

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Matjaž Domijan

**Uporaba C4I sistema kot dodane vrednosti k bojni  
učinkovitosti oboroženih sil ZDA – analiza prve in druge  
zalivske vojne**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2012

UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA DRUŽBENE VEDE

Matjaž Domijan

Mentor: izr. prof. dr. Vladimir Prebilič

Somentor: doc. dr Uroš Svete

**Uporaba C4I sistema kot dodane vrednosti k bojni  
učinkovitosti oboroženih sil ZDA – analiza prve in druge  
zalivske vojne**

Diplomsko delo

Ljubljana, 2012

*Nič ni resnično, vse je dovoljeno.*

*- Hasan ibn as Sabah*

## **Uporaba C4I sistema kot dodane vrednosti k bojni učinkovitosti oboroženih sil ZDA – analiza prve in druge zalivske vojne**

Vprašanje učinkovitega upravljanja sile in vodenja spopada za dosego cilja je večno. Z njem se človek ukvarja, od kar so se prvi ljudje povezali v širše skupnosti in začeli tekmovati za resurse. Eden prvih, ki je poskusil celostno odgovoriti na to nerešljivo vprašanje, je bil Sun Tzu. V delu Umetnost vojne je opredelil temelje vojskovanja, ki veljajo še danes. Namen vojne je njen cilj. Cilj pa, tako pravi Clausewitz, določa politika. Odgovornost za dosego cilja v vojni nosi vojska, za kar potrebuje primeren sistem organizacije in vodenja procesov. Poveljevanje in kontrola sta osnovni sredstvi zagotavljanja izvedbe nalog v hierarhični organizaciji. Razvoj komunikacijskih kanalov je zmanjšal čas cikla poveljevanja in kontrole. Diplomsko delo skuša z analizo primerov prve in druge zalivske vojne ugotoviti povezavo med uporabo informacijsko-komunikacijske tehnologije C4I ter učinkovitostjo delovanja oboroženih sil ZDA.

KLJUČNE BESEDE: C4I, IKT, zalivska vojna, ZDA.

## **The use of C4I systems as a battle efficiency multiplier of US armed forces – analysis of the first and second Gulf war**

The question of efficient use of force to achieve a certain goal is eternal. It has been around since the first of men developed simple communities and competing for resources. Sun Tzu was one of the first that tried to answer this seemingly unsolvable question. In Art of War he defined the pillars of combat that are true to this day. The purpose every war is its goal. Goals are in the eyes of von Clausewitz defined by politics. The responsibility to achieve those goals is transferred to the military for which it needs an appropriate organizational structure and operating procedure. Command and control is a key element of managing a hierarchic organization. The development of new communication channels has reduced the time of the command and control cycle. This paper intends to determine the link between application of information technology of C4I systems and the combat efficiency of US armed forces.

KEY WORDS: C4I, IT, Gulf war, USA.

## Kazalo

Seznam kratic .....	7
1 Uvod .....	9
1.1 Metodološko hipotetični okvir .....	10
1.1.1 Cilji in pomen naloge .....	10
1.1.2 Raziskovalno vprašanje .....	10
1.2 Metode preučevanja .....	10
1.3 Struktura diplomskega dela .....	10
2 Bojna učinkovitost.....	11
2.1 Kazalniki učinkovitosti.....	12
3 Sistem sistemov – C4I.....	13
3.1 Teoretična in pojmovna opredelitev .....	13
3.2 Zgodovina in razvoj.....	15
3.3 Uporaba .....	15
4 Prva zalivska vojna.....	17
4.1 Zgodovinsko ozadje .....	17
4.2 Doktrina.....	18
4.2.1 Ugotovitve .....	18
4.2.2 Poveljniška struktura .....	19
4.3 Zračna bitka .....	20
4.3.1 Vloga združenega poveljstva zračnih sil – JFACC .....	20
4.3.2 Taktični centri zračnega nadzora – TACC .....	21
4.3.3 Glavni načrt napada - MAP .....	22
4.3.4 Razpored zračnih nalog – ATO.....	23
4.3.5 Izkušnje zračne bitke .....	23
4.4 Potreba po novi strukturi C4I/BM namenjeni konfliktom visokega tempa in srednje do visoke intenzivnosti.....	24
4.4.1 Ključna vloga satelitskih komunikacij .....	24
4.4.2 Izkušnje za bodoče koalicijsko bojevanje srednje do visoke intenzivnosti.....	27
5 Druga zalivska vojna .....	27
5.1 Zgodovinsko ozadje .....	27
5.2 Doktrina.....	28

5.2.1	Ugotovitve .....	29
5.2.2	Poveljniška struktura .....	30
5.3	Situacijsko zavedanje – pomen C4I in ISR sistemov .....	33
5.3.1	Vpliv satelitskih zmogljivosti.....	34
5.3.2	Omreženo bojevanje, procesiranje, integriranje in pretok informacij v realnem času ..	35
5.3.3	Določanje ciljev in ocena škode .....	35
5.3.4	Pasovna širina.....	36
5.3.5	Sledilniki modre sile.....	37
5.4	Premik od koncepta <i>šoka in strahu</i> do <i>natančnosti in usmerjenosti</i> .....	38
6	Evalvacija .....	38
6.1	Ugotovitve diplomskega dela .....	39
7	Zaključek.....	40
8	Literatura .....	41

## **Kazalo slik**

Slika 2.1:	Prikaz cikla OODA .....	12
Slika 3.1:	Prikaz delovanja sistemov.....	16
Slika 4.1:	Prikaz poveljniške strukture operacije Desert Storm. ....	20
Slika 5.1:	Prikaz sprememb v poveljniški strukturi.....	32
Slika 5.2:	Grafični prikaz hitrosti prenosa podatkov in števila vojakov po operacijah. ....	37

## **Kazalo tabel**

Tabela 4.1:	Prikaz razporeditve satelitov v operaciji Desert Storm. ....	26
Tabela 5.1:	Prikaz hitrosti prenosa podatkov in števila vojakov po operacijah. ....	36

## Seznam kratic

ARCENT	Armadni Center
ATO	Urnik Letalskih Posadk
AWACS	Zračni Svarilni in Kontrolni Sistem
BM	Menedžment Boja
C2	Poveljevanje in Kontrola
C3IC	Koalicijska Koordinacija, Komunikacije in Integracija
C4I	Poveljevanje, Kontrola, Komunikacije, Računalniki in Informacije
ASA	Vojaška Varnostna Agencija
IKT	Informacijsko-Komunikacijska Tehnologija
ISR	Obveščevanje (dejavnost), Nadzorovanje in Izvidovanje
JFACC	Poveljnik zračne komponente združenih sil
JSTARS	Radarski sistem za združeno nadzorovanje in določanje ciljev.
MAP	Glavni Načrt Napada
OIF	Operacija Iraška Svoboda
OODA	Opazuj, Usmeri, Odloči, Ukrepaj
PGM	Natančno vodeno orožje
RMA	Revolucija v Vojaških Zadevah
TACC	Taktični Center Zračnega Nadzora
UAV	Brezpilotno Letalo
USAF	Letalske Sile ZDA
USCENTCOM	Centralno Poveljstvo Združenih Držav Amerike

VS	Varnostni Svet
ZN	Združeni Narodi



# 1 Uvod

Vprašanje učinkovitosti bojnega delovanja sil je staro kot vojna sama. Kaj pripomore h končni zmagi so se spraševali mnogi misleci, med njimi tudi Sun Tsu, ki med poglavitne omenja strateške dejavnike<sup>1</sup> (Sun 1996). Skozi zgodovino sta se tehnologija in znanost o bojevanju razvijali - z iznajdbo nove ofenzivne tehnologije se je kmalu razvila nova defenzivna tehnologija, oboje pa se je odražalo v načinu delovanja<sup>2</sup> enot na terenu. Kar je ostalo naravi vodenja vojne enako pa so ovrednoteni podatki – informacije, ki omogočajo poveljujočim sprejemanje odločitev, ki na podlagi znanja in izkušenj vodijo v ugoden rezultat.

Zbiranje in analiziranje podatkov ter posredovanje informacij skozi leta postajajo vse hitrejši procesi, saj se morajo prilagajati razmeram na terenu. Od klasičnega kurirja oziroma ostalih bolj osnovnih načinov obveščanja je bil prvi mejnik v komunikaciji žična povezava. Ta je omogočila varno komunikacijo med nadrejenimi in podrejenimi enotami v statični situaciji, vendar ni bila učinkovita na dolge razdalje oziroma primerna za manever. Šele brezžična komunikacija je omogočila večjo usklajeno dinamično bojevanje. Seveda se je vzporedno razvijala tudi tehnologija zbiranja podatkov – od daljnogledov, ki so omogočili posamezniku da je videl dlje kot sicer, do letalstva, ki je omogočilo pogled na teren iz ptičje perspektive ter kasneje tudi radarskih, sonarskih in optično-elektronskih sistemov zaznavanja.

V tem hitrem razvoju tehnologij zbiranja podatkov in posredovanja informacij je nastalo ozko grlo pri analitičnem delu, saj ga je še vedno opravljal človek. Šele s pojavom zmogljivejših računalnikov se je pospešil tudi analitični del procesa.

Današnja tehnologija je omogočila, da se ti sistemi povežejo ne v enega samega, temveč v sistem sistemov, ki so med seboj neodvisni vendar interoperabilni. C4I<sup>3</sup> ali *Command, Control, Communications, Computers and Information*.

Vprašanje, ki se poraja, je, ali je razvoj te tehnologije prispeval k večji učinkovitosti bojnega delovanja ali ne. Na to vprašanje bom skušal odgovoriti z analizo operacij *Desert Storm* in *Iraqi Freedom*.

---

<sup>1</sup> Omenja pet ocen dejavnikov (poti, vremena, zemljišča, vodstva in discipline), ki pa imajo zase še nadaljnje razčlenitve.

<sup>2</sup> Bodisi strateško, operativno ali taktično delovanje.

<sup>3</sup> Slovenski prevod: Poveljevanje, kontrola, zveze, računalniki in informacije

## **1.1 Metodološko hipotetični okvir**

### **1.1.1 Cilji in pomen naloge**

Namen diplomskega dela je odpreti vprašanje vpliva sodobne informacijsko-komunikacijske tehnologije na učinkovitost bojevanja.

To diplomsko delo primerja delovanje ameriških<sup>4</sup> sil v primerih prve in druge zalivske vojne, natančneje v operacijah *Desert Storm*<sup>5</sup> in *Iraqi Freedom*<sup>6</sup>, s poudarkom na uporabi tehnologije C4I. Namen naloge ni kronološko opisovanje poteka operacije, saj je takih virov veliko, medtem ko nalog, ki se ukvarjajo z vplivom informacijske tehnologije na učinkovitost delovanja, ni na pretek.

Cilji:

- definirati pojma *sistem sistemov* ter C4I,
- predstaviti ozadje, podobnosti in razlike obeh operacij glede na kazalnike bojne učinkovitosti,
- ugotoviti, kakšen je bil vpliv uporabe tehnologije C4I na obe operaciji.

### **1.1.2 Raziskovalno vprašanje**

Raziskovalno vprašanje je sledeče: Ali je uporaba tehnologije C4I pripomogla k večji učinkovitosti bojnega delovanja.

## **1.2 Metode preučevanja**

Metoda vključuje študij relevantne literature, formiranje hipoteze, razvoj raziskovalnega načrta, zbiranje podatkov in analizo teh podatkov v skladu s predpostavko hipoteze.

V skladu s postavljeno hipotezo, katere cilj je prepoznavanje splošnih vzorcev in pojavov, ter končne evalvacije sem za metodi izbral primerjalno analizo in evalvacijo.

## **1.3 Struktura diplomskega dela**

Struktura je sestavljena iz uvoda, jedra in zaključka. V uvodu je predstavljena tema dela, cilji naloge, metode preučevanja ter razlaga osnovnih pojmov. V jedru je definirana bojna učinkovitost, opisan koncept sistema C4I ter analiza prve in druge zalivske vojne glede na kazalnike učinkovitosti. V zaključku so podane ugotovitve in smernice za prihodnost.

