

Csengeri János százados:

## A MULTITÉRMŰVELETEK ÉS AZOK NÉHÁNY, A LÉGIERŐVEL KAPCSOLATOS JELLEMZŐJE

DOI: 10.35926/HSZ.2023.1.2

ÖSSZEFOGLALÓ: A szerző a publikációban egy újszerű hadviselési megközelítés, az úgynevezett multitérműveletek (Multi-Domain Operations – MDO, újabban Joint All-Domain Operations – JADO) mibenlétével, előzményeivel és fejlődésével, valamint annak néhány, a légierőre vonatkozó jellemzőjével foglalkozik. Az írásban elsőként szakirodalmi áttekintés olvasható, majd a tárgyalt hadviselési koncepció alapvetései kerülnek összegzésre. Harmadik fő egységként a légierőre vonatkozó jellemzők elemzése következik a közleményben, végül összegzés és következtetések megfogalmazása szerepel benne.

KULCSSZAVAK: multitérműveletek, hadviselés, összhaderőnemi műveletek, légierő

### A SZERZŐRŐL:

Csengeri János százados (PhD), egyetemi adjunktus (Nemzeti Közszolgálati Egyetem Hadtudományi és Honvédtisztképző Kar)

## BEVEZETÉS

Az amerikai csapatok 2021. augusztus 30-án kivonultak Afganisztánból,<sup>1</sup> 2021. december 31-én pedig Irakot is elhagyták.<sup>2</sup> Igaz, Szíriában még folyik a küzdelem az Iszlám Állam terrorszervezet ellen,<sup>3</sup> de a terrorizmus vagy nem állami szereplők elleni, gerilla/irreguláris harcmodort alkalmazó felekkel folytatott harc mára már kezd háttérbe szorulni.<sup>4</sup>

Napjainkban ismét az 1947–1991 közötti, általában hidegháborúnak<sup>5</sup> nevezett időszakhoz közelítő helyzet alakult ki, amikor hasonló vagy közel hasonló képességekkel rendelkező

<sup>1</sup> David Zucchino: The U.S. War in Afghanistan: How It Started, and How It Ended. The New York Times, 07. 10. 2021. <https://www.nytimes.com/article/afghanistan-war-us.html> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 28.)

<sup>2</sup> Morgan L. Kaplan: The U.S. Withdrawal from Iraq and Its Impact on Baghdad, Erbil, and the Relations Between Them. Istituto per gli Studi di Politica Internazionale (ISPI), 18. 10. 2021. <https://www.ispionline.it/it/publicazione/us-withdrawal-iraq-and-its-impact-baghdad-erbil-and-relations-between-them-31958> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 28.)

<sup>3</sup> Tom O'Connor: Biden Leaves Afghanistan, Pulls Back in Iraq, But U.S. Troops Fight On in Syria. Newsweek, 05. 08. 2021. <https://www.newsweek.com/biden-leaves-afghanistan-pulls-back-iraq-us-troops-fight-syria-1616281> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 28.)

<sup>4</sup> Csiki Varga Tamás – Tóth Péter: Erő és diplomácia. Az Egyesült Államok stratégiai érdekei és lehetőségei a Biden-kormányzat időszakában. Stratégiai Védelmi Kutatóintézet, Elemzések 2021/13., 1–2. [https://svkk.uni-nke.hu/document/svkk-uni-nke-hu-1506332684763/SVKI\\_Elemzések\\_2021\\_13\\_Ero%20es%20diplomacia.pdf](https://svkk.uni-nke.hu/document/svkk-uni-nke-hu-1506332684763/SVKI_Elemzések_2021_13_Ero%20es%20diplomacia.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 08. 09.)

<sup>5</sup> Cold War. Britannica. <https://www.britannica.com/event/Cold-War> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 28.)

ellenfelek jelentette kihívások kezelése, illetve az ezek elleni stratégia kidolgozása került előtérbe.<sup>6</sup> Ez az irányváltás azonban nem 2021-ben kezdődött.

## A MULTITÉRMŰVELETEK-KONCEPCIÓ SZAKIRODALMI ÁTTEKINTÉSE

Jellemzően az újszerű, angol nyelvű fogalmakat nem érdemes magyarra fordítani, mert általában nehézkes vagy bugyuta megfogalmazások születnek belőle. Ez a jelenség a tárgyalt fogalomkör esetében is fennáll. Kezdetben 'Multi-Domain Battle (MDB)'-ként<sup>7</sup> emlegették, aztán 'Multi-Domain Operations (MDO)'-ra<sup>8</sup> változott a fogalom, mára már az egészen bonyolult, 'Joint All-Domain Operations (JADO)'<sup>9</sup> kifejezéssel is találkozhatunk a témát kutatva. Ez utóbbi a legfrissebb megnevezése a kezdetben az Amerikai Egyesült Államok szárazföldi haderőnemétől (Army) származó, mára már a NATO által is átvett<sup>10</sup> hadviselési koncepciónak.

A megközelítésnek már fogalmi meghatározása is van a NATO-ban: két vagy több NATO-tagállam összhaderőnemi kötelékének egyesített tervezésű és szinkronizáltan végrehajtott tevékenysége, amely érinti valamennyi hadviselési teret, és a tevékenység olyan sebességgel történik, amely a küldetés hatékony végrehajtását eredményezi.<sup>11</sup> A fogalmi meghatározás ellenére a legújabb elnevezés mögött még nincs kidolgozott koncepció, a tartalom a korábban már említett, a TRADOC által kiadott dokumentumban lelhető fel.

A koncepciók (MDB-2017, MDO-2018) kidolgozása és közreadása elindította, illetve továbblényítette az újszerű hadviselési módszerrel kapcsolatos gondolkodást, publikálást. A nemzetközi tudományos közlemények között számos, a hadviselési elgondolás különböző területeivel, aspektusaival, összetevőivel kapcsolatos írás megtalálható, idehaza ugyanakkor még eléggé kevés az ezzel a témakörrel foglalkozó írás. A Magyar Tudományos Művek Tárában különböző kulcsszavakkal próbálkozva – e publikáció megírásának ideje alatt – a szerző két írásán<sup>12, 13</sup> kívül csupán öt, a témával foglalkozó, magyar szerző által írt közlemény regisztrációja található.

<sup>6</sup> Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America. USA Department of Defense. <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 29.)

<sup>7</sup> Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century, 2025–2040. U.S. Army TRADOC, 12. 2017. [https://www.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2020/10/MDB\\_Evolutionfor21st.pdf](https://www.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2020/10/MDB_Evolutionfor21st.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 06. 29.)

<sup>8</sup> The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028. Pamphlet 525-3-1, U.S. Army TRADOC, 06. 12. 2018. <https://api.army.mil/e2/c/downloads/2021/02/26/b45372c1/20181206-tp525-3-1-the-us-army-in-mdo-2028-final.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 29.)

<sup>9</sup> Theresa Hitchens: Milley Assigns Service Roles In All-Domain Ops Concept. Breaking Defense, 22. 07. 2020. <https://breakingdefense.com/2020/07/milley-assigns-service-roles-in-all-domain-ops-concept/> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 29.)

<sup>10</sup> All-Domain Operations in a Combined Environment. JAPCC, 09. 2021. <https://www.japcc.org/flyers/all-domain-operations-in-a-combined-environment/> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 29.)

