



Nr. 8 (202) / 2022
Indexat în
CEEOL și ROAD

Supliment al revistei „Impact strategic”

COLOCVIU STRATEGIC

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE APĂRARE „CAROL I”
CENTRUL DE STUDII STRATEGICE DE APĂRARE ȘI SECURITATE

MILITARIZAREA NEUROȘTIINȚELOR ÎN CONTEXTUL RĂZBOIULUI COGNITIV

Claudiu Marius IONESCU, Florian RĂPAN

Militarization of the neurosciences as part of the cognitive war

Abstract: We live in an age where the virtual environment is overflowing with various information. The society is making an increasing effort to find the information it needs, but at the same time, it is becoming increasingly vulnerable to mass manipulation. The media - the guardians who shape the sensibilities of a society - are forced to break through in a supersaturated and contested information environment. In recent years, specialists in the field of cyber-security as well as in the social and human sciences are discussing more and more intensely about a type of war, through which large masses of people can be manipulated, by altering their thinking and behavior, the minds of their own citizens can be the new battlefield. In this type of war, the truth is the first casualty.

Future technologies offer the opportunity to fundamentally change human nature, opening the door to technological advances, but the dual nature of this potential raises a new set of challenges for the security of societies as it could eventually lead to human control by militarizing areas that at present they belonged to the civil area. This paper seeks to establish the importance of the use of social and human sciences as well as neuroscience in national defense or in war efforts, and how international relations and wars are shaped by scientific expertise and technology in areas such as nanotechnology, biotechnology, information technology, cognitive sciences as well as neuroscience.

Keywords: cognitive war; militarization; neural weapons; reinforcement; brain piracy; human domain; NBIC; NATO; cyber warfare; psychological operations.

Militarizarea neuroștiințelor în contextul războiului cognitiv

Rezumat: Trăim într-o epocă în care mediul virtual este invadat cu informații variate. Societatea face eforturi tot mai mari pentru a-și găsi informațiile de care are nevoie, dar în același timp devine tot mai vulnerabilă la manipularea în masă. Mass-media – gardienii care modelează sensibilitățile unei societăți – se văd obligate să răzbată într-un mediu informațional suprasaturat și contestat. În ultimii ani, specialiștii în domeniul cyber-security, precum și în științele socio-umane, discută tot mai intens despre un tip de război prin intermediul căruia se pot manipula mase mari de oameni, prin alterarea gândirii și comportamentului acestora, mințile propriilor cetățeni putând fi noul câmp de luptă. În cadrul acestui tip de război, adevărul este prima victimă.

Tehnologiile viitoare oferă posibilitatea de a schimba fundamental natura umană, deschizând o ușă către progresele tehnologice, dar natura duală a acestui potențial ridică un nou set de provocări pentru securitatea societăților deoarece ar putea duce, în cele din urmă, la controlul uman prin militarizarea unor domenii care până în prezent au aparținut zonei civile. Lucrarea de față încearcă să stabilească care este importanța utilizării științelor socio-umane, precum și al neuro-științelor, în apărarea națională sau în cadrul eforturilor de război, și modul în care relațiile internaționale și războaiele sunt modelate de expertiza și tehnologia științifică în domenii ca nanotehnologia, biotehnologia, tehnologia informației, științele cognitive, precum și de neuroștiințe.

Cuvinte-cheie: război cognitiv; militarizare; arme neuronale; armare; piratarea creierului; domeniul uman; NBIC; NATO; război cibernetic; operațiuni psihologice.

1. Militarizarea neuroștiințelor

Dicționarul explicativ al limbii române definește acțiunea de a militariza ca fiind cea care organizează

ză militărește, care imprimă (unei țări, unei ramuri a economiei naționale, unei instituții etc.) un caracter militar sau care adaptează la scopurile războiului.

Claudiu Marius IONESCU este doctorand în domeniul „Științe militare” în cadrul Universității Naționale de Apărare „Carol I” din București (e-mail: ee.escu@gmail.com).

Florian Răpan este profesor universitar în cadrul Universității Creștine „Dimitrie Cantemir” din București. (e-mail: rapan_florian@yahoo.com).

