

# SUCCESS FACTORS ISSUES IN MILITARY FORCES DIGITISATION

LTC Constantin BĂDESCU

Training center for communications and information science

## Abstract

*The use of digital technology for future military operations will bring unintended consequences that will profoundly affect the art of warfighting. Joint digitization is an architecture that improves joint C2 functions through the availability of real-time situational information, links between sensors to shooters and the use of integrated shared knowledge by automatically generating informational data bases. This paper is about a few consequences of digital technology: the shock of the new technology, the interoperability in C4I systems, and the protection of information in the digital battlefield and the military education system.*

Țări membre NATO sau nu, acordă o foarte mare importanță problemelor legate de apărarea națională și colectivă, de provocările viitoare la care vor trebui să facă față. SUA, cu pragmatismul caracteristic, și-a trasat sarcinile viitoare în funcție de provocările prognozate în NCW (Network Centric Warfare), Joint Vision 2010, Joint Vision 2020 etc. [2]. În aceste documente accentul se pune pe crearea superiorității informaționale și tehnologice față de orice adversar și ca o consecință devine o prioritate digitizarea forțelor militare prin dotarea cu ultimele tehnologii în domeniul I.T.&C. pentru a face față câmpului de luptă digital al viitorului. Aceleași preocupări trebuie să le aibă orice stat care dorește ca și în viitor să-și poată apăra interesele politice și să facă față provocărilor, singur sau în alianțe. În literatura de specialitate se remarcă faptul că demersul de trecere la digitizarea forțelor militare nu se face ușor pentru că implică și **schimbarea mentalității**. Singura soluție rămâne restructurarea cu acceptarea „suferințelor transformării”.

Se pornește de la o realitate acceptată și cunoscută de toți cei care lucrează în domeniul planificării: bugetele și resursele umane alocate apărării sunt limitate în toate țările. Cantitatea de tehnică militară și numărul militarilor pot fi reduse

prin digitizarea forțelor militare și realocarea resurselor pentru sisteme C4I (C4ISR). Restructurarea în domeniul sistemelor de comunicații și informatică este **punctul zero** cu care se începe modernizarea forțelor militare. Revoluțiile tehnologice și restructurările organizatorice produc „suferințe” în orice sistem militar, industrial, social etc. Succesul în digitizarea forțelor militare se obține numai prin controlul „suferințelor generate”. Consecințele transformării armatei din punct de vedere al I.T.&C, trebuie determinate în primul rând, cu toate că este foarte dificil de obținut acest lucru.

Operațiile militare includ luarea deciziilor în timp oportun, inițiativă permanentă, sincronizarea manevrei, sprijinul logistic, etc. Permanent trebuie să se culegă informații despre (potențialii) inamici și aliați, să se facă schimburi și să se distribuie informații între unități și mari unități în plan vertical și orizontal ca activități vitale pentru executarea cerințelor de bază doctrinare.

