

Padányi József[¶]

A katonai műveletek hatása a környezetre

[DOI 10.17047/Hadtud.2023.33.E.1](https://doi.org/10.17047/Hadtud.2023.33.E.1)

A 2022. február 24-én, Ukrajna ellen indított orosz háborús műveletek kapcsán érdemes áttekinteni azt, hogy a katonai erő műveletei, működése milyen hatással van az épített és természetes környezetre. A téma nem csak azért aktuális, mert a konfliktus ráirányította a figyelmet a háborús pusztításra Ukrajnában. A 2022. június 28–29-én tartott madridi NATO csúcstalálkozón – először a NATO történelmében – kiemelt jelentőségű biztonsági kockázatként azonosították az éghajlatváltozás okozta hatásokat, alapozva a 2021. június 14-én elfogadott Cselekvési Tervre.¹ Minden adat azt bizonyítja, hogy a háborús konfliktus – számos egyéb mellett – olyan hatásokkal jár, mely az éghajlatváltozást gyorsító következményeket eredményez. A továbbiakban az orosz agresszió kapcsán kialakult környezeti helyzet néhány kérdését tekintjük át – mind az épített, mind a természetes környezetre vonatkozóan – de utalunk korábbi katonai konfliktusok ilyen jellegű hatásaira is.² Teljességre nem tudunk és nem is akarunk törekedni, hiszen az információk töredékesek, sokszor egymásnak ellentmondóak. Emellett az sem vállalható fel a terjedelmi korlátok miatt, hogy a következmények minden elemét bemutassuk. Részletesebben foglalkozunk a háború okozta környezetszennyezéssel, a háború és a víz kapcsolatával, érintjük az infrastruktúra egyes elemeinek (kulturális javak, energetika, egészségügy, közlekedés) rombolását és annak következményeit.

Kulcsszavak: épített és természetes környezet, környezetszennyezés, háborús pusztítás, orosz-ukrán háború.

The Impact of Military Operations on the Environment

Following Russia's war against Ukraine, launched on 24 February 2022, it is worth looking at how operations of the military affect both the built and the natural environment. The topic is current not only due to the spotlight shed on the destruction in the war in Ukraine. During the 2022 NATO Summit in Madrid – first time in the history of NATO – the effects of climate change were identified as a high priority security threat based on the Climate Change and Security Action Plan adopted on 14 June 2021. It is proven by data that war – among others – has effects that speed up climate change. The following pages deal with some of the environmental issues caused by the Russian aggression, regarding both the built and the natural environment, while also referring to previous examples. However, a complete survey is not – and cannot be – an aim of this article, as the information available is still fragmented, and many times contradictory. Furthermore, constraints on length limit the number of effects represented as well. Thus the paper deals with the environmental pollution caused by war, the relation between war and water, and mentions the destruction of infrastructure (cultural sites, energy, healthcare, transportation) and its consequences.

Keywords: *built and natural environment, environmental pollution, war destruction, Russia-Ukraine war.*

[¶] NKE Hadtudományi Kar egyetemi tanár, a Katonai Műszaki Doktori Iskola vezetője. padanyi.jozsef@uni-nke.hu ORCID 0000-0001-6665-8444; National University of Public Service Faculty of Military Science and Officer Training, Head of Doctoral School of Military Engineering.

¹ NATO 2021.

² A publikáció a Pázmány Péter Katolikus Egyetem megbízásából, a Teremtésvédelmi Kutatóintézet „Fenntarthatóság, állóképesség – az éghajlatváltozás és az ahhoz való alkalmazkodás társadalmi kihívásai” projektje keretében jelenik meg. A projekt támogatója a Technológiai és Ipari Minisztérium.

Bevezetés

E sorok írásakor az orosz-ukrán háború egy éve tart. Végleges adatokkal így nem rendelkezünk, de a következmények néhány területen már számszerűsíthetőek. Ugyanakkor azt is látni kell, hogy háború az információs térben is zajlik, így fenntartásokkal kell kezelnünk a mindkét fél részéről érkező, sokszor túlzó állításokat. Olyan források használatára törekedtünk, amelyek a nemzetközi szervezetek által is ellenőrzöttek, elfogadottak és hivatkozottak. Az egymásnak ellentmondó állítások közül a frissebb adatokat részesítettük előnyben. Az egyes vizsgált hatások bemutatása során azt a módszert választottuk, hogy korábbi háborús konfliktusból is hoztunk – az adott hatásra mutató – példát vagy példákat.

Kutatásunk nem előzmény nélküli. A háború következményeivel többen, több helyen foglalkoztak. Szenes Zoltán és Siposné Kecskeméthy Klára a NATO új stratégiai koncepcióját elemzi, Resperger István az orosz-ukrán háború biztonsági hatásairól ír, Halmai Péter a háború gazdaságra gyakorolt hatását, Kis Benedek József a biztonságpolitikai következményeket elemzi.³ Paolo Pereira és munkatársai pedig összefoglalót közölnek az orosz-ukrán háború környezetre gyakorolt hatásairól.⁴ Rendkívül alapos és átfogó elemzést készítettek Juliane Schillinger és munkatársai, akik a fegyveres konfliktusok vízkészletekre gyakorolt hatásairól értekeztek. Munkájukban az elmúlt harminc év tudományos igényű, indexált publikációit értékelték.⁵

Környezetszennyezés

Az minden elemzés nélkül is belátható, hogy a háborús pusztítás semmit sem hagy érintetlenül körülöttünk, legyen az épített, természeti környezet, vagy az emberi lét és gondolkodás. Különösen igaz ez az első világháborútól kezdve, hiszen az egyre korszerűbb és hatékonyabb fegyverek, a pusztításban is hatékonyabbak. Ezek a pusztító eszközök számos területen szennyezik a környezetet, így hatásuk hosszabb távon – a konfliktus befejezését követően is – veszélyt jelentenek.

A fegyveres konfliktusok okozta környezetszennyezéssel foglalkozó tanulmányok több lehetséges szennyezési forrást azonosítanak. Az Öböl-háború idején Kuvait vízkészletét erősen szennyezték az olajmezők elleni támadások hatásai, amelyek megnövelték a fémek kicsapódás koncentrációját a Perzsa-öböl partjai mentén. Ez mind a szárazföldön, mind a környező vizekben veszélyeztette az élővilágot. A szíriai polgárháború alatt a kezeletlen szennyvíz kiszabadulása – akár szándékosan, akár véletlenül – rontotta a vízminőséget az érintett területeken. A Srí Lanka-i polgárháborút követően a háborúban használt fegyverek maradványai – robbanóeszközök, fel nem robbant lövedékek és aknák, elhagyott haditechnikai eszközök, – maradtak szétszórva, a szokásosnál magasabb nehézfém-, fluor- és kalciumkoncentrációt okozva a talajvízben. A szennyezés további forrásai közé tartozik az ipari és hulladéklerakó telepekről, mezőgazdasági raktárakból származó veszélyes hulladék, a

³ Szenes 2022; Siposné Kecskeméthy 2022; Resperger 2022; Halmai 2022; Kis Benedek 2022.