---

<sup>4</sup> Združene države Amerike

<sup>5</sup> Puščavska Nevihta

<sup>6</sup> Iraška Svoboda

## 2 Bojna učinkovitost

Analiziranje konfliktov in še posebej merjenje bojne učinkovitosti je kompleksno in zahtevno delo. Že vzpostavitev zgodovinskih dejstev brez vrednostnih sodb je težka naloga, saj se raziskovalci soočajo z različnimi interpretacijami dogodkov ali pa podatkov zaradi tajnosti ni moč pridobiti. Analiza konflikta pa nehote privede tudi do subjektivnosti avtorja, ki dogodke vidi kot celoto, za razliko od poveljujočih, ki so bili v dani situaciji soočeni z omejenimi informacijami in z meglo vojne<sup>7</sup>. Pomemben del analize je tudi izbira kazalnikov, s katerimi nameravamo meriti učinkovitost. Ti v družboslovju omogočajo le približno oceno, kar pa raziskovalcem otežuje ugotavljanje povezav med spremenljivkami.

Človek je namreč posameznik, katerega delovanje se bo razlikovalo od delovanja drugega posameznika v enaki situaciji. Zato je pomembno, da je vojaško usposabljanje standardizirano tako na individualni kot skupinski ravni. Standardizacija omogoča boljše delovanje sil, saj bodo vojaki zaradi enakega usposabljanja in urjenja delovali bolj usklajeno in tako povečali verjetnost zelenega učinka povelja. Problem nastane pri primerjavi vojsk različnih držav, saj imajo te različne standarde in programe usposabljanja vojakov. Tako nam zgolj primerjava števila vojakov ne more podati ocene, katera stran je močnejša. Kar velja za ljudi, velja tudi za tehniko, saj nam zgolj taktično – tehnični podatki ne morejo razkriti, kater sistem je boljši. Temu je treba dodati tudi usposobljenost posadke, enote ter ne nazadnje doktrinarno umestitev in namen uporabe sistema.

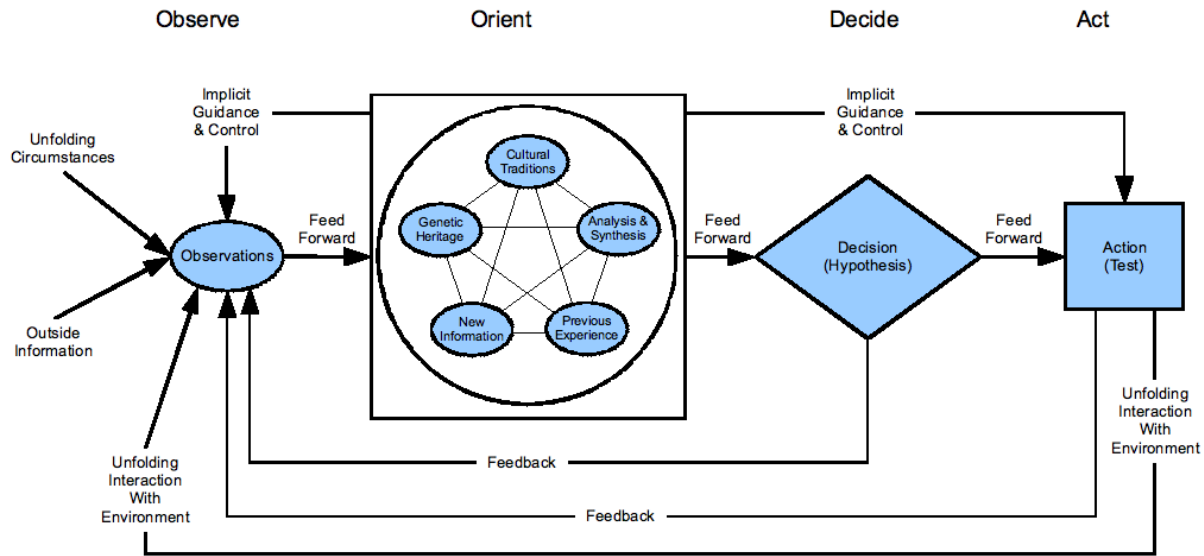
Cikel, s katerim lahko razložimo izboljšavo standardov in vpeljavo novih konceptov, se imenuje OODA<sup>8</sup>. Cikel OODA omogoča odločevalcem, da s procesi opazovanja, usmeritve, odločanja in ukrepanja izboljšajo delovanje. Na sliki 2.1 vidimo, da analiza spada v drugi korak cikla in je sestavni del usmeritve.

---

<sup>7</sup> Fog of war

<sup>8</sup> Observe Orient Decide Act

Slika 2.1: Prikaz cikla OODA



Vir: Kallokain (2012).

S tem vedenjem je pomemben tudi resen pristop k raziskovanju in analiziranju konflikta, saj lahko napačne ugotovitve analize vodijo v napačne usmeritve, te pa v napačne odločitve, ki se odražajo v neželenih učinkih. V okviru teh dejstev je sestavljena tudi ta diplomska naloga, ki se sicer omejuje na vpliv tehnologije C4I na bojno učinkovitost v konfliktu.

## 2.1 Kazalniki učinkovitosti

Kazalniki nam omogočijo ugotavljanje sprememb v nekem procesu. Izbrani kazalniki seveda niso edini samo tehnologiji C4I, vendar lahko rečemo, da so v zadostni meri odvisni od nje, da lahko ugotavljamo spremembe.

- Hitrost operacij: nove tehnologije so omogočile 24-urno delovanje sil, kar pomeni večjo obremenitev poveljujočih – tehnologija C4I pripomore k večji preglednosti in lažjemu upravljanju sil.
- Ocena škode: ob uporabi natančno vodenega streliva je pomembno, da poveljujoči vejo z gotovostjo, ali je nek cilj uničen – sateliti ali brezpilotni letalniki omogočajo povratno informacijo.

- Prijateljski ogenj<sup>9</sup>: zaradi hitrosti napredovanja sil je pomembna identifikacija lastnih in nasprotnikovih sil<sup>10</sup>.
- Vzdržljivost sil: zaradi hitrosti napredovanja je potrebna pravočasna dostopnost goriva, streliva in drugih potrebščin.
- Uporaba pametnega oziroma natančno vodenega streliva.
- Obremenjenost komunikacijskih kanalov: podpora odločevalnemu procesu zahteva hitro dostopne informacije.

### 3 Sistem sistemov – C4I

#### 3.1 Teoretična in pojmovna opredelitev

Pojem *sistem* Slovar slovenskega knjižnega jezika opredeljuje kot »skupino med seboj načrtno povezanih, soodvisnih naprav, priprav, ki sestavljajo funkcionalno celoto«. Ameriško ministrstvo za obrambo definira *sistem sistemov* kot: »Ureditev povezanosti soodvisnih sistemov na način, da je zmogljivost večja od vsote zmogljivosti posameznih sistemov<sup>11</sup>« (SSKJ 2012). Manthroe Jr. sistem sistemov na primeru C4I opiše kot: »Povezovanje sistemov v združen sistem sistemov, ki omogoča so-delovanje in sinergijo poveljniških, kontrolnih, računalniških, informacijskih in obveščevalnih, nadzornih ter izvidniških sistemov<sup>12</sup>« (Manthroe 1996).

Sistem C4I temelji na poveljevanju in kontroli – C2<sup>13</sup> z dodanimi komponentami, ki so se pridodale z razvojem IKT. C2 komponenta je prisotna na vseh ravneh – strateški, operativni in taktični, razlikuje pa se po obsegu in namenu podanih podatkov (Jurtela 2009, 23).

Doktrina vojaške obrambe Republike Slovenije definira sistem poveljevanja in kontrole C2 kot: »Postopke, organizacijo, kadre, sredstva, objekte in komunikacije za podporo izvajanju funkcije poveljevanja. Hrbtenica sistema so obveščevalni sistem, komunikacijski sistem in

---

<sup>9</sup> Friendly Fire ali Blue on Blue označuje nenamerno bojno delovanje zoper lastne sile.

<sup>10</sup> Identifying friend from foe ali IFF

<sup>11</sup> Arrangement of interdependent systems connected to provide a capability greater than sum of the member systems.

<sup>12</sup> Linking systems into joint system of systems allows for the interoperability and synergism of Command, Control, Computers, Communications, and Information (C4I) and Intelligence, Surveillance and Reconnaissance (ISR) Systems.

<sup>13</sup> Command and Control

informatijski sistem. Sistem poveljevanja in kontrole omogoča poveljniku pravočasno in pravilno odločanje, dodeljevanje virov in nalog, usklajevanje bojnih funkcij ter vodenje in kontrolo delovanja s katere koli točke na bojišču.« (Furlan in drugi 2006, 104).

Dodatni termini, ki jih definira ameriško ministrstvo za obrambo v sklopu poveljevanja, kontrole, komunikacij, računalnikov in obveščevalne dejavnosti (Department of Defense 2009):

- poveljevanje – zakonita avtoriteta nadrejenega, da učinkovito in odgovorno upravlja z resursi.
- Kontrola – psihološki ali fizični pritisk, ki zagotavlja izvajanje povelja.
- Poveljevanje in kontrola (C2) – izvajanje avtoritete nadrejenega preko uradnih linij vodenja in poveljevanja z namenom izvršitve naloge.
- Obveščevalna dejavnost – produkt zbiranja, procesiranja, integriranja, analiziranja, ocenjevanja in interpretiranja zbranih informacij o tuji državi ali področju; informacija in znanje o nasprotniku, pridobljeno z opazovanjem, raziskovanjem, analiziranjem ali razumevanjem.
- Nadziranje – sistematično opazovanje zračnega, površinskega ali podpovršinskega prostora, področij oseb ali predmetov z vizualnimi, zvočnimi, elektronskimi ali drugimi sredstvi.
- Izvidovanje – pridobivanje informacije o aktivnostih in resursih nasprotnika ali meteoroloških, hidrografskih, geografskih značilnosti nekega področja.
- Računalniki in komunikacije – pomembni komponenti, ki podpirata proces C2, obveščevalno dejavnost, nadzorovanje in izvidovanje.
- Situacijsko zavedanje – poznavanje lastnega položaja, položaja prijateljskih sil ter status, stanje in lokacijo nasprotnika.

V diplomski nalogi kratica C4I ne izključuje vertikalnih in horizontalnih delitev, temveč se interpretira kot tehnologija v uporabi glede na opisano tematiko. Interpretacija črke I v kratiki C4I, ki se pojavlja kot *intelligence* ali *information* ni ključnega pomena, saj obveščevalna dejavnost zagotavlja informacije odločevalcem, torej lahko črko I prevajamo kot informacije,

brez spremembe semantične vrednosti. V nasprotnem primeru lahko poudarimo specifično komponento C4I, na primer ISR.

### **3.2 Zgodovina in razvoj**

Izvor razvoja koncepta C4I ima začetke v prestrukturiranju ameriškega ministrstva za obrambo, izkušnji prve zalivske vojne, spremembam v globalnem varnostnem okolju in zahtevam po racionalizaciji vojaške porabe. Ta dejstva so prispevala k potrebi po večji združenosti<sup>14</sup> v strukturi, procesih in operacijah oboroženih sil. Razvoj povezanosti je vodil do točke, da je združeno bojevanje postala osnova bojnih operacij, kar pa je zahtevalo pridobitev sistema za upravljanje teh operacij (Manthroe 1996, 305-306). V okviru razvoja zmogljivosti združenih operacij med drugimi<sup>15</sup> najdemo tudi poveljevanje in kontrolo/informacijsko bojevanje (C2/IW) in obveščevanje, nadzor in izvidovanje (ISR) (prav tam). Glede na rezultate JWCA<sup>16</sup> analize je minister za obrambo leta 1996 vzpostavil razvojno skupino za integracijo C4I in ISR sistemov ter odpravo nepravilnosti pri njihovem delovanju ter koncept vključil v smernice obrambnega planiranja<sup>17</sup> (Manthrop 1996, 308).

Iz zgodovine in razvoja tehnologije C4I vidimo, da so ključni faktorji (izkušnje prve zalivske vojne, racionalizacija in spremembe varnostnega okolja) pripomogli k vzpostavitvi modernega sistema poveljevanja in kontrole z novimi komponentami ter sposobnostjo sodelovanja s sistemi ISR.