<sup>11</sup> Uo.

<sup>12</sup> János Csengeri: Multi-Domain Operations – A New Approach in Warfare? International Scientific Journal Security & Future, V/3., 2021, 78–80. <https://stumejournals.com/journals/confsec/2021/3/78.full.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

<sup>13</sup> János Csengeri: Some Elements of Multi-Domain Operations Regarding Air Power. International Scientific Journal Security & Future, VI/1., 2022, 11–13. <https://stumejournals.com/journals/confsec/2022/1/11.full.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

E kevés között olvasható azonban olyan, amely nagy alapossággal foglalja össze azt a folyamatot, amely elvezetett e koncepció megszületéséhez, illetve bizonyos képet ad annak tartalmáról.<sup>14</sup> Más írás számba veszi az egyes vezető NATO-tagállamok gondolkodását a hadviselési megközelítéssel kapcsolatban, valamint a multitérintegráció kihívásait.<sup>15</sup> Több publikáció pedig összefoglalót ad a NATO légierővel foglalkozó tudásközpontja (Joint Air Power Competence Centre – JAPCC) által 2019-ben a multitérműveletek témakörének szentelt konferenciájáról.<sup>16, 17</sup>

## A MULTITÉRMŰVELETEK-KONCEPCIÓ ALAPVETÉSEINEK ELEMZÉSE

A jelenleg fejlődő hadviselési koncepció megtartja a korábbi összhaderőnemi jelleget, viszont a haderőnemek közötti (azt hiszem, kimondható) szakadékat átívelve nem az ágazatok külön tevékenységére, hanem azok valódi egyesítésével a különböző hadviselési terekben (*domain*) kifejtett hatásokra kíván összpontosítani.

Ahogy egy helyen fogalmazzunk, úgy is tekinthető: nem a haderőnemek tevékenységének elkülönítése, dekonfliktálása a cél, hanem a valódi összehangolás, a tényleges szinergia megteremtése.<sup>18</sup> Habár a szemléletmód korábbi és a megvalósításra irányuló törekvés egy jó ideje megvan, talán közelebb kerülünk a valódi összhaderőnemiség felé, akár meg is haladva azt, és egy harci kötelék nem komponensekből fog állni, hanem a feladathoz szabott, annak végrehajtására legalkalmasabb összetett kötelék hajthatja azt végre; továbbá valóban előtérbe kerülhet minden téren a hatásközpontú hadviselés.

Az előzőek azonban már a végcél, nem pedig a multitérműveleti koncepció közvetlen alapvetései. Az előzőekben már szintén volt utalás arra, hogy mi az oka az elgondolás kialakulásának és a fókuszváltásnak. Amely esemény köré datálják az új irányvonal kezdetét, az egy 2011-es beszéd, amelyben Martin Dempsey vezérezredes, az akkori amerikai Vezérkari Főnökök Egyesített Bizottságának elnöke tette fel a kérdést: Mi következik az összhaderőnemiség után?<sup>19</sup>

Elsőként az Amerikai Egyesült Államok szárazföldi haderőneme, annak is a Kiképzési és Doktrinális Parancsnoksága (United States Army Training and Doctrine Command – TRADOC) által 2017-ben kiadott füzet írta le az új hadviselési koncepciót, és ahogy 2014-ben,<sup>20</sup> még itt sem jelenik meg konkrét fenyegetés vagy ellenségkép. A 2018-ban kiadott

<sup>14</sup> Fazekas Ferenc et al.: Az átfogó művelettervezés kihívásai a multitér műveletek és a mesterséges intelligencia alkalmazásának tükrében. *Hadtudomány*, 2021/4., 9–14. <https://ojs.mtak.hu/index.php/hadtudomany/issue/view/744/441> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

<sup>15</sup> Vecsey Mariann: A multidomén integráció lehetőségei és kihívásai. *Hadtudomány*, 2021/4., 27–38. <https://ojs.mtak.hu/index.php/hadtudomany/issue/view/744/441> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

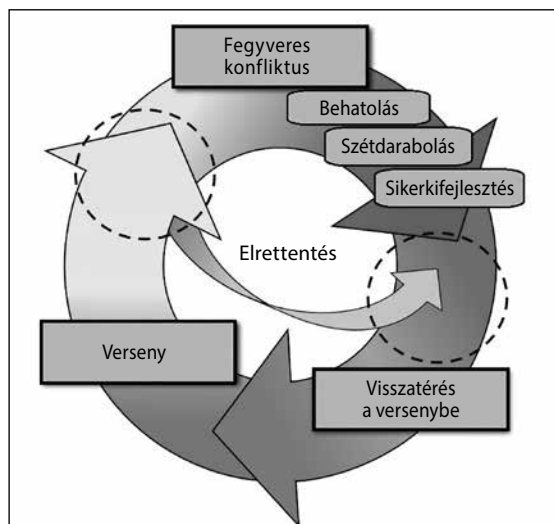
<sup>16</sup> Hegedűs Ernő – Hennel Sándor: Többdimenziós (multidomain) hadműveletek. *Hadtudomány*, 2020/2., 3–27. [http://real.mtak.hu/118295/1/003-027\\_Hegedus\\_Hennel.pdf](http://real.mtak.hu/118295/1/003-027_Hegedus_Hennel.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

<sup>17</sup> András Mező: Report on JAPCC Multi-Domain Conference. *Hungarian Defence Review*, 2020/1., 69–78. <http://real.mtak.hu/113945/1/69-78.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

<sup>18</sup> Eliahu Niewood et al.: A New Battle Command Architecture for Multi-Domain Operations. MITRE Center for Technology and National Security, 12. 2019., 2. <https://www.mitre.org/sites/default/files/publications/Joint-All-Domain-Command-Control.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

<sup>19</sup> Jeffrey M. Reilly: Multidomain Operations – A Subtle but Significant Transition in Military Thought. *Air & Space Power Journal*, Spring 2016, 61. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1003670.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

<sup>20</sup> David G. Perkins: The Future Army – Win in a Complex World. 07. 11. 2014. [https://www.youtube.com/watch?v=9nWn2w2\\_q5k&ab\\_channel=WorldAffairsCouncilsofAmerica](https://www.youtube.com/watch?v=9nWn2w2_q5k&ab_channel=WorldAffairsCouncilsofAmerica) (Letöltés időpontja: 2022. 06. 30.)



1. ábra Az államok vagy szövetségek közötti állapotok kontinuumja a multitérműveletek értelmezése szerint<sup>21</sup>

TRADOC-füzetben, ahol már a fogalom is megváltozik, egyértelműen megnevezik Oroszországot és Kínát mint elsődleges fenyegetést,<sup>22</sup> és ez az irány tovább erősödött a közelmúltban, amikor a NATO tagállamai is elfogadták a Szövetség új stratégiai koncepcióját, melyben Oroszországot a legjelentősebb és közvetlen fenyegetésnek minősítették, Kína pedig a Szövetség érdekeire, biztonságára és értékeire nézve kihívásként jelenik meg.<sup>23</sup>

Nem ebben a koncepcióban jelenik meg először a hadviselési tér illetően felosztása,<sup>24</sup> de itt már az ideológiai alapot szolgáltatja: a légtér (air), a szárazföld (land), a tengerek (maritime), a világűr (space) és a kibertér (cyberspace), valamint az elektromágneses spektrum (Electromagnetic Spectrum – EMS) mint hadviselési szintér, illetve az ezeken keresztül (*cross-domain*) végrehajtott tevékenységek, elért hatások a szemben álló félén.<sup>25</sup> A koncepció a „létezés” elsősorban két végállapotra osztja, az államok vagy szövetségek versenyére (*competition*) és a fegyveres konfliktusra (*armed conflict*).

