

# De la fungi la inteligență artificială: sabia cu două tăișuri a tehnologiei în dezvoltarea supersoldatilor

*From mushrooms to artificial intelligence: technology's double-edged sword in enhancing soldiers*

**Mr. instr. sup. drd. Gabriela NICOARĂ\***  
**Student Caporal Alex-Giulian COROI\*\***

\*Universitatea Națională de Apărare „Carol I”  
e-mail: [gabriela.nicoară.cj@gmail.com](mailto:gabriela.nicoară.cj@gmail.com)

\*\*Universitatea Națională de Apărare „Carol I”  
e-mail: [coroianu20@gmail.com](mailto:coroianu20@gmail.com)

## Abstract

Prezentul articol presupune o cercetare a instrumentelor de dezvoltare a capacităților umane, folosite în scopul creșterii ratelor de succes în conflictele militare. Astfel, este prezentată o retrospectivă a metodelor utilizate în Antichitate de luptători celebri, precum sumerienii, vikingii, grecii și romanii. De asemenea, materialul științific cuprinde o perspectivă contemporană și prospectivă a metodologiilor de transformare a soldaților în „supersoldăți”. Că este vorba fie despre prima etapă și încercările inițiale de dezvoltare a capacităților soldaților prin intermediul ciupercilor halucinogene, alcoolului, amfetaminelor, fie despre faza revoluționară a acestui domeniu, definită de implicarea tehnologiei, toate aceste metode reprezintă o „sabie cu două tăișuri”. Afirmatia anterioară este susținută de faptul că, pe lângă beneficiile aduse de evoluție, trebuie avute în vedere o serie de preocupări etice și legale. Cu toate acestea, articolul pledază pentru o soluție care să permită consolidarea trupelor, cu respectarea simultană a normelor etice și legale.

*This article entails a study of the methods for developing humans' capabilities to increase success rates during military conflicts. Hence, this scientific work encompasses a retrospective of the methods from antiquity by Sumerian, Viking, Greek, and Roman fighters, as well as a contemporary and prospective view of the methods of augmenting soldiers into “supersoldiers”. Whether we refer to the first stage and initial attempts at developing soldier capabilities through mushrooms, alcohol, amphetamines, or to the revolutionary phase of this field through the involvement of technology, all these methods represent a „double-edged sword”. This is because it involves, besides benefits, a series of ethical and legal concerns. Nevertheless, the article pledges the solution of augmenting soldiers and reinforcing troops, while simultaneously upholding ethical and legal norms.*

## Cuvinte-cheie:

capacități umane; inteligență artificială; supersoldăți; nanoboți; preocupări etice și legale.

## Keywords:

*human capabilities; artificial intelligence; supersoldiers; nanobots; ethical and legal concerns; approaches.*

Securitatea globală reprezintă un deziderat, iar națiunile aspiră la a-și asigura un potențial real de apărare, în cazul unui conflict armat. Prin urmare, fiecare stat își întărește trupele și pregătește soldații folosind diverse metode. Având în vedere faptul că nivelul de pregătire a soldaților prin abordări naturale, cum ar fi nutriția și fitness-ul adecvat, nu mai este un punct de referință dorit, iar provocările din lumea reală necesită un nivel al capacităților soldaților mai ridicat, se preconizează folosirea unor metode alternative. Această lucrare științifică își propune să analizeze atât istoria utilizării stimulentele pe timp de război, cât și noile metode de augmentare a ființei umane, folosite în rândul soldaților, pentru consolidarea trupelor. Având în vedere că toate aceste metode ridică o serie de preocupări etice și legale care împiedică implementarea lor, articolul aduce în atenție o soluție pentru transformarea trupelor într-o paradigmă superioară prin intermediul inteligenței artificiale.

### **Analiză retrospectivă asupra îmbunătățirii capacităților luptătorilor**

De la începuturile umanității și formarea triburilor, conflictele militare au fost o prezență constantă în lume, servind drept mijloc de obținere a suveranității asupra altor regiuni. În istoria scrisă, primul război a avut loc în jurul anului 2700 Î.Hr. între Sumer și Elam (Mark 2009), două civilizații antice. Treptat, de-a lungul timpului și prin diferite bătălii, s-a recunoscut valoarea războinicilor bine pregătiți, cu abilități fizice și mentale dezvoltate. S-a constatat faptul că aceste calități dictează, de fapt, rata de succes în luptă. Astfel, oamenii au identificat diverse metode de extindere a limitelor umane comune.

