

Harangi-Tóth Zoltán őrnagy:

## NEMZETKÖZI HADIJÁTÉKTRENDEK<sup>1</sup>

DOI: 10.35926/HSZ.2020.2.11

ÖSSZEFOGLALÓ: *Napjainkban a hadijátékok (wargame) reneszánszukat élik, amelyet egyszerre táplál a professzionális közösségek (katonák) körében történő felértékelődésük és a hobbijátékosok (civiliek) közötti növekvő népszerűségük. A két csoport közeledésének számos jele van, ezek közé tartozik az évente megszervezett, eredetileg az Amerikai Egyesült Államokból induló Connections konferenciasorozat. Jelen publikáció szerzője (aki maga is évtizedek óta hadijátékos) 2019-ben részt vett ezen a rendezvényen.*

*A mai értelemben vett hadijátékokat az angolszász (katonai) gondolkodás határozza meg, felhasználhatóságuk pedig kibővült az elmúlt évtized során. Jelen tanulmány kísérletet tesz a fogalom tisztázására, nemzetközi beágyazottságának felvázolására, a hadijátéktípusok bemutatására és arra, hogy a hadijátékok miként alkalmazhatók az átalakuló Magyar Honvédségben.*

KULCSSZAVAK: *hadijáték, hadijátéktípusok, professzionális hadijáték, innováció, játékosítás, gamifikáció, Zrínyi 2026 Honvédelmi és Haderőfejlesztési Program*

### BEVEZETÉS

A modern kori hadijátékok 2015-ben kerültek újra az érdeklődés középpontjába, amikor az amerikai védelminiszter-helyettes memorandumában<sup>2</sup> az innovációt, azon belül annak egyik eszközét, a hadijátékot (*wargame*) nevezte meg a modern kori, főleg a felgyorsult haditechnikai és digitális fejlődés okozta, nehezen megjósolható kimenetelű, nagyhatalmi versengésekkel teli biztonsági kihívásokra adott elsődleges válaszként.

Az elmúlt négy évben főleg ennek hatására az Amerikai Egyesült Államokban a hadijátékok kutatása, alkalmazási lehetőségeik vizsgálata kiemelt figyelmet kapott. Jelen írás alapját részben a 2015 óta született tanulmányok,<sup>3</sup> részben pedig a *Connections 2019* konferencián<sup>4</sup> elhangzottak adják. Ezt egészíti ki az amerikai internetes portálokon a (főleg hadműveleti és stratégiai szintű) hadijátékok szerepével kapcsolatban zajló vita feldolgozása. Ezek alapján felvázolható, hogy milyen új típusú hadijátékok jelentek meg, mi a szerepük,

<sup>1</sup> Készült az Innovációs és Technológiai Minisztérium ÚNKP-19-3-1-NKE-98 kódszámú Új Nemzeti Kiválóság Programjának szakmai támogatásával.

<sup>2</sup> Robert O. Work: Memorandum. USNI News, 02. 09. 2015. <https://news.usni.org/2015/03/18/document-memo-to-pentagon-leadership-on-wargaming>. (Letöltés időpontja: 2019. 05. 04.)

<sup>3</sup> A felsoroltak mellett a szerzőnek a hadijátékok fejlődéséről és történetéről szóló cikkei: Harangi-Tóth Zoltán: Mi a történelmi hadijáték és miért van helye a katonai felsőoktatásban? *Hadtudomány*, XXIX. évf. 2019/4., 119–128. DOI: 10.17047/HADTUD.2019.29.4.119; [http://mhitt.eu/hadtudomany/2019/2019\\_4/HADTUDOMANY\\_2019-4\\_egyben.pdf](http://mhitt.eu/hadtudomany/2019/2019_4/HADTUDOMANY_2019-4_egyben.pdf); Uő: A stratégiai hadijátékok szerepe a katonai felsővezető-képzésben. *Honvédségi Szemle*, 148. évf. 2020/1., 91–100. DOI: 10.35926/HSZ.2020.1.7; [https://honvedelem.hu/wp-content/uploads/2020/01/Harangi-Toth-Zoltan-ornagy\\_A-strategiai-hadijatekok-szerepe-a-katonai-felsővezető-képzésben.pdf](https://honvedelem.hu/wp-content/uploads/2020/01/Harangi-Toth-Zoltan-ornagy_A-strategiai-hadijatekok-szerepe-a-katonai-felsővezető-képzésben.pdf) (Letöltések időpontja: 2020. 01. 14.)

<sup>4</sup> Connections Wargaming Conference. <https://connections-wargaming.com/> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 04.)

és melyek alkalmasak a tervezési eljárások során és/vagy a katonai felsőoktatásban való felhasználásra.

A wargame-ek azonban nemcsak a védelmi szektorban vannak jelen, hanem rugalmasságuknál fogva szakértők meghívásán keresztül szimulálhatják a különböző magas szintű állami szervezetek közötti együttműködést, vagy segítségükkel levezethetők a hivatalok belső gyakorlatai is. Ez utóbbi eltér a manapság előforduló gyakorlati formáktól,<sup>5</sup> amelyek az együttműködés és a kommunikáció ellenőrzését különböző *statikus listák* alapján, *incidensekkel* végzik.

## A HADIJÁTÉK FOGALMA

A konfliktusszimulációkat számos szerző és még több szervezet igyekezett definiálni az elmúlt évek során. A napjainkban használt hadijáték-fogalmak inkább folyamatosan bővülő tulajdonságok listájának összességeként értelmezhetők. Jelenleg is zajlik a vita arról, hogy szükséges-e a tudományok világába is bevezetni a fogalmat, és ezen keresztül a megfelelő elmélettel és szakirodalmakkal megalapozni a hagyományosan gyakorlatias wargame-ek művelését. Korábban, a hidegháborús időszakban egy viszonylag szűk kör vett részt a játékok szervezésében és tervezésben, melynek tagjai gyakran személyesen is ismerték egymást, így nem volt szükséges a nagyszámú publikáció megléte – egyszerűen megbeszélték a tapasztalataikat és lefolytatták a vitáikat. Az 1990-es évektől kezdve azonban egyre terjedt, és mára a polgári egyetemi képzésben is megjelent a hadijáték,<sup>6</sup> emiatt pedig növekvő igény mutatkozik a diszciplína tudományos elfogadtatására. Megkezdődött az évtizedes tapasztalatok írásba foglalása, a szükséges értelmezési viták kibontása, tehát a hadijátéknak a matematikai alapú elemző tudományokkal megegyező szintre emelése.