În cadrul conflictualității actuale, tot mai asimetri-că, sunt dezvoltate tehnici și mijloace neuroștiințifice, numite și *arme neuronale*, ce cresc posibilitățile de manipula mintea umană, creierul devenind câmpul de luptă al secolului XXI – în opinia lui François du Cluzel în lucrarea sa *Cognitive Warfare* (Cluzel 2020). Acesta consideră, de asemenea, că s-a ajuns la stadiul în care info-războiul și tehnicile tradiționale de manipulare cu ajutorul tehnologiei informației au *militarizat științele sociale*.

Ar trebui oare să ne preocupe modul în care științe sau tehnologii cândva pașnice au ajuns să fie dezvoltate și utilizate în aplicații de război sau de securitate națională? Neuroștiința a fost finanțată și modelată încă de la început pentru a satisface nevoile de securitate națională. Neuroștiința modernă a fost înființată în perioada post-al Doilea Război Mondial în SUA, ca și alte discipline dezvoltate și finanțate în acea epocă (fizica, medicina nucleară și altele). Noua disciplină a fost înființată atât în instituții de învățământ civile, precum Departamentul de Biologie de la Institutul de Tehnologie din Massachusetts și Departamentul de Neurobiologie al Școlii Medicale Harvard, cât și în institute militare de cercetare, precum Centrul Medical Militar Național Walter Reed.

Dezvoltarea rapidă a neuroștiinței și a tehnologiilor subsecvente acesteia a provocat un interes crescut atât pentru continuarea cercetărilor în acest domeniu, cât și pentru preocupările din punct de vedere etic cu privire la utilizarea acesteia în domeniul militar și de securitate. Oameni de știință, ca antropologul Hugh Gusterson (Gusterson 2007), bioeticianul Jonathan Moreno (Moreno 2012), Roy Eidelson (Eidelson 2013) și alți cercetători, au oferit avertismente puternice asupra potențialelor pericole asociate cu *militarizarea neuroștiinței* și asupra proliferației *armelor neuronale*, comparând această situație cu perioada celui de-al Doilea Război Mondial, când oamenii de știință specializați în fizică nucleară discutau despre etica utilizării armei nucleare.

În prezent, în cadrul NATO se discută despre *domeniul uman* (Cole, Le Guyader, 2021), alături de celelalte domenii operaționale cunoscute: aer, uscat, maritim, spațiu și cibernetic. Concepția NATO despre războiul cognitiv ia în calcul posibilitatea *militarizării opiniei publice* de către o entitate externă, în scopul influențării politicilor publice sau a destabilizării acțiunilor instituțiilor guvernamentale. Aceasta înseamnă că în timp ce în cadrul războaielor actuale cele cinci domenii cunoscute – aer, uscat, maritim, spațiu și cibernetic – afectează domeniul uman, în cadrul războiului cognitiv obiectivul este de a *face din lume o armă*. Se conturează astfel ideea că o parte din propria populație poate reprezenta o potențială armă la îndemâna inamicului, în special în statele cu democrație funcțională unde libertatea de exprimare este garantată.

În contextul descris, NATO caută noi tehnologii și modalități creative de a combate acest tip de ame-

nițare, cunoscută și ca *război cognitiv*, prin proiecte precum *NATO Innovation Challenge Fall 2021 – Countering Cognitive Warfare* (ACT 2021a), lansat în toamna anului 2021 de către NATO HQ Supreme Allied Command Transformation și NATO Innovation Hub, alături de Canadian Special Operations Forces Command. Aceste inițiative reprezintă o provocare în spațiul civil, în rândul „gânditorilor netradiționali” din statele membre NATO, de a găsi noi modalități pentru protejarea Forței și a aliaților împotriva atacurilor din domeniul cognitiv, recunoscându-se astfel importanța acestui nou tip de conflict militar.