⁴ Pereira 2022.

⁵ Schillinger 2020.

konfliktusban megsérült kórházak kóros hulladéka, a települési hulladék szabályozatlan égetése és a vegyi fegyverek használata.⁶

Ilyen típusú szennyeződésekkel hazánk területén is találkozhatunk. A délszláv háborúban vált ismertté a Taszár Repülőtér, amely fontos szerepet kapott a konfliktus kezelésében. A korábban itt állomásozó katonai erő üzemanyag ellátását biztosító üzemanyag tárolók, elosztók műszaki állapota az évek során leromlott, és a bennük tárolt szénhidrogén szennyezte a talajt és a talajvizet. 2023 végére várható, hogy a kármentesítés befejeződik.⁷

Súlyos problémát jelent a konfliktusok során használt, fel nem robbant robbanószerkezetek életet veszélyeztető hatása. A Landmine Monitor adatai szerint:⁸

- 2021-ben 5 544 aknabaleset volt, 3 355 ember megsérült, 2 182 meghalt;
- a legtöbb baleset Szíriában, Afganisztánban, Kolumbiában, Irakban, Maliban, Nigériában, Ukrajnában és Jemenben történt;
- az áldozatok több, mint 75%-a civil, 50%-a gyermek volt;
- az esetek száma a 2013-as rekord alacsony esetszám (3457) után újra emelkedő tendenciát mutat.

Különösen aggasztó a gyermekhalál magas aránya, ami a kíváncsisággal és a nem megfelelő tájékoztatással hozható összefüggésbe. Személyes tapasztalatom, hogy Bosznia-Hercegovinában – négy évvel a polgárháború befejezését követően – még mindig alacsony volt az aknatudatosság. Az SFOR műszaki főnök által 1999-ben indított aknatudatossági kampány érdeklődés hiányában elhalt, hiszen az 1999–2002 között begyűjtött aknák száma nem érte el a 11 000 darabot. Mindeközben a polgárháború befejezését követően az áldozatok száma elérte az 1 296 főt.⁹

ENSZ Humanitárius Ügyeket Koordináló Hivatalának (United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs – OCHA) jelentése szerint 2021 november közepe óta legalább 15 akna balesetről számoltak be Ukrajna területén, amelyekben 8 ember meghalt és további 16-an megsérültek.

Látszólag távoli problémáról van szó, de nem szabad elfeledkeznünk arról a tényről, hogy a szomszédos országokban (Horvátország, Szerbia), évente 9 aknabaleset történik. Tovább árnyalja a képet, hogy 77 évvel a II. világháború után, 2021-ben közel 2000 bejelentést kapott az MH 1. Tűzszerész és Folyamőr Ezred, amely felelős az aknák és fel nem robbant lövedékek hatástalanításáért.¹⁰

A fegyveres konfliktusok levegőt szennyező hatásai egyre jobban dokumentáltak, de számos összefüggés még feltárára vár. Az iraki háború 2003-tól 250–600 millió tonna szén-dioxid kibocsájtását eredményezte. Összehasonlításként érdemes bemutatni, hogy Lengyelország 2015-ben 282 millió tonna, míg Franciaország 290 millió tonna szén-dioxidot

⁶ Schillinger 2020.

⁷ Honvédelmi 2023.

⁸ Landmine Monitor 2022, 3.

⁹ Padányi 2002, 89.

¹⁰ Gajdos 2022.

bocsájtott ki.¹¹ Az Öböl-háború során az iraki csapatok 700 olajkutató gyújtottak fel, melyek kilenc hónapon át égtek. Az égő kutak hatására annyi füst képződött, hogy az eltakarta a napot, ami az átlaghőmérséklet csökkenését okozta, és körülbelül fél billió tonnányi szennyezőanyag került a levegőbe.¹²

Ukrajnában a hagyományos fegyverek használata, a harcok mentén megjelenő tüzek, a robbanások, az épületek összeomlása, a földfelszín pusztítása eredménye a szálló por koncentrációjának magas szintje és a mérgező anyagok megjelenése a levegőben. Ezek a hatások közvetlen okozói számos szív-érrendszeri és légúti betegségnek, amit csak súlyosbít a háborús helyzettel kapcsolatos stressz.¹³ (1. ábra)



1. ábra

Az orosz-ukrán háború környezeti hatása és következményei

(forrás: Pereira 2022. alapján készítette a szerző)

Egészen a közelmúltig a levegő minősége Európa-szerte folyamatosan javult. A 2022-es tél rendkívüli körülményei azonban valószínűleg megfordítják ezt a tendenciát. Az orosz-ukrán háború okán elmaradó gázszállítások miatt, több országban is nagyobb teret nyertek a hagyományosnak tekinthető fűtőanyagok. Lengyelországban a szilárd tüzelésű kályhákat lignittel fűtik, így voltak olyan hideg napok, amikor egyes helyeken a légszennyezés határértékének négyszeresét mérték.¹⁴

¹¹ Kriston 2019.

¹² Gönczi 2016, 118.

¹³ S. Harari 2022.

¹⁴ Tiszóczy 2022.

Vízzennyezés és vízhez való hozzáférés

A környezeti hatások közül kiemelten fontos a konfliktusok vízre gyakorolt hatása, ezen belül is a legfontosabb tényező az ivóvíz, melynek fontosságát talán nem kell hangsúlyoznunk. Ahhoz, hogy a háborús környezetben is biztosítható legyen ez a létfontosságú elem, szükséges az azt biztosító infrastruktúra védelme. Az ENSZ Biztonsági Tanácsa 2021. április 27-én, egyhangúlag fogadta el a 2573 (2021) határozatot, melyben a következőket hangsúlyozzák:¹⁵

- A folyamatban lévő katonai konfliktusok súlyosan veszélyeztetik a polgári lakosságot és a polgári infrastruktúrát, melynek következménye, hogy a civilek korlátozottan jutnak hozzá az életfeltételeik fenntartásához elengedhetetlen egészségügyi ellátáshoz, a vízhez, a higiéniahoz, az energiához.
- A harcoló feleknek tiszteletben kell tartani a polgári lakosság életfeltételeit támogató kritikus infrastruktúra elemeit.
- Az ENSZ BT elítéli a fegyveres konfliktusok során a polgári lakosság és a polgári objektumok elleni támadásokat, melyek alapjaiban veszélyeztetik a túléléshez szükséges feltételek meglétét.
- Az ENSZ BT követeli, hogy a harcoló felek maradéktalanul tegyenek eleget a nemzetközi jog szabta kötelezettségeknek, minden lehetőséget megragadva a katonai műveletek tervezése és kivitelezése során, védve a polgári lakosságot és a polgári létesítményeket. Tartózkodjanak a túléléshez szükséges rendszerek megtámadásától, használhatatlanná tételéről, vagy eltávolításától.