Tehnologia I.T.&C este o unealtă care intensifică și îmbunătățește capacitatea de a culege informații, de a schimba și distribui informații pe orizontală și verticală. Forțele care sunt inferioare în utilizarea I.T.&C. sunt inferioare în aplicarea principiilor doctrinare. Deci, dacă alte condiții sunt similare, acele forțe militare inferioare în aplicarea revoluției I.T.&C vor fi învinse în război, așa cum în domeniul economic organizațiile inferioare în aplicarea revoluției I.T.&C. vor fi înfrânte în competiția afacerilor. Este foarte important ca cei implicați în digitizarea forțelor militare să aibă clar și să accepte necesitatea și eficientizarea acestei restructurări. Dacă nu, vor fi discuții nesfârșite care nu vor duce la niciun rezultat. Sunt o serie de întrebări la care greu se poate da un răspuns atât timp cât nu se digitizează complet forțele militare: “Cum se va lupta după digitizare?”, „Cum va fi afectată numeric structura militară?” etc. Organizarea, procedurile de comandă și activitățile de stat major în punctele de comandă pot fi stabilite parțial înainte de aplicarea restructurării I.T.&C. Dar, ca să se răspundă la ce transformări vor fi în mediul militar în urma procesului de digitizare, este foarte dificil în situația actuală, când toate activitățile se execută pe baza lecțiilor învățate din structura clasică, când nu exista un mediu digital și fără a avea structuri cu reală experiență în folosirea sistemelor I.T.&C., cu aplicațiile soft și sistemele aferente. Deoarece instalarea sistemelor digitale nu are rezultate concrete imediate (nu omoară imediat inamicii), instalarea sistemelor C4I este adeseori amânată. Viteza progresului în I.T.&C. este mare și cele mai multe forțe militare vor trece, ca o necesitate, la digitizarea lor. Este foarte important pentru noi să trecem la instalarea sistemelor C4I în mod rapid, pentru a putea utiliza avantajele sistemelor I.T.&C. și pentru a căpăta experiență în lucrul cu aceste sisteme. Interoperabilitatea în cadrul C4I este necesară pentru ca informația să fie transmisă, schimbată și distribuită rapid pe verticală și orizontală.

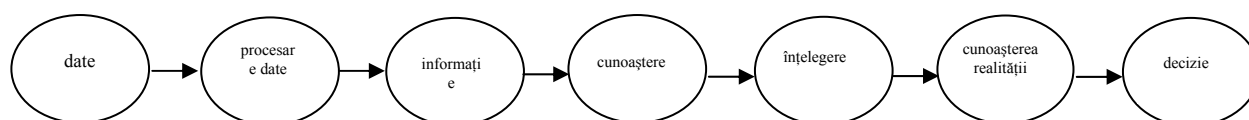
Pe de altă parte, în forțele digitizate, importante funcții depind de sistemele informaționale care devin noile puncte sensibile, nevralnice ale forțelor militare. Și ele trebuie protejate împotriva atacurilor pentru că informația trebuie garantată. Dar aceste două obiective ale C4I – interoperabilitatea și protecția informației sunt contradictorii. Asigurarea interoperabilității și în același timp protejarea informației va fi garanția succesului forțelor digitizate.

## 1. Interoperabilitatea în cadrul sistemelor C4I

Cele mai noi tehnologii I.T.&C. pot fi folosite în noile sisteme C4I. Cu toate aceste noi descoperiri tehnologice, sistemele vechi din dotarea armatelor nu pot fi înlocuite imediat și din acest motiv se cere interoperabilitate între sistemele vechi și sistemele noi. Fiecare subsistem al sistemului C4I este obținut prin diferite proiecte cu cerințe de utilizare diferite, în mai mulți ani, cu diferite susțineri bugetare și prin contracte obținute de diferite companii. De aceea este necesar ca sistemele C4I să aibă mediul de operare standardizat și comun.

Chiar dacă interoperabilitatea dintre sisteme este asigurată la nivel hardware și software, interoperabilitatea efectivă nu poate fi obținută dacă datele ce sunt vehiculate prin sistem nu au sistem comun de utilizare.

În armatele digitizate cantitatea enormă de date sau informații vor fi colectate de diferiți senzori sau de unități specializate. Aceste date sau informații sunt de multe ori ambigue și de multe ori contradictorii. Este necesar ca forțele armate să reușească un management al informației eficient astfel încât aceasta să nu fie ambiguă, falsă și să poată fi ușor de accesat pe verticală și orizontală prin diferite tipuri de sisteme expert și interfețe om-mașină.