Ez a folyamat még az elején tart, mert a „játék” kifejezés és az analóg wargame-ek esetén gyakran használt – a *kockázatnak* és a clausewitz-i értelemben vett *harctéri véletlenszerűségnek* a mértékét szimuláló – dobókocka az idősebb generációkban még mindig a gyermekkor képével kapcsolódik össze. E korosztályok szemében a módszeres elemzés és a matematikai bizonyítás<sup>7</sup> gyakran felülírják a játékok eredményeit.

A módszertanok hierarchikus megközelítése azonban hibás, hiszen egyik sem vezet tökéletes, minden oldalról vizsgálható eredményre, ezért azokat együttesen célszerű alkalmazni. A vizsgált téma függvényében a nagy, átfogó kép kialakítására és formálására, az első tapasztalatok megszerzésére, a hiányosságok feltárására, majd a további kutatási irányok kijelölésére érdemes először a hadijátékot lejátszani. Ezt követően, az eredmények alapján

<sup>5</sup> A jövő államigazgatásában, valamint a BM és HM leendő tisztjeinek felkészítésében az első találkozás a hivatásrendek közti gyakorlatokkal még a Nemzeti Közszerződési Egyetemen megtörténik, így annak fontos szocializációs hatása van. Szöör Ádám: Integrált védelem 2018. NKE honlapja. <https://www.uni-nke.hu/hirek/2018/04/23/integralt-vedelem-2018> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 04.)

<sup>6</sup> Ebben élen jár a világ egyik vezető kutatóegyetemének számító King's College London, amelynek portfóliója a konfliktusszimulációk elemzési céllal történő alkalmazásától kezdve a hadijátéktervezésig terjed. King's College London. Wargaming Network. <https://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/warstudies/research/groups/wargaming-network> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 04.)

<sup>7</sup> Operational Research (brit) vagy Operations Research (amerikai) (OR), illetve Operations Research & System Analysis (OR/SA). Matematikai alapú elemző eljárás, amely modern értelemben a második világháborúban jelent meg, és eredete a nyugati szövetségesek légierijének döntéstámogató számítási módszereiben gyökerezik. Jelenleg is az amerikai légierőben a legkeményebb az ellenállás a hadijátékok térnyerésével szemben, hiszen itt az OR hagyománya a legerősebbek közt van.

– a kimutatott hiányosságok feltáráásával – kell továbbmenni a matematikai alapú módszerekkel. Ez a logikai sorrend tetten érhető például a katonai döntéshozatali folyamat (*Military Decision Making Process – MDMP*) lépéseinél is: a saját cselekvési vázlat (*course of action – COA*) kidolgozása során a hadijátékot (4. lépés) mindig az eredmények elemzése követi (5. lépés). Éppen ezért elengedhetetlen a két módszertan, a *hadijáték és az elemzés együttes alkalmazása*, valamint az ilyen típusú katonai tervezői gondolkodás minden szinten (és nem csak a művelettervezésben) történő meghonosítása.

Az elemzést előtérbe helyező gondolkodásmóddal ellentétes a fiatal felnőttek hozzáállása, hiszen az ezredforduló óta zajlik a *társasjátékozás virágzása*,<sup>8</sup> amely már nemcsak az idő szórakoztató eltöltésére, hanem különböző kompetenciák és készségek fejlesztésére is alkalmas.<sup>9</sup> Ezt ismerték fel a marketingszakemberek, akik megalkották a *gamification*, azaz a *játékosítás* (gamifikáció) fogalmát.<sup>10</sup> Ez nem jelent mást, mint hogy a játékelmélet és a (társas)játékok mechanizmusait használják fel többek közt az oktatásban és a vezetői döntéshozatalra való felkészítésben. A milliárdos bevételű társasjátékipar tehát megmutatta, hogy a játék már nem csak a gyermekkor sajátja, és behozta azt a fiatal generációk és az iskolák mindennapi életébe. A piacot ellepték a kiváló minőségű összetevőkkel rendelkező, bonyolult hobbihadjátékok, amelyeket – a hidegháborút követően megnyitott, interneten elérhető adatbázisoknak hála – készítőik pontos szimulációkká változtattak.

A modern társasjátékok fejlődése befolyásolta a hadijátékok fejlődését is, ami jól nyomon követhető a különböző definíciók változásán keresztül. A Brit Hadsereg számára készült hadijáték-kézikönyv a wargame-et egy olyan döntéshozatali technikának írja le, amely a biztonságos (*safe to fail*) környezetben keresztül intellektuálisan és inspirálóan hat a résztvevőkre, akik kreatív módon, egymás ellen küzdve tapasztalhatják meg döntéseik következményeit.<sup>11</sup> A leírás kiemeli a résztvevők által létrehozott *narratívát* mint hadijáték-előremozgató folyamatot. Ez a felfogás szöges ellentétben áll az előre megírt, statikus incidenslistákkal kiegészített részletes forgatókönyvekkel, amelyek az aktív ellenfelet helyettesítik, és a törzsgyakorlásokat/gyakorlatokat jellemzik. Fontos megjegyezni, hogy a hadijátéknak is van szcenáriója – azonban ennek szerepe kimerül a kiinduló adatok és korlátozások megadásában, a felek motivációinak ismertetésében, valamint a rendelkezésre álló idő meghatározásában, azaz a tulajdonképpeni alaphelyzetbe állításban. Onnantól a résztvevők cselekedetei határozzák meg az események menetét, ezért felesleges, sőt káros meghatározni egy wargame elérendő végállapotát (mint a hagyományos törzsgyakorlásoknál), hiszen azt a résztvevők előre nem látható akcióinak és reakcióinak összessége fogja megmutatni. A felek tehát a részükre meghatározott végcél, erőforrások, lehetőségek és a rendelkezésre álló idő függvényében szabadon, kreatív módon, döntéseik függvényében, cselekedeteikkel alkotják meg a narratívát.

<sup>8</sup> Top 10 Reasons for the Rise in Popularity of Tabletop Games. <https://stonemaiergames.com/top-10-reasons-for-the-rise-in-popularity-of-tabletop-games/> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 16.)

<sup>9</sup> Ezt kiválóan mutatja, hogy 2020-ban immár 14. alkalommal rendezik meg az European Conference on Games Based Learning nevű konferenciát, ahol folyamatosan szerepelnek a társasjátékokkal kapcsolatos kutatások. <https://www.academic-conferences.org/conferences/ecgbl/> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 18.)

<sup>10</sup> Sebastian Deterding et al.: Gamification. Using Game-Design Elements in Non-Gaming Contexts. CHI'11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2011, 2425–2428.

<sup>11</sup> Ministry of Defence Development, Concepts and Doctrine Center: Wargaming Handbook. LCSLS Headquarters and Operations Centre, Bicester, 2017, 19. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/641040/doctrine\\_uk\\_wargaming\\_handbook.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/641040/doctrine_uk_wargaming_handbook.pdf) (Letöltés időpontja: 2019. 05. 05.) (A továbbiakban: Wargaming Handbook.)