Később még néhány kategóriát (behatolás – *penetrate*; szétdarabolás – *dis-integrate*; siker kifejlesztése – *exploit*; visszatérés a versenybe – *re-compete*) is felsorol. Ezek az államok vagy szövetségek tevékenységét jellemzik az érdekérvényesítés során, és a stratégiai célok eléréséhez szükségesek.<sup>26</sup> A sikeres megvalósítás érdekében a multitérműveleteknek három

<sup>21</sup> David G. Perkins: Multi-Domain Battle – The Advent of Twenty-First Century War. *Military Review*, 11–12. 2017., 10. <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/Multi-Domain-Battle-The-Advent-of-Twenty-First-Century-War.pdf?ver=2017-10-26-160929-763> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 14.)

<sup>22</sup> The U.S. Army in Multi-Domain..., vi.

<sup>23</sup> Elfogadták a NATO új stratégiai koncepcióját. *Infostart.hu*, 2022. 06. 29. <https://infostart.hu/kulfold/2022/06/29/elfogadtak-a-nato-uj-strategiai-koncepciojat> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 30.)

<sup>24</sup> The Army Capstone Concept – Operational Adaptability: Operating under Conditions of Uncertainty and Complexity in an Era of Persistent Conflict, 2016–2028. Pamphlet 525-3-0, U.S. Army TRADOC, 21. 12. 2009. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA517617.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 06. 30.)

<sup>25</sup> The U.S. Army in Multi-Domain..., x.

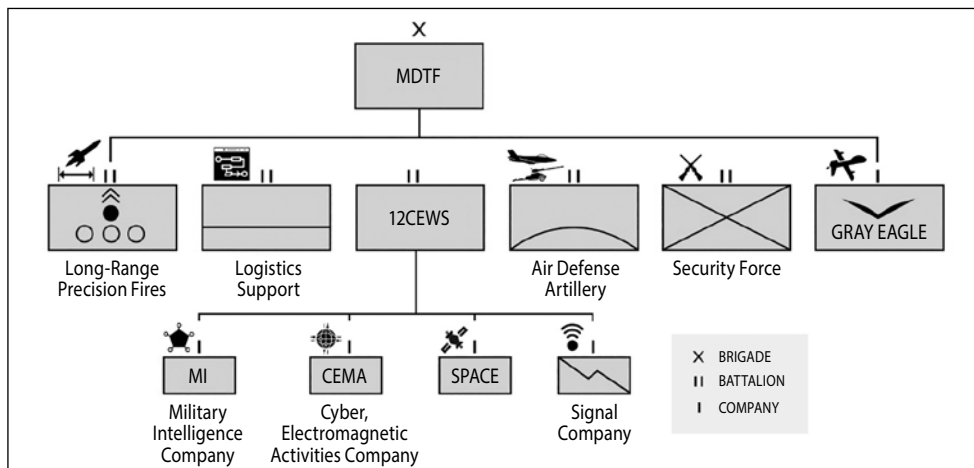
<sup>26</sup> Uo. 24–45.

alappillérét határozzák meg, amelyeket további elemekre bontanak. A három alappillér: az erők megfelelő diszlokációja (*calibrated force posture*), a multiterkötélékek (*multi-domain formations*) és az összetartás (*convergence*).<sup>27</sup>

Fontos még megjegyezni és észrevenni, hogy a multiterműveletek koncepciója nem felváltja, csupán kiegészíti a jelenlegi módszereket. A központ erőfeszítése, hogy olyan megoldást kínáljon az alkalmazói – napjainkban már nem csupán az Amerikai Egyesült Államok, hanem a teljes Szövetség – számára, amely a meglévő képességek mellett hatékonyan tud a szemben álló fél behatolásvédelmi és területvédelmi (Anti-Access / Area Denial – A2/AD) képességei ellen is tevékenykedni.<sup>28, 29</sup>

A behatolásvédelem – egyik meghatározása szerint – bármely tett, tevékenység vagy képesség, amely jellemzően nagy hatótávolságú, és megakadályozza az ellenséges katonai erő bejutását egy műveleti területre. A területvédelem pedig bármely tett, tevékenység vagy képesség, amely jellemzően rövid hatótávolságú, és gátolja az ellenséges erők cselekvési szabadságát egy műveleti területen. A behatolásvédelmi és a területvédelmi képességek fegyverrendszerei közé tartoznak a nagy hatótávolságú és nagy pontosságú fegyverrendszerek, a part menti hajók elleni fegyverrendszerek, a légvédelem, valamint a nagy hatótávolságú tüzezerszerek és rakétarendszerek.<sup>30</sup>

Kísérleti jelleggel multiter-harcsoportokat (Multi-Domain Task Force – MDTF) is létrehozhatnak annak érdekében, hogy részben vagy egészben vizsgálható legyen a koncepció. A 2. ábrán ennek egy változata látható, a struktúrában természetesen még lehetnek változások. Az Amerikai Egyesült Államok szárazföldi haderőneve öt multiter-harcsoport



2. ábra A multiter-harcsoport sematikus felépítése<sup>31</sup>

<sup>27</sup> The U.S. Army in Multi-Domain..., x. 17–21.

<sup>28</sup> Uo., iii.

<sup>29</sup> Fazekas et al.: i. m. 14.

<sup>30</sup> Andrew Feicker: The Army's Multi-Domain Task Force (MDTF). Congressional Research Service, 29. 03. 2021. [https://www.everyersreport.com/files/2021-03-29\\_IF11797\\_8f14fabe5b2fe3b0f6179f7032bd137b2c86f2fb.pdf](https://www.everyersreport.com/files/2021-03-29_IF11797_8f14fabe5b2fe3b0f6179f7032bd137b2c86f2fb.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 06. 30.)

<sup>31</sup> America's Army – Ready Now, Investing In The Future. Winning Matters. FY19-21 Accomplishments and Investment Plan. U.S. Army. [https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/about/usarmy\\_fy19\\_21\\_accomplishments\\_and\\_investment\\_plan.pdf](https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/about/usarmy_fy19_21_accomplishments_and_investment_plan.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 06. 30.)

létrehozását tervezi: kettőt a csendes-óceáni térségben, egyet Európában állomásoztatnának, egyet az Északi-sarkvidéken terveznek létrehozni, az ötödiket pedig honi területen, és azt globális hatáskörrel ruháznák fel. Ezekből eddig a 2. multitér-harcsoport működésének megkezdését jelentették be – németországi diszlokációval –, amely az európai és az afrikai hadszínterekért felelős.<sup>32, 33</sup>

## A LÉGIERŐ SZEREPE A MULTITÉRMŰVELETEKBEN

A szárazföldi haderőnem előrehaladott és viszonylag pontos víziót fogalmazott meg a multitérműveletekben betölthető szerepéről, más haderőnemek még jócskán az útkeresés állapotában vannak a koncepcióval kapcsolatban. Bár a légierő eredendően több hadviselési térben van jelen, illetve fejt ki hatást, a tevékenységére alapvetően jellemző a hadviselési tereken átívelő feladatvégrehajtás, legyen ez kinetikus vagy nem kinetikus bevetés. A jövőben egy komplexebb rendszerben kell szereplőként megjelennie, és jóval nagyobb kohézió mellett, mint ami eddig megszokott volt. Továbbá van olyan terület, amelyben kiemelt jelentősége van a légierő erőfeszítésének.