A határozat az orosz-ukrán háború kitörését megelőzően született, ami egyrészt mutatja, hogy a fegyveres konfliktusok egyik legrosszabb gyakorlata a polgári célpontok támadása, másrészt látjuk, hogy ez a háború sem kivétel ebből a szempontból.

A vízellátást biztosító infrastruktúra rombolása vagy elzárása azzal jár, hogy az alapvető higiénias szabályok sem tarthatóak, ami növeli a fertőző betegségek bekövetkezésének kockázatát és megnehezíti a megelőzés és beavatkozás egészségügyi feltételeinek megteremtését. Általános tapasztalat, hogy a konfliktusok sújtotta területen élő gyermekek 20-szor nagyobb valószínűséggel halnak meg az ivóvízhez jutás nehézségei miatt, mint harci cselekményekben. Biztos vízellátás nélkül a gyerekeket az alultápláltság és olyan elkerülhető betegségek fenyegetik, mint a hasmenés, a tífusz, a kolera vagy a járványos gyermekbénulás. Az UNICEF 2022. április összesítése szerint Ukrajna keleti részén 1,4 millió ember nem jut biztonságos vízhez, további 4,6 millió ember pedig csak korlátozott hozzáféréssel rendelkezik. Az országban összesen több mint 6 millió ember küzd nap, mint nap azért, hogy ivóvízhez jusson. A háború első két hetében a vízellátást biztosító infrastruktúra húsz esetben szenvedett olyan károsodást, ami kihatott a működésére.¹⁶

¹⁵ Resolution 2573 (2021).

¹⁶ Annual report 2022, 6.

Azokban a városokban és falvakban, ahol intenzív harci cselekmények folytak és folynak, nemcsak fizikailag nehéz iható vízhez jutni, de a meglévő víznyerő helyek is szennyeződtek. A Donyec-medence vízellátása esetlegessé vált, ami miatt a lakosok sokszor rákényszerülnek a tisztítatlan vízforrások (folyók, tavak) használatára. Számos harctéri jelentésben olvashatjuk, hogy a víziközmű létesítmények fizikailag is megsérültek (víztoronyok, vízvezetékek, átemelő állomások, szennyvíz telepek), nehezítve az ellátást.¹⁷ (2. ábra)



2. ábra

A vízellátást biztosító infrastruktúra és egyéb veszélyeztetett létesítmények Ukrajnában

(forrás: Conflict 2022. alapján szerkesztette a szerző)

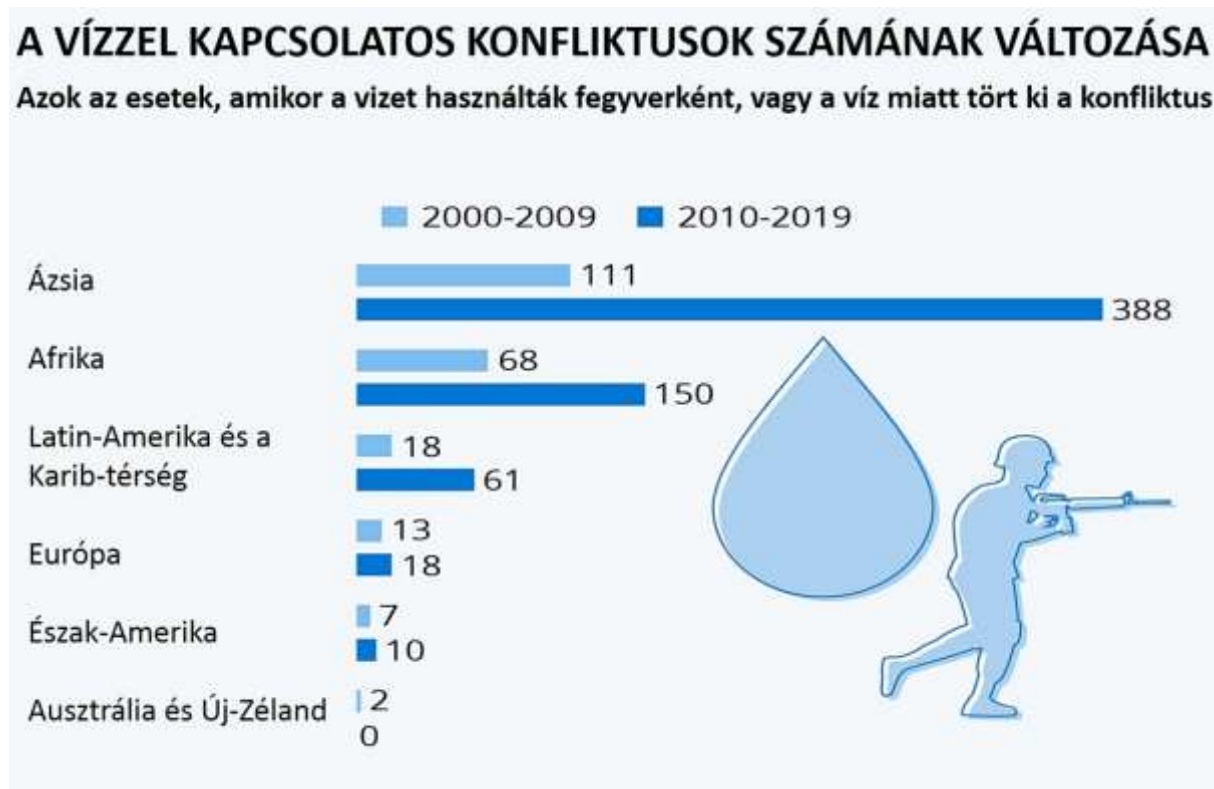
A víz, mint fegyver használata nem új ebben a térségben. Oroszország 2014. március 18-án annektálta a Krímet. A természetes édesvíz-forrásokban szűkölködő Krím vízellátásának problémája rögtön a félsziget elfoglalása után felvetődött. Az Ukrajnától elcsatolt félsziget vízellátása „külső forrástól”, az Észak-krími csatornától függ, melyet 2014. április 26-án – egy ideiglenes gáttal – elzártak az ukránok. A csatorna másodpercenként háromszáz köbméter víz szállítására képes. Ez a mennyiség volt hivatva ivóvízzel ellátni a félsziget lakosságát, de ez biztosította mintegy negyedmillió hektárnyi mezőgazdasági terület napi öntözését is.¹⁸ Az orosz

¹⁷ Conflict 2022.