A RAND Corporation a wargame-alapú biztonságpolitikai elemzések egyik legismertebb civil alkalmazója. Az ő meghatározásuk egyesíti a korábbi definíciókat.<sup>12, 13, 14</sup> Ez alapján a hadijátékoknak négy megkerülhetetlen jellemzőjük van: emberi szereplők játszanak minden oldalon (kompetitív), akik egy mesterséges környezetben vannak (szimuláció), amelyet a tevékenységükön keresztül befolyásolni akarnak (döntéshozatal), majd ennek a döntésnek a hatásait görgetik maguk előtt (következmények).<sup>15</sup>

Fontos, hogy itt élő ellenfelek, estünkben általában a felderítőállományból kijelölt csoportok (Red Team)<sup>16</sup> ellen zajlanak a szimulált műveletek. A felek céljainak tisztázása után azok a legjobb tudásuk szerint, aktívan vesznek részt a hadijátékban. Erre a folyamatra mérhetetlenül károsan hat, hamis eredményekre vezet, sőt a hadijáték teljes koncepciójával ellentétben, ha a szponzori (előjárói) igények eleve determinálják a végeredményt, vagy annak elérése érdekében beavatkoznak az eseményekbe.<sup>17</sup>

Amikor a megrendelő a hadijátékhoz fordul, tisztában kell lennie azzal, hogy a hadijáték lényege az általa felállított hipotézis *próbára tétele*, és ez bizony magában hordozza a *kudarcc lehetőségét* is. Ezen keresztül lehet a hibákat és a tévedéseket a legjobban beazonosítani. El kell fogadni, hogy a kudarc nem vereséget vagy bukást jelent, egyszerűen csak az adott folyamat készségi fokát tévesen értékeltük, és még dolgozni kell rajta. A wargame tökéletesen alkalmas arra, hogy megmutassa, mely részeket kell kijavítani, és sejteti a javítás mikéntjét is.

A hadijáték célja tehát nem a győztes vagy vesztes kihirdetése, hanem a *közös tanulás*. Ez a szervezeti kultúra *újjajta megközelítését igényli*, amely alapján a résztvevők a hierarchikus és rendfokozati struktúrától függetlenül, sőt annak ellenére is képesek a következtetések pártatlan levonására, a tapasztalatok megszerzésére, azok önálló feldolgozására

<sup>12</sup> Peter Perla a hadijátékok szakirodalmának egyik legnagyobb hatású szerzője, aki az elsők között igyekezett tudományosan definiálni a wargame-et. Az ő legfontosabb szempontja az emberi részvétel és az emberi döntéshozatal volt. Peter Perla – John Curry: Peter Perla's The Art of Wargaming. A Guide for Professionals and Hobbyists. Lulu, 2011, 23–24.

<sup>13</sup> Phil Sabin professzor a King's College oktatójaként a téma egyik legnagyobb civil népszerűsítője és a tudományos alapok lerakásának egyik szószólója. Ő a hadijátékokat a matematikai alapú szimuláció (terep és harcolók értékeinek megjelenítése stb.), illetve az aktív emberi döntéshozatal kettőseként határozta meg. Philip Sabin: Simulating War. Studying Conflicts through Simulating Games. Bloomsbury Academic, London, 2015, 4.

<sup>14</sup> James F. Dunnigan a hadijátékokat humorosan így nevezi: „ugrás a jövőbe, amely a múlt eredményeinek hatékonyabb megértésén alapszik”. Valójában pontosan rávilágít a hadtörténelem és a hadijáték kapcsolatára, amelyben az amerikai típusú, modern hadijátékok gyökereznek. Dunningannél ez a hadtörténelemből következő analógiák megértésének és az ezeken alapuló lehetséges jövő felvázolásának képességét jelenti, amelynek egyik legjobb eszköze a wargame. James F. Dunnigan: Wargames Handbook: How to Play and Design Commercial and Professional Wargames. Third Edition. Writes Club, New York, 2000, 1.

<sup>15</sup> Yuna Huh Wong et al.: Next-Generation Wargaming for the U.S., Marine Corps. Rand, 2019, 40–41. [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR2227.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2227.html) (Letöltés időpontja: 2019. 11. 04.) (A továbbiakban: Next-Generation Wargaming.)

<sup>16</sup> A hadijáték reális élményének elérése érdekében kiemelten fontos a megfelelően felkészített alájátszó állomány megléte. Esetünkben az MHP/FCSF felderítőállományából célszerű volna egy állandó Red Teamet kijelölni, ami a hadijátékok során a harcászati és hadműveleti szint számára az ellenfelet jeleníti meg. A fix állomány tagjai szakértökké válhatnak az ellenség elméleti és gyakorlati ismeretében és szimulálásában, valamint hadijátékos-tapasztalatokat halmozhatnak fel az egyéni és a csoportos fejlődés érdekében.

<sup>17</sup> Christopher A. Weuve et al.: Wargame Pathologies. CNA-NWC, Alexandria, 2004, 19. [https://www.cna.org/CNA\\_files/PDF/D0010866.A1.pdf](https://www.cna.org/CNA_files/PDF/D0010866.A1.pdf) (Letöltés időpontja: 2019. 11. 16.)

és beépítésére. Ebben, és az előforduló nézeteltérések tisztázásában kiemelt szerepe van a *döntőbírói* (umpire/facilitator) feladatot ellátó gyakorlatvezetésnek.

A játék végén és az értékelés elvégzésénél a legfontosabb mutató nem lehet matematikai alapon kimutatható (például löszerfelhasználás stb.). Az értékelés a folyamat során hozott *döntések minőségi mutatóit vizsgálja*: a résztvevők mikor és milyen alapon hoztak döntést, időben meghozták-e azt, jól ismerték-e a fel a döntési pontokat a szimulált földrajzi térben (térkép) és/vagy a saját, valamint az ellenséges tevékenység folyamatában; miként reagáltak arra, illetve milyen hatékonysággal azonosították be a döntések által keletkezett lehetőségeiket? Féltreértés ne essék, ez természetesen nem nélkülözi a kvantitatív elemzést (például lehet a döntés meghozatalának kritériuma az elszenvedett veszteség mértéke), de a végső értékelés középpontjában nem az indikátor áll, hanem a hatására meghozott döntés minősége. A hadijátékok értékelésében tehát alapvetően a *kvalitatív értékelést* szolgálja a kvantitatív elemzés, nem pedig fordítva. Ebből adódik, hogy egy wargame *sohasem ad pontos válaszokat*<sup>18</sup> és szigorúan vett objektíven mérhető értékelést, de nem is ez a célja. Hanem az, hogy megmutassa a lehetséges következő kutatási irányokat és feltárja a korábban nem ismert problémákat, amelyekre a választ a további, kiegészítő kutatási módszereknek kell megadniuk.