Az MDO-nak már évek óta fellelhető a már többször idézett, jól ismert koncepciója, de mióta „kiszabadult a szellem a palackból”, azóta a még újabb fogalomnak egyelőre nincs elfogadott, valamilyen elismert szervezet által hivatalosan kiadott alapdokumentuma. Lloyd James Austin, az Amerikai Egyesült Államok védelmi minisztere röviddel 2021. március 31. után elfogadta az összhaderőnemi hadviselési koncepciót (Joint Warfighting Concept – JWC), amely meghatározza az új műveleti környezet, a Joint All-Domain Operations (JADO) alapjait,<sup>34</sup> mely fogalom fordítását ezúttal nem kísérel meg a szerző. Ugyanakkor azt is elmondták, hogy ez csupán egy koncepció, melynek során még változásokra lehet számítani, nem kőbe vésett írás, viszont alapvetően meghatározza a későbbi (következő néhány évtized) technikai és doktrínafejlesztést is.<sup>35</sup>

Talán elmondható, hogy az amerikai légierő ezen a téren élen jár és – ha nem is túl nagy terjedelemben, de – már doktrínát is kiadtak a JADO-val kapcsolatban.<sup>36</sup> Az AFDP 3-99 / SDP 3-99 kódszámú dokumentum írja le az amerikai légi és világűri komponensek szerepét a JADO-ban. A nyolc fejezetből álló dokumentum első fejezete az alapvetéseket tartalmazza, majd a következők az úgynevezett összhaderőnemi funkciók<sup>37</sup> mentén fogalmazzák

<sup>32</sup> America's Army – Ready Now, Investing In The Future. Winning Matters. FY19-21 Accomplishments and Investment Plan. U.S. Army. [https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/about/usarmy\\_fy19\\_21\\_accomplishments\\_and\\_investment\\_plan.pdf](https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/about/usarmy_fy19_21_accomplishments_and_investment_plan.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 06. 30.)

<sup>33</sup> 2nd Multi-Domain Task Force. U.S. Army Europe and Africa. <https://www.europeafrica.army.mil/Units/2ndMDTF/> (Letöltés időpontja: 2021. 06. 30.)

<sup>34</sup> Theresa Hitchens: SecDef OKs Joint Warfighting Concept; Joint Requirements Due Soon. Breaking Defense, 16. 06. 2021. <https://breakingdefense.com/2021/06/secdef-oks-joint-warfighting-construct-joint-requirements-due-soon/> (Letöltés időpontja: 2021. 07. 05.)

<sup>35</sup> Theresa Hitchens: Joint 'Strategic Directives' Set Requirements for All Domain Ops. Breaking Defense, 24. 06. 2021. [https://breakingdefense.com/2021/06/joint-strategic-directives-set-requirements-for-all-domain-ops/?\\_ga=2.200409710.1549229246.1624600272-1120664109.1624511725](https://breakingdefense.com/2021/06/joint-strategic-directives-set-requirements-for-all-domain-ops/?_ga=2.200409710.1549229246.1624600272-1120664109.1624511725) (Letöltés időpontja: 2021. 07. 05.)

<sup>36</sup> Air Force Doctrine Publication 3-99 / Space Doctrine Publication 3-99. The Department of the Air Force Role in Joint All-Domain Operations. U.S. Air Force / U.S. Space Force, 19. 11. 2021. [https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP\\_3-99/AFDP%203-99%20DAF%20role%20in%20JADO.pdf](https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP_3-99/AFDP%203-99%20DAF%20role%20in%20JADO.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 07. 04.)

<sup>37</sup> Joint Publication 3-0 Joint Operations. U.S Joint Chiefs of Staff, 17. 01. 2017. [https://irp.fas.org/doddir/dod/jp3\\_0.pdf](https://irp.fas.org/doddir/dod/jp3_0.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 08. 15.)

meg a hozzájárulás és a teendők jellemzőit az új hadviselési koncepcióval kapcsolatban. Ezek a funkciók a következők: vezetés és irányítás (*command and control*), tájékoztatás (*information*), információgyűjtés (*intelligence*), tüzelés (*fire*), mozgás és manőver (*movement and maneuver*), védelem (*protection*) és fenntartás (*sustainment*).

Mark Milley vezérezredes, az amerikai Vezérkari Főnökök Egyesített Bizottságának elnöke 2020-ban elrendelte, hogy valamennyi amerikai haderőnem lásson neki egy-egy fontos alkotóelem (stratégiai direktíva) kidolgozásához, amelyek a JADO-t alkotják. A haditengerészet a tűz összehangolásáért (*joint fires*) felelős, a szárazföld a logisztikai (*contested logistics*) feladatokért, a tengerészgyalogság az információs fölényért (*information advantage*), a légi erő pedig a vezetés és irányítás rendszerének a megújításáért.<sup>38</sup> A multitérműveletek egyik hangsúlyozott jellemzője a komponensek valódi szinkronizációjának a megteremtése. Ennek érdekében zajlik egy új, minden haderőnem/komponens vezetési-irányítási „szükségletének a kielégítését”, integrációját megcélzó architektúra fejlesztése, kialakítása. Ez a rendszer az úgynevezett Joint All-Domain Command and Control (JADC2).<sup>39</sup>

Az amerikai légierőnek a projektvezető szerep ebben a vonatkozásban „testhezálló” feladat volt, hiszen már korábban, 2017-ben elkezdték a saját vezetési-irányítási rendszerük megújítását, ami egyben a korai légi riasztási és irányítási rendszerük (E-3 Airborne Warning and Control System – AWACS) leváltását is előirányozta<sup>40</sup> az úgynevezett fejlett harcvezető rendszerrel (Advanced Battle Management System – ABMS).<sup>41</sup> A JADC2 projekt célja, hogy egy hálózatba szervezze valamennyi haderőnem szenzorait, így lehetővé válik, hogy a döntéshozatal órákon vagy percekben, de akár másodpercekben belül megtörténhessen.

Az új vezetési rendszer felhőalapú környezetben osztja meg az információt, a szenzorok által gyűjtött információt mesterséges intelligencia elemzi, majd azonosítja a célokat és javasolja a megfelelő fegyverrendszert a megsemmisítésükre – legyen az kinetikus vagy nem kinetikus (pl. kibertéri vagy elektronikai harci) megoldás. A fejlesztők azt állítják, hogy a rendszer képes lesz lehetővé tenni, hogy a parancsnokok gyorsan átlássák a harcmezőt, gyorsabban irányítsák a csapatokat az ellenségnél, és hogy szinkronizált harci hatásokat fejtsenek ki valamennyi hadviselési térben. A fejlesztésben ugyanakkor nemcsak a légierő, hanem a szárazföldi haderőnem és a haditengerészet is részt vesz.