¹⁸ Istpravda 2014.

csapatok 2022. február 26-án újra megnyitották a csatornát, teljesítve ezzel egy fontos hadműveleti célt.¹⁹

Sajátos, de katonai szempontból ésszerű cselekvés a vízzárak alkalmazása (duzzasztás, elárasztás), ami a katonai műveletek velejárója, évezredek óta. A felkészült és tapasztalt katonai vezetők mindig tisztában voltak azzal, hogy a terep adta előnyök kihasználása – így a vízfolyások adta lehetőség – háborúkat dönthet el és segít megkímélni a katonák életét. (3. ábra)



3. ábra

A vízkonfliktusok számának változása, 2000–2019 között

(forrás: Armstrong 2022a. alapján készítette a szerző)

Ahogy Sunzi írta 2500 évvel ezelőtt: „A vízzel fel lehet ugyan tartóztatni az ellenséget, de nem lehet elfogni.”²⁰ Wu Qi már továbbment, megfogalmazva a víz használatát fegyverként: „Ha az ellenség tábora alacsony, nedves helyen van felállítva, ahol a víz sehol sem tud lefolyni, és az eső is többször, kitartóan esik, akkor elárasztással vízbe lehet fullasztani.”²¹ Érdekes és tragikus folytatása ennek a gondolkodásnak az a katonai művelet, melyet 1938-ban hajtott végre a Sárga-folyónál a kínai hadsereg. A folyamatos Japán térnyerés ekkorra szinte reménytelen helyzetbe hozta az ország vezetőit. A további előrenyomulás megakadályozása, de legalább lassítása érdekében megbontották a Sárga-folyó gátját, hatalmas területet elárasztva ezzel. Az

¹⁹ Reuters 2022.

²⁰ Sunzi 2018, 6.

²¹ Wu Qi 2018, 23.

eredmény megkérdőjelezhető: a kínai csapatok időt nyertek, de ez több százezer kínai ember életébe került, akik nem tudtak elmenekülni az áradó víz elől.²²

Zrínyi Miklós (1620–1664) kiváló végvári kapitányként, maga is mesterien alkalmazta ezt az eszközt a Muraköz védelme során, gondoljunk csak a Kanizsa patak felduzzasztására, a Visszafolyó patak visszaduzzasztására, vagy a Zrínyi-árok létrehozására.²³

A francia–holland háborúk idején (1672–1679), amikor XIV. Lajos vezetésével a franciák elfoglalták a Németalföld nagy részét, a hollandok csak jókora területek elárasztása árán tudtak megmenekülni a teljes katonai vereségtől. Az I. világháborúban, 1914. október 25-én a német áttörés megakadályozására, Albert belga király elrendelte a zsilipek kinyitását Nieuwpoortnál. A betörő tengervíz fokozatosan elárasztotta az Yser folyó és a Diksmuide–Nieuwpoort vasútvonal töltése közötti, alacsonyan fekvő területet, amely október 29-én arra kényszerítette a 4. német hadsereget, hogy visszavonuljon, és a támadás súlypontját áthelyezze.

Az osztrák–magyar csapatok a doberdói fennsík lábánál alkalmaztak elárasztást: az Isonzó folyót az Adria-tengerrel összekötő Dottori-csatorna zsilipjeit és gátjait az olasz hadüzenet követő napon felrobbantották. A tereptárgyak értő átalakításával mintegy tíz kilométer hosszú, egy-másfél kilométer széles és egy-három méter mély elárasztás következett be. E szakaszon az első isonzói csatában az olaszok meg sem kísérelték a támadást.²⁴

Az orosz–ukrán háborúban is alkalmazták ezt az eszközt. Az ukránok, hogy lassítsák az ellenség előrenyomulását felrobbantották az Irpin folyó gátját, így létrehozva egy közel 30 km hosszú, elárasztott és elmozdított sávot. Ez északi irányból ellehetetlenítette az orosz támadás kibontakozását, megkönnyítve az ukrán válaszcsepásokat és növelve azok hatékonyságát. (4. ábra)



4. ábra

Az Irpin folyó völgye az elárasztás előtt és azt követően
(forrás: Hildyard 2022. alapján szerkesztette a szerző)

²² Lary 2001.

²³ Négyesi 2018.

²⁴ Kovács 2014, 101.

Ugyanakkor az elárasztásnak az épített és természetes környezetre gyakorolt hatása ma még nem felmérhető.²⁵ Ami biztosan tudható, hogy az elárasztott területen található lakóházakhoz, ipari üzemekhez, raktárakhoz tartozó veszélyes anyagok egy része bemosódott a folyóba, a területen rekedt katonai eszközök szintén szennyezik a vizet. A víz levonulása után mindez a talajban szennyezz tovább, hosszabb távon is komoly kihívást jelentve az ott élőknek.

Nem egyedi eset Ukrajnában, hogy a vízszint változtatásával lassítják az ellenség térnyerését. Kelet-Ukrajnában, az Oskil folyón épített gát rombolása (2022. április 2.), így a víztározó vizének leengedése okozott vízszintemelkedést, ami megnehezítette az oroszok partváltását. Katonai szempontból a hadműveleti siker egyértelmű, de a hosszabb távú környezeti hatások reális számbavétele még itt is várat magára. Igaz, hogy az ukrán környezetvédelmi szakemberek szinte azonnal nekiláttak a háborút követő helyreállítási változatok tervezésének, de a következmények teljes és szakszerű felmérése a jelenlegi helyzetben nem reális.

A kulturális javak pusztítása

A kulturális örökség nemzetközi szintű védelmét előmozdító intézmények közül kiemelkedik az Egyesült Nemzetek Szervezetének Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezete (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization – UNESCO). A szervezet számos nemzetközi egyezményt hozott létre a világ kulturális örökségének megóvása érdekében, amelyek jogi kötelező erő nélkül is ösztönzik a csatlakozó államokat. Ezek a nemzetközi jogi dokumentumok egységes szemléletű irányelveket és cselekvési stratégiákat határoznak meg.

A kulturális javak fegyveres összeütközés esetén való védelmére Hágában, 1954. évi május hó 14. napján kelt nemzetközi egyezményben az 1. Cikk foglalkozik a kulturális javak meghatározásával, mely mind ingó, mind ingatlan dolgokat ide sorol, melyek „a népek kulturális örökségére nézve nagy jelentőséggel” bírnak, valamint az ingó javak megőrzésére, kiállítására, illetve – fegyveres konfliktus esetén – ezek megóvására szolgáló épületeket is ide érti.²⁶

Tudjuk ugyanakkor, hogy minden szabály annyit ér, amennyit betartanak belőle. Az elmúlt évtizedek fegyveres konfliktusai azt bizonyítják, hogy a harcoló felek nem, vagy csak nagyon ritkán tartják tiszteletben ezeket a szabályokat. Azt is látjuk, hogy ez a fajta „szabálykövetés” nem függ a részes ország fejlettségétől, kulturális és vallási háttérétől. Néhány példa a pusztításra:²⁷

- A II. világháború idején Lengyelország műemlék állományának 43%-a semmisült meg. Ez az arány Varsóban elérte a 80%-ot. Egyes becslések szerint a második világháborúban több mint 500 ezer műalkotás veszett oda a lengyel gyűjteményekből,

²⁵ Simonov 2022.