Célszerű már a legelején tisztázni, hogy egy hadijáték során a két fél *egyedi*<sup>19</sup> és még azonos feltételek mellett sem megismételhető eseménysort produkál, s ezáltal ad a megrendelő és a játékosok számára mélyebb *betekintést (insight)* a vizsgált témába. A modern, angolszász típusú wargame tehát egy új téma mélyebb megértésére, az esetleges tervezési hibák feltárására, valamint a korábban nem ismert problémák beazonosítására való, nem pedig a szigorúan vett győztes és vesztes kihirdetésének aktusára korlátozódik. Segít újraértelmezni a vizsgált témát, formálni az arról kialakított képet, rávilágítani az előfeltevések tévességére. A szponzoron múlik, hogy az eredményeket milyen módon hasznosítja, és a továbbiakban milyen módszerekkel folytatja a kutatás-fejlesztést.<sup>20</sup> Nagyon fontos tehát a hadijátékok képességeinek és korlátainak megértése, mert azon kevés eszközök közé tartozik, amely ténylegesen a *megértést (understanding)* szolgálja.

A hadijátékok definícióinak további jellemzői közé tartozik, hogy csak az egyes részlegek és a parancsnoki állomány részvételét igénylik, vagyis végrehajtásuk nem érinti az alegységeket.<sup>21</sup> Ezáltal a hadijátékok a törzsek és vezetők felkészítésének egyik legolcsóbb formáját jelentik.

## A HADIJÁTÉKOK TÍPUSAI

A hadijátékokat többféleképpen is feloszthatjuk. Beszélhetünk például szintjük szerint harcászati, hadműveleti vagy hadászati hadijátékokról; részt vevő oldalak alapján egy- vagy többszereplős eseményről; esetleg indukciós vagy dedukciós típusokról.<sup>22</sup> Szükségesnek

<sup>18</sup> Wargaming Handbook, 24.

<sup>19</sup> Uo.

<sup>20</sup> Ed McGrady: Getting the Story Right about Wargaming. War on the Rocks, 11. 08. 2019. <https://warontherocks.com/2019/11/getting-the-story-right-about-wargaming/> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 08.)

<sup>21</sup> Next-Generation Wargaming, 41.

<sup>22</sup> Shawn Burns (szerk.): Wargamer's Handbook. A Guide for Professional Wargamers. NWC, Newport, RI, 18–19. <https://dnnlgwick.blob.core.windows.net/portals/0/NWCDepartments/Wargaming%20Department/WGD-HB---Complete-2.pdf?sr=b&si=DNNFileManagerPolicy&sig=f892NZP17WHNBSap18ujWoG44y4NQRhBRooSP-cwBrgs%3D> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 07.)

tartom az egyértelműbb kategóriáknál továbbmenni, ezért jelen publikációban három összetettebb, ezáltal több magyarázatra szoruló besorolást mutatok be.

Első a *levezetés eszköze* szerinti kategorizálás, a második a katonai szervezet számára betöltött *funkcióik* vagy *céljaik* alapján történő felosztás,<sup>23</sup> míg a harmadik és egyben a legtöbbet használt a *módszer szerinti*, avagy a *hagyományos* csoportosítás.

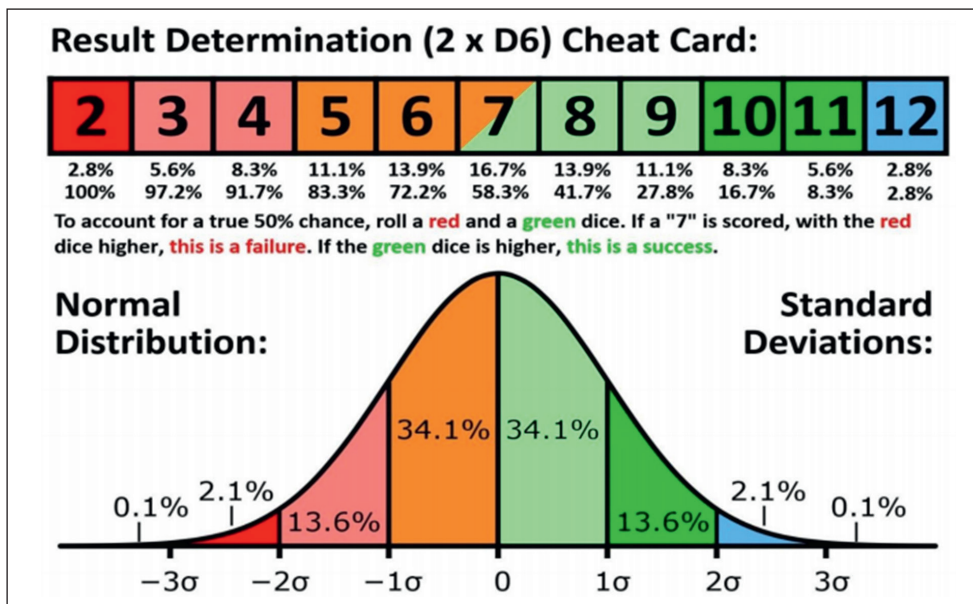
A levezetés módját alapul véve a wargame lehet digitális vagy analóg. Napjainkban a szimuláció kifejezés a digitális szinonimájává vált – valójában azonban két eltérő fogalmat jelent. A szimuláció bármilyen terep vagy katonai kötelék minél pontosabb megjelenítését jelenti, ami által egy mesterséges környezetet hoz létre. A valóságban a szimuláció bármi lehet: egy terepasztal, egy térkép vagy néhány figura is. A digitális megjelenítés emellett számos előnnyel rendelkezik (például a gyors, rendszeren belüli kommunikáció és a képernyőn keresztüli azonnali közös tájékozódás képességével), de az egyik legfontosabb, hogy megkönnyíti a szoftveresen elvégzett mennyiségi elemzéseket és méréseket, amelyek főleg a logisztikát érintik. Hátrányai szintén számosak: kialakul a képernyőfókusz, azaz a nagy, átfogó kép kialakításának nehézsége, illetve jellegüknél fogva óhatatlanul a kvantitatív elemzések felé sodorják az értékelőt. Legnagyobb hátránya azonban mégis az, hogy rendkívül megdrágítja a hadijátékot: rögzített infrastruktúra kiépítését követeli meg, a kezelése megnöveli a levezetőállomány létszámát, ezáltal az egész koncepció az egyszerűségét és az olcsóságát veszíti el.