*Fig. 1. Managementul informației, de la date la informația pentru decizie*

## 2. Protecția informației

Atacurile cibernetice sunt ieftine, se execută cu riscuri mici dar pot avea efecte devastatoare. În viitor multe țări vor lua în considerare posibilitatea de a executa atacuri cibernetice ca metodă de luptă în războaiele asimetrice. Atacurile informatice pot apare oricând folosind tehnologii care penetrează sistemele C4I și se pot executa pe diferite direcții și căi, unde, când, cum atacatorul dorește posibil în sincronizare cu un alt tip de atac. Dacă atacul informatic reușește, cel atacat va fi pus în inferioritate imediat după atac și pentru un anumit interval de timp. Pentru a se asigura protecția sistemelor C4I la atacurile cibernetice, măsurile punctuale ca de exemplu firewall, nu sunt suficiente.

Pentru a se asigura protecție sigură trebuie să se asigure măsuri sistemice, având ca bază managementul securității informațiilor, managementul riscului etc.

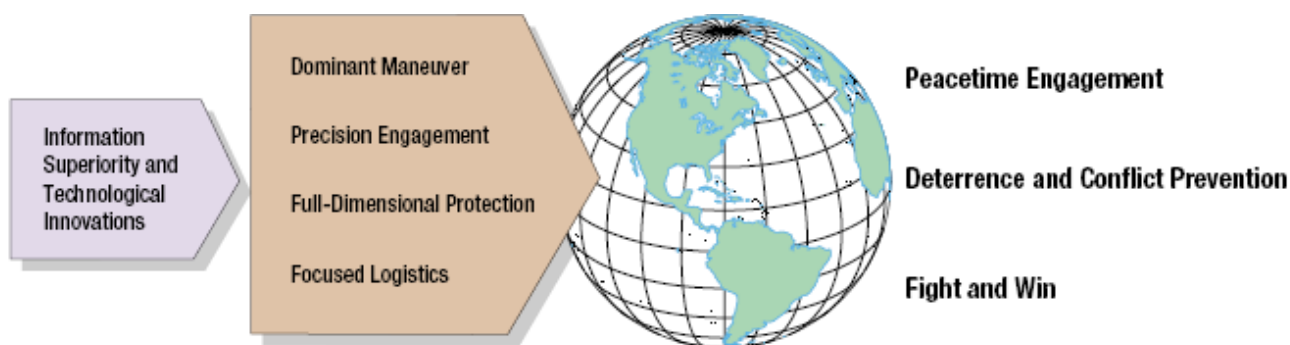
Este foarte important să se minimizeze distrugerile de informație și să se minimizeze perioada în care sistemul C4I propriu este în inferioritate. Pentru aceasta conceptul integrat de protecție a informației, ce include contra măsurile în toate domeniile organizațional, operațional, tehnologic și al factorului uman,

trebuie să fie stabilit din timp. În plus, operația de protecție a informației, trebuie să fie flexibilă cu multe variante de răspuns și să asigure o protecție profundă.

Războiul electronic este condus folosind la capacitate maximă dotarea I.T.&C avută la dispoziție. Capabilitatea sistemului C4I de a funcționa în războiul/operațiile informațional(e) înseamnă a avea superioritate informatică.

Sistemele C4I și utilizatorii săi pot fi dispersați în cosmos, aer, apă și pământ. De aceea echipamentele și senzorii ce utilizează undele radio ocupă partea principală (miezul sistemului informatic). Capabilitățile ECM și ESM trebuie să fie permanente îmbunătățite și menținute la cel mai înalt nivel.

S.U.A. consideră în Network Centric Warfare (NCW), în Joint Vision 2010 și în Joint Vision 2020 că trebuie să-și asigure atingerea scopurilor strategice, prin asigurarea superiorității informatice, adică „capabilitatea de a colecta, procesa și disemina în flux continuu informațiile în același timp cu împiedicarea adversarului de a realiza același lucru” [5].