²⁶ Vadász 2021, 18. 1954 Convention for the Protection of Cultural Property in the Event of Armed Conflict <https://en.unesco.org/protecting-heritage/convention-and-protocols/1954-convention> alapján. Letöltés ideje: 2023. 02. 10.

²⁷ Puskás 2022, 45.

22 millió könyvet és mintegy 40 kilométernyi levéltári iratanyagot is elveszettek tekintenek.

- A Brit Királyi Légierő a drezdai bombázások során olyan ikonikus épületeket is elpusztított, mint az Operaház vagy a kulturális és egyházi célokat egyaránt szolgáló Frauenkirche (1945. február 13).
- 1933 és 1945 között, egyes becslések szerint több mint 100 millió könyvet semmisítettek meg Németországban, ideológiai okokból.
- Maliban 2012. június 30. és július 11. között 14 mauzóleumot és sírhelyet romboltak le, vagy rongáltak meg súlyosan radikális csoportok. Emellett a 15. századból származó Sidi Yahya mecset „szent kapuját” is megsemmisítették, szintén ideológiai okokból.

Ebbe a sorba tartozik a bagdadi múzeum kifosztása 2003. április 12-én, a moszuli és babiloni kiállítóhelyek kirablása. Egyes tudósítások szerint a magukra hagyott műkincsek az amerikai katonák érdeklődését is felkeltették.²⁸ Sajátos ízt ad ezeknek a történeteknek az, hogy az elrabolt tárgyak egy része európai és észak-amerikai múzeumokban bukkan fel újra.

1992. augusztus 26-án a szerb ágyútűz hatására kigyulladt és részben leégett Szarajevóban a Nemzeti Könyvtár. Több száz értékes kézirat, könyv és egyéb pótolhatatlan dokumentum vált a lángok martalékává.²⁹

Nem jelent kivételt a kulturális örökség pusztítása kapcsán az orosz-ukrán háború sem. Az UNESCO 2023. január 9-ei jelentése szerint az orosz-ukrán konfliktus következtében – eddig az időpontig – 234 helyszínen, 104 vallási épületben, 18 múzeumban, 82 történelmi és művészeti szempontból fontos épületben, 19 műemlékben, 11 könyvtárban keletkeztek súlyos károk.³⁰

A kulturális javak módszeres pusztítása értelmetlennek tűnik, de van rá magyarázat. Milan Kundera olvasatában ez azt jelenti, hogy a nemzetek likvidálásának útja, ha elveszik emlékezetüket, megsemmisítik könyveiket, műveltségüket, történelmüket.³¹ Nem véletlen tehát, hogy az UNESCO világörökségi listáján szereplő, – bármely okból – veszélyeztetett helyszínek több, mint fele fegyveres konfliktusban érintett.³²

Energetikai infrastruktúra

Az energetikai infrastruktúra elleni módszeres támadásokra jó példa az Operation Allied Force, azaz a NATO légi műveletei a Jugoszláv Szövetségi Köztársaság ellen. 1999. március 24-én kezdődtek a légi műveletek, melyek második szakaszában – a NATO nagykövetségi tanács

²⁸ HRW 2013.

²⁹ Ezen a ponton talán hiányérzete támad az olvasónak – és személyes érintettség okán a szerzőnek is – a mosztári Öreg-híd lerombolása kapcsán. A világ egyik legismertebb hídja szintén a balkáni polgárháborúban pusztult el, egy horvát harckocsi célzott lövéseitől. Annak oka, hogy mégsem került be ebbe a felsorolásba az, hogy a hágai bíróság legitím katonai célként tekintett az Öreg-hídra, így annak lerombolásáért nem vont felelősségre a vádlottakat.

³⁰ UNESCO 2023.

³¹ Kundera 2014.

³² UNESCO 2023b.

döntésének megfelelően – a célpontok listáját kibővítették és növelték a légi csapások intenzitását. A bővített lista magában foglalt üzemanyag-feldolgozó és üzemanyag-ellátó rendszereket, energetikai központokat, az elektromos ellátó hálózat főbb elemeit, valamint a közlekedési infrastruktúrát. Elpusztítottak 11 vasúti és 29 közúti hidat, közöttük 7 Duna-hidat.³³

Az ENSZ 2022. decemberi jelentése szerint a célzott orosz támadások következtében Ukrajna energetikai infrastruktúrájának felét megsemmisítették.³⁴ Ennek következtében rendszeres áramkimaradások okoznak nehezen kezelhető problémákat a fűtés, a vízellátás, az oktatás, az információáramlás, a közlekedés, a közösségi lét és az egészségügyi szolgáltatások területén. A közelgő tél pedig beláthatatlan veszélyeket rejt, hiszen fűtés nélkül emberek millióit fenyegeti a hideg, és emiatt növekszik a légúti, fertőző és szív- és érrendszeri betegségek kockázata. Különösen nehéz a helyzet Kelet-Ukrajnában, ahol több, mint 10 millió ember él.

Az ukrán energiaszektort ért csapások következtében – a 2022. december 20-ai jelentés szerint, a teljesség igénye nélkül – az alábbi helyzet alakult ki:³⁵

- A négy működő ukrán atomerőmű fedezi az ukrán villamosenergia-termelés 55,5%-át.³⁶ Bonyolult a helyzet a Zaporozsje-i atomerőműnél, ahol az oroszok és az ukránok egymást vádolják támadással. A legújabb, 2023. január 7-ei jelentések szerint a háttérsugárzás normális, de az erőmű 5. és 6. blokkjának újraindításához szükséges távvezetékek megsérültek. (5. ábra)
- A hőerőművek 44%-át elfoglalták, 86%-át elpusztították vagy súlyosan megrongálták.
- A vegyes (hő- és villamos) erőművek 8%-át elfoglalták, 45%-át elpusztították vagy súlyosan megrongálták.
- A vízierőművek 5%-át elfoglalták (Kahovka), az összes többit folyamatosan támadják.
- A megújuló energiaforrásokkal működő erőművek (nap és szél) 25%-át elfoglalták, 6%-át súlyosan megrongálták.
- A villamosenergia-hálózat légvezetékei több, mint ezer helyen sérültek meg, és 8000 transzformátor állomás működése szakadt meg végleg vagy időlegesen.
- Több mint 150 helyen függesztették fel a gázkitermelést, és megsemmisült 350 gáz- és olajkitermelő egység.
- Ukrajna szénlelőhelyeinek 60%-át az oroszok ellenőrzik.

³³ Bimbó 2000.

³⁴ Schlein 2022.

³⁵ Evaluation 2022, 9–12.