Az analóg, avagy manuális hadijátékok bármilyen formában készülhetnek, de jellemzően a szakasz- és század-, maximum zászlóalj szintig figurás (*miniature, tabletop*), attól fölfele térképes (*map, hex&counter*) konfliktusszimulációkról beszélünk. A legnagyobb erősségük, hogy olcsók, speciális erőforrásokat nem igényelnek, és jól skálázhatók, egészen a teljes hadszínterek szintjéig. Ezek mellett, mivel kisebb a matematikai elemzések csábítása, könnyebb a kvalitatív elemzésre fordítani a figyelmet. A térkép használata segíti a kiterjedt fizikai teret és mélységet lefedő „nagy kép” kialakításának képességét, amely a hadműveleti tervezés során jól jöhet. Az analóg hadijátékok nagy hátránya, hogy időigényes az előkészítésük, mert a jelzőket le kell gyártani és a térképeket elő kell készíteni. A kockázatvállalás mértékét és a harcok kimenetelét pedig a legtöbb esetben döntőbírók értékelik, vagy egy dobókocka jeleníti meg. Ez utóbbit tévesen azonosítják a szerencsejátékokkal, amely azt a látszatot keltheti, hogy a résztvevők minden igyekezte ellenére a részletesen kidolgozott tervek sikere a pusztán szerencsén múlik.

Ahogy az 1. ábra is mutatja, a jól felépített hadijátékrendszerek esetében a dobásból eredő kockázatot az erőforrások átcsoportosításával (amelyek a dobott értéken módosíthatnak) hatékonyan lehet csökkenteni, tehát a tervek sikere nem a pusztán szerencsén múlik.<sup>24</sup> Fontos, hogy a résztvevők ezzel a kezdetektől fogva tisztában legyenek, elfogadják és ismerjék a kockázati szerencsefaktor csökkentésének módjait. Teljesen eltüntetni azonban nem célszerű a véletlenszerűséget, hiszen a hadtörténelem is tele van „harctéri csodákkal”, vagy a papíron kiváló felkészültségű, de a valóságban katasztrofális teljesítményt nyújtó hadseregek példáival, amelyhez hasonló események előfordulását a kockadobás kiválóan tudja imitálni.

<sup>23</sup> Az ismertetett felosztás a RAND legfrissebb kategóriáit fedi le, ők viszont az amerikai fegyveres erők (azon belül is a tengerészgyalogság) szervezettefejlesztési eljárásait és szempontjait tartották szem előtt a funkciók meghatározásánál – de a csoportosítás meglehetősen rugalmas. Next-Generation Wargaming, 33.

<sup>24</sup> Tom Mouat: Practical Advices on Matrix Games. 2019, 10. <http://www.mapsyms.com/PracticalAdviceOnMatrixGamesV11.pdf> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 04.) (A továbbiakban: Practical Advices.)



1. ábra Kockadobások (két hatoldalú dobókocka) valószínűségi táblázata

Forrás: Tom Mouat: *Practical Advices on Matrix Games*, 2019, 11. <http://www.mapsyms.com/PracticalAdviceOn-MatrixGamesV11.pdf> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 04.)

Megjegyzés: Az ábrán a két hatoldalú (rövidítve 2D6) dobókockával kidobható értékek láthatók 2-től 12-ig. A felső számsor a „tényleges”, azaz 50%-os esélyt biztosító dobáskombináció egyes eredményeinek bekövetkezési esélyét mutatja, míg az alsó görbén látható, hogy mely számok kidobásának esélye a legnagyobb (ez a 7-es szám, és a közvetlenül mellette lévők). A grafikon alatt található számok (-/+ 1–3σ) a kidobott értéket módosító változók végeredményre gyakorolt hatását érzékeltetik.

A professzionális hadijátékokat lehet funkciójuk vagy céljaik szerint is csoportosítani. Ez alapján a RAND Corporation hat nagyobb kategóriába osztotta a jelenkor és a jövő konfliktusszimulációit.<sup>25</sup>

Az első kategória a *konceptiófejlesztéshez kidolgozott hadijátékok* (Wargaming for Concept Development) csoportja. Ezek jellemzően egy szervezet teljes spektrumát lefedik, és meghatározzák, mik legyenek a szintenkénti célok. Alapvetően a stratégiai tervezés eszköze, amely a politikai döntéshozók által kijelölt irányhoz igazodik, amit a különböző szintű doktrínák képviselnek. Az ilyen jellegű wargame-ek résztvevői főleg a védelempolitikáért a legmagasabb szinten felelős politikai entitások képviselői, ahol a szakmaiságért esetünkben a Honvédelmi Minisztérium főosztályainak tagjai és/vagy a Magyar Honvédség Parancsnokság (MHP) szakértői felelnek.

A második csoport a *képességfejlesztéshez és elemzéshez kidolgozott hadijátékokat* (Wargaming for Capability Development and Analysis) fedi le. Ezeket egyértelműen a teljes szervezet játssza le a stratégiai szint által korábban kijelölt konceptiók kidolgozása után, és segítik a rendelkezésekre álló források hatékony elosztását. Résztvevői a szervezet, esetünk-

<sup>25</sup> Next-Generation Wargaming, 33–36.

ben a Magyar Honvédség politikai és szakmai irányító szerveinek szemléltetői és képviselői, különös tekintettel a haderőfejlesztésben érintett szakemberekre.

Ezt követik a *tudományos és technikai fejlesztéshez kidolgozott hadijátékok* (Science and Technology Wargame), amelyek a képességekhez rendelik a szükséges fejlesztéseket és haditechnikai eszközöket. Ezek a hadijátékok legújabb típusai, korábban nem kezelték őket külön kategóriaként, de napjainkban a technikai és informatikai fejlődés indokolta a bevezetésüket. A célközönség részben a haderő modernizációjáért és a szakmai fejlesztésekért felelős szervezetek vagy tudományos kutatóműhelyek tagjai lehetnek.

A *felső vezetőikkel folytatott megbeszélések és hadászati párbeszéd* (Senior Leader Engagement and Strategic Discussion) nem hagyományos hadijátékok, de hozzájárulnak azok kidolgozásához. A szervezetet érintő változások előkészítése előtt és közben a folyamatos eszmecsere, a visszacsatolást és az újdonságok közös értelmezését segítik. Lehetséges, sőt ajánlott a laza, kötetlenebb típusú hadijátékok (hadijáték-szemináriumok és mátrix hadijátékok) során feldolgozni az egyes kérdésköröket.<sup>26</sup> A résztvevők összetétele változatos lehet a céltól és a közös értelmezéstől, valamint a visszacsatolás fontosságától függően, de esetünkben jellemzően a katonai felső vezetést, bizonyos esetekben a Honvédelmi Minisztérium szakmai vezető állományát és az MHP vezetőit közösen érintheti. Lehet több szinten, szakmai fórumokon a workshopmunka kiváltására használni.