SUA sunt interesate, de asemenea, de aplicarea neuroștiințelor în domeniul militar, relevante fiind în acest sens o serie de programe, precum:

– *Narrative Networks* - dezvoltat din anul 2014 de Defence Advance Research Project Agency (DARPA 2014), cu scopul de a înțelege modul în care narațiunile influențează cogniția și comportamentul uman și pentru a aplica aceste constatări în contexte de securitate internațională. Programul își propune să abordeze factorii care contribuie la radicalizare, violență socială, terorism și insurgență în rândul populațiilor străine și să sprijine prevenirea și rezolvarea conflictelor, comunicarea eficientă și tratamente inovatoare;

– *Metaphor* - dezvoltat din 2011 de Intelligence Advance Research Project Activity (IARPA 2011), cu scopul de a spori eficiența factorilor de decizie în cadrul comunicării strategice și a interacțiunii globale, cu privire la conceptele și viziunile comune ale membrilor altor culturi de interes. Programul își propune să exploateze utilizarea metaforelor de către diferite culturi pentru a obține o perspectivă asupra normelor lor culturale.

Noi considerăm că războiul cognitiv este un nou tip de război hibrid și cea mai avansată formă de manipulare dezvoltată până în prezent, putând cumula discipline socio-umane și neuroștiințe, nu doar științele militare, ce are ca scop influențarea luării deciziilor indivizilor și a comportamentului acestora pentru a obține un avantaj tactic sau strategic. În acest caz, cooperarea dintre experții militari și cei din domenii ca antropologie, etnografie, istorie, psihologie, neuroștiințe printre altele, este benefică pentru planificarea și conducerea acțiunilor militare. De aceea, prin militarizarea științelor sociale și umane se poate îmbunătăți producția de informații în sprijinul analizilor militare prin combinarea dintre acestea și ingineria sistemelor informaționale sau în sprijinul operațiilor militare prin furnizarea de potențiale cursuri de acțiune pentru întregul mediu uman înconjurător, inclusiv al forțelor militare inamice.

Cercetările efectuate în domeniul războiului cognitiv în cadrul unor centre de studii, ca Universitatea Johns Hopkins și Colegiul Imperial din Londra (Cao, și alții 2021), au relevat că, pentru a-și atinge scopurile și pentru o mai mare eficiență, războiul cognitiv se derulează împreună cu războiul cibernetic,

cu operațiuni psihologice specifice sau împreună cu componente specifice războiului electronic. Campania psihologică continuă, de lungă durată, derulate cu mult înaintea unui conflict de tip kinetic reușesc să semene îndoială și confuzie prin utilizarea rețelelor de social media în care răspândesc informații menite să influențeze și să schimbe comportamentele sau folosindu-se de bias-urile culturale ale populației țintă.

Considerăm că dacă efectele cinetice ale unui război clasic nu pot învinge inamicul, psihologia și științele socio-umane ar putea reprezenta o soluție. Conceptul modern de război nu mai este despre cucerire, ci despre influență, victoria finală de durată fiind dependentă exclusiv de capacitatea de influențare, afectare, schimbare domeniul cognitiv în zonele de interes. Altfel spus, războiul cognitiv poate fi elementul lipsă care permite trecerea de la victoria militară pe câmpul de luptă la succesul politic care durează în timp. Domeniul uman ar putea fi domeniul decisiv – doar prin el obținându-se victoria finală și deplină, operațiunile din celelalte domenii (aer, uscat, maritim, spațiu și cibernetic) realizând doar victorii tactice.

2. Mentea umană ca domeniu de cucerit

Teoreticienii din domeniul securității aduc tot mai mult războiul cognitiv în discuțiile privind securitatea națională (Chiriac 2021). Acest tip de război este abordat dintr-o perspectivă neuro-psihologică și are ca specific domeniul uman, respectiv cunoașterea modului în care funcționează creierul uman, fiind așadar un tip de război bazat pe cunoaștere. El utilizează conflictul emoțional-cognitiv în scopul alterării gândurilor și valorilor populației țintă, la toate nivelurile societății unui stat inamic, prin mijloace tehnice și informaționale, încercând totodată să păstreze rezistența organizațiilor și a societății proprii.