³⁶ Az ötödik atomerőmű Csernobilben található, melyet az 1986. április 26-ai baleset után végleg bezártak.



5. ábra

Az ukrajnai atomerőművek helyzete

(forrás: Armstrong 2022 alapján szerkesztette a szerző)

A fentebb ismertette adatok folyamatosan változnak, ahogy folyik az elemek helyreállítása, vagy, ahogy újabb sérülések keletkeznek a rendszerekben. Ami biztos, hogy a lakosság szenved meg leginkább az energetikai infrastruktúra elleni célzott támadások következményeit.

Egészségügyi infrastruktúra

Az Egészségügyi Világszervezet ukrajnai képviselője, Jarno Habicht szerint Oroszország több mint 700 egészségügyi intézményt támadott meg az elmúlt hónapokban.³⁷ Ezekben a támadásokban 129 ember megsérült, 100 életét veszítette. Nem segíti a helyzetet az sem, hogy a háború kezdete óta közel 800 000 ház vált lakhatatlanná, így sokan élnek közösségi

³⁷ Schlein 2022.

szállásokon. Ez tovább növeli a betegségek bekövetkezésének kockázatát, így nehezítve az egyébként is túlterhelt és kapacitásaiban is korlátozott egészségügyi ellátó hálózat működését.

Az OCHA 2022. december 20-ai összefoglalója szerint 14,5 millió embernek van szüksége egészségügyi segítségre.³⁸

Itt kell beszélnünk arról is, hogy a háború elől menekülő emberek milliói is komoly egészségügyi kihívást jelentenek Ukrajnában és szerte Európában. Az Európába menekült ukránok száma 2023 januárban elérte a 8 milliót, a belső menekültek száma közelít a 6 millióhoz.³⁹ Ilyen tömegű ember mozgása, ellátása, egészségügyi támogatása komplex feladat. Hazánkban – mint érintett országban – elfogadott rendje van a menekültek egészségügyi támogatásának. Eszerint a hazánkba érkező ukrainai menekülőknek szükség szerint gyógyszer, kórházi ellátást és a tartósan itt maradóknak a magyar embereket is megillető ellátásokat biztosítja a kormány. Tehát egészségügyi alapellátásra, járóbeteg-szakellátásra, kórházi ellátásra, betegségük kezeléséhez szükséges gyógyszerekre, gyógyászati segédeszközökre, sürgősségi fogászati kezelésre, terhesgondozásra, szülészeti ellátásra, és védőoltásokra is jogosultak.⁴⁰

Közlekedési infrastruktúra

A közúti közlekedési infrastruktúra mindig kiemelt célpontja a háborús konfliktusoknak. Ukrajnában – 2022 decemberi adatok szerint – 431 hidat semmisítettek meg és megrongáltak 25.100 km közutat.⁴¹

A vasúti közlekedési hálózatban is hatalmas pusztítást okoz a háború. Csak a konfliktus első három hónapjában a vasúti pálya 27%-a rongálódott (6300 km) és 41 vasúti híd sérült meg.⁴² A háború a humán erőforrást is érinti, hiszen 8000 vasutas szolgál az ukrán hadseregben és az áldozatok között is találunk vasutasokat (300 fő).⁴³

A kikötők sem kerülhették el sorsukat. A blokádnál lévő tengeri kikötők gyakorlatilag elvesztették korábbi lehetőségeiket, így az ukrán kivitel jelentősen csökkent ezekből a logisztikai központokból. Becslések szerint Ukrajna kohászati exportjának havi vesztesége elérte a 420 millió dollárt a blokkolt tengeri kikötők miatt.⁴⁴ (6. ábra)

³⁸ OCHA 2022.

³⁹ HDX 2023.

⁴⁰ Kormány 2022.

⁴¹ Tóth 2022.

⁴² Geerts 2022.

⁴³ Railtarget 2022.

⁴⁴ UBN 2023.



6. ábra

A közlekedési infrastruktúra rombolása Kelet-Ukrajnában

(forrás: Kyivpost 2022 alapján szerkesztette a szerző)

Befejezés

A háborús konfliktusok épített és természetes környezetre gyakorolt hatása maradandó következményekkel jár és ez nem a háború kitörésével kezdődik. A felkészülés, a fegyverkezés, a katonai erő fejlesztése – a legkorszerűbb eszközök és módszerek mellett is – jelentős környezetszennyezéssel jár. Ez elkerülhetetlen, hiszen a kiképzés károsanyag-kibocsájtással jár, a talajfelszínt megbolygatják, az intenzív hanghatások is nyomot hagynak. Az eszközfejlesztés is energiaigényes, az elavult eszközök kivonása és megsemmisítése sem környezetkímélő.

A közvetlen harci cselekmények minden eleme környezetszennyező. A rombolás, a felhasznált lőszer (gyújtófegyverek, uránium lövedékek), a katonai járművek mozgása, a terep megváltoztatása, a harctéri tüzek hatása, a füst, a por, a zajszennyezés mind-mind hatással van az emberekre és a természeti környezetre. Szélsőséges esetben egyes területek évtizedekre is használhatatlanná válnak, akár az aknák, fel nem robbant lövedékek, vagy a vegyi (növényirtó) fegyverek használata miatt. Utóbbira a vietnámi háborúban használt Agent Orange a példa, ami évtizedekre szennyezte a területet, de ma már azt is tudjuk, hogy a permetnek kitett lakosok (és amerikai katonák) utódainál, az átlagosnál háromszor nagyobb a valamilyen születési rendellenesség.

A konfliktus lezárását követően sem megnyugtató a helyzet, hiszen a helyreállítás újra intenzív terhelést jelent és a háborús nyomok eltüntetése, a mentesítés szakszerűsége sem mindig biztosított. Az elpusztított infrastruktúra helyreállítása olyan költségekkel jár, melyek előteremtése csak nemzetközi összefogással valósítható meg. (7. ábra)

Elpusztított infrastruktúra		Mennyiség	Teljes kár milliárd \$
	Út (km)	23 574.00	29,480
	Lakóépület (ezer m ²)	32 182.81	28,315
	Ipari létesítmények	173	9,792
	Polgári repülőterek	11	6,817
	Vasútállomások és pályaszakaszok	n/a	3,557
	Hidak	289	1,622
	Egészségügyi létesítmények	231	1,803
	Felsőoktatási intézmények	866	1,128
	Földterület (hektár)	4224	873
	Kikötők	2	622
	Katonai repülőterek	11	429
	Közigazgatási létesítmények	75	410
	Óvodák	535	416
	Egyházi létesítmények	95	325
	AN-225 repülőgép	1	300
	Bevásárló központok	16	272
	Kulturális létesítmények	130	226
	Raktárak	138	225
	Egyéb	–	1,343

7. ábra

Az elpusztított infrastruktúra és az okozott kár, 2022. április 26-ai állapot

(Forrás: KSE 2022 alapján készítette a szerző)

Írásunkban számos bizonyítékát – de nem az összeset – mutattuk be a háború okozta károknak.⁴⁵ A most is zajló orosz-ukrán háború napról-napra újabb bizonyítékát szolgáltatja annak, hogy a nemzetközi egyezmények betartását és betartatását mindig felülírja a pillanatnyi politikai-katonai érdek. Sajnos ez a megközelítés nem egyedi. Nem találunk olyan fegyveres konfliktust, ahol tiszteletben tartanák az írott szabályokat. Amíg ez így lesz, mindig számolnunk kell az épített és természeti környezet fokozott pusztításával, így a következmények tanulmányozása, a tapasztalatok feldolgozása, a megelőzés és az alkalmazkodás legjobb példáinak bemutatása fontos feladat marad.