Istoria eforturilor de a îmbunătăți abilitățile soldaților datează din timpuri străvechi, când grecii și romanii consumau alcool pentru a-și amărți simțurile și pentru a-și spori curajul în luptă (Bumbar 2015). Această metodă a fost folosită și în Evul Mediu, în secolul al XVI-lea, când soldaților englezi li se încuraja consumul de bere înainte de lupte, iar în secolul al XVII-lea, când soldaților francezi li se încuraja consumul de vin înainte de lupte, din aceleași motive. În perioada dintre secolele al VIII-lea și al XI-lea, infamii războinici scandinavi, cunoscuți sub numele de „vikingi”, erau renumiți pentru consumul atât de substanțe toxice, cât și de ciuperci halucinogene, pentru a-și augmenta abilitățile de luptă (Williams 2020). În acest fel, ei și-au câștigat o reputație în ochii altor popoare și au devenit cunoscuți pentru furia, agresiunea, forța și victoriile sângeroase. Ulterior, în timpul Războiului Civil American (1861-1865), soldații consumau morfină atât pentru relaxare și ameliorarea durerilor (Jones 2020), cât și pentru a preveni dizenteria (Tackett 2022).

De-a lungul timpului, stimulentele au suferit o schimbare de percepție. Lukasz Kamienski, profesor de științe politice la Institutul de Studii ale Diasporei Americane și Poloneze și autorul cărții *Shooting Up: A Short History of Drugs and War*, a observat un lucru interesant: cocaina a fost, de asemenea, consumată în exces, în linia

frontului, în timpul războaielor. A fost folosită pentru a amplifica energia, a combate oboseala și a reduce anxietatea. Drogul a câștigat popularitate largă atunci când armata britanică a dezvoltat o combinație de cocaină și cofeină, numită "Forced March" (Bourke 2010), care a fost apoi auto-prescrisă de indivizi ca mijloc de a face față provocărilor conflictului.

În timpul Celui de-Al Doilea Război Mondial, regimul nazist a folosit Pervitin, un derivat al amfetaminei, sub formă de pastile, brevetată în 1937, pentru a îmbunătăți performanța soldaților în luptă (Pruitt 2019). Pervitin a fost administrat soldaților pentru a le spori încrederea în sine, a crește energia fizică și a combate oboseala, o tehnică de a crea soldați perfecți pentru infamul Blitzkrieg (Andreas 2020).

Pe de altă parte, în timpul Celui de-Al Doilea Război Mondial, regimul nazist nu numai că administra droguri soldaților săi, ci a efectuat și o serie de experimente, cu scopul de a crea o rasă de soldați superiori. Aceste experimente au fost realizate de divizia științifică a regimului nazist, Ahnenerbe, și au avut ca scop crearea soldaților perfecți prin diferite mijloace, inclusiv inginerie genetică și alte tehnici (Charney 2015). Unul dintre obiectivele principale ale acestor experimente a fost crearea de soldați mai puternici, mai rapizi și mai rezistenți. Ahnenerbe a desfășurat o serie de experimente în încercarea de a atinge acest obiectiv, inclusiv proceduri pe subiecți umani care implicau injecția cu diferite substanțe și expunerea la condiții extreme. În ciuda eforturilor Ahnenerbe, aceste experimente s-au dovedit, în cele din urmă, a fi nereușite. Mulți dintre subiecții acestor experimente au suferit leziuni grave sau au murit, ca urmare a procedurilor, iar regimul nazist nu a reușit să creeze o rasă superioară de soldați. În consecință, experimentele au fost abandonate.

Încercările de a crea „supersoldăți” nu se limitează la acestea, deoarece istoria este plină de astfel de eforturi, care explorează o gamă largă de produse pe bază de alcool, plante, ciuperci și substanțe medicamentoase. Precum regimul nazist, în timp ce programul „Ahnenerbe” a încercat ceva mai îndrăzneț, multe alte organizații, cum ar fi Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), au valorificat progresele tehnologice pentru a schimba direcția creării de „supersoldăți” (Shah 2019, 10).