Războiul cognitiv vizează procese gândirii. Inamicul nu cunoaște granițe, fiind prezent fizic, în viața de zi cu zi, dar și în mediul online. Una dintre direcțiile principale a acestui tip de conflict este moralul (Wikipedia 2022), o caracteristică umană fragilă, extrem de vulnerabilă, ce poate fi alterată ușor, cu componente non-kinetice.

Alegerea creierului uman ca mediu de desfășurare a conflictelor înlesnește extinderea războiului asupra tuturor oamenilor din mediul sau zona de interes, înaintea percepției conflictului ca atare, în vederea modelării unei conduite favorabile în rândul populației țintă și a influențării unor procese de luare a deciziei (Whiteaker, Valkonen 2021).

Particularitatea acestui mediu de operare, în care obiectivele strategice în teritoriul inamic pot fi perturbarea și polarizarea socială, crearea de disonanțe și narațiuni contradictorii, radicalizarea unor grupuri, scăderea încrederii în autoritățile statului și în aliați, generarea unor conflicte interne, obligă factorii de decizie de a se adapta și de a găsi noi modalități

de reziliență la aceste agresiuni cognitive, pentru a-și proteja procesul de luare a deciziilor în propriile organizații militare și totodată pentru a-l perturba pe cel al inamicului.

Se dezvoltă un nou tip de luptă numit generic *război cognitiv* prin *militarizarea științelor creierului*, prin exploatarea vulnerabilităților creierului uman și prin inginerii sociale sofisticate. Vorbind despre ingineria socială în studiul *Neuro-pirații - Reflecții despre ingineria socială*, Lucien Cerise menționează noile metode ce implică acțiuni de piratare a creierului, trecând prin programul său epigenetic, prin mediul său semantic și sociocultural, neuro-pirateria realizându-se prin *phishing* și *conflict triangulat* (Cerise 2018). O parte din societatea țintă, fără să știe, se comportă conform planurilor unuia dintre adversari.

Cercetările privind războiul cognitiv implică tehnici și tactici defensive, dar dezvoltă în același timp și tactici ofensive. De aceea, pentru a proteja capitalul uman și a putea beneficia de vulnerabilitățile adversarilor, trebuie recunoscut faptul că omul este de cele multe ori principala vulnerabilitate, iar obiectivul războiului cognitiv este îndreptat împotriva societăților, nu doar împotriva membrilor armatei.

3. NBIC în cadrul războiului cognitiv

Este posibil ca dezvoltarea tehnologiei informației să-și fi atins limitele, ceea ce înseamnă că războaiele viitoare vor avea loc în domeniul cognitiv. După aproape trei decenii de război în era informațională începută cu Războiul din Golf, discuțiile despre războiul inteligent sau războiul cognitiv par încă o paradigmă nerealistă de a gândi securitatea unui stat.

Războiul cognitiv mobilizează o gamă largă de strategii, instrumente, tehnici în scopul obținerii controlului în mediile de interes, prin influențarea creierului populației cu statut de civil sau militar. Victoria este determinată de capacitatea de a impune comportamentul dorit unui public selectat. Dar efectele acestui război sunt de lungă durată și, în cele mai multe cazuri, necunoscute.

Este recunoscut faptul că orice domeniu poate fi militarizat și folosit în cadrul conflictelor. Domeniul militar poate utiliza științe, precum NBIC (nanotehnologia, biotehnologia, tehnologia informației, științele cognitive) sau neuroștiințele, prin adaptarea acestora la scopurile războiului, oferind în mod clar actorilor statali și non-statali avantaje semnificative care generează schimbări majore în paradigma conflictelor.

Războiul cognitiv începe cu *hiper-conectivitatea*, în ziua de astăzi aproape toată lumea deținând un telefon mobil conectat la internet, dar și cu *informația* – combustibilul acestuia. El interferează, de asemenea, cu corporațiile Big Data. Ori de câte ori suntem conectați online, avem acces la date prin intermediul cărora putem avea o cunoaștere mai bună a unor indivizi, grupuri sau societăți de interes, date

ce se pot utiliza ulterior pentru a schimba modul de gândire al acestora. Este știința de a folosi tehnologii pentru a modifica cunoașterea țintelor umane (Cluzel 2020). Aceste tehnologii ce încorporează domeniile NBIC, termen promovat în urmă cu 20 de ani de Mihail Roco și William Bainbridge în raportul *Converging Technologies for Improvement Human Performance* (Roco și Bainbridge 2002), depășesc prin complexitate cu mult războiul informațional sau operațiunile psihologice, deoarece nu este o luptă a informațiilor, ci o luptă pentru preluarea controlului asupra creierului uman.