⁴⁵ Fischl 2019.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- Annual report 2022. Annual report on UNICEF humanitarian action. 14–17 June 2022. https://www.unicef.org/executiveboard/media/10811/file/2022-13-Humanitarian_annual_report-EN-ODS.pdf Letöltés ideje: 2022. 12. 15.
- Armstrong 2022a. Armstrong, Martin: Water Conflicts Are on the Rise. Apr 20, 2022. <https://www.statista.com/chart/27272/water-conflicts/> Letöltés ideje: 2023. 01. 18.
- Armstrong 2022b. Armstrong, Martin: Ukraine's Nuclear Power Plants. Mar 4, 2022. <https://www.statista.com/chart/26991/ukraine-nuclear-power-plant-map-and-status/> Letöltés ideje: 2023. 01. 20.
- Bimbó 2000. Bimbó József: A NATO Jugoszlávia elleni légi tevékenysége. Hadtudomány X. évfolyam, 2. szám.
- Conflict 2022. Conflict and Environment Observatory: Ukraine conflict environmental briefing. September 2022. <https://ceobs.org/ukraine-conflict-environmental-briefing-water/> Letöltés ideje: 2022. 12. 25.
- Evaluation 2022. Ukrainian energy sector evaluation and damage assessment – V. December 20, 2022. https://www.energycharter.org/fileadmin/DocumentsMedia/Occasional/2022_12_20_UA_sectoral_evaluation_and_damage_assessment_Version_V.pdf Letöltés ideje: 2023. 01. 15.
- Fischl 2019. Fischl Vilmos: The Opportunities of Hungary for Dialogue with North Africa and the Middle East, with Particular Regard to the Persecuted Christians. Hadtudományi Szemle, Budapest, 2019. 12. évfolyam 2. szám. <https://folyoirat.ludovika.hu/index.php/hsz/article/view/242/793> (Letöltve: 2022. 11. 7.)
- Gajdos 2022. Gajdos Milán: Évértékelés és feladatszabás a tűzszerészeknél. 2022. április 6. <https://honvedelem.hu/hirek/evertেকেles-es-feladatszabas-a-tuzszereszeknel.html> Letöltés ideje: 2023. 01. 10.
- Geerts 2022. Geerts, Esther: At least 6,300 kilometres of tracks damaged in Ukraine. <https://www.railtech.com/infrastructure/2022/06/07/at-least-6300-kilometres-of-tracks-damaged-in-ukraine/?gdpr=accept> Letöltés ideje: 2023. 01. 15.
- Gönczi 2016. Gönczi Gergely: A hadviselés környezetterhelő hatásai (példák a XX. század második felétől napjainkig). Hadmérnök XII. évfolyam 3. szám. 114–122. http://hadmernok.hu/173_10_goncz2.pdf Letöltés ideje: 2023. 01. 17.
- Halmai Péter 2022. A háborús sokk és a gazdaság című előadás, a Magyar Tudományos Akadémia által rendezett „Az ukrajnai háború és várható következményei” konferencián hangzott el. Budapest, 2022. november 23. <https://mta.hu/aebudapest-events/2022-11-23-az-ukrajnai-haboru-es-varhato-kovetkezhemenyei-4547> Letöltés ideje: 2022. 12. 15.

- HDX 2023. <https://data.humdata.org/visualization/ukraine-humanitarian-operations/?tab=map-view> Letöltés ideje: 2023. 01. 19.
- Hildyard 2022. Hildyard, Nicholas – Klemm, Josh: Weaponising water – Ukraine's dams are targets in Putin's war. 8. Apr 2022. <https://euobserver.com/opinion/154675> Letöltés ideje: 2023. 01. 18.
- Honvédelmi 2023. A Honvédelmi Minisztérium közleménye 2023. január 16. http://os.mti.hu/hirek/174481/a_honvedelmi_miniszterium_kozlemenye-3_resz Letöltés ideje: 2023. 01. 16.
- Istpravda 2013. Північно-Кримський канал. Історія будівництва. 13 ТРАВНЯ 2014. <https://www.istpravda.com.ua/articles/2014/05/13/142692/> Letöltés ideje: 2022. 12. 25.
- Kis Benedek József 2022. Az orosz–ukrán háború biztonságpolitikai és katonai összefüggései című előadás, a Magyar Tudományos Akadémia által rendezett „Az ukrajnai háború és várható következményei” konferencián hangzott el. Budapest, 2022. 11. 23. <https://mta.hu/aebudapest-events/2022-11-23-az-ukrajnai-haboru-es-varhato-kovetkezmenyei-4547> Letöltés ideje: 2022. 12. 15.
- Kovács 2014. Kovács Zoltán: Műszaki záruk a „nagy háborúban”. Műszaki Katonai Közlöny, XXIV. évf. 2014/2. 93–107. oldalszám?? https://mkk.uni-nke.hu/document/mkk-uni-nke-hu/2014_2_5_Muszaki%20zarak%20a_.pdf Letöltés ideje: 2022. 12. 10.
- Kormány 2022. Magyarország teljes körűen biztosítja az Ukrajnából érkezők egészségügyi ellátását. 2022. március 10. <https://kormany.hu/hirek/magyarorszag-teljes-koruen-biztositja-az-ukrajnabol-erkezoek-egeszsegugyi-ellatasat> Letöltés ideje: 2023. január 19.
- Kriston 2019. Kriston László: Mekkora egy háború légszennyezése? 2019. január 22. <https://piacesprofit.hu/cikkek/klimablog/mekkora-egy-haboru-legszennyezese.html> Letöltve: 2023. 01. 16.
- KSE 2022. 27 April 2022. Direct damage caused to Ukraine’s infrastructure during the war has reached \$88 billion. <https://kse.ua/about-the-school/news/direct-damage-caused-to-ukraine-s-infrastructure-during-the-war-has-reached-88-billion/> Letöltés ideje: 2023. 01. 20.
- Kundera 2014. Kundera, Milan 2014: A nevetés és felejtés könyve. Budapest. Európa Könyvkiadó Kft.
- Kyivpost 2022. <https://www.kyivpost.com/article/content/ukraine-politics/damage-of-infrastructure-in-the-east-is-a-massive-blow-to-economy-infographic-360785.html> Letöltés ideje: 2023. 01. 18.
- Landmine Monitor 2022, http://www.the-monitor.org/media/3352351/2022_Landmine_Monitor_web.pdf Letöltés ideje: 2023. 01. 15.
- Lary 2001. Lary, Diana: Drowned Earth: The Strategic Breaching of the Yellow River Dyke, 1938. Sage Publications April 2001.