### **Analiză contemporană și prospectivă asupra creării de „supersoldăți”**

Concepția supersoldatului a fost o prezență constantă în literatura științifico-fantastică și în literatura despre supereroi de zeci de ani și a fost, de asemenea, explorată în anumite cercuri militare și științifice ca o direcție potențială viitoare pentru tehnologia militară. În esență, un supersoldat este un tip ipotetic de soldat care a fost îmbunătățit genetic sau tehnologic pentru a poseda abilități fizice și mentale supranaturale. Acest concept este unul complex și multifacțat, atingând o gamă largă de aspecte legate de tehnologia militară, îmbunătățirea umană și limitele a ceea ce este posibil pentru umanitate.

Pe măsură ce tehnologia și alte domenii au evoluat, subiectul creării supersoldatilor a devenit din ce în ce mai dezbătut. Astfel, a apărut domeniul „Îmbunătățirii Performanței Umane” (HPE), care s-a dezvoltat semnificativ în Statele Unite, China și Rusia, precum și în unele țări europene și asiatice, cum ar fi Marea Britanie, Franța, Japonia, Coreea de Sud etc. ([Blumenthal, Hottes și Foran 2021](#), 4). Acesta își propune ca obiectiv principal dezvoltarea capacităților fizice și mentale ale soldaților, conferindu-le abilități supranaturale. Ca urmare, au fost identificate numeroase metode, cele mai relevante dintre acestea fiind următoarele: inginerie genetică, implanturi cibernetice, exoschelete, nanotehnologie, dispozitive purtabile, substanțe pentru îmbunătățirea performanțelor, inteligență artificială.

Studiată de Departamentul de Agricultură al Statelor Unite (USDA), de Institutul Național de Sănătate (NIH), de Administrația pentru Alimente și Medicamente (FDA) și de Laboratorul European de Biologie Moleculară (EMBL), ingineria genetică este o tehnologie care permite oamenilor de știință să manipuleze sau să modifice materialul genetic al unui organism pentru a schimba sau îmbunătăți anumite caracteristici. În contextul militar, aceasta ar putea implica modificarea genelor personalului militar pentru a le oferi capacități fizice sau cognitive îmbunătățite. De exemplu, aceștia ar putea primi gene care să-i facă mai puternici, mai rapizi, mai inteligenți, mai rezistenți la boli sau, conform Consiliului Nuffield pentru Bioetică, să-și îmbunătățească vederea nocturnă și să-și dezvolte simțul mirosului ([Shah 2019](#), 7). De asemenea, ingineria genetică este recunoscută ca metodă de bază pentru eradicarea malariei ([Callaway 2015](#)).

Implanturile cibernetice sunt abordate de Neuralink, o companie fondată de Elon Musk, care lucrează la interfețe creier-mașină și la alte implanturi neuronale; de Paradromics, o companie care dezvoltă implanturi neuronale de mare bandă pentru utilizare în aplicații medicale și militare; de DARPA, organizația de cercetare a Departamentului de Apărare al SUA. Acestea reprezintă dispozitive, implantate chirurgical în corp, și sunt concepute pentru a perfecționa anumite abilități. Acestea pot include implanturi care îmbunătățesc forța, viteza sau rezistența, ori care oferă îmbunătățiri senzoriale, precum vedere ori auz foarte dezvoltat. În plus față de îmbunătățirea acestor simțuri, implanturile cibernetice formează baza pentru restabilirea acestor abilități la soldații care le-au pierdut în timpul luptelor prin introducerea de informații auditive sau vizuale digitale în creier ([Brownie 2016](#)).

Exoschelele sunt dezvoltate semnificativ în special în Statele Unite (de organizații precum DARPA și Tear Research Program for Tele-Empowerment and Augmentation), dar și în Japonia și Coreea de Sud. Exoschelele sunt dispozitive purtabile, concepute pentru a îmbunătăți forța și rezistența utilizatorului ([Keller 2022](#)). Exoschelele sunt purtate peste hainele utilizatorului și sunt propulsate de motoare hidraulice sau de alte sisteme mecanice. În context militar, exoschelele pot fi folosite pentru a ajuta soldații să transporte sarcini grele pe distanțe lungi sau pentru a oferi protecție suplimentară în situații de luptă. Unele exoschele sunt

concepute să fie ușoare și agile, permițând utilizatorului să se miște rapid și ușor. Altele sunt mai grele și sunt proiectate pentru sarcini care necesită o mare putere, cum ar fi ridicarea de obiecte grele sau transportarea de rucsacuri mari. Exoscheletele au potențialul de a revoluționa modul în care soldații își pot îndeplini îndatoririle și reprezintă o zonă activă de cercetare și dezvoltare.