Progresele de astăzi din domeniile NBIC, ale căror efecte sunt potențate de inteligența artificială și Big Data, precum și de dependența digitală și social media, au creat perspectiva amenințătoare în care omenirea poate acționa după anumite planuri fără discernământ. Deși suprapunerea acestor tehnologii reflectă evoluția rapidă a neuroștiințelor ca instrument de război, puține centre de cercetare au abordat transparent această problemă, cele mai multe sub egida unor structuri ca NATO HQ Supreme Allied Command Transformation sau NATO Innovation Hub (ACT 2021b).

În opinia unor specialiști români, războiul cognitiv înseamnă folosirea capacităților de cunoaștere și de prelucrare a informației în scop conflictual, ce implică influențarea cunoașterii umane, ceea ce necesită o cantitate mare de informații personale detaliate pentru a identifica indivizi influenți sau pentru a efectua operațiuni de influențare în funcție de caracteristicile subgrupurilor de oameni. Nu se mai poate discuta astăzi despre războiul cognitiv fără a implica social media sprijinită masiv de tehnologiile moderne ca Big Data și inteligența artificială.

Un exemplu este China care a acumulat deja de-a lungul anilor o cantitate masivă de informații personale despre oficialii guvernamentali și cetățenii americani obișnuiți, asigurând o bază suficientă pentru influențarea cunoașterii oamenilor (precum datele confidentiale a 21,5 milioane de persoane de la Oficiul de Management al Personalului din SUA sau date sensibile despre mai mult de 100.000 de oameni din personalul Marinei SUA), pe care apoi gigantii IT chinezi le-au prelucrat, făcându-le utile pentru activitățile de influențare (Dorfman 2020). În prezent, le utilizează masiv în zonele de interes, în special în Taiwan și Hong Kong prin acțiuni agresive și coercitive sau pentru a influența alegerile (Insikt Group 2020).

Un alt exemplu este războiul Rusiei în Ucraina, probabil primul conflict în care dimensiunea cognitivă a războiului este evidentă. Prin utilizarea pe scară largă a Big Data, precum și a social media, actorii implicați încearcă să modeleze mediul informațional și implicit opiniile și comportamentele din întreaga lume. Este de asemenea locul unde se testează efectele unor noi moduri de război de tip non-kinetic, ca războiul economic, războiul cibernetic, războiul

informațional și războiul psihologic.

Concluzii

Manipularea comportamentului uman de către adversari a fost și va rămâne o permanentă amenințare în cadrul tuturor tipurilor de conflicte și, de aceea, a reprezentat dintotdeauna o provocare pentru securitatea unui stat. În prezent, prin aplicarea ingineriei sociale și cu ajutorul capacităților cibernetică se poate modela relativ ușor, pe termen mediu sau lung, modul de gândire al oamenilor, dar și comportamentul acestora, ajungându-se astfel la aplicarea practică a unor științe sociale (psihologie, sociologie, antropologie, neuroștiințe) în cadrul unor acțiuni militare.

Încercările de influențare în masă au fost dintotdeauna o tendință a oamenilor. Ele au avut mereu randament bun deoarece omul poartă cu el o mașinărie complexă, care funcționează după reguli străvechi în cea mai mare parte a timpului și în mod automat, specialiștii în științele sociale cunoscând-o, dar nu și marea masă de oameni expusă acestor influențări.