A *hadműveleti döntéshozatali tervezés támogatására kidolgozott hadijátékok* (Wargaming to Support Operational Decision Plans) az általunk manapság is alkalmazott cselekvési vázlatok (COA) és a teljes tervek kipróbálására alkalmas eljárások. Résztvevői az adott vezetési (értsd hadműveleti) szint törzsei.

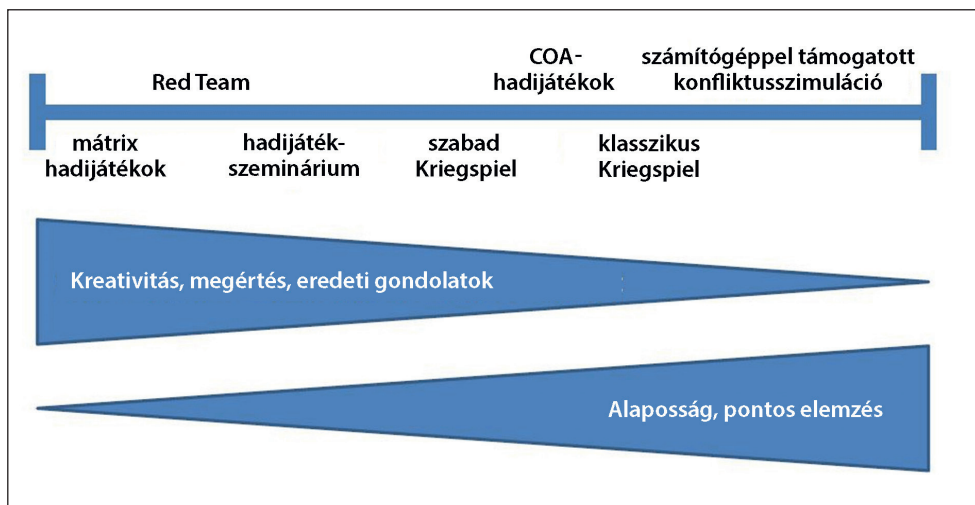
Az utolsó nagy kategória, a *kiképzési és képzési célra kidolgozott hadijátékok* (Wargaming for Training and Education) csoportja a legkorábbi időkig, a 19. századi porosz hadseregben megjelent *Kriegsspiel*ig vezethető vissza. A tisztképzésre a hobbiwargame szegmensben jelen lévő, kereskedelmi forgalomban kapható (had)történelmi témájú hadijátékok kiválóan alkalmasak. Az ilyen típusú wargame-ek résztvevői főleg az oktatási intézmények hallgatói állományából kerülnek ki (képzés). A játékok alkalmasak arra is, hogy a harcászati vagy magasabb szintű alakulatok törzseit megismertessék a hadijátékokkal, és hogy a katonai tervezési folyamatot retrospektív módon, a nemzeti-történelmi eseményeken keresztül, mintegy kikapcsolódásként, az analógiákat feltárva és azokra kreatív módon építve is megtanulják alkalmazni (képzés).

A hadijátékok harmadik és leginkább elfogadottnak nevezhető felosztása a módszertanuk alapján történő csoportosítás, amely a kreativitás és az elemzés aránya alapján értékel.

Ezek alapján a kreatívnak tekinthetők a *hadijáték-szemináriumok*, a *mátrix* és a *Red Team* hadijátékok. Ezek főleg a résztvevők közti interakciókra építenek, míg a szabályrendszerük rendkívül laza, így a döntőbíró szerepe felértékelődik. Az ő célja a különböző álláspontok ütköztetése és ezen keresztül a játék levezetése. Jellemzően nagyon kevés szabályt és nagy fokú absztrakciót alkalmaznak.

<sup>26</sup> A hadijátékos szakirodalom elrettentő példaként hozza az ún. BOGSAT (Bunch-Of-Guys-Sitting-Around-Talking, azaz egy Csomó Ember Üldögél És Beszélget) eseményeket, amelyek a tét és valódi eredmény nélküli társalgások szinonimájává váltak. Ez a kifejezés többségében pejoratív értelemben alkalmazható a nem hatékony workshop- vagy hadijátékos rendezvényekre – a cél ezek elkerülése, amelyben a gyakorlat vezető szerepe kiemelt.





2. ábra A hadijátékok képzeletbeli skálája (Szerkesztette a szerző)

Forrás: Stephen Downes-Martin: *How an Opponent Wargame is an Intelligence Collection Requirement*. Intelligence Community Forum, Mercyhurst University, 2019.

A szemináriumi típusú hadijátékok gyakorlatilag egy-egy oktatási kérdés megvitatására, gyakran szakértői csoportokból összehívott, a workshopmunkára vagy annak kiegészítésére rendkívül jól használható beszélgetések köré felépített hadijátékok.

A mátrix hadijátékok a kreatív érvelések és ellenérvek mechanizmusa alapján egészen magas, akár stratégiai szintű katonai és politikai eseményekre, és akár többéves távlatot lefedő, körökre osztott játékokra alkalmasak.<sup>27</sup> A döntőbíró tapasztalata ebben a kategóriában az egyik legfontosabb. Ha az érvek ütköztetéséből nem születik meg a játékon belüli döntés, akkor neki szavazással vagy dobókockával, illetve a saját rutinjára alapozva kell az ellentétet feloldania, és adott esetben a több hetet vagy hónapot lefedő következő körre átléptetnie a játékot. Napjainkban a mátrix hadijátékok szerepe egyre inkább felértékelődik, népszerűségük felfelé ível, hiszen nemcsak katonai műveletek, de humanitárius krízisek, gazdasági, belpolitikai kérdések lejátszására is alkalmasak a viszonylag kevés szabály, kevés levezetőáramlás és az ezekből következő nagyon alacsony költségvetés miatt.

A skála közepén a „szabad” *Kriegspiel* típusú, oktatási célt szolgáló játékok és a *COA-hadjátékok* vannak. Ezek a legkiegyensúlyozottabbak: egyszerre biztosítanak terepet a kreatív munkára és elegendő adatot az elemzésekhez.

A „szabad” *Kriegspiel* az eredeti porosz alapok fellazításával keletkezett, amely a korábbi szigorú és nehézkes (de pontos) szimulációs modellt a játékot vezető katonai tapasztalata alapján meghozott döntéseivel váltotta fel, így a játék felgyorsult. Nagyon népszerű a Brit Hadseregben, a tisztképzésben is alkalmazzák.<sup>28</sup> Jellemzője a zártság: tehát a felek csak a saját erőikről és a felderített ellenséges erőkről rendelkeznek korlátozott információkkal.

A cselekvési vázlatok (COA) lejátszása a hadijátékon keresztül egyszerre lehet módszer és hadijátéktípus is. Célja, hogy a résztvevők a megrendelő elvárásainak megfelelően, krea-

<sup>27</sup> Practical Advices, 4.