Manipularea materiei la scară atomică și moleculară, denumită nanotehnologie, este un domeniu urmărit de cele trei superputeri globale și are un mare potențial pentru aplicații militare. În acest context, tehnologia poate permite împuternicirea soldaților cu abilități sporite, cum ar fi simțurile și inteligența îmbunătățite, precum și condiții medicale îmbunătățite. Cu dimensiuni mai mici de 500 nm (Soto și alții 2020, 14), nanoboții pot fi utilizați pentru a administra medicamente cu o mare eficiență. De obicei, medicamentele acționează în întregul corp, înainte de a ajunge la zona afectată. Cu ajutorul nanotehnologiei, medicamentul poate fi direcționat către o locație precisă, făcându-l mult mai eficient și reducând probabilitatea de efecte secundare, permițând soldatului să fie vindecat, înainte ca simptomele să apară.

Dispozitivele purtabile sunt o altă tehnologie cheie pentru îmbunătățirea soldaților. Acestea pot lua multe forme, inclusiv smartwatch-uri, afișaje montate pe cap și îmbrăcăminte încorporată cu senzori. Dispozitivele purtabile pot oferi soldaților conștientizarea în timp real a situației, permițându-le să știe unde se află colegii lor de echipă, care sunt condițiile meteo locale și chiar care sunt semnele lor vitale. Aceste informații pot fi extrem de valoroase în situațiile de luptă, deoarece permit soldaților să ia decizii mai bine informate și să răspundă mai rapid la circumstanțele schimbătoare.

Substanțele pentru îmbunătățirea performanțelor (PED) oferă un avantaj valoros, în situațiile în care soldaților li se cere să performeze la cel mai înalt nivel. Aceste substanțe sunt utilizate pentru a spori atât capacitățile mentale, cât și cele fizice ale soldaților. În primul rând, medicamentele stimulente, cum ar fi amfetamina, pot crește vigilența și reduce oboseala, ceea ce este benefic pentru soldații cărora li se cere să mențină un nivel ridicat de vigilență pe perioade lungi de timp. În mod similar, s-a demonstrat că alte substanțe, cum ar fi modafinilul, îmbunătățesc performanța cognitivă și vigilența, ceea ce poate fi util pentru soldații cărora li se cere să ia decizii rapide și precise în situații stresante. În al doilea rând, aceste stimulente fac referire la steroizii anabolizanți, care pot crește forța fizică cu 5 până la 20 de procente. Aceste medicamente sunt adesea folosite de către atleții din sporturile care necesită explozii bruște de energie, cum ar fi powerliftingul și fotbalul. Cu toate acestea, majoritatea sporturilor interzic PED, iar utilizarea lor poate duce la efecte secundare negative, cum ar fi leziuni cardiovasculare și hepatice, agresivitate crescută și modificări de natură sexuală (Scharre și Fish 2018).

Din cauza naturii multifacetate a rolurilor din cadrul unui sistem militar, NU există un „panaceu” pentru îmbunătățirea capacităților soldaților, deoarece aceștia se confruntă cu diverse situații și li se atribuie o gamă variată de misiuni. Metodele

utilizate pentru a spori performanțele soldaților depind de sarcinile specifice ale acestora, iar o multitudine de tehnici de îmbunătățire sunt utilizate pentru a le optimiza eficiența. Fie că este vorba despre tehnologie portabilă, exoschelete, implantare de cipuri, nanotehnologie, acestea vor fi implementate prin intermediul inteligenței artificiale care, în opinia noastră, va inova mai multe industrii.

