg kell fogalmaznunk a tér azon definícióját, amely a tér ezen negyedik, nem fizikai, sokkal inkább a kognitív térbe illő dimenziójával is megbirkózik.

Összegzés

A tér vizsgálati egysége a terep, amelynek ismerete a harctevékenységek és a katonai műveletek szempontjából bír jelentőséggel, főleg a terepen való közlekedés miatt. A fizikai tér mint a felszín feletti terep, ahol a műveletek zajlanak, bővített fogalma a földrajzi tér, amely több, mint a fizikai tér, azt az ember felfogása és észlelése is alakítja. A kognitív tér összegzi azokat az ismereteinket, amelyeket a fizikailag létező terekről kialakítunk. A műveleti tér a földrajzi tér azon kognitív tere, amely az adott műveleti szintre és tevékenységre specializáltan megismert és feldolgozott. Ez a műveleti tér és a katonai tevékenység kölcsönösen hat egymásra, dinamikusan alakítja egymást, hiszen a műveleti tér az a tér, ahol a katonai tevékenység kifejti hatását. A hatásokat és az egyes, azokat alakító tényezőket a katonaföldrajz tudománya elemzi, általánosan a földrajzi tér és a biztonságot fenyegető természeti, társadalomföldrajzi tényezők és a fegyveres küzdelem kapcsolatát vizsgálja. A megismerésnek és a feldolgozásnak az eszköze a geoinformációs értékelés-elemzés, a megismerés szintje pedig a megfigyelőtől, az elemző-alkalmazkodón és a befolyásolón át jut el a kiiktatási szándékkal rendelkező szintig. Mindez egy szükségszerűen változó környezetben, ahol egyre gyakrabban merül fel az igény arra, hogy olyan eseményt akarjunk előre jelezni, ahol tudjuk a teret – hisz mi jelöljük ki –, megadjuk az eseményt is, amire kíváncsiak vagyunk, de nem tudjuk, egyáltalán bekövetkezik-e, és ha igen, mikor.

⁴⁸ John Teufert – Mourad Trabelsi: Development of NATO's recognized environmental picture. In Edward M. Carapezza (szerk.): *Sensors, and command, control, communications, and intelligence (C3I) technologies for homeland security and homeland defense V.*, SPIE Proceedings Vol. 6201. 2006.

⁴⁹ Gray (2002) i. m. 114.