<sup>28</sup> Rex Brynen: Sandhurst Kriegspiel. Paxsims, 03. 01. 2016. <https://paxsims.wordpress.com/2016/01/03/sandhurst-kriegspiel/> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 07.)

tív módon vizsgálják meg a kidolgozott tervek és COA-k helyességét, felfedezzenek egyes korábban be nem azonosított hibákat, ezáltal segítsék a tevékenység szinkronizálását és az erőforrások koordinációját a nagyobb hatékonyság érdekében. Lehet nyitott (tehát mindenki egy közös térkép körül játszik) vagy zárt.

A hadijátékok skálájának másik végén már inkább az elemzéseket előtérbe helyező, vagy a bonyolult és merev szabályrendszer alkalmazó, esetleg nagy mennyiségű mérhető adatot produkáló játéktípusok vannak. Ilyen például a *klasszikus („merev”) Kriegspiel* és a *számítógéppel támogatott konfliktusszimuláció*.

A hadijátékok típusainak áttekintésekor érdemes megjegyezni (és ez a Connections UK 2019 konferencia közönségének összetételén is látszott), hogy az Egyesült Államokban és az Egyesült Királyságban is nagy hagyománya van a civil szakértők alkalmazásának még a katonai és a védelmi kérdéseket érintő döntéshozatalban is. Ez a wargame-ek lejátszása során sincs másképp. Jellemzően már a tervezés fázisában meghívják az egyes konfliktusszimulációkkal foglalkozó cégek alkalmazottjait vagy a hasonló tevékenységet végző állami szervezetek képviselőit, hogy vegyenek részt a folyamatban. Ez oldja az uniformizált katonai gondolkodás merevségét, hiszen a kreatív döntéshozatalt segíti, ha a lehető legváltozatosabb az azt meghozó csoportok összetétele, mert akkor biztosan több és egymástól különböző vélemény ütköztetésén keresztül születik meg egy terv vagy cselekvési vázlat.

A hadművelleti szintű tervezés a 2014-es krími eseményeket követően újra az amerikai katonai gondolkodás fókuszába került. A katonai felső vezetés értékelése alapján a több évtizedes alacsony intenzitású konfliktusokban való részvétel fontos képességek és képzettségek elvesztését okozta, így az elmúlt években újra előtérbe került a professzionális tisztképzésben a nagy, konvencionális műveletekre való felkészülés igénye. Ennek érdekében érdekes kísérletre került sor az USA tengerészgyalogságának vezérkari iskoláján (*Marine Corps War College – US MCWAR*). Egy stratégiai gondolkodást tanító (civilben hadijátékos) professzor, dr. James Lacey először egy kereskedelmi forgalomban kapható konfliktusszimulációt használt fel pedagógiai eszközként nagy sikerrel,<sup>29</sup> majd meghívta néhány hobbihadijátékos ismerősét, hogy játsszanak le hadművelleti szintű hadijátékokat az iskola (jellemzően alezredesi és ezredesi rendfokozatú) hallgatói ellen. Az eredmény a katonák számára kiábrándító volt: a civil hadijátékosok szinte kivétel nélkül legyőzték a katonákat a térképen.<sup>30</sup>

Ebből messzemenő következtetést levonni természetesen nem érdemes, hiszen egy valószínű katonai konfliktusban a civileknek semmilyen babér nem teremne a művelettervezésben (a civilek például érzéketlenek voltak a veszteségekkel szemben, hiszen nekik a jelzők csak kartonpapírdarabok voltak a térképen), de arra jó volt, hogy elindítson egy egészséges vitát. Ennek során beazonosították, hogy a katonák miért voltak folyamatos hátrányban: a harcászati szintű összecsapások megvívásában rendkívül tapasztalt tisztikar nagyjából az öbölháború óta nem tervezett olyan nagy, konvencionális műveletet, amely a csaták és ütközetek hadműveletté, majd hadjárártá összefűzését megtanította volna nekik. Eközben a civileknek, akik rendszeresen játszanak ilyen játékokat és hetente elfoglalják Moszkvát vagy éppen Berlint, néhány pillantás is elég volt a térképre, hogy fejben összeállítsanak egy több,

<sup>29</sup> James Lacey: How does the next great power conflict play out? Lessons from a wargame. War on the Rocks, 22. 04. 2019. <https://warontherocks.com/2019/04/how-does-the-next-great-power-conflict-play-out-lessons-from-a-wargame/> (Letöltés időpontja: 2019. 05. 04.)

<sup>30</sup> James Lacey: Teaching Operational Maneuver. Paxsims, 06. 08. 2019. <https://paxsims.wordpress.com/2019/08/06/lacey-teaching-operational-maneuver/> (Letöltés időpontja: 2019. 11. 06.)

egymást követő lépésből álló komplex hadműveletet, amelyet képesek voltak a szimulált környezetben sikerre vinni.

Ez a példa is rámutat arra, hogy a civileknek igenis van helyük a hadijátékok körül, bevonásuk hazánkban is pozitív hatásokkal járhat az egész folyamatra nézve. Amíg a katonákat köti a szigorú hierarchia és a rendfokozati viszony, addig a kívülről jövők számára ez ismeretlen fogalom, így szabadabban, magabiztosabban kinyilváníthatják, sőt ütköztethetik a véleményüket a résztvevőkkel, ami rendkívül jót tesz a hadijáték kreatív oldalának.

## ÖSSZEZEGÉS

A modern, angolszász típusú hadijátékok mielőbbi integrálása (adott esetben civilekkel kiegészítve) a teljes Magyar Honvédség számára nagy hozzáadott értéket jelentene, relatíve kis kiadással és kevés személyügyi vonzattal. Ezzel a lépéssel a régiókban még meg nem jelent, de várhatóan néhány éven belül begyűrűző folyamat élére állhatnánk, annak vezetői lehetnénk.

Célszerűnek tartom a megvalósítási folyamatba az MHP szervezetein kívül a Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar bevonását is, és egy vegyes kutatócsoport létrehozását, amelyben a nagyobb tudományos szabadságot biztosító egyetem ideális terepe lenne a szervezeti innováció előkészítésének. Az NKE más felsőoktatási intézményekkel meglévő kapcsolatrendszerén keresztül szakmai viták generálásával és (nemzetközi) konferenciák szervezésével tudna hozzájárulni a sikerhez. Az egyetem szerepe ezen túl kiemelten fontos abban, hogy a padjaiban ülő leendő, vagy újra beülő tisztekkel megismertesse a legfrissebb kutatási eredmények alapján kidolgozott modern hadijátékokat.