Inteligența artificială devine din ce în ce mai recunoscută și mai utilizată în zilele noastre și se dezvoltă într-un ritm foarte rapid. În domeniul militar, țări precum Statele Unite (DARPA), China și Rusia studiază acest domeniu pentru a îmbunătăți capacitățile umane. Inteligența artificială (IA) are potențialul de a revoluționa modul în care soldații sunt instruiți și desfășurați pe câmpul de luptă. Prin utilizarea tehnologiei IA, forțele militare își pot îmbunătăți considerabil capacitățile, precum și eficiența în diverse misiuni. Unul dintre modurile în care IA poate fi folosită pentru a perfecționa soldații este cel care constă în dezvoltarea de asistenți inteligenți și dispozitive portabile care pot ajuta soldații în îndeplinirea diverselor sarcini. Aceste dispozitive le pot oferi soldaților informații în timp real asupra mediului înconjurător, îi pot alerta cu privire la potențiale amenințări și îi pot ajuta la navigare și comunicare. De exemplu, un soldat care poartă o cască echipată cu inteligență artificială ar putea primi alerte cu privire la focurile inamice care se apropie sau ar putea fi ghidat printr-o zonă periculoasă. IA poate fi utilizată, de asemenea, pentru a îmbunătăți instruirea soldaților. Prin simularea diferitelor scenarii și medii, IA poate oferi soldaților experiențe de antrenament realiste care îi pot pregăti mai bine pentru cerințele câmpului de luptă. Acest lucru poate contribui la reducerea riscului de pierderi de vieți omenești și la îmbunătățirea eficacității generale a forțelor militare (Blumenthal, Hottes și Foran 2021, 41-58).

Fiind un domeniu nou care prezintă un interes semnificativ, numeroase companii din întreaga lume se angajează cu rapiditate. Pe 30 noiembrie 2022, „OpenAI”, o companie fondată de un consorțiu, în colaborare cu Elon Musk, a pus la dispoziția publicului un program de inteligență artificială gratuit, numit „Chat GPT”, care demonstrează beneficiile remarcabile ale IA. Este un asistent, alimentat de inteligență artificială, conceput pentru a ajuta și a furniza informații utile în mai multe limbi, pe o gamă largă de subiecte. Datorită instruirii acestuia prin folosirea unui volum masiv de date tip text, Chat GPT procesează și generează text aproape instantaneu, în diferite contexte, făcându-l o unealtă incredibil de utilă pentru o gamă largă de aplicații. De exemplu, este capabil să înțeleagă și poate fi utilizat în diferite aplicații de conversație, cum ar fi construirea de chatboturi, asistenți virtuali, crearea de interfețe de conversație interactive pentru jocuri, site-uri web, rezolvarea integralelor și chiar a erorilor din liniile de cod. Chat GPT3 (actualul) rulează pe un model neural de 175 de miliarde de caractere, iar promisiunea lui Elon Musk este de a dezvolta ChatGPT4 în 2023, care rulează pe 100 de trilioane de caractere. Practic, într-un an, va deveni de 571 de ori mai puternic, mai rapid și mai eficient.

Așadar, având în vedere capacitățile unui program bazat pe inteligență artificială și observând cu ușurință modul în care acesta poate fi utilizat, în viitorul apropiat IA

va deveni un instrument foarte puternic și va inova o mulțime de industrii, în special serviciile militare.

### **Preocupări etice și legale referitoare la crearea de supersoldăți și la fortificarea trupelor**

Cu toate că deținem instrumente puternice de dezvoltare a supersoldăților și, totodată, sisteme inteligente pentru fortificarea trupelor militare, există factori care ne împiedică să ducem armata la un nivel superior. Astfel, suntem îngrădiți de preocupări etice și legale. În general, problemele etice și legale cu privire la îmbunătățirea abilităților soldaților sunt complexe și polivalente. Se impune o atenție deosebită asupra potențialelor riscuri și beneficii ale oricăror îmbunătățiri propuse și trebuie luate măsuri pentru a asigura că acestea sunt utilizate în mod etic, legal și responsabil. Există o serie de probleme etice și legale care apar atunci când se ia în considerare augmentarea abilităților soldaților. Aceste probleme pot fi grupate, în linii mari, în patru categorii: aspecte etice legate de bunăstarea soldaților, de bunăstarea societății militare ca întreg, de posibilitatea abuzului ori a utilizării și funcționării improprie a tehnologiilor și aspecte juridice.

Principala preocupare etică legată de îmbunătățirea abilităților soldaților este pericolul de a le afecta integritatea fizică, dar și psihică. Unele îmbunătățiri, cum ar fi medicamentele care cresc performanța, ar putea avea efecte secundare negative sau consecințe pe termen lung asupra sănătății. Spre exemplu, există potențialul ca îmbunătățirile să cauzeze afecțiuni psihologice, cum ar fi modificarea sentimentului de sine al unui soldat sau crearea unor sentimente de dependență. De asemenea, există posibilitatea de a se deteriora tehnologia implementată în corpurile soldaților, provocând consecințe iremediabile.