### **3.3 Uporaba**

Uporaba sistema C4I je namenjena prevladi v zavedanju bojnega prostora oziroma povedano drugače – poveljnikom omogoči hitrejšo izvedbo odločevalnega procesa.

Interakcije in sinergija med C4I, ISR in PGM<sup>18</sup> predstavlja nov vojaški potencial – nov sistem sistemov, ki je v osnovi združena vojaška entiteta in svojevrstno gonilo RMA<sup>19</sup> (Manthroe 1996, 309). Praktični prikaz delovanja sistemov prikazuje slika 3.1.

---

<sup>14</sup> Jointness

<sup>15</sup> Maneuver, udar, zračna premoč, odvracanje in neširjenje orožja za množično uničenje, strateška mobilnost, oddaljena prisotnost in pripravljenost.

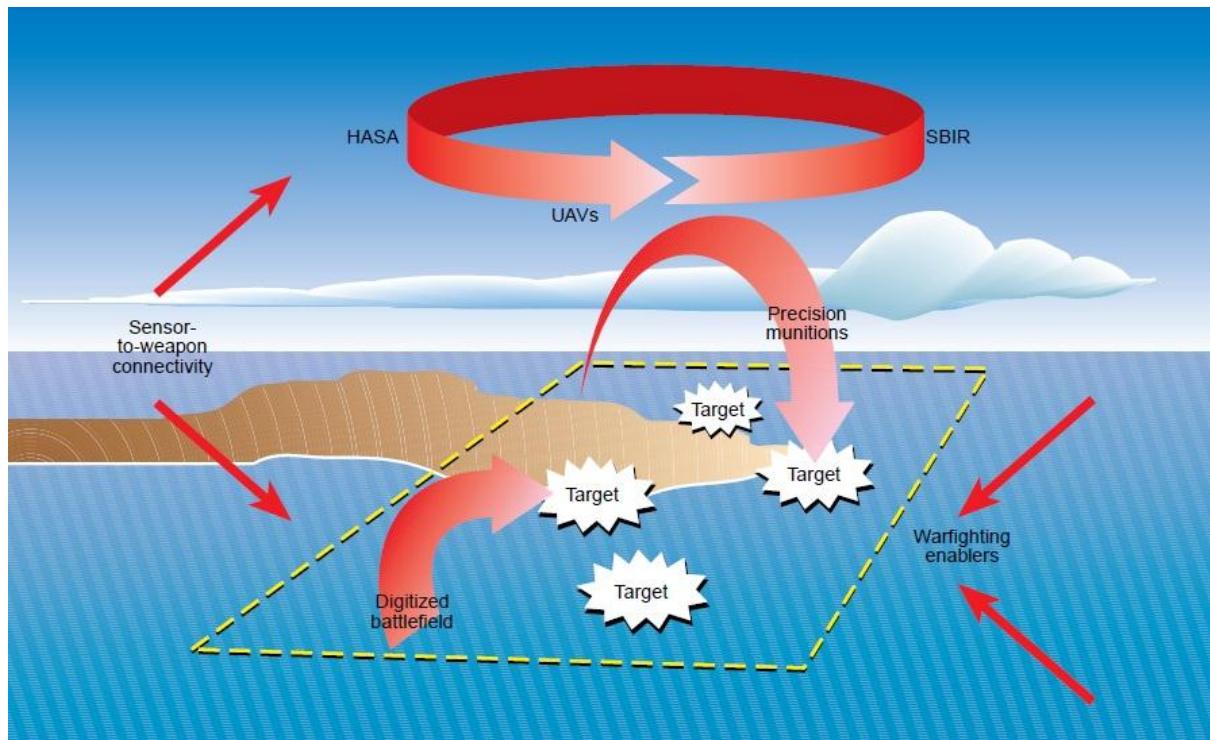
<sup>16</sup> Joint Warfighting Capabilities Assessment

<sup>17</sup> Defense Planning Guidance

<sup>18</sup> Precision guided munitions – natančno vodeno strelivo

<sup>19</sup> Revolution in Military Affairs.

Slika 3.1: Prikaz delovanja sistemov



Vir: Manthrope (1996).

Poenostavljen primer delovanja: Izvidniška enota odkrije nasprotnikovo enoto in to sporoči nadrejeni enoti, ki je odgovorna za to območje. Nadrejena enota preko razpoložljivih virov (UAV) potrdi prisotnost nasprotnikove enote in dodeli nalogo za nevtraliziranje nasprotnikove enote razpoložljivemu sredstvu (letalo) ali enoti (artilerija). Po opravljeni nalogi (artilerijska) enota poroča nadrejeni enoti. Nadrejena enota preko razpoložljivih virov (UAV, izvidniška enota) preveri, ali je bila nasprotnikova enota nevtralizirana.

Uporaba C4I se deli tudi po vertikalni (strateška, operativna in taktična raven) in horizontalni ravni (različne komponente). Zaradi tega morata biti tudi arhitektura sistema ter uporabniški vmesnik narejena tako, da omogočata sprejemanje le ključnih informacij, ki so pomembne za delovanje specifične enote na specifični ravni.



## 4 Prva zalivska vojna

### 4.1 Zgodovinsko ozadje

Zalivska vojna se je zgodila v času, ki ga je Francis Fukoyama poimenoval konec zgodovine<sup>20</sup>. To je bil čas padca berlinskega zidu, konca hladne vojne in razpada Jugoslavije. Irak je po vojni proti Iranu leta 1988 postal ena od dominantnih sil na Bližnjem vzhodu. Kljub temu, da Irak ni imel resnega tekmeca v regiji, saj je med iraško-iransko vojno Iran izgubil od 40 do 60 odstotkov tehnike, je Irak svoje gospodarstvo še vedno usmerjal v topove in ne maslo<sup>21</sup> (Cordesman in Wagner 1994, 38). Iraški zunanji dolg se je leta 1990 povzpел na 40 milijard ameriških dolarjev do zahodnih držav ter od 30 do 40 milijard ameriških dolarjev do arabskih držav. Ekonomska kriza se je poglobljala, saj Irak ni več odplačeval dolga arabskim državam, odplačila zahodu so znašala polovico celotnega dobička izvoza nafte. Irak je imel ob invaziji Kuvajta 40-odstotno inflacijo in le še tri mesece deviznih rezerv za kritje uvoza (prav tam).

Zaradi rasti prebivalstva, pretirane vojaške porabe in dolžniške krize je Iraku zmanjkovalo opcij za rešitev nastale situacije. Bojno preverjene oborožene sile v vojni z Iranom in visok vojaški potencial, je vladajočim strukturam vlival samozavest. Raje kot da bi se odpovedal visokim vojaškim izdatkom, prestrukturiral gospodarstvo in odplačal dolgove se je Saddam Hussein z vladajočo stranko Baas odločil, da si prilasti Kuvajt. S to potezo bi pridobili tako na strateški kot ekonomski moči, saj ima Kuvajt idealno lego za prehod tankerjev in ostalih velikih transportnih ladij, naftne zaloge Kuvajta pa bi Irak postavile na drugo mesto po zalogah nafte, ki jih bi presegala le še Savdska Arabija (Cordesman in Wagner 1994, 41). Kombinacija ekonomske krize, paranoje pred zahodom in strateške ambicije so Irak vztrajno vodile v konflikt.

Druga stran, torej zahod in države v regiji, pa so sistematično ignorirale znake, ki so kazali na resnične namene Iraka. Nedavna zmaga Iraka nad Iranom je zahodu vzpostavila prepričanje *sovražnik mojega sovražnika je moj prijatelj* ter iraške grožnje interpretirala le kot politično izsiljevanje. Arabske države so v tem primeru preveč naivno verjele zagotovitom Husseina, ki je zatrjeval, da ne bo uporabil sile. Zagotovila Kuvajta, Savdske Arabije in Egipta so tako še

---

<sup>20</sup> Francis Fukuyama: The End Of History?

<sup>21</sup> Ekonomska prisposodba usmeritve gospodarstva

bolj utrdile pogled zahoda, da konflikt ni verjeten. Poleg tega je bila politika zahoda do Iraka preveč popustljiva v želji po kompromisu, saj ni postavila jasnih omejitev in posledic, ki bi sledile če bi jih Irak kršil. To je dalo vtis, da zahod ne želi posegati v morebitni konflikt v regiji, saj se boji lastnih žrtev. Hussein se je pri tem zanašal na zgodovinske izkušnje ameriškega umika iz Libanona in Vietnama (Cordesman in Wagner 1994, 49-50).

Kombinacija iraške napadalnosti, naivnosti zahoda in arogance Kuvajta se je manifestirala v invaziji Kuvajta 2. avgusta 1990 ob tretji uri zjutraj po lokalnem času.

## **4.2 Doktrina**

Amerika je v konflikt vstopila z novo doktrino, ki se je imenovala AirLand Battle<sup>22</sup>. Doktrina temelji na tesnem sodelovanju zračnih in zemeljskih sil, pri kateri zemeljske sile izvajajo agresivno ofenzivno obrambo, zračne sile pa so osredotočene na napade podpornih sil v zaledju. Za uspeh takega načina bojevanja je potrebna visoka stopnja koordinacije, kar pa lahko zagotovi tehnološko dovršen in integriran sistem C4I.

### **4.2.1 Ugotovitve**

Pri preučevanju operacije Desert Storm moramo biti pozorni na sledeča dejstva:

- vojna je potekala med koalicijo ZN in Irakom, vendar so vodilno vlogo pri načrtovanju in načinu izvedbe imele ZDA.
- ZDA so imele monopol nad sodobnimi tehnologijami, kot so napredni obveščevalni sistemi, sistemi elektronskega bojevanja, sistemi določanja cilja, sistemi poveljevanja in kontrole ter sateliti.
- Analiziranja učinkovitosti sistema C4I se ne da preučevati brez zavedanja vpliva človeškega faktorja, saj je sistem le orodje, odločitve pa sprejemajo posamezniki.
- Gre za prvo obsežno operacijo v okviru nove doktrine, ki se je sicer izkazala za uspešno, vendar je izpostavila tudi omejitve oziroma probleme, ki so se pojavili pri integraciji in uporabi novih tehnologij.
- Mnogo ključnih komponent C4I za časa konflikta še ni bilo na voljo ali pa so bile v fazi transformacije, kar je onemogočilo učinkovito mreženje<sup>23</sup> sistemov.

---

<sup>22</sup> AirLand Battle – Bitka Zrak-Kopno

<sup>23</sup> Netting

- Države koalicije so imele na voljo samo dobrih pet mesecev, da so uskladile delovanje sil in sistemov C4I.

#### **4.2.2 Poveljniška struktura**

Združeno poveljniško strukturo prikazuje slika 4.1., katera sicer ne odraža dejanskega stanja hierarhije poveljevanja, saj bi štirje enakovredni poveljniki težko vodili kompleksne operacije samo s pomočjo medsebojne koordinacije.

Dejanska struktura poveljevanja in kontrole je bila zgrajena na združeni poveljniški strukturi ZDA in Savdske Arabije. Center skupnih operacij<sup>24</sup> ali C3IC je povezoval savdsko visoko poveljstvo, poveljstvo USCENTCOM, USINCENT vojno sobo<sup>25</sup>, USCENTCOM center združenih operacij, USCENTCOM združeni obveščevalni center in predstavnike savdske narodne garde (Cordesman in Wagner 1996, 248). Centru združenih operacij sta združeno poveljevala namestnik poveljujočega generala združenih držav v ARCENT in vrhovni poveljnik savskih sil. Center skupnih operacij so sestavljale kopenske, zračne, morske, logistične, obveščevalne sekcije in sekcija specialnih operacij. V centru so bili prisotni častniki za povezave ostalih koalicijskih sil.

Center je omogočil koordiniranje tako zahodnih in arabskih držav na področjih načrtovanja, logistike, dodeljevanja radijskih frekvenc, izvidovanja, ocenjevanja, širjenja informacij in ognjene podpore (Department of Defense 1992, K-9).