Szövetségi szinten jelentősen összetettebb egy olyan egységes koncepció kidolgozása, amely minden partnernek megfelel. A NATO JAPCC legutóbbi tájékoztatója ugyancsak a multitérműveletekkel foglalkozik, szintén a legújabb kifejezést használva (*all-domain*).<sup>42</sup> A dokumentum elsőként a fogalmi meghatározással foglalkozik, többek között a korábban idézett meghatározás is olvasható benne. Ezt követi a kutatási cél megfogalmazása, melynek lényege a Szövetség rendelkezésére álló képességek hatékony felhasználása. Ez a gyors adatfeldolgozásban, a megfelelő információkezelésben, a technikai megoldásokban és eljárásokban áll, annak érdekében, hogy a szövetségi műveleteket hatékonyan lehessen végrehajtani, döntéskényszerbe hozva a szemben álló felet, illetve túlhaladni a döntési folyamatát.

<sup>38</sup> Theresa Hitchens: Milley Assigns..., i. m.

<sup>39</sup> John R. Hoehn: Joint All-Domain Command and Control (JADC2). Congressional Research Service, 31. 01. 2022. <https://sgp.fas.org/crs/natsec/IF11493.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 07. 04.)

<sup>40</sup> John R. Hoehn: Replacing the E-3 Airborne Warning and Control System (AWACS). Congressional Research Service, 04. 04. 2022. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF12045/4> (Letöltés időpontja: 2022. 07. 05.)

<sup>41</sup> John R. Hoehn: Advanced Battle Management System (ABMS). Congressional Research Service, 15. 02. 2022. <https://sgp.fas.org/crs/weapons/IF11866.pdf> (Letöltés időpontja: 2022. 07. 05.)

<sup>42</sup> All-Domain Operations in a Combined Environment, i. m.

A közlemény szerint a kutatás törekvése, hogy a felszínre emelje a Szövetség különböző releváns intézményeinek a kezdeményezéseit, eredményeit, aminek eredményeként a JADO által vizionált integráció a NATO-ban a következő 10–20 évben megvalósítható. Azért, hogy ez a fajta, azaz a jövőbeli összhaderónemi és többnemzeti (*joint, multinational*) műveletek végrehajtása elérhetővé váljon, különböző kutatási témákat (JADO topics) fogalmaztak meg. Ilyenek a vezetés-irányítás struktúrája és a művelettervezési eljárás (C2 Structure and Operational Planning Process); az információgyűjtés és helyzetmegértés (Intelligence and Situational Awareness); a képességfejlesztés (Capability Advances); a célkezelés (Targeting); a vezetés, oktatás és képzés (Leadership, Education, and Training).

A kutatási témák lényege a következő:

- *Vezetés-irányítás, művelettervezés*: ez a dokumentum is hangsúlyozza a vezetés-irányítás rendszere, valamint a művelettervezési eljárás megújításának szükségességét, és ez utóbbit – habár az úgynevezett átfogó művelettervezési eljárásról van szó – elavultnak tartja a jövő kihívásai és követelményei szempontjából. Olyan vezetés-irányítási rendszer szükséges, amely az adatgyűjtést, az adategyesítést és az információelosztást a multitér megközelítése, sajátosságai szempontjából a feladatok megtervezésétől a végrehajtásukig figyelembe veszi. A művelettervezési folyamatnak pedig választ kell adnia azokra a felvetésekre, hogy milyen jogosítványok megadása szükséges a különböző vezetési szinteken a feladatvégrehajtás során, milyen részletek szükségesek az összhaderónemi parancsnokság részére a tervezéshez, valamint hogy a támogató–támogatott viszony továbbra is alkalmazható megközelítés-e.
- *Információgyűjtés és helyzetmegértés*: az adatgyűjtő és -feldolgozó módszerek, valamint a nemzetek és szolgálatok közötti információmegosztás ugyancsak felülvizsgálandó. A cél, hogy a Szövetség az információ, a megértés és a döntéshozatal által előnyre tegyen szert. Vizsgálni szükséges, hogy a mesterséges intelligencia, a gépi tanulás, a mély tanulás, a kvantum-számítástechnika, a felhőalapú számítástechnika, a nagy mennyiségű adat feldolgozása hogyan járulhat hozzá a multitérműveleti koncepció megvalósításához.
- *Képességfejlesztés*: tanulmányozni kell a jövőben létrejövő technológiák, a jelenleg létező és továbbfejlesztett technikai eszközök és a multitérben alkalmazható fegyverrendszerek által biztosított lehetőségeket. A témakörbe beletartoznak a kinetikus és nem kinetikus hatást kifejtő eszközök, rendszerek; az űrbeli képességeket gátló megoldások; a következő generációs, személyzettel ellátott vagy távirányított platformok is.
- *Célkezelés*: a célkezelés folyamatának megújítása ugyancsak hozzájárul a döntési fölény megalapozásához. Szükséges vizsgálni, hogyan optimalizálják a célkezelés folyamatát és az újonnan megjelenő hálózatos fegyverrendszerek hogyan tehetik hatékonyabbá a pusztítási lánc (kill chain) elemeit. Értékelni kell, hogy a célkezelés jelenlegi folyamata megfelelő-e a hadjárat stratégiája, a légi stratégia, valamint az egyesített harcparancs (Integrated Tasking Order – ITO) szempontjából. A mesterséges intelligencia és a gépi tanulás alkalmazását ebben a tekintetben is szükséges kutatni a fegyverrendszer–cél párosítás automatizálása szempontjából, valamint újragondolt harcérintkezési szabályok kialakítása érdekében. Végül egy igen vitatott témakört is folyamatosan értékelni kell e vonatkozásban: az autonóm fegyverrendszerek aktív bevonását a műveletekbe.



- *Vezetés, oktatás és képzés*: a NATO JADO egyik legnagyobb kihívása olyan vezetők és végrehajtók képzése, akik képesek az előkészítést és a döntéshozatalt forradalmi módon megvalósítani. A dokumentum meglehetősen általánosan fogalmaz, csupán annyiban írja körül a kérdést, miszerint a nagy méretű és rendkívül összetett harcmező a multitérben megjelenő hatások és a végrehajtandó manőverek nagymértékű összehangolását igényli. Ehhez történelmi jelentőségű megújulás szükséges az oktatásban és a képzésben, illetve a különböző képzések tananyagában és tantervében egyaránt.

A légierő tevékenysége, műveleteinek típusa, szerepkörei a nyugati országok doktrínáiban,<sup>43</sup> a szövetségi doktrínában<sup>44</sup> és a hazaiiban<sup>45</sup> is nagymértékben egybevágnak. A feladatrendszer nem új keletű, már 1928-ban is hasonlóképpen jelentek meg:<sup>46</sup> légi felderítés (*air reconnaissance*), légi bombázás (*air bombardment*), az ellenséges légierő semlegesítése (*neutralisation of enemy air forces*), valamint ellátás és szállítás légi úton (*supply and transport by air*). A technika/technológia, a szervezeti és eljárásbeli változások hatása ellenére manapság is ezeket a fő szerepköröket lehet beazonosítani, vagyis információgyűjtés, levegő-felszín műveletek, a légtér feletti dominancia megteremtése, illetve a légi mobilitás biztosítása.<sup>47, 48</sup>

## ÖSSZEGZÉS, KÖVETKEZTETÉSEK

A világ biztonsági környezete átalakult, illetve átalakulóban van. Az irreguláris hadviselést folytató elemek fenyegetései mellett ismét a nagyhatalmak és szövetségek egymásnak feszülése került előtérbe. A légierő bekapcsolódott az újfajta hadviselési koncepció kidolgozásába szerepének keresésével és részben már annak definiálásával, a fő kutatási-fejlesztési irányok kijelölésével.