Implementarea sistemelor de inteligență artificială are drept consecință obsolescența profesională. Pe măsură ce tehnologiile devin mai avansate și mai precise, acestea pot fi capabile să îndeplinească sarcini care au fost anterior efectuate de către angajați. Acest lucru ar putea duce la relocarea personalului militar și la perturbarea întregilor industrii din cadrul militar. Există riscul ca îmbunătățirile să fie corupte sau compromise total prin atacuri cibernetice și să fie folosite pentru a controla sau manipula soldații, ori în scopuri nefaste, cum ar fi crearea de mașini de ucis. De asemenea, îmbunătățirile pot produce erori, provocând consecințe grave.

Pe lângă preocupările legate de etică, există și preocupări legate de jurisdicție. Acest lucru este cauzat de faptul că nu există o legislație specializată care să abordeze ramificațiile acestor noi tehnologii. De exemplu, în cazul în care un sistem de armament autonom identifică eronat un grup de necombatanți ca fiind inamici ostili și inițiază atacuri (după cum a fost programat), nu va exista nicio cale de atac pentru victimele care rezultă. Având în vedere disponibilitatea unor instrumente atât de puternice pentru crearea de „supersoldăți” și posibilitatea de consolidare a trupelor

prin dotarea cu sisteme de inteligență artificială, problemele etice și jurisdicționale împiedică sau cel puțin încetinesc aceste demersuri.

### **Crearea de supersoldăți și fortificarea trupelor, în conformitate cu preocupările etice și juridice**

Într-o societate ghidată de valori etice, menținerea sănătății fizice și psihice a soldaților, precum și protejarea integrității umane reprezintă un parametru al normalității. Prin urmare, procedurile de perfecționare a soldaților, care implică pericole pentru bunăstarea lor fizică și psihică, trebuie să facă obiectul unei reevaluări.

Pot fi identificate soluții pentru atenuarea impactului negativ, creat de implementarea acestor tehnologii, asupra mijloacelor de trai ale indivizilor. Supravegherea umană în etapa implementării inițiale a inovațiilor este una dintre ele. Pe măsură ce sistemele devin tot mai avansate și precise încât prezența umană nu mai este necesară, personalul uman va fi notificat în prealabil și se vor găsi soluții adecvate pentru combaterea șomajului. De exemplu, redistribuirea angajaților în locurile în care există deficit de personal, înjumătățirea volumului de muncă al unui post pentru a-l face atribuibil unui alt angajat, conferindu-i astfel eficiență, sau pur și simplu trecerea lor în rezervă și asigurarea pensiilor. Astfel, în final, societatea poate beneficia în mod semnificativ prin implementarea acestor tehnologii, chiar dacă, la început, pare a fi o provocare complexă, cu repercusiuni negative pentru angajați.

Noile tehnologii prezintă riscuri, dar, în comparație cu cele legate de activitatea umană, acestea sunt mult mai mici. Presupun că, la fel ca oamenii, noile tehnologii vor fi, de asemenea, vulnerabile la corupție prin atacuri cibernetice și supraîncărcarea sistemului, în comparație cu corupția la nivelul conducerii sau cu oboseala resimțită de oameni. Cu toate acestea, anumite caracteristici umane care duc la erori frecvente nu vor mai fi prezente, cum ar fi neglijența, lipsa de interes, problemele personale și alte situații cu care se confruntă personalul. Este de așteptat ca, la începutul implementării acestor noi tehnologii, să se identifice erori, dar acestea pot fi îmbunătățite până când rata incidentelor se va apropia de zero.

Problemele de natură juridică sunt inerente implementării unor astfel de sisteme. În eventualitatea în care tehnologia comite erori, niciun individ nu poate fi tras la răspundere, în contextul actualelor reglementări. Totuși, această lipsă a vinovăției nu constituie un factor negativ. Este important să conștientizăm că responsabilizarea unei persoane pentru o eroare nu garantează că problema va fi rezolvată sau că erorile nu se vor mai repeta. În mod inevitabil, problemele și erorile vor exista mereu și este neconstructiv să căutăm vinovați și să impunem sancțiuni, altele decât repararea propriu-zisă a erorii. Altfel, nu poate fi decât o formă superficială de reparare a prejudiciului. Prin urmare, se impune oprirea sistemului respectiv, urmată de identificarea soluțiilor care să contribuie la îmbunătățirea software-ului. De asemenea, după implementarea și lansarea sistemului, dezvoltatorii vor analiza cu atenție funcționalitatea acestuia și vor aduce actualizări.