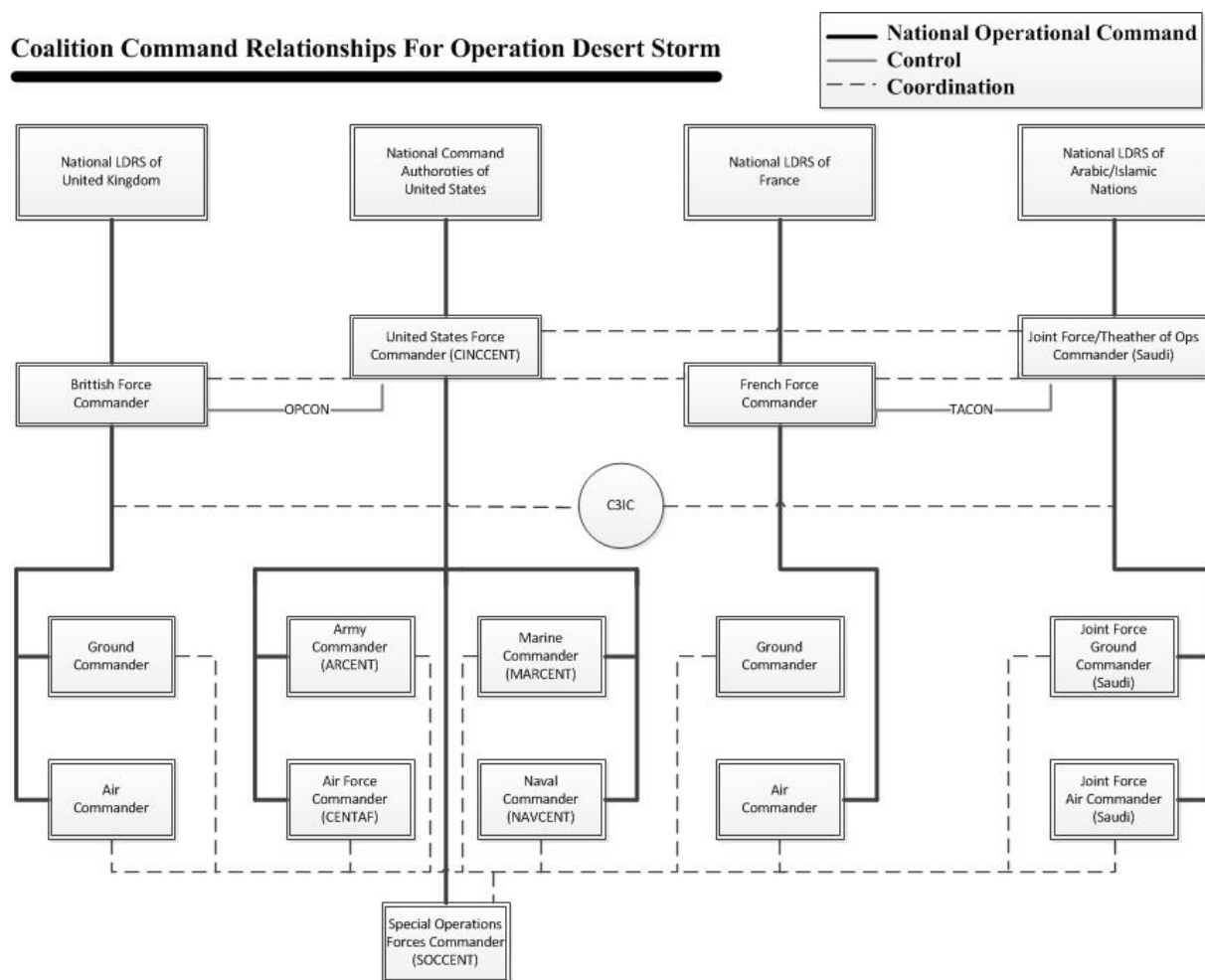
Koncept združenega poveljstva, ki je vzporedno nacionalnim, se je izkazal za dobrega, saj je zmanjšal možnost nerazumevanja med različnimi vojaškimi kulturami in omogočil dobro sodelovanje. Onemogočil je nastanek situacije, kjer bi bila država gostiteljica podrejena državi koalicije z naprednejšo tehnologijo. Prav tako so se zmanjšale težnje po tekmovalnosti med zaveznicami.

---

<sup>24</sup> Combined operations center

<sup>25</sup> War room

Slika 4.1: Prikaz poveljniške strukture operacije Desert Storm.



Vir: Department of Defense (1992).

### 4.3 Zračna bitka

Centralno vodenje zračne vojne se je izkazalo za pomemben del operacije. ZDA so imele na tem področju pomembno vlogo, saj so izvajale nadzor nad načrtovanjem zračne bitke, operacijami in sorodnimi C4I komponentami. Poleg tega so upravljale z večino podpornih komponent koncepta Zrak-Kopno – komunikacije, sistem nadzora in prognoze vremena ter sistem navigacije. (Cordesman in Wagner 1996, 256).

#### 4.3.1 Vloga združenega poveljstva zračnih sil – JFACC

Ključni pomen JFACC je bil vzpostavitev centralne poveljniške točke, ki je zagotavljala C4I zmogljivosti na vseh področjih načrtovanja prihoda zračnih sil koalicije UN, načrtovanje

zračne vojne, poveljevanje zavezniškim silam in zvrstem znotraj vojske ZDA, integriranje sistemov C4I zavezniških držav in menedžment dnevnih zračnih operacij Desert Storm.

Takšna struktura je bila novost z vidika poveljniških sistemov ZDA in vodenja koalicije takšne velikosti. Šlo je za prvo operacijo v ameriški vojaški zgodovini, kjer je posamezen poveljnik poveljeval vsem združenim in večnacionalnim zračnim operacijam in bil odgovoren za načrtovanje zračne kampanije, koordiniranje, razporejanje in dodeljevanje nalog koalicijskim poletom<sup>26</sup> v skladu s cilji vojskovališča (Cordesman in Wagner 1996, 257). V okviru doktrine so bile zračne sile namenjene podpori kopenski bitki. JFACC je razporejal s silo 2.700 letal, od katerih bi 25 odstotkom normalno poveljevalo 14 različnih držav oziroma zvrsti.

#### **4.3.2 Taktični centri zračnega nadzora – TACC**

Namen TACC je bil podpora JFACC z namenom zagotavljanja ključnih podatkov in komunikacij ter načrtovanja in upravljanja bitke v realnem času. Center je predstavljal zlitje C2 in senzornih platform, kar je omogočilo JFACC nadzor letal v kuvajtskem vojskovališču operacij<sup>27</sup> (KVO) pri preprečevanju zračnih trkov, identifikaciji in sledenju iraških letal, redefiniranje nalog ter zagotavljanje zračnega popolnjenja z gorivom.

Komunikacijska infrastruktura, ki je temeljila tudi na delovanju letal tipa AWACS in JSTARS, ni delovala popolno. Na začetku operacij v vojskovališču še ni bilo prisotnih vseh zračnih komponent, v nadaljevanju pa se je izpostavila pomanjkljiva interoperabilnost sistemov, ki jih je uporabljal TACC, saj ti niso bili pripravljeni na visoko intenzivnost in tempo zračne bitke, kot jo je zahtevala operacija Desert Storm (Cordesman in Wagner 1996, 258).

O tem pričajo tudi podatki o količini komunikacijske dejavnosti za zagotovitev zračnega delovanja. Podatki govorijo o 1.293.775 prihodnih sporočilih, 132.012 odhodnih sporočilih in 29.542.121 telefonskih klicih med zalivsko vojno. Avgusta je bilo v vojskovališču na voljo le 135 od zahtevanih 1.128 komunikacijskih naprav USAF. Ob popolni namestitvi<sup>28</sup> sil je imel CENTAF 36 telefonskih central, 26 zemeljskih mobilnih terminalov, 39 troposfernih radijskih

---

<sup>26</sup> Sortie

<sup>27</sup> Kuwaiti Theater of Operations (KTO)

<sup>28</sup> Deployment

zvez, tri zemeljske oddajno/prejemne postaje, 55 računalniških sistemov za upravljanje s silami in je upravljal s 7.665 frekvencami (Cordesman in Wagner 1996, 259).

Kljub vidni kompleksnosti sistemov, ki so bili v uporabi, je to zlitje komunikacijskih in senzornih podatkov predstavljalo le delček potencialnih zmogljivosti, ki jih imajo sodobni sistemi. Poleg tega je izkušnja iz operacij Desert Shield in Desert Storm pokazala nujnost integracije sistemov v mirnodobnem času.

#### **4.3.3 Glavni načrt napada - MAP**

ZDA so uporabile dve ključni upravljalni orodji za zagotavljanje centraliziranega C2 in upravljanja ofenzivne zračne vojne. To sta bila *glavni načrt napada – MAP*<sup>29</sup> in *razpored zračnih nalog - ATO*<sup>30</sup>. MAP je bil sestavljen iz dnevniških obveščevalnih poročil, ocene situacije in načrtovalskega procesa. ATO pa je deloval kot administrativno orodje za prenos dnevnega načrta vsem večjim zračnim enotam ter jim zagotovil klicne znake ter ostale informacije, potrebne za izvršitev MAP. Čeprav sta bila MAP in ATO podrejena združenemu odboru za koordiniranje tarč – JTBC<sup>31</sup>, so poveljniki prirejali MAP glede na oceno škode (Cordesman in Wagner 1996, 261).

Omenjen sistem je imel precejšnje omejitve glede na način delovanja MAP in ATO, način upravljanja zračne vojne in način določanja ciljev (tarč). Sistem je bil preveč kompleksen in je potreboval preveč časa za odkrivanje, analiziranje in določanje ciljev. Junija 1990 sta USCENTCOM in CENTAF prepoznala med 218 in 293 primernih ciljev. Do avgusta je število naraslo na 2.239 in do januarja 1991 na 4.543 primernih ciljev. Torej se je med časom od invazije in do začetka operacije Desert Storm število tarč povečalo za 40 odstotkov.

Med operacijo Desert Storm se je sistem znašel še pod dodatnim stresom, saj se je zaradi odkrivanja nasprotnikovih položajev in tehnike, število ciljev še dodatno povečalo in je na koncu operacije znašalo med 3.813 in 5.153 (Cordesman in Wagner 1996, 262).

Sistem določanja ciljev, ki je deloval v okviru C4I/BM, je bil premalo avtomatiziran in je tako vodil v pretirano centralizacijo. Operacija je bila v tem pogledu uspešna predvsem zaradi vzpostavitve zračne prevlade, ki je omogočila nemoteno delovanje koalicijskih sil. Ugotovitve

---

<sup>29</sup> Master Attack Plan

<sup>30</sup> Air Tasking Order

<sup>31</sup> Joint Target Coordination Board

pomanjkljivosti so prepoznale potrebo po večji avtomatiziranosti na vseh ravneh, od komunikacij do analize (prav tam).

#### **4.3.4 Razpored zračnih nalog – ATO**

ATO je bil nekakšen urnik, ki je posadkam zagotavljal natančne smernice za implementacijo MAP. Načrt je upravljal z več kot 3.000 poleti dnevno in do 600 letal hkrati znotraj KVO. Ta števila so presegla predvidene zmogljivosti sistema in postopkov, ki so bili predvideni za delovanje od 1.500 do 2.000 poletov dnevno na veliko večjem vojskovališču. Dodatne težave pri določanju ciljev je predstavljal počasen proces ocenjevanja škode. Analitičen del procesa ocene škode je bil namreč počasen, prav tako pa ni omogočal povratne informacije posadkam, ki so dejansko izvajale naloge (Cordesman in Wagner 1996, 265).

#### **4.3.5 Izkušnje zračne bitke**

Navedena dejstva potrjujejo potrebo po vzpostavitvi in vzdrževanju popolnoma delujočih zmogljivosti C4I/BM<sup>32</sup>, ki bi bile hitro premostljive in bi zagotavljale delovanje ne glede na intenzivnost konflikta. K temu lahko dodamo še sledeče ugotovitve:

- koalicijsko zračno bojevanje bi bilo brez podpore ameriških C4I/BM sistemov precej drugačno, saj so kljub nepopolnem delovanju omogočali veliko boljše zmogljivosti poveljevanja in kontrole, kot če teh sistemov ne bi uporabljali.
- Vojski ZDA ni uspelo implementirati *revolucije vojaških zadev*<sup>33</sup> in s tem zagotoviti delovanje zmogljivosti C4I/BM v dobrih petih mesecih, ki so jih imele za pripravo napada.
- Združenost operacij ameriške kopenske vojske, mornarice, marincev in vojnega letalstva ni bila na zadovoljivem nivoju – nepopolna implementacija doktrine bitka Zrak-Kopno.
- Razvoj kompleksnih C4I/BM sistemov zahteva tudi koncept vključevanja koalicijskih sil, ki nimajo tako kompleksnih sistemov.
- Ocena škoda ostaja šibek člen v odločevalnem procesu.