Felhasznált irodalom

- A-36 Analysis of Terrain and Weather. In ATP 3-21.8 Infantry Platoon and Squad. Washington, Department of the Army, 2016.
- Amerikai drónok végeztek Irán egyik legbefolyásosabb vezetőjével. *HVG*, 2020. január 5.
- Balog Péter: A geoinformáció szerepe a biztonságföldrajzban. In *Hadtudomány és a 21. század 2020*. Budapest, Doktoranduszok Országos Szövetsége, Hadtudományi Osztály, 2020. 36–49.
- Bányász Péter – Orbók Ákos: A NATO kibervédelmi politikája és kritikus infrastruktúra védelme a közösségi média tükrében. *Hadtudomány*, 23. (2013), 1. elektr. sz. 188–209. Online: http://real.mtak.hu/48458/1/A_NATO_kibervedelmi_politikaja_es_kritik.pdf
- Bányász Péter: A közösségi média, mint az információs hadszíntér speciális tartománya. *Hadmérnök*, 12. (2017), „KÖFOP”. Online: http://real.mtak.hu/72504/1/170kofop_07_banyasz2.pdf
- Black, Jeremy (szerk.): *Hetven döntő csata*. Budapest, Athenaeum 2000, 2006.
- FM 3-25.26 Map reading and land navigation*. Washington, Department of the Army, 2005. 157–160.
- Gray, Colin S.: *Strategy for chaos: revolutions in military affairs and the evidence of history*. London, Frank Cass, 2002.
- Hahn István (szerk.): *A hadművészet ókori klasszikusai*. Budapest, Zrínyi Katonai, 1963.
- Hajnal Klára: A földrajzi tér és értelmezése. In Pirisi Gábor – Trócsányi András: *Általános társadalom- és gazdaságföldrajz*. Online: <http://tamop412a.ttk.pte.hu/files/foldrajz2/ch01s02.html>
- Jobbágy Szabolcs: A negyedik generációs hadviselés infokommunikációs aspektusai – fogalmi kitekintő. *Hadmérnök*, 12. (2017), 1. 203–213. Online: http://hadmernok.hu/171_16_jobbagy.pdf
- Kállai Attila: *Térinformatikai adatbázison alapuló tematikus térképek alkalmazása a Magyar Honvédség szárazföldi csapatai béke és háborús feladatainak támogatásában* (PhD-értekezés). Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2007. Online: <http://ludita.uni-nke.hu/repozitorium/handle/11410/9891>
- Kecskeméthy Klára: A katonaföldrajz alapjai. In Tóth József (szerk.): *Általános társadalomföldrajz I–II*. Budapest, Dialóg Campus, 2014. 328–344.
- Kovács László: *A kiberbiztonság stratégiai megközelítése*. (MTA doktori értekezés). Budapest, Nemzeti Közzolgálati Egyetem, 2018.
- Krajnc Zoltán (főszerk.): *Hadtudományi lexikon*. Új kötet. Budapest, Dialóg Campus, 2019. Online: https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/14688/790_hadtudomanyi_lexikon_2019.pdf?sequence=1
- Mészáros Rezső: A kibertér, mint új földrajzi tér. In Kiss Andrea – Mezősi Gábor – Sümeghy Zoltán (szerk.): *Táj, környezet és társadalom*. Szeged, SZTE Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, SZTE Természeti Földrajzi és Geo-informatikai Tanszék, 2006.
- Nagy Miklós Mihály: Politikai földrajzi határ a katonaföldrajzban. In Gulyás László (főszerk.): *Közép-Európai Közlemények*, 2. (2009), 4–5. Szeged, dr. Gulyás László, 2009. 113–120.
- Nagy Péter: *Térinformatikai szolgáltatások fejlesztésének lehetőségei az átalakuló Magyar Honvédségben*. (PhD-értekezés). Budapest, Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem, 2007.
- Rybansky, Marian: The impact of terrain on cross-country mobility – Geographic factors and their characteristics. In *Proceedings of the 18th International Conference of the ISTVS*. Szöl, 2014. Online: www.researchgate.net/publication/276847750

- Simicskó István: A hibrid hadviselés előzményei és aktualitásai. *Hadtudomány*, 27. (2017), 3–4. 5–18. Online: http://mhtt.eu/hadtudomany/2017/2017_3-4/Ht_201734_5-18.pdf
- Szendy István: A hadviselés, mint tudományelméleti és tudomány-rendszertani kategória. *Hadtudomány*, 27. (2017), 3–4. 106–129. Online: <https://doi.org/10.17047/HADTUD.2017.27.3-4.106>
- Szenes Zoltán: Katonai biztonság napjainkban. Új fenyegetések, új háborúk, új elméletek. In Finszter Géza – Sabjanics István (szerk.): *Biztonsági kihívások a 21. században*. Budapest, Dialóg Campus, 2017. 69–104.
- Szentgáli Gergely: A NATO kibervédelmi politikájának fejlődése. *Nemzet és biztonság*, 6. (2013), 3–4. 76–83. Online: http://nemzetesbiztonsag.hu/cikkek/nb_2013_3-4_07_szentgali_gergely_-_a_nato_kibervedelmi_politikajanak_fejlodes.pdf
- Teufert, John – Mourad Trabelsi: Development of NATO's recognized environmental picture. In Edward M. Carapezza (szerk.): *Sensors, and command, control, communications, and intelligence (C3I) technologies for homeland security and homeland defense V*. SPIE Proceedings Vol. 6201., 2006. Online: <https://spie.org/Publications/Proceedings/Paper/10.1117/12.669131>
- Tokaji Zsolt (ford.): Sunzi: A hadviselés törvényei. In Tokaji Zsolt – P. Szabó Sándor (szerk.): *A kínai hadtudomány klasszikusai*. Budapest, Dialóg Campus, 2018. 52–61.
- Trump: 'Space is the world's newest war-fighting domain'. *BBC News*, 2019. december 21.
- Trump Created The Space Force. Here's What It Will Actually Do. *npr*, 2019. december 21.