A légierőt alapvetően stratégiai erőnek tartják, képességeinek középpontjában a súlypontok (Center of Gravity – COG) elleni tevékenység áll, ami a jelen kihívások közepette újból a katonai műveletek végrehajtásának centrumába helyezi azt. A légierő alkalmazásának esszenciáját a légtér feletti dominancia megteremtése és megtartása, ezzel a mozgás- és a műveleti szabadság biztosítása a teljes haderő számára, illetve a hadászati légi csapás-mérés jelenti. A súlypontok elleni gyors – és a gyorsaságra a jövő konfliktusaiban nagy

<sup>43</sup> U.S. Air Force Doctrine. U.S. Air University. <https://www.doctrine.af.mil/>; Joint Doctrine Publication 0-30 UK Air and Space Power, 2nd Edition. UK Ministry of Defence, 12. 2017., 27. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/668710/doctrine\\_uk\\_air\\_space\\_power\\_jdp\\_0\\_30.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/668710/doctrine_uk_air_space_power_jdp_0_30.pdf); Royal Canadian Air Force Doctrine, 3rd Edition. Her Majesty the Queen as represented by the Minister of National Defence, 11. 2016., 32. [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2017/mdn-dnd/D2-368-2016-eng.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/mdn-dnd/D2-368-2016-eng.pdf); The Air Power Manual, 7th Edition. Commonwealth of Australia, Department of Defence, 03. 2022., 4-11-4-18. <https://airpower.airforce.gov.au/sites/default/files/2022-03/220124%20-%20PDF%20%28LO-RES%29%20-%20Air%20Power%20Manual%20ED7%20AL0.pdf> (Letöltések időpontja: 2022. 07. 07.)

<sup>44</sup> AJP 3.3 B Allied Joint Doctrine for Air and Space Operations, Edition B, Version 1. NATO Standardization Office, 04. 2016., 1-8–1-16. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/624137/doctrine\\_nato\\_air\\_space\\_ops\\_ajp\\_3\\_3.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/624137/doctrine_nato_air_space_ops_ajp_3_3.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 07. 07.)

<sup>45</sup> Re/419 – Légi műveletek doktrína. Magyar Honvédség, 2015, 3-3–3-8.

<sup>46</sup> Joint Doctrine Publication 0-30 UK Air and Space Doctrine, 1st Edition. UK Ministry of Defence, 2013, 3-1.

<sup>47</sup> Krajnc Zoltán – Csengeri János: A légierő képességei a hibrid fenyegetésekkel szemben. Hadtudományi Szemle, 2017/4., 115–118. [http://epa.hu/02400/02463/00037/pdf/EPA02463\\_hadtudomanyi\\_szemle\\_2017\\_04\\_112-125.pdf](http://epa.hu/02400/02463/00037/pdf/EPA02463_hadtudomanyi_szemle_2017_04_112-125.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 08. 15.)

<sup>48</sup> Krajnc Zoltán: A légi hadviselés elméletének alapjai. ZMNE, 2010. [https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/krajnc\\_e\\_jegyzet.pdf](https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/krajnc_e_jegyzet.pdf) (Letöltés időpontja: 2022. 07. 07.)

hangsúly kerül – hadászati csapások végrehajtásához nagy pontosságú, nagy hatótávolságú hiperszonikus rakétatámadásokra, vagy más megoldásként – a légielő alkalmazását előtérbe helyezvén – alacsony észlelhetőségű (lopakodó) technológia felhasználásával épített repülőeszközök alkalmazása indokolt. Ez utóbbiakra azért van szükség, mert a légi járműveknek a rakétákéhoz viszonyított alacsony sebessége (Mach 0,7–2, illetve Mach 5–8) lehetővé teszi a szemben álló fél számára az időbeni ellentétekenységet. Ehhez megfelelő információgyűjtő, -feldolgozó és -elosztó képesség; gyors, modern technológiát hasznosító egyesített vezetés, szétosztott irányítás és önálló végrehajtás szükséges. A légielő szempontjából elengedhetetlen a célkezelés megújítása, de főleg a ciklus felgyorsítása, amihez szintén a modern technológia, a számítástechnika adhat előremutató megoldást.

Mint minden koncepciónak, a JADO-nak is megvan a maga negatív kritikája. Az egyik szerint nincs igazi különbség közte és a jelenlegi összhaderőnemi megközelítés között.<sup>49</sup> Ezt mára meghaladta a koncepció, amely magában foglalja az összhaderőnemi jelleget is, korábban (és ahogy a 2. ábrán) az volt kivehető, hogy egy haderőnem kíván minden hadviselési térben és azokon keresztül hatást kifejteni, mára mindegyik haderőnem kivészi a részét – legalábbis keresi a lehetőségét –, hogy hozzájárulhasson a megoldáshoz.

Az egyik legkonkrétabb elemmel vagy fejlesztéssel, ami eddig körvonalazódott, azaz a JADC2 rendszerrel szemben is megjelentek szkepszisek:<sup>50</sup> a technológia nem elég érett ahhoz, hogy megvalósítható legyen; túl nagy anyagi ráfordítást igényel; kérdéses a szenzorok ilyen mértékű összekötésének lehetőségessége, megbízhatósága, adatvédelme. Ugyanez a kritika megjegyzi a vezetés és a döntéshozatal jogosítványainak kérdését, miszerint a döntéshozatal joga korábban a hadviselési terekben tevékenykedő komponensekhez volt delegálva, mintsem egy felsőbb parancsnokhoz. Ebben van igazság, viszont mégis az összehaderőnemi csoportosítás parancsnoka (Joint Force Commander – JFC) az, akire minden felelősség hárul – ez korábban is így volt, és ezután sem lesz máshogy.

Meglehet, hogy még korántsem kiforrott a multitérműveletek elmélete, de érezhető a fejlődés szükségessége, ha nem másért, akkor a technológiai előrehaladás okán mindenképpen. Ugyanakkor az idő fogja eldönteni, hogy a multitérművelet valóban olyan mértékű fejlődést eredményez, ahogyan a NATO JAPCC kiadványa jellemezte, miszerint az „történelmi jelentőségű”, illetve „csodaszer”.

A kibertérbeli események és műveletek hangsúlya már jelenleg is, de a jövőben még inkább alapvető jelentőségű lesz.<sup>51</sup> Megállapítható, hogy a kibertér és a számítástechnika a fejlődés és a fejlesztés legmeghatározóbb hajtóereje minden haderőnem tekintetében. A vezetés-irányítás rendszerének, illetve a célkezelés folyamatának támogatnia kell a néhány óra vagy még inkább a percekben belüli döntéshozatal lehetőségét, majd a kiértékelés ugyancsak gyors elvégzését. Meghatározó lesz a távirányított, esetleg az autonóm rendszerek részvétele a hadviselésben, az energiafegyverek elterjedése, valamint a precíziós fegyverek dominanciája.