---

<sup>32</sup> BM – Battle Management (Menedžment bitke)

<sup>33</sup> RMA – Revolution in Military Affairs

#### **4.4 Potreba po novi strukturi C4I/BM namenjeni konfliktom visokega tempa in srednje do visoke intenzivnosti.**

Integracija C4I/BM sistemov zavezniških sil bo v prihodnosti igrala ključno vlogo. To dokazujejo izkušnje operacij Desert Storm in Desert Shield, pri katerih raven združenosti in interoperabilnosti zavezniških sistemov ni bila zadovoljiva. Dejstvo, da je imela koalicija vzpostavljen delujoč C4I sistem, gre pripisati predvsem temu, da Irak v času operacije Desert Shield ni napadel Savdske Arabije in tako nehote omogočil koalicijskim silam pet mesecev za vzpostavitev sistema. Zaradi neusklajenih standardov komunikacijskih in drugih tehnologij so bile članice koalicije primorane k precejšnjemu improviziranju, da so zagotovile ustrezen nivo delovanja in preprečile sesutje sistema ob kritičnih situacijah. Ta *ad hoc* vzpostavljen sistem je imel ob vrhuncu delovanja boljše povezave od tistih, ki so jih vzdrževale članice NATA v Evropi (Department of Defense 1992, K-26-28).

##### **4.4.1 Ključna vloga satelitskih komunikacij**

ZDA so zagotavljale skorajšnji monopol nad komunikacijskimi in obveščevalnimi sateliti. Ti so bili ključnega pomena za zagotavljanje podpore delovanja C4I sistemov. Tabela 4.1 prikazuje razpored uporabljenih satelitov.

Ameriški vojaški sateliti so bili ključnega pomena za izvajanje zračnih in zemeljskih operacij, saj so omogočili element presenečenja in zagotavljali visok tempo združenih operacij. Poleg tega so komunikacijski sateliti igrali pomembno vlogo pri koordinaciji prihoda sil in zalog v vojskovališče in pri zagotavljanju varnih komunikacij znotraj vojskovališča.

Zalivska vojna je prvi konflikt, pri katerem je bila uporaba takih komunikacij široko razširjena. ZDA so na vrhuncu operacije Desert Storm v vojskovališču zagotavljale 118 satelitskih komunikacijskih terminalov tipa GMF, 12 komercialnih satelitskih terminalov, 81 združenih taktičnih komunikacijskih sistemov TRI-TAC. ZDA so Veliki Britaniji zagotovile pet premičnih kopenskih satelitskih sistemov, VB pa je ZDA omogočila dostop do svojih SKYNET satelitov (Cordesman in Wagner 1996, 281).

Pomemben delež komunikacijskih zmogljivosti je zagotavljal obrambni satelitski komunikacijski sistem DSCS<sup>34</sup>. Sistem DSCS je sestavljalo pet satelitov v orbiti in trije v

---

<sup>34</sup> DSCS – Defence Satellite Communications System



rezervi. Uporaba sistema se je z začetkom operacije Desert Storm skokovito povečala, so bili na začetku v uporabi štiri satelitski terminali, januarja 1991 pa 120, poleg tega so v uporabo priklicali še dodaten satelit.

Sistem DSCS je zagotavljal okoli 75 odstotkov vseh povezav znotraj vojskovališča ter skrbel za izmenjavo obveščevalnih podatkov, diseminiranje ATO ter mobilno komunikacijo med zračno-kopensko bitko (Department of Defense 1992, K-22). V sklopu koalicijske invazije v Kuvajt se je premestilo tudi 33 mobilnih kopenskih satelitskih terminalov, ki so kljub svoji zastarelosti odigrali ključno vlogo pri zagotavljanju integriranega povelja ob manevru med kopenskimi operacijami (Cordesman in Wagner 1996, 281).

Ameriški UHF satelitski komunikacijski sistemi so zagotavljali komunikacije logistični podpora in diseminiranju obveščevalnih podatkov. UHF TACSAT sateliti pa so zemeljskim FM radijskim napravam omogočali povečan doseg. Zaradi preobremenitve UHF satelitov so ZDA morale uporabiti dodatne satelite starejših analognih in digitalnih generacij ter najeti nekaj komercialnih UHF satelitov (Department of Defense 1992, K-28 – K30).

Dodano vrednost satelitskih zmogljivosti pa sta zagotavljala nova elementa C4I sistema – obrambni meteorološki satelitski program - DMSP<sup>35</sup> in globalni navigacijski sistem<sup>36</sup> - NAVSTAR.

- Uporaba sistema DMSP v zalivski vojni je bila precedenčna in je omogočala koaliciji neprestano spremljanje vremenske slike. Zaradi slabega vremena, ki je bilo prisotno cel čas operacij in dima iz gorečih naftnih vrtin, je bilo preklicanih ali neuspešnih kar polovica poletov v začetni fazi operacije. DMSP je predstavljal pomembno orodje za predvidevanje ugodnih pogojev in planiranje poletov.
- Sistem NAVSTAR GPS je omogočil določanje in uničevanje ciljev na dolgih razdaljah, bojno delovanje v vseh vremenskih pogojih in natančno navigacijo preko neugodnega puščavskega terena. Sistem GPS je omogočil koalicijskim vojskam, ki so bile izurjene za bojevanje Evropi, da so neovirano delovale tudi v puščavah, kar jim je zagotovilo veliko prednost do nasprotnika. Sistem GPS je bil prvotno namenjen navigaciji v letalstvu, vendar je to vlogo kmalu presegel. Kmalu je bil namenjen tudi

---

<sup>35</sup> Defense Meteorological Satellite Program

<sup>36</sup> GPS – Global Positioning System

za določanje položajev lastnih sil, vodenje manevra kopenskih enot, zmanjševanju možnosti prijateljskega ognja, določanja položajev minskih polj in določanje ciljnih koordinat ladijskih manevrskih raket in raket zrak-zemlja. Število ameriških GPS sprejemnikov je znašalo 842 vojaških in 4.490 komercialnih, koalicija pa je imela od 2.000 do 2.500 komercialnih sprejemnikov.

Tabela 4.1: Prikaz razporeditve satelitov v operaciji Desert Storm.

Razpored satelitov v operaciji Desert Storm					
Funkcija	Satelitski sistem	Št. Razporejenih satelitov		Tip	
		2. avgust, 1990	16. januar, 1991	Vojaški	Civilni
Komunikacije	<b>Obrambni satelitski komunikacijski sistem</b>				
	DSCS II	2	2	X	
	DSCS III	4	4	X	
	FLTSATCOM	2	2	X	
	LEASAT	2	2	X	
	GAPFILLER	1	1	X	
	Skynet (UK)	2	2	X	
	NATO 3	1	1	X	
	INTELSAT	4	4		X
	INMARSAT	1	1		X
	LES-9	1	1		X
	DARPA MACSAT	1	1	X	
Meteorologija	<b>Obrambni meteorološki satelitski program (DMSP)</b>	2	3	X	
	NOAA TIROS	2	2		X
	METEOSAT (Evropa)	2	1		X
Multi-spektralni posnetki in navigacija	LANDSAT	2	2		X
	SPOT (Francoski)	2	2		X
	NAVSTAR Global Positioning System (GPS)	13	16	X	
	TRANSIT	7	7	X	
Zgodnje opozorilo	<b>Obrambni podporni program (DSP)</b>	2	3	X	
Nadzor in obveščevalna dejavnost	Lacrosse Radar	1	1	X	
	Keyhole (KH) Imagery/SIGINT/ELIT	5	7	X	
	Vortex SIGINT/ELINT	3	3	X	
	Magnum SIGINT/ELINT	3	3	X	

Vir: Cordesman (1996).

#### **4.4.2 Izkušnje za bodoče koalicijsko bojevanje srednje do visoke intenzivnosti**

Taktični pomen mreže prevladujočih ameriških C4I sistemov v zalivski vojni nam nakaže smer razvoja koalicijskega bojevanja v prihodnosti. Za zagotavljanje hitrega tempa, nočnih in vsevremenskih operacij je potrebna učinkovita integracija manevra, ognjene moči in vzdržljivosti sil. Delovanje C4I sistemov v prvi zalivski vojni nas pripelje do sledečih ugotovitev:

- hiter tempo zračno-kopenskih operacij bo odvisen tako od satelitske podpore komunikacijam kot od zračnih C4I komponent.
- Počasnost pri projekciji sile in logistični podpori zahteva vzpostavitev hitro dostopnih C4I zmogljivosti, primernih za konflikt visoke intenzivnosti.
- Druge države bodo morale prilagoditi in posodobiti lastne C4I sisteme, v nasprotnem primeru ne bodo zmožne sodelovati v hitrem tempu združenih operacij.
- Glede na veliko rast povpraševanja satelitskih zmogljivosti od začetka operacije Desert Shield in ob vrhuncu operacije Desert Storm, je za pričakovati razvoj in povečanje števila satelitskih zmogljivosti.

## **5 Druga zalivska vojna**

### **5.1 Zgodovinsko ozadje**

Druga zalivska vojna ima svoje »korenine« pri koncu prve zalivske vojne. Združeni narodi so v Iraku uvedli režim inšpektorjev, ki so nadzorovali uničevanje orožja za množično uničevanje<sup>37</sup>. ZN so proti Iraku uvedle tudi ekonomske sankcije, ki naj bi oblast spodbudile k upoštevanju njihovih zahtev. Poleg ekonomskih sankcij so bile nad Irakom vzpostavljene cone brez poletov<sup>38</sup>, ki sta jih zagotavljali ZDA in VB. Zaradi umika inšpektorjev ZN in provokacij iraške strani sta ZDA in VB izvedli operacijo Desert Fox<sup>39</sup>, katere namen je bil ohromiti iraške zmogljivosti za proizvodnjo orožja za množično uničevanje (Dale 2009, 29).

---

<sup>37</sup> Weapons of Mass Destruction, sem sodijo Kemijska, Biološka, Jedrska in Radiološka orožja.

<sup>38</sup> No Fly Zone

<sup>39</sup> Puščavska Lisica

Operacija Desert Fox je nakazala bolj agresiven pristop politike ZDA do režima v Iraku. Poleg tega je leta 1998 ameriški kongres sprejel akt o osvoboditvi Iraka, ki je omogočal podporo iraškim opozicijskim organizacijam (prav tam).

Posledice terorističnih napadov 11. septembra 2001 so se odražale tudi v zaskrbljenosti, da bi se do orožja za množično uničevanje dokopali tudi nedržavni akterji. Zaradi teh skrbi se je znižal tudi prag politike, ki bi upravičevala preventivne ukrepe proti možnim sovražnim dejanjem nasprotnika, tudi če obstaja negotovost o času in kraju nasprotnikovega napada (Whitehouse 2002).

Tekom leta 2002 so ZDA agresivno pritiskale na Irak, ki je upošteval resolucije Varnostnega Sveta ZN, kar so podkrepili z grožnjo po uporabi sile v skladu s VII Poglavljem Ustanovne Listine ZN. ZDA so poleg tega zahtevale še: predajo raket dolgega dosega, prenehanje podpiranja terorizma, prenehanje pregona civilne družbe, prenehanje trgovanja z naftnimi derivati zunaj programa nafta za hrano. Po intenzivnih pogovorih je VS 8. novembra 2002 sprejel resolucijo 1441, ki je Irak opozorila da je v neskladju z zahtevami prejšnjih resolucij VS ter ga posvarila, da ima neupoštevanje resolucij VS lahko resne posledice (Varnostni Svet 2002).

Sedemnajstega marca 2003 je predsednik ZDA George W. Bush izdal ultimatum, ki je od Saddama Husseina in njegovih sinov zahteval umih iz Iraka v 48 urah, sicer je vojaški konflikt neizbežen (Whitehouse 2003).