Míndezek mellett a teljes Magyar Honvédség érdekét szolgálná a meglévő emberi erőforrások kismértékű átcsoportosításával létrehozott, az MHP parancsnokának közvetlen vagy az ő alárendeltségében lévő szervezetnek alárendelt, független hadijátékos-csoport létrehozása, amely művelet- és haderőtervezőkből, különlegesekből, logisztikusokból, felderítőkből (tulajdonképpen az MHP teljes szakmai palettáját lefedő állományból) állna. A jelenlegi, Zrínyi 2026-hoz kapcsolódó innovációs folyamatokba ez maximálisan beilleszkedne, komoly anyagi vonzattal nem járna, de nagy hozzáadott értéket jelentene a teljes szervezet felé.

A hadijátékok nem csodaszerek, nem lesznek képese azonnal megváltoztatni a hierarchikus és bürokratikus katonai szervezetek hatékonyságát és azok szervezeti kultúráját, de ha mind a beosztásában lévő, mind a tisztképzésbe bekerülő állomány egyre többször találkozik jól levezetett hadijátékokkal, elfogadja azok sajátosságait, megérti erőnyeit és korlátait, a hosszú távú befektetés az elkövetkező évek során meg fog térülni. Jelenleg mintegy ötéves lemaradásban vagyunk a NATO vezető államaihoz képest, de ez a hátrány néhány gyors és határozott intézkedéssel most még könnyen behozható!

## FELHASZNÁLT IRODALOM

Brynen, Rex: *Sandhurst Kriegspiel*. Paxsims, 03. 01. 2016. <https://paxsims.wordpress.com/2016/01/03/sandhurst-kriegspiel/>

Burns, Shawn (ed.): *Wargamer's Handbook. A Guide for Professional Wargamers*. NWC, Newport, RI. <https://dnnlwick.blob.core.windows.net/portals/0/NWCDepartments/Wargaming%20Department/WGD-HB---Complete-2.pdf?sr=b&si=DNNFileManagerPolicy&sig=f892NZP17WHNbSapI8ujWoG44y4NQRhBRooSPcwBrgs%3D>

- Connections Wargaming Conference. <https://connections-wargaming.com/>
- Deterding, Sebastian – Sicart, Miguel – Nacke, Lennart – O’Hara, Kenton – Dixon, Dan: *Gamification. Using Game-Design Elements in Non-Gaming Contexts*. In CHI’11 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems, 2011.
- Downes-Martin, Stephen: *How an Opponent Wargame is an Intelligence Collection Requirement*. Intelligence Community Forum, Mercyhurst University, 2019. [https://www.mercyhurst.edu/sites/default/files/icf\\_2019\\_downes-martin.methods\\_for\\_decision-makers.pdf](https://www.mercyhurst.edu/sites/default/files/icf_2019_downes-martin.methods_for_decision-makers.pdf)
- Dunnigan, James F.: *Wargames Handbook. How to Play and Design Commercial and Professional Wargames*. Third Edition. Writes Club, New York, 2000.
- Harangi-Tóth Zoltán: *A stratégiai hadijátékok szerepe a katonai felsővezető-képzésben*. Honvédségi Szemle, 148. évf. 2020/1., 91–100. DOI: 10.35926/HSZ.2020.1.7; [https://honvedelem.hu/wp-content/uploads/2020/01/Harangi-Tóth-Zoltán-órnagy\\_A-stratégiai-hadjátékok-szerepe-a-katonai-felsővezető-képzésben.pdf](https://honvedelem.hu/wp-content/uploads/2020/01/Harangi-Tóth-Zoltán-órnagy_A-stratégiai-hadjátékok-szerepe-a-katonai-felsővezető-képzésben.pdf)
- Harangi-Tóth Zoltán: *Mi a történelmi hadijáték és miért van helye a katonai felsőoktatásban?* Hadtudomány, XXIX. évf. 2019/4., 119–128. DOI: 10.17047/HADTUD.2019.29.4.119; [http://mhht.eu/hadtudomany/2019/2019\\_4/HADTUDOMANY\\_2019-4\\_egyben.pdf](http://mhht.eu/hadtudomany/2019/2019_4/HADTUDOMANY_2019-4_egyben.pdf)
- King’s College London. Wargaming Network. <https://www.kcl.ac.uk/sspp/departments/warstudies/research/groups/wargaming-network>
- Lacey, James: *How does the next great power conflict play out? Lessons from a wargame*. War on the Rocks, 22. 04. 2019. <https://warontherocks.com/2019/04/how-does-the-next-great-power-conflict-play-out-lessons-from-a-wargame/>
- Lacey, James: *Teaching Operational Maneuver*. Paxsims, 06. 08. 2019. <https://paxsims.wordpress.com/2019/08/06/lacey-teaching-operational-maneuver/>
- McGrady, Ed: *Getting the Story Right about Wargaming*. War on the Rocks, 11. 08. 2019. <https://warontherocks.com/2019/11/getting-the-story-right-about-wargaming/>
- Ministry of Defence Development, Concepts and Doctrine Center: *Wargaming Handbook*. LCSLS Headquarters and Operations Centre, Bicester, 2017. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/641040/doctrine\\_uk\\_wargaming\\_handbook.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/641040/doctrine_uk_wargaming_handbook.pdf)
- Mouat, Tom: *Practical Advices on Matrix Games*. 2019. <http://www.mapsymbols.com/PracticalAdvice-OnMatrixGamesV11.pdf>
- Perla, Peter – Curry, John: *Peter Perla’s The Art of Wargaming. A Guide for Professionals and Hobbyists*. Lulu, 2011.
- Sabin, Philip: *Simulating War. Studying Conflicts through Simulating Games*. Bloomsbury Academic, London, 2015.
- Szőőr Ádám: *Integrált védelem 2018*. NKE honlapja. <https://www.uni-nke.hu/hirek/2018/04/23/integralt-vedelem-2018>
- Top 10 Reasons for the Rise in Popularity of Tabletop Games. <https://stonemaiergames.com/top-10-reasons-for-the-rise-in-popularity-of-tabletop-games/>
- Weuve, Christopher A. – Perla, Peter P. – Markowitz, Michael C. – Rubel, Robert – Downes-Martin, Stephen – Martin, Michael – Vebber, Paul V.: *Wargame Pathologies*. CNA–NWC, 2004. [https://www.cna.org/CNA\\_files/PDF/D0010866.A1.pdf](https://www.cna.org/CNA_files/PDF/D0010866.A1.pdf)
- Wong, Yuna Huh – Bae, Sebastian Joon – Bartels, Elizabeth M. – Smith, Benjamin: *Next-Generation Wargaming for the U.S. Marine Corps*. Rand, 2019. [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RR2227.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RR2227.html)
- Work, Robert O.: *Memorandum*. USNI News, 02. 09. 2015. <https://news.usni.org/2015/03/18/document-memo-to-pentagon-leadership-on-wargaming>