Ebben a környezetben a Magyar Honvédségnek mind önállóan, mind a Szövetség részeként komplex képességeket létrehozva képesnek kell lennie megállni a helyét, egy-két területen pedig (pl. kiberműveletek, célkezelés) kiemelkedő teljesítményt kell nyújtania. Olyan haderőkhöz képest, amelyekben a haderőnemek élesebben el vannak választva

<sup>49</sup> Stephen W. Miller: Cross/Multi-Domain Operations and Manoeuvre Warfare. *Military Technology*, 5/2019, 8. <https://monch.com/ebooks/military-technology/2019/05ndf1hsw/10/> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 15.)

<sup>50</sup> John R. Hoehn: *Joint All-Domain...*, i. m.

<sup>51</sup> Kovács László: *Offenzív kiberműveletek 1.: Az offenzív kiberműveletek természete*. *Hadmérnök*, 2021/2., 201. <https://folyoirat.ludovika.hu/index.php/hadmernok/article/view/5142/4567> (Letöltés időpontja: 2022. 08. 15.)

(pl. haderónemi parancsnokságokkal) és önálló költségvetéssel rendelkeznek, illetve a teljes haderőre fordítandó költségvetésből a minél nagyobb arányban történő hozzájárulást kívánják elérni, ennek a koncepciónak a gyakorlatba történő átültetése még bonyolultabb lehet, hiszen az integrációnak ezt a fajta korlátot is át kell törnie. A Magyar Honvédségben, habár nem ilyen megfontolások miatt, de ez a korlát egyelőre nem áll fenn. A vezetési rendszernek az integrációja azonban már nálunk is nagy kihívást jelenthet, ugyanakkor a jelenlegi struktúrában a vezetési funkciót egy parancsnok végzi, ami szintén megkönnyítheti egy multitérben hatékony hatásokat kifejteni képes csoportosítás kialakítását. Kritika érte a koncepciót azzal kapcsolatban is, hogy csupán nagy méretű egységeknél (magasabbegységek esetében) képes működni, mára azonban a hadosztály vagy kisebb egység méretében is elképzelhetőnek tartják a megvalósítást, meglehet a zászlóalj méret nem megfelelő egy, a Magyar Honvédség (jövőbeni) képességeihez mérhető szemben álló fél elrettentéséhez.

## FELHASZNÁLT IRODALOM

- 2nd Multi-Domain Task Force. U.S. Army Europe and Africa. <https://www.europeafrica.army.mil/Units/2ndMDTF/>
- Air Force Doctrine Publication 3-99 / Space Doctrine Publication 3-99. The Department of the Air Force Role in Joint All-Domain Operations. U.S. Air Force / U.S. Space Force, 19. 11. 2021. [https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP\\_3-99/AFDP%203-99%20DAF%20role%20in%20JADO.pdf](https://www.doctrine.af.mil/Portals/61/documents/AFDP_3-99/AFDP%203-99%20DAF%20role%20in%20JADO.pdf)
- AJP 3.3 B Allied Joint Doctrine for Air and Space Operations, Edition B, Version 1. NATO Standardization Office, 04. 2016. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/624137/doctrine\\_nato\\_air\\_space\\_ops\\_ajp\\_3\\_3.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/624137/doctrine_nato_air_space_ops_ajp_3_3.pdf)
- All-Domain Operations in a Combined Environment. JAPCC, 09. 2021. <https://www.japcc.org/flyers/all-domain-operations-in-a-combined-environment/>
- America's Army – Ready Now, Investing In The Future. Winning Matters. FY19-21 Accomplishments and Investment Plan. U.S. Army. [https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/about/usarmy\\_fy19\\_21\\_accomplishments\\_and\\_investment\\_plan.pdf](https://www.army.mil/e2/downloads/rv7/about/usarmy_fy19_21_accomplishments_and_investment_plan.pdf)
- Cold War. Britannica. <https://www.britannica.com/event/Cold-War>
- Csengeri János: *Multi-Domain Operations – A New Approach in Warfare?* International Scientific Journal Security & Future, V/3., 2021, 78–80. <https://stumejournals.com/journals/confsec/2021/3/78.full.pdf>
- Csengeri János: *Some Elements of Multi-Domain Operations Regarding Air Power.* International Scientific Journal Security & Future, VI/1., 2022, 11–13. <https://stumejournals.com/journals/confsec/2022/1/11.full.pdf>
- Csiki Varga Tamás – Tálás Péter: *Erő és diplomácia. Az Egyesült Államok stratégiai érdekei és lehetőségei a Biden-kormányzat időszakában.* Stratégiai Védelmi Kutatóintézet, Elemzések 2021/13. [https://svkk.uni-nke.hu/document/svkk-uni-nke-hu-1506332684763/SVKI\\_Elemzesek\\_2021\\_13\\_Ero%20es%20diplomacia.pdf](https://svkk.uni-nke.hu/document/svkk-uni-nke-hu-1506332684763/SVKI_Elemzesek_2021_13_Ero%20es%20diplomacia.pdf)
- Elfogadták a NATO új stratégiai koncepcióját. Infostart.hu, 2022. 06. 29. <https://infostart.hu/kulfold/2022/06/29/elfogadtak-a-nato-uj-strategiai-koncepciojat>
- Fazekas Ferenc – Jobbágy Zoltán – Krajnc Zoltán: *Az átfogó művelettervezés kihívásai a multitér műveletek és a mesterséges intelligencia alkalmazásának tükrében.* Hadtudomány, 2021/4., 3–26. <https://ojs.mtak.hu/index.php/hadtudomany/issue/view/744/441>; DOI: 10.17047/HADTUD.2021.31.4.3