## 5.2 Doktrina

Transformacijska narava koalicijskih sil in *nov način vojne*<sup>40</sup> imata svoje korenine v prvi zalivski vojni z dodanimi izkušnjami Afganistanskega konflikta. Izid operacije iraška svoboda, je potrjeval dodano vrednost transformacije oboroženih sil ZDA in VB. Te ugotovitve potrjujejo predvidevanja strokovnjakov v analizah prve zalivske vojne.

Vendar hiter uspeh koalicijskih sil ni bil tako gotov, saj so koalicijske sile vstopile v konflikt z veliko manjšim številčnim stanjem, kot bi bilo po dotedanjih izračunih potrebno za odločilno zmago. Glavni zagovornik zmanjšanja številčnosti sil je bil Donald Rumsfeld, kar je vneslo precej nemira v strokovno javnost (Cordesman in Burke 2003, 9).

---

<sup>40</sup> *New way of war*

Rumsfeldova doktrina, kot so jo poimenovali v javnosti, je temeljila na šestih ciljih (Cordesman in Burke 2003, 10) :

- obramba ZDA in njenih eksteritorialnih baz ter odvrnitev od nevarnosti, ki jih predstavljajo orožja množičnega uničevanja.
- Pregon sovražnikov ZDA ne glede na to, kje se nahajajo.
- Projekcija in vzdržnost sil v oddaljenih vojskovališčih in operacij zavrnitve dostopa<sup>41</sup>.
- Izvajanje uspešnih vesoljskih operacij.
- Podpreti informacijsko komunikacijsko tehnologijo z namenom zagotavljanja skupne operacijske slike združenim silam ZDA.

Kritika Rumsfeldove doktrine izpostavlja pretirano civilno vodenje vojaških zadev in zahtevo po redefiniranju metodologije izračuna *odločilne sile*<sup>42</sup>. Stroka za doktrino, uporabljeno v operaciji iraška svoboda, šteje predvsem koncepte, ki jih poudarja *Joint Vision 2020* in so bili dejansko uporabljeni (Cordesman in Burke 2003, 12):

- prevladujoč manever,
- natančnost pri ognjenem delovanju,
- osredotočena logistika,
- vse-dimenzionalna zaščita.

Iz navedenega lahko sklepamo, da so že doktrinarni koncepti potrjevanje ugotovitev, usmeritev in priporočil iz analiz prve zalivske vojne.

### 5.2.1 Ugotovitve

Že prej omenjena odločilna sila predstavlja ključ do ugotavljanja učinkovitega delovanja oborožene sile. Kompleksnost sodobnega bojevanja, ki se razlikuje od starodavnega boja mož na moža, zahteva posodobljeno metodologijo ugotavljanja razmerja sil, ki ne temelji izključno na primerjavi številčnega stanja nasprotnikov, temveč upošteva tudi dodano vrednost, ki jo prinaša sodobna tehnologija oziroma razvoj v vojaških zadevah<sup>43</sup>. Za zmogljivosti dodane vrednosti lahko štejemo zračno prevlado, zmogljivejšo obveščevalno dejavnost, izvidovanje,

---

<sup>41</sup> Access Denial Operations

<sup>42</sup> Decisive Force

<sup>43</sup> RMA – Revolution in Military Affairs

natančno določanje cilja, učinkovit in vzdržljiv sistem C4I, natančno vodena orožja, hitrejši in prožnejši cikel odločanja ter hitrost manevra. Vendar je direktno povezavo težko najti, že zaradi dejstva, da je lahko nasprotnik toliko slabši, neorganiziran oziroma nima bojne morale.

Vprašanja pri OIF so sledeča (Cordesman in Burke 2003, 13):

- Kaj bi se zgodilo, če bi Iraku na začetku konflikta uspelo mobilizirati paravojaške sile, ki bi uporabljale taktiko asimetričnega bojevanja in če bi bile konvencionalne sile bolj učinkovite.
- Ali imajo ZDA in njeni zavezniki ustrezno mešanico metod operacijskih analiz, projekcij modelov in testnih ter evalvacijskih kapacitet, da bi s študijo iraškega oziroma sorodnih konfliktov ugotavljali dejanske vplive hitrih sprememb v organiziranju sil, tehnologije, strategije in taktike na okolje.
- Ali je primerno ocenjevati »nove« dejavnike bojne učinkovitosti, kot so hitrost manevra in delovanja, napredki v ISR in C4I/BM sistemih ter operacijah, ki temeljijo na združenosti, določanju cilja ter operacijah učinka<sup>44</sup>, preden ti dejavniki dejansko preidejo transformacijo.
- Trditev, da je koalicija predstavljala odločilno silo v OIF, je možna samo iz retrospektive, saj je za OIF zagotovila le 12 bojnih brigad za razliko od 23 bojnih brigad, ki so sodelovale v operaciji Desert Storm (Cordesman 2003, 14).
- Ali lahko ZDA zagotovijo tudi tehnologijo, ki bi bila zmožna podpirati novo nastale strateške in taktične koncepte ter vprašanje človeškega faktorja.

Čeprav vprašanja izpostavljajo nekatera pomembna dejstva, pa se je treba zavedati, da se razvoja seveda ne da ustaviti. Za učinkovito delovanje katerega koli sistema je potrebna sinergija med razvojem in tradicijo, ki ustvarja dodano vrednost.

### **5.2.2 Poveljniška struktura**

CENTCOM je poleti leta 2002 dobil nalogo, da začne z načrtovanjem OIF. Pri načrtovanju operacije je bil predlog odprtja druge, severne fronte iz smeri Turčije. Ker Turčija spada pod

---

<sup>44</sup> Effects-based operations

območje odgovornosti<sup>45</sup> evropskega poveljstva ZDA<sup>46</sup>, je to pomenilo, da dobi EUCOM nalogo podpiranja premikov in vzdrževanja sil na tej fronti (Warren, 2004, 1).

Kmalu za tem, ko je CENTCOM odobril operacijo z dveh front, so se začele pojavljati pomanjkljivosti v delovanju poveljevanja in kontrole, to pa je slabo vplivalo na enotnost napora na severni fronti. Pomanjkljivosti v delovanju C2 sistema so nastale zaradi nenehnega spreminjanja poveljniške strukture, prekrivajočih misij in pomanjkanja operativnega in strateškega znanja vojaških veščin v poveljstvih (prav tam).

Doktrina združenih operacij predvideva, da minister za obrambo določi enega od regionalnih bojnih poveljstev<sup>47</sup> za podprtega in enega za podpornega. Podporno poveljstvo ima nalogo in odgovornost zagotavljanja potreb podprtega poveljnika. Pri OIF je bilo podprto poveljstvo CENTCOM, podporna poveljstva pa so bila PACOM<sup>48</sup>, EUCOM, SOCOM<sup>49</sup> in TRANSCOM<sup>50</sup> (Warren 2004, 2).

Severna fronta je mejila na CENTCOM in EUCOM. Za zagotovitev enotnosti poveljevanja, si je poveljnik združenih sil poveljstva kopenske komponente<sup>51</sup> želel vključiti EUCOM v njihovo C2 strukturo. Takšna razporeditev bi omogočila najvišjo stopnjo fleksibilnosti, vendar bi pomenilo, da bi EUCOM izgubil nazor nad že tako obremenjeno silo, ki je zagotavljala podporo drugim regionalnim operacijam (prav tam).

Spremembe v poveljniški strukturi so prikazane na sliki 5.1.

---

<sup>45</sup> AOR – Area of Responsibility

<sup>46</sup> EUCOM

<sup>47</sup> RCC – Regional Combatant Command

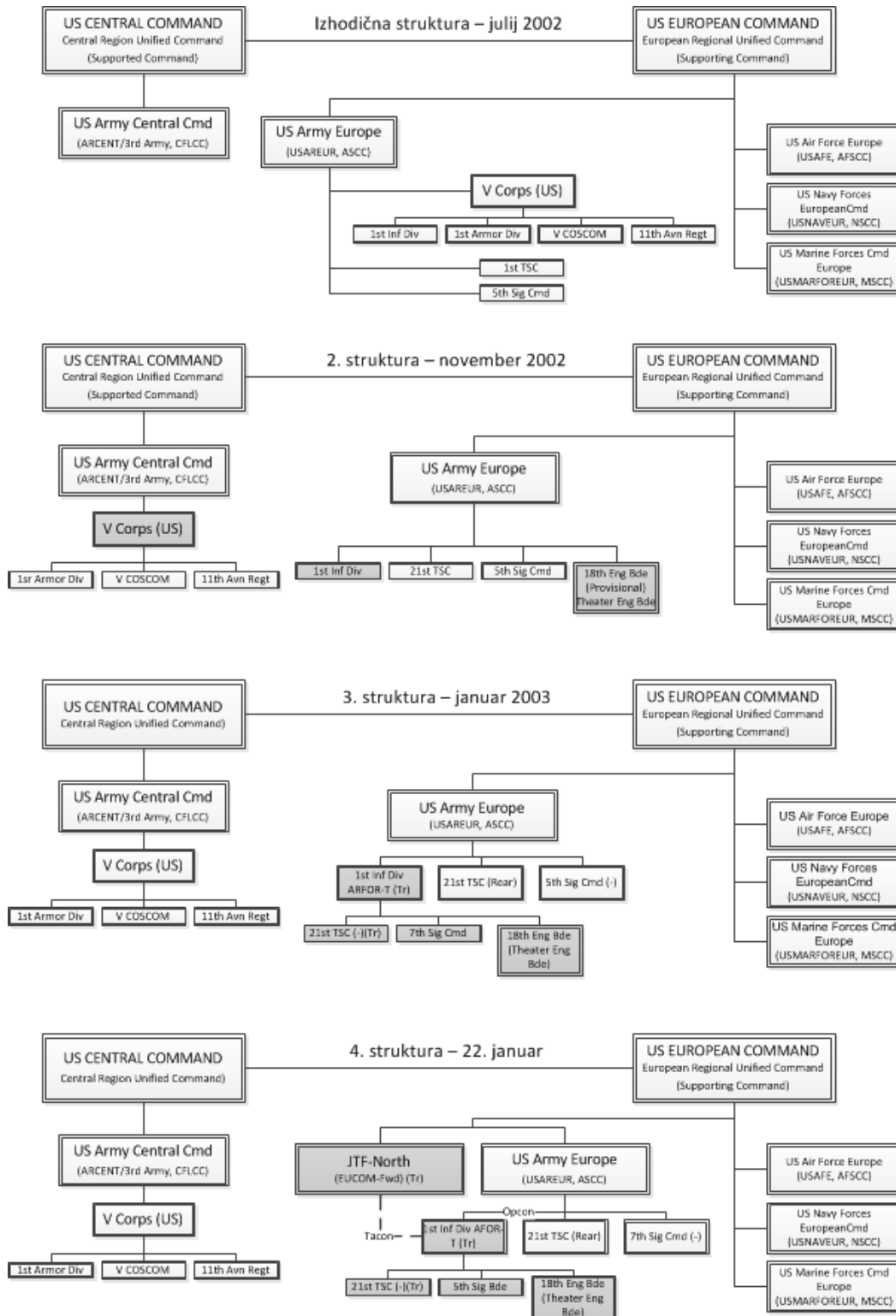
<sup>48</sup> Pacific Command

<sup>49</sup> Special Operations Command

<sup>50</sup> Transport Command

<sup>51</sup> CFLCC – Combined Forces Land Component Command

Slika 5.1: Prikaz sprememb v poveljniški strukturi



Vir: Warren (2004).



### 5.3 Situacijsko zavedanje – pomen C4I in ISR sistemov

Izkušnje prve zalivske vojne so se v drugi zalivski vojni odražale kot kvalitativni premik k učinkovitejšem delovanju zmogljivosti obveščevalne dejavnosti, določanju cilja in C2. Dvanajst let po prvi zalivski vojni in vojna v Afganistanu je ZDA omogočila izpopolniti ISR in C4I sisteme. Izboljšanje komunikacij, C2 in obveščevalne dejavnosti na vseh ravneh, je omogočilo 24-urno situacijsko zavedanje v skoraj realnem času (Cordesman in Burke 2003, 20).