De-a lungul anilor, specialiștii în domeniul socio-uman au demonstrat că ființa umană este în mod natural atentă și conștientă de pericolul unor amenințări exterioare, fizice, cu poluanți chimici, radiații sau agenți biologici, amenințări pe care încearcă să le controleze conștient prin prevenție. Omul nu a ajuns încă la un nivel de dezvoltare a instinctelor care să îi permită să fie conștient de pericolul subtil al contaminării de ordin psihologic. De aceea, conflictele viitoare dintre oameni probabil că vor apărea mai întâi digital și, ulterior, fizic, în apropierea centrelor de putere politică și economică.

Formele pe care le îmbracă actualele tipuri de agresiuni cognitive, non-kinetice și amenințări non-combative la adresa statelor NATO a favorizat, până în prezent, entitatea atacatoare care a acționat sub pragul de percepție al Alianței. Acest aspect l-a determinat pe secretarul general al NATO, Jens Stoltenberg, să afirme, într-o conferință publică din anul 2021, că „un atac cibernetic ar putea activa Articolul 5 dacă, în urma unei analize, se va considera necesar, iar toți membrii NATO se vor uni în protejarea aliatului care a fost ținta aceluia atac cibernetic”. Există posibilitatea ca în viitor și alte forme de agresiuni non-kinetice, împotriva unei țări NATO, să fie considerate atacuri de o asemenea amploare încât să se poată declanșa Articolul 5. Unele dintre acestea sunt agresiunile de tip cognitiv.

În aceste condiții, considerăm că militarizarea neuroștiințelor, precum și a altor științe sociale, poate fi considerată o amenințare sau o provocare. Cercetătorilor din cadrul științelor militare le mai rămâne să investigheze asupra condiției morale în legătură cu investițiile în direcția studierii comportamentului propriilor cetățeni, văzuți ca potențială armă în „mâna” inamicului. Dacă este moral, atunci armate-

le occidentale ar trebui să lucreze mai strâns cu mediul academic pentru a militariza științele sociale și umane, pentru a-și dezvolta capacitățile de apărare contra unui război cognitiv.

Studiul războiului cognitiv este important pentru domeniul militar datorită potențialului său, prin dezvoltarea de noi arme și modalități ecologice de ducere a luptei, prin influențarea judecății și opiniilor adversarului, și are potențialul de a implica simultan neuroștiințele și tehnologiile moderne în diferite abordări, prin transformarea facilă a științelor sociale și umane civile în științe militare, respectiv militarizarea sau armarea acestora. Totuși, ideea că militarizarea științelor sociale este soluția cea mai eficientă, iar războiul cognitiv cel mai eficace mod de a atinge o serie de obiective, care ar rezolva probleme militare de nerezolvat anterior, poate fi subiectivă. Istoria conflictelor militare este plină de exemple în care apariția unor noi tehnologii duce adesea la o încredere exagerată în potențialul său.

Bibliografie:

Academia Română. 2005. *Dicționarul limbii române (DLR) în format electronic*. Iași: Editura Alfa.

Cao, Kathy, Sean Glaister, Adriana Pena, Danbi Rhee, William Rong, Alexander Rovalino, Sam Bishop, Rohan Khanna, Jatin Singh Sain. 20 May 2021. „*Countering cognitive warfare: awareness and resilience*”. Johns Hopkins University & Imperial College London. <https://www.nato.int/docu/review/articles/2021/05/20/countering-cognitive-warfare-awareness-and-resilience/index.html> - accesat la 06.06.2022.

Cerise, Lucien. 2018. *Neuro-pirații - Reflecții despre ingineria socială*. București: Editura Mica Valahie.

Chiriac, Olga R. 2021. „*Războiul cognitiv în competiția marilor puteri ale secolului al XXI-lea – încadrarea activității militare în Marea Neagră*”. Conferința științifică internațională „Gândirea militară românească”. București. <https://gmr.mapn.ro/app/webroot/fileslib/upload/files/arhiva%20GMR/2021%20gmr/4%20proceedings%202021/CHIRIAC.pdf> - accesat la 04.06.2022.

Cole, August, Hervé Le Guyader. 2021. *NATO's sixth domain of operations*. Innovation HUB and Allied Command Transformation. <https://www.innovationhub-act.org/sites/default/files/2021-01/NATO%27s%206th%20domain%20of%20operations%20%282%29.pdf> - accesat la 23.03.2022.