*Fig. 2 Conceptia Joint Vision 2020 privind superioritatea informationala.*

În NCW (Network Centric Warfare) sistemele de comunicații devin un factor important, chiar crucial. Pentru a se putea duce NCW trebuie, ca un prim pas, digitizarea forțelor militare. În acest mod, sistemul C4I va putea fi utilizat la capacitate maximă și vor putea asigura fluxurile informaționale cerute de NCW pe verticală și orizontală. Pentru a se putea asigura circulația informației SCI trebuie să fie rezistent atât la atacurile fizice cât și la atacurile cibernetice. Nodurile de comunicații fixe sunt cele mai vulnerabile. Numai sistemele de comunicații tactice pot menține capabilitățile de transport al informației la un nivel minim cerut în orice situație, cu asigurarea protecției de către forțele luptătoare și de sprijin.

Pentru a asigura succesul în războaiele viitoare, pe lângă SCI tactice multicanal cu capacitate mare de trafic, trebuie să se asigure la forțele luptătoare echipamente radio portabile sau vehiculare cu viteze de transmitere ridicate. Succesul sau insuccesul în NCW, în câmpul de luptă digital, depinde de performanțele echipamentelor radio din dotarea forțelor luptătoare. Trebuie să se acorde atenție nu numai echipamentelor de comunicație multicanal de capacitatea mare sau foarte mare ci și stațiilor radio astfel încât sistemul C4I să aibă performanțele minime suficiente pentru a fi exploatat în timp real de toți utilizatorii.

### **3. Problema sistemului de învățământ militar**

În câmpul de luptă digital capacitățile sistemelor C4I vor influența direct succesul în luptă. Aceste capacități depind de cât de bun sau rău este softul folosit, de cât de bine sau rău este planificat, instalat, exploatat sistemul C4I, într-un cuvânt, managementul sistemului C4I este hotărâtor în obținerea victoriei. Pentru aceasta trebuie ca toți cei implicați în planificarea, realizarea, exploatarea și mentenanța sistemului să cunoască doctrina, strategia și tactica forțelor proprii, posibilitățile și limitele tehnologiei I.T.&C. folosită în C4I, astfel încât să facă sistemul capabil să se plieze pe cerințele utilizatorilor - forțelor luptătoare și forțelor de sprijin.

În condițiile actuale în care tot mai puțini membri ai societății nu vor avea experiență militară sau contact cu mediul militar, ca să-i înțeleagă mentalitățile și nevoile, este foarte dificil să se utilizeze experți în proiectarea de soft și noi tehnologii pentru mediul militar, experți care nu au o mentalitate militară și nu au avut tangență cu mediul militar [1]. Singura soluție viabilă rămâne ca sistemul militar să-și pregătească proprii experți capabili să asigure managementul sistemelor C4I și să realizeze cercetare aplicativă specifică, care să fie și interfața cu firmele civile implicate în programele militare. În același timp tot sistemul de învățământ modern trebuie pliat pe nevoile câmpului de luptă digitizat. Pornind și de la realitatea că armata nu mai este obligatorie și că în viața civilă sunt puțini specialiști în IT&C care înțeleg fenomenul militar și nevoile lui, sistemul militar trebuie să-și pregătească proprii specialiști pentru a face față provocărilor viitorului.

### **Bibliografie**

- [1]. Masashi Fujimoto – The important Factors to Succes in Digitizing Defence Forces, <http://www.drc-jpn.org/AR-SE/fujimoto-e.htm>;
- [2]. Department of Defense. The Implementation of Network Centric Warfare. Washinton, D.C., 2005;
- [3]. [www.defenselink.mil/news/newsarticle.aspx?id=45084](http://www.defenselink.mil/news/newsarticle.aspx?id=45084);
- [4]. [www.Wikipedia.org/.../ncw](http://www.Wikipedia.org/.../ncw);
- [5]. [www.iwar.org.uk/.../jv2020](http://www.iwar.org.uk/.../jv2020).
- [6]. Stean J Fox – Unintended consequences of joint digitization. [www.ndu.edu](http://www.ndu.edu).