NATO 2021. NATO Climate Change and Security Action Plan.

https://www.nato.int/cps/en/natohq/official_texts_185174.htm Letöltés ideje: 2022. 12. 11.

Négyesi 2018. Négyesi Lajos – Padányi József: Zrínyi Miklós tevékenysége a Muraköz katonai védelmének megerősítésében. Műszaki Katonai Közlöny 2018 (3) 146–163.

OCHA 2022.

<https://reports.unocha.org/en/country/ukraine/?msclid=e253c1b8cf9b11ecbc23fc61d08f3713>

Letöltés ideje: 2023. 01. 14.

Padányi 2002. Padányi József: Aknahelyzet a Délszláv-térségben. Nemzetvédelmi Egyetemi Közlemények 2002. 3. 86–102.

Pereira 2022. Pereira, Paolo – Basic, Ferdo – Bogunovic, Igor – Barcelo, Damia: Russian-Ukrainian war impacts the total environment. 1 September 2022.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S004896972202962X?via%3Dihub>

Letöltés ideje: 2022. 12. 15.

Puskás 2022. Puskás Anna: Kulturális javak védelme konfliktusövezetekben. Doktori (PhD) értekezés tervezet 2022. Nemzeti Közszerzői Egyetem.

Railtarget 2022. <https://www.railtarget.eu/technologies-and-infrastructure/war-in-ukraine-railway-monitoring-1888.html> Letöltés ideje: 2023. 01. 15.

Resolution 2573 (2021). Adopted by the Security Council on 27 April 2021. <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N21/104/98/PDF/N2110498.pdf?OpenElement> Letöltés ideje: 2022. 12. 10.

Resperger 2022. Resperger István: Az orosz-ukrán háború biztonsági kihatásai, a műveletek elsődleges értelmezése. Pécsi Határőr Tudományos Közlemények. XXIV. kötet. 67–76.

Reuters 2022. Russian troops destroy Ukrainian dam that blocked water to Crimea – RIA. February 26, 2022. <https://www.reuters.com/world/europe/russian-troops-destroy-ukrainian-dam-that-blocked-water-crimea-ria-2022-02-26/> Letöltés ideje: 2023. 01. 10.

Schillinger 2020. Schillinger, Juliane – Özerol, Gül – Güven, Şermin – Heldeweg, Griemert-Michiel: Water in war: Understanding the impacts of armed conflict on water resources and their management. 27 August 2020.

<https://wires.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/wat2.1480> Letöltés ideje: 2022. 12. 25.

Schlein 2022. Schlein, Lisa: UN: Half of Ukraine's Energy Infrastructure Destroyed by Russian Attacks <https://www.voanews.com/a/un-half-of-ukraine-energy-infrastructure-destroyed-by-russian-attacks/6874897.html> Letöltés ideje: 2023. 01. 12.

Schlein 2022. Schlein, Lisa: WHO: Russian Attacks on Ukraine Infrastructure Target Critical Health Care. December 20, 2022. <https://www.voanews.com/a/who-russian-attacks-on-ukraine-infrastructure-target-critical-health-care/6884045.html> Letöltés ideje: 2023. 01. 12.

- S. Harari 2022. S. Harari-I. Annesi-Maesano: The war in Ukraine is an environmental catastrophe. <https://theunion.org/news/the-war-in-ukraine-is-an-environmental-catastrophe> Letöltés ideje: 2023. 01. 16.
- Simonov 2022. Simonov, Eugene – Vasyliuk, Oleksij: Plans to rebuild Ukraine shaped by solutions for Irpin. September 9, 2022. <https://uwecworkgroup.info/plans-to-rebuild-ukraine-shaped-by-solutions-for-irpin/> Letöltés ideje: 2023. 01. 10.
- Siposné Kecskeméthy Klára 2022. Siposné Kecskeméthy Klára: Új szinten a partnerségi kapcsolatok, a NATO madridi csúcstalálkozó értékelése, *Hadtudomány* 32 (3): 66-79.
- Sunzi 2018. Sunzi: A hadviselés törvényei. In.: P. Szabó Sándor-Tokaji Zsolt: A kínai hadtudomány klasszikusai. Dialóg Campus Kiadó 2018.
- Szenes Zoltán 2022. Szenes Zoltán: Elrettentés és védelem: a NATO új haderőmodellje. *Hadtudomány* 32 (2): 3–17.
- Tiszóczy 2022. Tiszóczy Roland: „Égess el mindent!” – Lengyelország a háború miatt fuldoklik a szmogban. <https://privatbankar.hu/cikkek/makro/egess-el-mindent--lengyelorszag-a-haboru-miatt-fuldoklik-a-szmozban.html> Letöltés ideje: 2023. január 17.
- Tóth 2022. Tóth Marcell: Brutális károkat szenvedett az ukrán közúthálózat. <https://www.vg.hu/nemzetkozi-gazdasag/2022/12/brutalis-karokat-szenvedett-az-ukran-kozuthalozat> Letöltés ideje: 2023. 01. 15.
- UBN 2023. <https://ubn.news/during-the-year-ukraines-mining-and-metallurgical-exports-declined-by-72/> Letöltés ideje: 2023. 01. 15.
- UNESCO 2023. Damaged cultural sites in Ukraine verified by UNESCO. <https://www.unesco.org/en/articles/damaged-cultural-sites-ukraine-verified-unesco> Letöltés ideje: 2023. 01. 12.
- UNESCO 2023b. List of World Heritage in Danger. <https://whc.unesco.org/en/danger/> Letöltés ideje: 2023. 01. 12.
- HRW 2013 Liberation and Looting in Iraq. <https://www.hrw.org/news/2003/04/13/liberation-and-looting-iraq-0> Letöltés ideje: 2023. 02. 10.
- Vadász Vanda: Értékek, érdekek és jogok viadala, avagy a kulturális javak visszaszolgáltatását célzó eljárások nemzetközi magánjogi sajátosságai. Doktori (PhD) értekezés 2021. Pázmány Péter Katolikus Egyetem.
- Wu Qi 2018. Wu Qi: Wuzi: A hadviselés törvényei. In.: P. Szabó Sándor-Tokaji Zsolt: A kínai hadtudomány klasszikusai. Dialóg Campus Kiadó 2018.