- Feicker, Andrew: *The Army's Multi-Domain Task Force (MDTF)*. Congressional Research Service, 29. 03. 2021. [https://www.everycrsreport.com/files/2021-03-29\\_IF11797\\_8f14fabe5b2fe3b0f6179f7032bd137b2c86f2fb.pdf](https://www.everycrsreport.com/files/2021-03-29_IF11797_8f14fabe5b2fe3b0f6179f7032bd137b2c86f2fb.pdf)
- Hegedüs Ernő – Hennel Sándor: *Többdimenziós (multidomain) hadműveletek*. Hadtudomány, 2020/2., 3–27. [http://real.mtak.hu/118295/1/003-027\\_Hegedus\\_Hennel.pdf](http://real.mtak.hu/118295/1/003-027_Hegedus_Hennel.pdf); DOI: 10.17047/HADTUD.2020.30.2.3
- Hitchens, Theresa: *Joint 'Strategic Directives' Set Requirements for All Domain Ops*. Breaking Defense, 24. 06. 2021. [https://breakingdefense.com/2021/06/joint-strategic-directives-set-requirements-for-all-domain-ops/?\\_ga=2.200409710.1549229246.1624600272-1120664109.1624511725](https://breakingdefense.com/2021/06/joint-strategic-directives-set-requirements-for-all-domain-ops/?_ga=2.200409710.1549229246.1624600272-1120664109.1624511725)
- Hitchens, Theresa: *Milley Assigns Service Roles In All-Domain Ops Concept*. Breaking Defense, 22. 07. 2020. <https://breakingdefense.com/2020/07/milley-assigns-service-roles-in-all-domain-ops-concept/>
- Hitchens, Theresa: *SecDef OKs Joint Warfighting Concept; Joint Requirements Due Soon*. Breaking Defense, 16. 06. 2021. <https://breakingdefense.com/2021/06/secdef-oks-joint-warfighting-construct-joint-requirements-due-soon/>
- Hoehn, John R.: *Advanced Battle Management System (ABMS)*. Congressional Research Service, 15. 02. 2022. <https://sgp.fas.org/crs/weapons/IF11866.pdf>
- Hoehn, John R.: *Joint All-Domain Command and Control (JADC2)*. Congressional Research Service, 31. 01. 2022. <https://sgp.fas.org/crs/natsec/IF11493.pdf>
- Hoehn, John R.: *Replacing the E-3 Airborne Warning and Control System (AWACS)*. Congressional Research Service, 04. 04. 2022. <https://crsreports.congress.gov/product/pdf/IF/IF12045/4>
- Joint Doctrine Publication 0-30 UK Air and Space Doctrine, 1st Edition. UK Ministry of Defence, 2013.
- Joint Doctrine Publication 0-30 UK Air and Space Power, 2nd Edition. UK Ministry of Defence, 12. 2017. [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/668710/doctrine\\_uk\\_air\\_space\\_power\\_jdp\\_0\\_30.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/668710/doctrine_uk_air_space_power_jdp_0_30.pdf)
- Joint Publication 3-0 Joint Operations. U.S Joint Chiefs of Staff, 17. 01. 2017. [https://irp.fas.org/doddir/dod/jp3\\_0.pdf](https://irp.fas.org/doddir/dod/jp3_0.pdf)
- Kaplan, Morgan L.: *The U.S. Withdrawal from Iraq and Its Impact on Baghdad, Erbil, and the Relations Between Them*. Istituto per gli Studi di Politica Internazionale (ISPI), 18. 10. 2021. <https://www.ispionline.it/it/publicazione/us-withdrawal-iraq-and-its-impact-baghdad-erbil-and-relations-between-them-31958>
- Kovács László: *Offenzív kiberműveletek 1.: Az offenzív kiberműveletek természete*. Hadmérnök, 2021/2., 187–204. <https://folyoirat.ludovika.hu/index.php/hadmernok/article/view/5142/4567>
- Krajnc Zoltán: *A légi hadviselés elméletének alapjai*. ZMNE, 2010. [https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/krajnc\\_e\\_jegyzet.pdf](https://www.uni-nke.hu/document/uni-nke-hu/krajnc_e_jegyzet.pdf)
- Krajnc Zoltán – Csengeri János: *A légierő képességei a hibrid fenyegetésekkel szemben*. Hadtudományi Szemle, 2017/4., 112–124. [http://epa.hu/02400/02463/00037/pdf/EPA02463\\_hadtudomanyi\\_szemle\\_2017\\_04\\_112-125.pdf](http://epa.hu/02400/02463/00037/pdf/EPA02463_hadtudomanyi_szemle_2017_04_112-125.pdf)
- Mező, András: *Report on JAPCC Multi-Domain Conference*. Hungarian Defence Review, 2020/1., 69–78. <http://real.mtak.hu/113945/1/69-78.pdf>; DOI: 10.35926/HDR.2020.1.6
- Miller, Stephen W.: *Cross/Multi-Domain Operations and Manoeuvre Warfare*. Military Technology, 5/2019. <https://monch.com/ebooks/military-technology/2019/05ndf1hsw/10/>
- Multi-Domain Battle: Evolution of Combined Arms for the 21st Century, 2025–2040. U.S. Army TRADOC, 12. 2017. [https://www.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2020/10/MDB\\_Evolutionfor21st.pdf](https://www.tradoc.army.mil/wp-content/uploads/2020/10/MDB_Evolutionfor21st.pdf)

- Niewood, Eliahu – Grant, Greg – Lewis, Tyler: *A New Battle Command Architecture for Multi-Domain Operations*. MITRE Center for Technology and National Security, 12. 2019. <https://www.mitre.org/sites/default/files/publications/Joint-All-Domain-Command-Control.pdf>
- O'Connor, Tom: *Biden Leaves Afghanistan, Pulls Back in Iraq, But U.S. Troops Fight On in Syria*. Newsweek, 05. 08. 2021. <https://www.newsweek.com/biden-leaves-afghanistan-pulls-back-iraq-us-troops-fight-syria-1616281>
- Perkins, David G.: *Multi-Domain Battle – The Advent of Twenty-First Century War*. Military Review, 11–12. 2017., 8–13. <https://www.armyupress.army.mil/Portals/7/military-review/Archives/English/Multi-Domain-Battle-The-Advent-of-Twenty-First-Century-War.pdf?ver=2017-10-26-160929-763>
- Perkins, David G.: *The Future Army – Win in a Complex World*. 07. 11. 2014. [https://www.youtube.com/watch?v=9nWn2w2\\_q5k&ab\\_channel=WorldAffairsCouncilsofAmerica](https://www.youtube.com/watch?v=9nWn2w2_q5k&ab_channel=WorldAffairsCouncilsofAmerica)
- Re/419 – Légi műveletek doktrína. Magyar Honvédség, 2015.
- Reilly, Jeffrey M.: *Multidomain Operations – A Subtle but Significant Transition in Military Thought*. Air & Space Power Journal, Spring 2016, 61–73. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/AD1003670.pdf>
- Royal Canadian Air Force Doctrine, 3rd Edition. Her Majesty the Queen as represented by the Minister of National Defence, 11. 2016. [https://publications.gc.ca/collections/collection\\_2017/mdn-dnd/D2-368-2016-eng.pdf](https://publications.gc.ca/collections/collection_2017/mdn-dnd/D2-368-2016-eng.pdf)
- Summary of the 2018 National Defense Strategy of the United States of America. USA Department of Defense. <https://dod.defense.gov/Portals/1/Documents/pubs/2018-National-Defense-Strategy-Summary.pdf>
- The Air Power Manual, 7th Edition. Commonwealth of Australia, Department of Defence, 03. 2022. <https://airpower.airforce.gov.au/sites/default/files/2022-03/220124%20-%20PDF%20%28LORES%29%20-%20Air%20Power%20Manual%20ED7%20AL0.pdf>
- The Army Capstone Concept – Operational Adaptability: Operating under Conditions of Uncertainty and Complexity in an Era of Persistent Conflict, 2016–2028. Pamphlet 525-3-0, U.S. Army TRADOC, 21. 12. 2009. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA517617.pdf>
- The U.S. Army in Multi-Domain Operations 2028. Pamphlet 525-3-1, U.S. Army TRADOC, 06. 12. 2018. <https://api.army.mil/e2/c/downloads/2021/02/26/b45372c1/20181206-tp525-3-1-the-us-army-in-mdo-2028-final.pdf>
- U.S. Air Force Doctrine. U.S. Air University. <https://www.doctrine.af.mil/>
- Vecsey Mariann: *A multidomén integráció lehetőségei és kihívásai*. Hadtudomány, 2021/4., 27–38. <https://ojs.mtak.hu/index.php/hadtudomany/issue/view/744/441>; DOI: 10.17047/HADTUD.2021.31.4.27
- Zucchino, David: *The U.S. War in Afghanistan: How It Started, and How It Ended*. The New York Times, 07. 10. 2021. <https://www.nytimes.com/article/afghanistan-war-us.html>