## Concluzii

Augmentarea abilităților militarilor reprezintă o chestiune delicată și este guvernată de norme etice și legale care interzic crearea de „supersoldați”. Aceasta se datorează faptului că procedurile utilizate pentru augmentarea abilităților militarilor produc riscuri inerente și pot compromite integritatea acestora. Prin urmare, metodele expuse anterior pot fi considerate o „sabie cu două tăișuri”, deoarece oferă atât beneficii, cât și probleme etice și de legalitate.

Chiar dacă „supersoldații”, creați cu ajutorul metodelor menționate, pot aduce beneficii semnificative, în contextul conflictelor militare, iar utilizarea lor poate să nu aibă efecte negative imediate, militarii pot suferi consecințe pe termen lung. Prin urmare, având în vedere faptul că tehnologia avansează rapid (așa cum este cazul ChatGPT), considerăm că implementarea legală a acestor sisteme va avea loc în viitorul apropiat, odată ce aceste tehnologii vor ajunge la un nivel foarte ridicat de dezvoltare, care va asigura protecția integrității militarilor în proporții apropiate de 100%.

Însă, în acest context, o soluție a prezentului poate fi considerată consolidarea trupelor cu sisteme bazate pe inteligență artificială. Astfel, putem evita afectarea integrității militarilor și modificarea structurii lor naturale prin ingineria genetică, implantarea de cipuri, nanoboți etc. În schimb, utilizând dispozitive bazate pe inteligență artificială, putem obține o serie consistentă de avantaje la nivelul forțelor armate ale României. Dintre acestea, se cer a fi menționate, generic, următoarele: eficientizarea sistemului logistic al structurilor militare, adaptarea structurilor medicale la cerințele actualelor conflicte armate, sprijinirea deciziilor luate în procesul de planificare a operațiilor, completarea deficitului de personal etc. Astfel, integrarea sistemelor de inteligență artificială în cadrul armatei poate aduce beneficii semnificative atât la nivel individual, cât și la nivelul societății militare, în ansamblu.

La nivel individual, tinerii logisticieni pot economisi timp și resurse prin utilizarea unui sistem logistic integrat cu inteligență artificială. Aceste sisteme pot fi programate să înțeleagă structura și conținutul documentelor, ceea ce le permite să genereze automat documentele corespunzătoare, în funcție de situație. De asemenea, vor fi programate să completeze formulare și să identifice și să corecteze erorile din documente, inclusiv facturi, contracte, comenzi de reparații sau orice alt document necesar în procesul logistic. Integrarea unui sistem medical bazat pe inteligență artificială în cadrul armatei poate aduce beneficii semnificative militarilor. Aceste beneficii includ diagnosticarea mai precisă și tratamente mai eficiente, adaptate nevoilor fiecărei persoane în parte. Prin utilizarea algoritmilor de învățare automată și înțelegerea datelor din experiențele anterioare, sistemul poate oferi un diagnostic mai apropiat de realitate și poate sugera tratamente mai eficiente. De asemenea, poate monitoriza sănătatea individuală a militarilor și poate preveni îmbolnăvirea acestora. Aceste beneficii pot ajuta la îmbunătățirea condiției militarilor pentru a-și îndeplini misiunile cu succes.

Implementarea sistemelor de securitate și apărare bazate pe inteligență artificială poate aduce numeroase beneficii militarilor implicați în operațiuni de securitate și de luptă. Printre aceste beneficii, se numără îmbunătățirea securității, supravegherii și recunoașterii prin utilizarea algoritmilor de recunoaștere a imaginilor, care permit identificarea mai rapidă și precisă a obiectelor sau persoanelor suspecte, detectarea intruziunilor în zona de securitate și monitorizarea eficientă a terenurilor. De asemenea, integrarea tehnologiei de ghidare cu senzori și inteligență artificială poate îmbunătăți precizia și eficacitatea artileriei, reducând astfel la minimum daunele colaterale și asigurând o protecție mai bună a militarilor și civililor implicați în operațiunile militare.