Cluzel, Francois du. June-November 2020. *Cognitive Warfare*. Innovation Hub. https://www.innovationhub-act.org/sites/default/files/2021-01/20210113_CW%20Final%20v2%20.pdf - accesat la 23.03.2022

Dorfman, Zach. 22 December 2020. „*Beijing ransacked data as U.S. sources went dark in China*”. Foreign Policy. <https://foreignpolicy.com/2020/12/22/china-us-data-intelligence-cybersecurity-xi-jinping> - accesat la 04.06.2022.

Eidelson, Roy. 6 March 2013. „*Neuroscience, Special Forces and Yale*”. CounterPunch. <https://www.counterpunch.org/2013/03/06/neuroscience-special-forces-and-yale> - accesat la 05.06.2022.

Gusterson, Hugh. 9 April 2007. „*The militarization of neuroscience*”. Bulletin of the Atomic Science. <https://thebulletin.org/2007/04/the-militarization-of-neuroscience> - accesat la 05.06.2022.

ACT. 8 October 2021a. „*NATO Innovation Challenge Fall 2021 - Countering Cognitive Warfare*”. <https://www.act.nato.int/articles/innovation-challenge-2021-2-countering-cognitive-warfare> - accesat la 23.03.2022.

ACT. 2021b. *NATO Innovation Challenge*. Innovation Hub. <https://www.innovationhub-act.org/nato-innovation-challenge> - accesat la 23.03.2022.

DARPA. 2014. *Narrative Networks*. <https://www.darpa.mil/program/narrative-networks> - accesat la 15.02.2022.

IARPA. 2011. *Metaphor*. <https://www.iarpa.gov/index.php/research-programs/metaphor> - accesat la 10.03.2022.

Wikipedia. 2022. *Morale Operations (MO)*. https://en.wikipedia.org/wiki/Morale_Operations_Branch - accesat la 04.06.2022.

Whiteaker, John, Sami Valkonen. 21 June 2021. „*Cognitive Warfare: Complexity and Simplicity*”. HAL open science. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-03635948/document> - accesat la 03.06.2022.

Insikt Group. 2020. *Chinese Influence Operations Evolve in Campaigns Targeting Taiwanese Elections, Hong Kong Protests*. Cyber Threat Analysis: China. Recorded Future. <https://go.recordedfuture.com/hubfs/reports/cta-2020-0429.pdf> - accesat la 29.12.2021.

Moreno, Jonathan D. 2012. *Mind Wars: Brain Science and the Military in the 21st Century*. New York: Bellevue Literary Press. <https://www.jonathanandmoreno.com/about/mind-wars> - accesat la 05.06.2022.

Roco, Mihail C., William Sims Bainbridge. June 2002. „*Converging Technologies for Improving Human Performance: Nanotechnology, Biotechnology, Information Technology and Cognitive Science*”. National Science Foundation. Arlington, Virginia. <https://obamawhitehouse.archives.gov/sites/default/files/microsites/ostp/bioecon-%28%23%20023SUPP%29%20NSF-NBIC.pdf>.

Responsabilitatea privind conținutul articolelor publicate în **Colocviu strategic**, inclusiv a opiniilor exprimate, revine în totalitate autorilor, cu respectarea prevederilor Legii nr. 206 din 27 mai 2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare și Legii nr. 8 din 14 martie 1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, cu modificările și completările ulterioare. Sunt autorizate orice reproduceri, fără perceperea taxelor aferente, cu condiția precizării exacte a sursei.

Colocviu strategic

Redactor: CS II dr. Cristian BĂHNĂREANU
Pagină web: <https://cssas.unap.ro/ro/cs.htm>
e-ISSN 1842-8096, 631/2022



Centrul de Studii Strategice de Apărare și Securitate

Adresă: șos. Panduri, nr. 68-72, sector 5, București
Telefon: 021.319.56.49, Fax: 021.319.57.80
E-mail: cssas@unap.ro, Website: <https://cssas.unap.ro>