K uspešnosti ISR sistema so prispevale tudi civilne obveščevalne agencije (CIA, NSA, NRO in NIMA), ki pa so bile hkrati tudi izvor novih težav. Končni uporabniki sistema, torej poveljniki, so civilnim obveščevalcem očitali pretirano klasifikacijo, kategorizacijo in omejitve pri diseminaciji podatkov (prav tam). Glavne omejitve sistemov so bile sledeče:

- ZDA niso imele dovolj področnih in tehničnih strokovnjakov ter analitikov z jezikovnimi znanji, da bi optimalno izkoristile zbrane podatke. Ta slabost je bila vidna tako na nacionalni kot taktični ravni in je povzročala podatkovno preobremenjenost na mnogih področjih.
- Sistemi določanja ciljev so bili zmogljivejši od tistih, katerih naloga je bila ugotavljanje, kaj se s temi cilji<sup>52</sup> dogaja. To je oteževalo izvajanje *efektnega bojevanja*<sup>53</sup>, saj dejanskega učinka ni bilo možno takoj izmeriti.
- Deloma je za preobremenjenost kriva tudi usmerjenost v iskanje strateških ciljev, kar je zahtevalo veliko analitičnega dela, hkrati pa so bili ti cilji *casus belli* intervencije.
- ISR sistemi so delovali na predpostavki najslabšega možnega scenarija, kar jim je onemogočalo realne ocene zmogljivosti nasprotnika.
- Senzorna in analitična komponenta je bila učinkovita pri odkrivanju konvencionalnih sil in zmogljivosti, ni pa bila uspešna pri zaznavanju razpršenih sil v urbanem ali poseljenem okolju. Pri zaznavanju oziroma spremljanju delovanja nasprotnikovih sil v takih okoliščinah so učinkoviti brezpilotni letalniki, ki so bili leta 2003 redkost.

---

<sup>52</sup> Na primer ugotavljanje ali je nek cilj resnično vojaška grožnja ali šola.

<sup>53</sup> Effects-based Warfare

- Napredek v ISR tehnologiji je zmanjšal čas pridobitve tarče in izvedbo ognja na tarčo, vendar še vedno ni bil sposoben podati ocene škode. Ocena škode tako še vedno ostaja šibki člen cikla OODA.

Kot vidimo je razvoj tehnologije pripeljal do precejšnega napredka zmogljivosti C4I in ISR sistemov, vendar ključna šibkost ostaja analitični del procesa oziroma postavljeni cilji. Cilj uporabe ISR sistema za najdbo orožja za množično uničenje je zagotovo predstavljal velik delež zmogljivosti, ki jih sistem premore, s tem pa so bile zmanjšane zmogljivosti za tekoče potrebe operacij. Vmešavanje politike v delovanje sistema je po nepotrebem obremenilo sistem in mu zmanjšalo učinkovitost. Z normalno delovanjem sistema bi verjetno hitro prišli do spoznanja, da takega orožja ni, zmogljivosti za izdelavo takega orožja pa so omejene ali neobstoječe.

### **5.3.1 Vpliv satelitskih zmogljivosti**

Pozitivne izkušnje prve zalivske vojne so potrdile vrednost satelitske komponente C4I zmogljivosti. Arhitektura delovanja C4I je bila v drugi zalivski vojni zasnovana na satelitskih zmogljivostih, za razliko od prve zalivske vojne, v kateri so se prednosti satelitske komponente šele začele kazati. Druga zalivska vojna je bila prvi primer resničnih časovno neprekinjenih zmogljivosti, ki so jih zagotavljali sateliti v orbiti (Cordesman in Burke 2003, 22).

Sateliti so zagotavljali širok spekter zmogljivosti, ki so z veliko pasovno širino<sup>54</sup> omogočale menedžment globalnih vojaških operacij v skoraj realnem času. Sistem GPS je omogočal določanje lokacije prijateljskih in nasprotnikovih enot ter določanje cilja in vodenje pametnega orožja. Satelitske zmogljivosti zgodnjega odkrivanja opozarjajo na izstrelitev in predviden cilj zadetka balističnih raket. Ta sistem je v času iraške vojne odkril 26 izstrelitev, 1.493 statičnih dogodkov, 186 močnih eksplozij in 88 drugih dogodkov (prav tam).

#### **5.3.1.1 Pomen sistema GPS**

O pomenu sistema GPS govori dejstvo, da je bilo za delovanje kopenskih sil in mornariške pehote zagotovljenih skupno 105.400 lahkih vojaških GPS sprejemnikov, kar predstavlja

---

<sup>54</sup> Pasovna širina opredeljuje pretok količine podatkov v bitih na sekundo, npr. Mbit/s.

skoraj 14-kratno povečanje števila sprejemnikov glede na število vseh sprejemnikov v prvi zalivski vojni (Schiesel 2003).

### **5.3.2 Omreženo bojevanje, procesiranje, integriranje in pretok informacij v realnem času**

Kot že omenjeno, sta sistema ISR in C4I predstavljal evolucijo preteklih zmogljivosti. Največjo izboljšavo združenem bojevanju je predstavljal skrajšan cikel od odkritja do uničenja cilja. Ta je v prvi zalivski vojni znašal nekaj dni ali ur, v iraški vojni pa se je skrajšal na nekaj ur ali minut. Časovno potratno načrtovanje poletov in določanja ciljev v prvi zalivski vojni (ATO) je nadomestil mnogo hitrejši in bolj odziven sistem (Cordesman in Burke 2003, 30).

Mnoga podporna poveljstva so bila še vedno osredotočena na podporo samo eni zvrsti. Učinkovitost v združenosti delovanja so zagotavljali predvsem improvizirani pristopi in ne dejansko vzpostavljen sistem združenega bojevanja. Usklajeno delovanje so tako zagotavljali predvsem častniki za povezave v centru skupnih zračnih operacij<sup>55</sup> (prav tam).

### **5.3.3 Določanje ciljev in ocena škode**

Ključni področji ocenjevanja učinkovitosti ISR sistema sta določanje ciljev in ocena škode. Sistem odkrivanja in določanja tarč je zmogljivejši od tistega v prvi zalivski vojni, saj naprednejši senzorji lažje odkrijejo okrepljene zemeljske objekte, aktivne površinske radarske sisteme in radijske oddajnike. Zmožnost neprekinjenega delovanja proti nasprotniku ne glede na vremenske razmere predstavlja veliko dodano vrednost. Pomanjkljivosti sistema so zaznavanje in ocena zmogljivosti neregularnih sil, še posebej tistih v urbanem okolju. Prav tako je sistem težko razločeval med oklepnimi in ostalimi vozili ter odkrival posamezne oborožitvene sisteme, če se niso premikali ali aktivno oddajali radarskih signalov (Cordesman in Burke 2003, 33).

ZDA kljub mnogim izboljšavam še vedno niso uspele razviti učinkovitega nabora senzorjev, procesov in metod, ki bi podpirale omreženo bojevanje z zanesljivo oceno škode, oziroma v realnem času podpirale razporeditev enot za bodisi taktični bodisi ciljni namen (Cordesman in Burke 2003, 34).

---

<sup>55</sup> CAOC – Combined Air Operations Center

Razvoj in raziskave na področju odkrivanja in določanja ciljev ter ocene škode so gotovost. Vendar pa se je treba zavedati, da se bo s tem povečala tudi uporaba taktike zavajanja in lažnih ciljev. Zahteva po hitrejšem ciklu odkrivanja in delovanja po cilju ter oceni škode bo velik stres postavila na analitičen del procesa. Poenostavljen analitičen proces pa povečuje možnost napake. Napaka pri oceni škode lahko pomeni, da je zadetek lažnega cilja zaveden kot uspeh. Napaka pri odkrivanju in določanju cilja pa lahko vodi do napada zaščiteneh objektov ali civilnih žrtev.

#### 5.3.4 Pasovna širina

Analiza konfliktov je pokazala, da ZDA nimajo zadovoljive gostote in zmogljivosti komunikacijskih povezav, da bi izvajale resnično omreženo bojevanje. Povečanje pasovne širine ne zahteva samo povečanje v uporabi in kompleksnosti C4I/ISR sistemov temveč tudi število »nepotrebnih« uporabnikov (Cordesman in Burke 2003, 34).

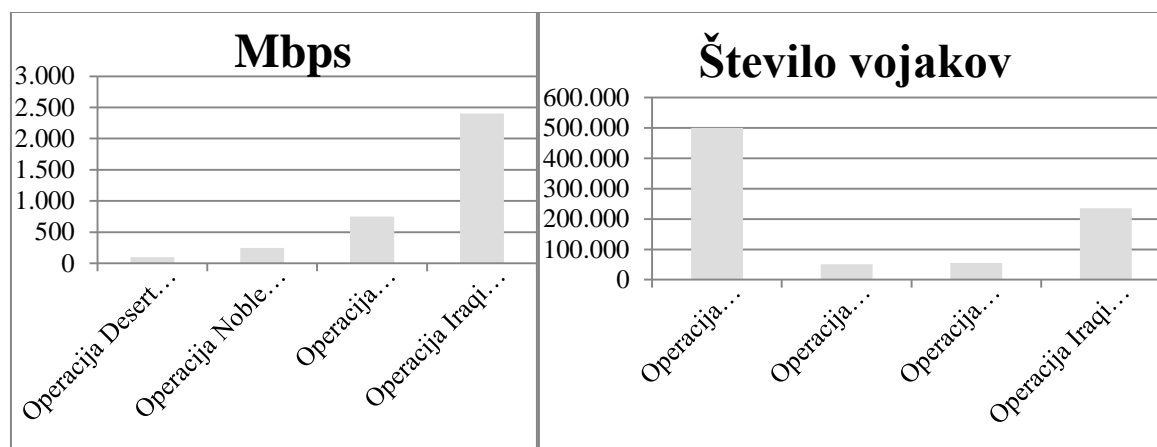
Primerjava hitrosti prenosa podatkov in število vojakov prikazuje tabela 5.1, grafični prikaz pa slika 5.1.

Tabela 5.1: Prikaz hitrosti prenosa podatkov in števila vojakov po operacijah.

Večanje zahteve po SATCOM				
	Operacija Desert Shield/storm	Operacija Noble Anvil	Operacija Enduring Freedom	Operacija Iraqi Freedom
Skupna uporaba SATCOM	100	250	750	2.400
Število vojakov	500.000	51.000	55.000	235.000

Vir: Global Security (2012).

Slika 5.2: Grafični prikaz hitrosti prenosa podatkov in števila vojakov po operacijah.



Vir: Global Security (2012).

Dostopnost vseh informacij vrhovnim strukturam predstavlja nevarnost za mikro-menedžiranje operacij ali napačne ocene dogajanja. Preveliko podatkov na posameznih ravneh pa lahko vodi v preobremenitev posameznika, kar lahko vodi v neučinkovito izvajanje osnovne dejavnosti. Potreba po omejevanju pasovne širine v relativnem smislu je tako enako pomembna kot povečanje pasovne širine v absolutnem smislu. Razvoj uporabniškega vmesnika glede na namen uporabe je ključnega pomena za zagotavljanje optimalnega delovanja vseh ravni C4I sistema.

### 5.3.5 Sledilniki modre sile

Popolnoma nova tehnologija z vidika operacije Desert Storm so sledilniki modre sile oziroma identifikatorji prijateljskih sil. Ti sledilniki omogočajo spremljanje manevra v realnem času in zmanjšujejo možnost prijateljskega ognja. Glavni izziv razvoja sledilnikov bo hitrejša odzivnost, saj je čas posodabljanja položajev nekaj minut občutno prevelik za vodenje operacij hitrega tempa v realnem času.

#### **5.4 Premik od koncepta šoka in strahu<sup>56</sup> do natančnosti in usmerjenosti<sup>57</sup>**

Iraška vojna je vsebovala oba koncepta delovanja. OIF za razliko od operacije Desert Storm ni usmerila težišča h konceptu šoka, vendar je bil učinek prav tako dosežen. Bombardiranja ciljev po celi državi in hitro napredovanje koalicijskih sil je imelo velik vpliv na iraške sile do te mere, da so nekatere enote razpadle ali pa se izogibale spopadam. Hiter prihod koalicijskih sil v iraško prestolnico, je onemogočilo vzpostavitev takojšnjega organiziranja urbanega odpora (Cordesman in Burke 2003, 30).