La nivelul societății militare în ansamblu, sistemele bazate pe o astfel de tehnologie pot reduce semnificativ volumul de muncă prestat de oameni, consumul de resurse și de timp. Sistemele de inteligență artificială pot fi programate să identifice problemele în lanțul de aprovizionare și să ia decizii rapide și precise pentru a se asigura un flux constant de resurse către zona de operațiuni, eficientizându-se întregul spațiu logistic. De asemenea, odată ce aceste tehnologii vor fi implementate și vor atinge un nivel avansat de dezvoltare, prezența umană va deveni redundantă în regiunile în care au fost implementate aceste sisteme. Astfel, personalul uman va fi redistribuit în zonele cu deficit de forță de muncă, completându-se lipsa de personal din unitățile militare. Implementarea sistemelor va rezolva problemele existențiale ale forțelor armate și va reduce semnificativ erorile umane, deoarece aceste sisteme vor fi programate să execute anumite funcții precise și riguroase. În eventualitatea în care vor comite erori, soluția este mult mai simplă. Aceasta implică actualizarea software-ului, și nu procese îndelungate și complexe de judecată a indivizilor.

## Referințe

**Andreas, Peter.** 2020. "How Methamphetamine Became a Key Part of Nazi Military Strategy." *Time Magazine*. <https://time.com/5752114/nazi-military-drugs/>.

**Blumenthal, Marjory S., Alison K. Hottes și Christ Foran.** 2021. "Technological Approaches to Human Performance Enhancement." [https://www.rand.org/pubs/research\\_reports/RRA1482-2.html](https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA1482-2.html).

**Bourke, Joanna.** 2010. "Enjoying the high life-drugs in history and culture." doi:[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(10\)62153-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(10)62153-8).

**Brownie, Ryan.** 2016. "U.S. military spending millions to make cyborgs a reality." *CNNpolitics*. <https://edition.cnn.com/2016/03/07/politics/pentagon-developing-brain-implants-cyborgs/index.html>.

**Bumbar, Micky.** 2015. "How Alcohol Played a Key Role in Warfare around the World." <https://lordsofthedrinks.org/2015/05/09/how-alcohol-played-a-key-role-in-warfare-around-the-world/>.

**Callaway, Ewen.** 2015. "Mosquitoes engineered to pass down genes that would wipe out their species." doi:<https://doi.org/10.1038/nature.2015.18974>.

**Charney, Noah.** 2015. "Did Nazis really try to make zombies? The real history behind one of our weirdest WWII obsessions." [https://www.salon.com/2015/08/22/did\\_nazis\\_really\\_try\\_to\\_make\\_zombies\\_the\\_real\\_history\\_behind\\_one\\_of\\_our\\_weirdest\\_wwii\\_obsessions/](https://www.salon.com/2015/08/22/did_nazis_really_try_to_make_zombies_the_real_history_behind_one_of_our_weirdest_wwii_obsessions/).

**Jones, Jonathan S.** 2020. "The Great Risk of Opium Eating: How Civil War-Era Doctors Reacted to Prescription Opioid Addiction." <https://library.medicine.yale.edu/blog/great-risk-opium-eating-how-civil-war-era-doctors-reacted-prescription-opioid-addiction>.

**Keller, John.** 2022. "Army asks industry about the latest in exoskeletons to improve soldier performance and physical endurance." <https://www.militaryaerospace.com/unmanned/article/14270047/exoskeletons-soldier-performance-physical-endurance>.

**Mark, Joshua J.** 2009. "War In Ancient Times." <https://www.worldhistory.org/war/>.

**Pruitt, Sarah.** 2019. "Inside the Drug Use That Fueled Nazi Germany." <https://www.history.com/news/inside-the-drug-use-that-fueled-nazi-germany>.

**Scharre, Paul și Lauren Fish.** 2018. "Human Performance Enhancement." <https://www.jstor.org/stable/resrep20411>.

**Shah, Morial.** 2019. "Genetic Warfare: Super Humans And The Law." *North Carolina Central University Science and Intellectual Property Law Review* 12 (1): 24. <https://archives.law.nccu.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1044&context=siplr>.

**Soto, Fernando, Jie Wang, Raijb Ahmed și Utkan Demirci.** 2020. "Medical Micro/Nanorobots in Precision Medicine." <https://doi.org/10.1002/advs.202002203>.

**Tackett, Brittany.** 2022. "Drug Use in Wartime." Edited by Kelly Doran. *American Addiction Centers*. <https://recovery.org/addiction/wartime/>.

**Williams, Keith.** 2020. "Drugs Used in Conflict and Wars, Part 1: Vikings' Early Use of a Performance-Enhancing Drug?" <https://www.caymanchem.com/news/drugs-used-in-conflict-and-wars>.