Usmerjeno in natančno bombardiranje ciljev je prav tako doseglo učinek šoka in strahu, vendar je omejilo kolateralno škodo in žrtve civilnega prebivalstva. ZDA so v OIF uporabili skoraj 10-krat večje število natančno vodenega orožja kot v prvi zalivski vojni. Skoraj 100 odstotkov bojnih letal ZDA, ki so delovala v Iraku, je imelo v oborožitvi pametno orožje za razliko od 15 odstotkov operaciji Desert Storm (British Ministry of Defense 2003).

Usmerjenost delovanja je bila prepoznavna tudi v delovanju kopenskih enot. Njihovo delovanje je bilo usmerjeno k zlomu režima in ne zmagi nad celotno iraško vojsko, kar jim je tudi uspelo.

## **6 Evalvacija**

Ugotavljanje poteka dogodkov in vzročnih povezav vojne je težko delo, saj že pri zbiranju podatkov naletimo na oviro dostopnosti podatkov, nasprotujočih si podatkov ali njihovega neobstoja. Sekundarni viri, torej analize, ki so jih opravile državne službe, pa nehote subjektivno interpretirajo dogajanje.

Analiza konflikta nikoli ne more biti idealna, saj okolje in dinamika razvoja dogodkov predstavljata neponovljiv dogodek. Izključitev zunanjih dejavnikov iz analize ne more voditi do pravilne ocene in predvidevanja, saj je vojna kognitivni proces, ki vključuje vse prednosti in pomanjkljivosti človeške narave, ta pa je esenca vojne.

---

<sup>56</sup> Shock and Awe

<sup>57</sup> Percision and Focus

Analiziranje konflikta je torej kombinacija ugotavljanja dejstev in namena v dejanskem času konflikta. Interpretacija namena z vidika sedanjosti lahko vodi v popolnoma napačne ugotovitve, zato je potreba po zgodovinski interpretaciji velika.

Pri primerjavi dveh konfliktov na zelo specifičnem področju je zato treba opozoriti na sledeče omejitve:

- Pri ugotavljanju povezave med uporabo neke tehnologije in učinkom te tehnologije, smo soočeni s problemom določanja kazalnikov učinka te tehnologije. Ti morajo biti v tolikšni odvisnosti s tehnologijo, da bi odvzem te tehnologije povzročil občutne spremembe v preučevanem procesu. Samo takšni kazalniki nam omogočajo ugotavljanje sprememb in izdajo primerjalne ocene.
- Ugotavljanje učinka tehnologije v konfliktu dveh neenakovrednih nasprotnikov nam ne more podati univerzalnega odgovora na vprašanje vpliva tehnologije.
- Dostopnost primarnih virov ali surovih podatkov za analizo je majhna ali neobstoječa, kar nam onemogoča empirično dokazovanje ugotovitev.

## **6.1 Ugotovitve diplomskega dela**

Na podlagi primerjalne analize uporabe C4I tehnologije v prvi in drugi zalivski vojni sem prišel do sledečih ugotovitev:

- tehnologija C4I lahko odločilno vpliva na izid konflikta, saj pospeši odločevalni cikel in s tem hitrost tempa operacij.
- Tehnologija ISR omogoča boljše zmogljivosti odkrivanja in določanja cilja ter ugotavljanja bojnega učinka.
- C4I/BM z dodano zmogljivostjo sledilnikov omogoča izvajanje manevra v skoraj realnem času in zmanjšuje možnost prijateljskega ognja.
- Satelitske zmogljivosti so postale hrbtenica C4I tehnologije in tako omogočajo neprekinjeno delovanje sistemov.
- Tehnologija GPS je omogočila natančno določanje položaja lastnih in nasprotnikovih sil. Kombinaciji sistema določanja cilja in pametnega orožja GPS omogoča natančne zadetke, kar zmanjšuje kolateralno škodo in poveča učinek na cilju.
- Učinek dodane vrednosti tehnologije C4I ni bil preverjen v konfliktu dveh enakovrednih nasprotnikov oziroma na primeru popolne asimetrije.

- Napačna strateška (politična) usmeritev delovanja sistema lahko pretirano obremeni določene zmogljivosti, kar se odraža v slabšem delovanju sistema na vseh ravneh.
- Ozko grlo sistema ISR ostaja analitična komponenta, ki ne zmore ovrednotiti tolikšnega števila podatkov, kot ga zahtevajo uporabniki C4I.
- Dostopnost vseh informacij najvišjim odločevalcem dopušča možnost mikro-menedžiranja procesov na nižjih ravneh, poleg tega pa prevelika količina informacij lahko preobremeni posameznika pri izvajanju osnovnih nalog.
- C4I sistem ne more nadomestiti človeške sinergije in dobrih praks, ki so prisotne v združenih operacijah.

Na podlagi ugotovitev primerjalne analize prve in druge zalivske vojne lahko raziskovalno vprašanje »Ali je uporaba tehnologije C4I pripomogla k večji učinkovitosti bojnega delovanja« odgovorim pritrdilno. Vendar pa zaradi že omenjenih omejitev raziskave ne moremo z gotovostjo trditi, da to velja na splošno.

## **7 Zaključek**

Vprašanje zmogljivosti in omejitev sistemov odkrivanja groženj varnosti je v današnjem času še kako aktualno, saj so regionalne grožnje varnosti v času svetovne ekonomske krize pravzaprav največje grožnje mednarodni varnosti. Ustrezna uporaba komponent sistema odkrivanja groženj lahko tako pravočasno odkrije anomalije v okolju in omogoči odločevalcem izbiro smeri ukrepanja. V nepredvidenem slučaju izbruha nasilja imajo tako odločevalci na razpolago zadostne informacije, da lahko hitro in odločno ukrepajo. Hitrost odziva na krizo je pri vojskah, ki imajo in razvijajo zmogljivosti celega spektra komponent C4I, bistveno višja kot pri ostalih. V mislih imam seveda oborožene sile ZDA, ki so edine zmožne projecirati in vzdrževati sile na drugem kontinentu.

A vendar nas zgodovina uči, da vsak razvoj v družbi povzroča reakcije. Tako sta odvrženi atomski bombi na Hirošimo in Nagasaki sicer končali vojno, ki je že bila končana, in začeli novo vojno tehnološkega napredka med silama blokov, v kateri je na koncu zmagal kapitalizem, torej prosti trg in ne orožje, v katerega je bilo vloženih toliko razvojnih sredstev.



ZDA so tako postale edina globalna velesila. Zaton Sovjetske Zveze je za sabo pustil veliko praznino, kar so ZDA s pridom izkoristile in razširile svojo sfero vpliva. Po desetih letih od padca SZ in obdobju relativnega miru so ZDA pretresli teroristični napadi 11. septembra 2001, na kar je politika odgovorila z napadom na Afganistan. Operacija je bila uspešna, kar je dalo ameriški administraciji nov zagon. Z lobiranjem v Varnostnem Svetu so ZDA uspele z izdajo resolucije 1441, ki je bila pravna podlaga za napad na Irak. Z bliskovito operacijo so premagale režimske sile in v skoraj enakem časovnem obdobju in s pol manj silami, kot so jih v prvi zalivski vojni potrebovali za osvoboditev Kuvajta.

S časom se je pokazalo, da so si Američani z nerazumevanjem kulture, incidenti pobijanja civilistov in zaporoma Abu Graib in Guantanamo zapravili kredibilnost v arabskem svetu in širše ter iz osvoboditeljev postali okupatorji.

Bojevanje visoko tehnološke vojne proti konvencionalnemu nasprotniku je preverjen recept za uspeh, vendar bojevanje proti vstajnikom ni konvencionalna vojna. Dodana vrednost ISR senzornih sistemov, ki so občutljivi na vse vrste elektronskih, svetlobnih in akustičnih motenj in sistemov odkrivanja in določanja ciljev v boju proti nasprotniku, ki ne uporablja sodobne tehnologije je zelo majhna ali nikakršna.

V zaključku se tako vračam k začetku. Dodana vrednost tehnologije in napredka v vojskovanju je predvsem odvisna od končnih ciljev.

## 8 Literatura

- 1 British Ministry of Defense. 2003. *Operations in Iraq: First Reflections*. Dostopno prek: [http://www.mod.uk/NR/rdonlyres/0A6289F6-898B-44C5-9C9D-B8040274DC25/0/opsiniraq\\_first\\_reflections\\_dec03.pdf](http://www.mod.uk/NR/rdonlyres/0A6289F6-898B-44C5-9C9D-B8040274DC25/0/opsiniraq_first_reflections_dec03.pdf) (23. september 2012).
- 2 Cordesman, Anthony H. in Abraham R. Wagner. 1994. *The lessons of Modern War Volume IV: The Gulf War*. Center for Strategic and International Studies. Dostopno prek: CSIS.
- 3 Cordesman, Anthony H. in Arleigh A. Burke. 2003. *The Lessons of the Iraq War: Executive Summary, Eleventh Working Draft: July 21, 2003*. Center for Strategic and International Studies. Dostopno prek: CSIS.

- 4 Dale, Catherine. 2009. *Operation Iraqi Freedom: Strategies, Approaches, Results, and issues for Congress*. CRS Report for Congress. Dostopno prek: CRS.
- 5 Department of Defense. 1992. *Conduct of the Persian Gulf War: Final Report*. Dostopno prek: <http://www.ndu.edu/library/epubs/cpgw.pdf> (23. september 2012).
- 6 --- 2009. *Dictionary of Military and Associated Terms*. Dostopno prek: [http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new\\_pubs/jp1\\_02.pdf](http://www.dtic.mil/doctrine/jel/new_pubs/jp1_02.pdf) (23. september 2012).
- 7 Furlan, Branimir, Davorin Rečnik in Rudi Vrabič. 2006. *Vojaška doktrina*. Ljubljana: Defensor, d.o.o.
- 8 Globalsecurity. 2012. *Satellite Bandwidth*. Dostopno prek: [www.globalsecurity.org/space/systems/bandwidth.htm](http://www.globalsecurity.org/space/systems/bandwidth.htm) (23. september 2012).
- 9 Jurtela, Jurij. 2009. *Vloga C4I sistemov ognjene podpore v sodobnih oboroženih silah*. Celje: Univerza v Mariboru.
- 10 Kallokain, Henrik. 2012. *Re-Imagining Agile part 2: Designing from the outside in*. Dostopno prek: <http://kallokain.blogspot.com/2010/08/re-imagining-agile-part-2-designing.html> (23. september 2012).
- 11 Manthorpe Jr, William H.J. 1996. The Emerging Joint System of Systems: A Systems Engineering Challenge and Opportunity for APL. *Johns Hopkins APL Technical Digest* 17 (3). Dostopno prek: <http://techdigest.jhuapl.edu/td/td1703/manthorp.pdf> (23. september 2012).
- 12 Schiesel, Seth. 2003. On the Ground in Iraq: The Best Compass Is in the Sky. *New York Times*, 17. april. Dostopno prek: <http://www.nytimes.com/2003/04/17/technology/on-the-ground-in-iraq-the-best-compass-is-in-the-sky.html?pagewanted=all&src=pm> (23. september 2012).
- 13 *Slovar slovenskega knjižnega jezika*. 2012. Dostopno prek: <http://bos.zrc-sazu.si/sskj.html> (23. september 2012).
- 14 Sun, Tsu. 1996. *Umetnost vojne/Sun Tsu*; prevod Peter Amalietti. Ljubljana. Založba Amalietti.
- 15 Varnostni Svet. 2002. *Resolucija 1441, S/RES/1441/2002*. Dostopno prek: <http://daccess-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N02/682/26/PDF/N0268226.pdf?OpenElement> (23. september 2012).

- 16 Warren, Patrick. 2004. *Talking Turkey: Opening Iraqi Freedom's Second Front*. U.S. Army War College. Dostopno prek: DoD.
- 17 Whitehouse. 2002. *The National Security Strategy of the United States of America*. Dostopno prek: <http://www.whitehouse.gov/nsc/nss/pdf>. (23. september 2012).
- 18 --- 2003. *President Bush Address to the Nation*. Dostopno prek: <http://www.whitehouse.gov/news/releases/2003/03/20030317-7.html> (23. september 2012).