

دوفصلنامه پژوهش‌های مدیریت و فرماندهی نظامی
دانشگاه افسری و تربیت پاسداری امام حسین (ع) - دانشگاه امیرالمؤمنین (ع) نرسا
سال نوزدهم، شماره ۵۵، بهار و تابستان ۱۴۰۳، صص ۱۵۰-۱۲۷

ویژگی‌های جنگ‌های مدرن و جایگاه سامانه‌های فرماندهی و کنترل در جنگ‌های آینده

مجتبی ناصحی^۱، امیرحسین اکبری^۲

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۴/۲۲

چکیده

در محیط سیاسی ناپایدار و سیال امروزی جهان، امکان وقوع جنگ بر علیه جمهوری اسلامی ایران همواره وجود دارد. در این فضای به شدت تغییرپذیر و نامطمئن، تدوین راهبردها برای افزایش توان رزمی نیروهای مسلح در جنگ‌های آینده مبتنی بر تکامل اندیشه‌های نظامی، تاکتیک‌ها و فناوری پیشرفته یک ضرورت ملی و حتمی است. ویژگی جنگ‌های مدرن در کوتاه بودن زمان درگیری، وسعت منطقه نبرد، سرعت در چرخش اطلاعات، توجه به افکار عمومی، سرعت، دقت و هوشمندی تسلیحات، دور ایستادن، ائتلافی بودن و غیر خطی بودن آن است. در جنگ‌های مدرن نقش کلیدی را سامانه‌های C4ISR در کنترل و هدایت جنگ بر عهده داشته و همواره حملات پیشگیرانه و ویران‌کننده بر علیه مراکز فرماندهی، سایت‌ها و سامانه‌های رادار دفاع هوایی، مراکز فرماندهی و کنترل انجام و متعاقب آن یورش به کارخانجات برق، دیوهای مهمات، سوخت و مراکز اصلی نیروهای آفندی دشمن آغاز می‌گردد. لذا، ماهیت جنگ‌های آینده تغییر کرده است. جنگ‌های آینده در محیط نامتقارن شکل می‌گیرد. جنگ‌های آینده حاصل انبوه تجهیزات نخواهد بود. توجه به بعد سایبری جنگ‌های نامتقارن، سامانه‌های فرماندهی و کنترل را دچار آسیب جدی خواهد کرد. **واژه‌گان کلیدی:** فرماندهی، کنترل، ارتباطات، کامپیوتر، جاسوسی اطلاعات و مراقبت و شناسایی.

^۱ مدرس گروه فاوا، دانشگاه افسری و تربیت پاسداری امام حسین علیه السلام، اصفهان، ایران

^۲ عضو هیئت علمی دانشگاه افسری و تربیت پاسداری امام حسین علیه السلام

مقدمه

با نگاهی گذرا به جنگ‌های تکنولوژیک چند دهه‌ی اخیر و اجماع بین‌المللی بر علیه کشورهای کمتر توسعه یافته و به عبارتی کشورهایی که تأمین کننده منابع انرژی، معدنی، نیروی انسانی کارگر و غیره‌ی کشورهای توسعه یافته هستند. می‌توان دریافت که فشارهای وارده به کشورهای مزبور، ماهیت جنگ‌های آینده را تغییر داده است.

عدم تقارن، کوتاه بودن زمان درگیری، وسعت منطقه نبرد، سرعت در چرخش اطلاعات، توجه به افکار عمومی، سرعت، دقت و هوشمندی تسلیحات، دور ایستا بودن، ائتلافی بودن و غیر خطی بودن از ویژگی‌های جنگ‌های مدرن است. در جنگ‌های متعارف امروزی همچون جنگ اول خلیج فارس، جنگ افغانستان، جنگ بالکان و جنگ دوم خلیج فارس، نقش کلیدی را سامانه‌های ^۱C4ISR در کنترل و هدایت جنگ بر عهده داشته و لذا، همواره حملات پیشگیرانه و ویران‌کننده بر علیه مراکز فرماندهی، سایت‌ها و سامانه‌های رادار دفاع هوایی، مراکز ارتباطی فرماندهی و کنترل انجام و متعاقب آن یورش به کارخانجات برق، دیوهای مهمات، سوخت و مراکز اصلی نیروهای آفندی دشمن آغاز گردیده است.

یک‌جانبه‌گرایی در فناوری اطلاعات و عدم تقارن و موازنه توان نظامی در میداین نبرد، برخی کشورها را بر آن داشته تا به شیوه‌های مختلف در پی ضربه زدن به نقاط ضعف دشمن قوی‌تر از طریق جنگ نامتقارن، به‌ویژه جنگ سایبریک به سامانه‌های فرماندهی و کنترل شوند.

ویژگی‌های جنگ‌های مدرن و جایگاه سامانه‌های فرماندهی و کنترل در جنگ‌های آینده
فرماندهی و کنترل، تمرین بکارگیری قدرت و هدایت نیروی مشترک است. طرح ریزی، هدایت، هماهنگی و کنترل نیروها و عملیات و تمرکز بر اجرای کارآمد طرح عملیاتی، عناصر سازنده فرماندهی و کنترل را تشکیل می‌دهند. اما عملکرد اصلی آن تصمیم سازی است.

¹ Command Control Communication Computer Intelligence Surveillance and Reconnaissance

هنگامی که تصمیم برتری وجود داشته باشد، فرماندهی و کنترل بسیار کارآمد خواهد بود. برتری در تصمیم گیری در نتیجه برتری اطلاعاتی به وجود می آید که این برتری اطلاعاتی، خود نتیجه تجربه فرمانده، دانش، آموزش و قضاوت او، تخصص کارکنان و کارآمدی کارکنان مربوطه است.

اغلب فرماندهی را بعنوان یک هنر و کنترل را بعنوان یک علم تلقی کرده اند. که این حقیقتی است که همیشه درست است. لذا برداشت ما از فرماندهی کنترل، بجای اینکه بر اساس فنآوری یا ابزار باشد، باید بر اساس تدبیر استوار شود. فرماندهی و کنترل مشترک یک پیوند است (یک نقطه اتصال). فرماندهی و کنترل مشترک، هسته اصلی نیروی انسانی، فن آوری، توسعه توانمندی های عملیاتی و توانمندی های نیروهای مسلح است.

مروری بر طرح های مهم C4I

عبارت C4I معرف کلمات فرمان (فرماندهی)، کنترل، پردازش، ارتباطات و اطلاعات است. فرمان و کنترل بخش تصمیم گیری و مدیریت نظامی سامانه C4I، فنآوری اطلاعات، پردازش، ارتباطات و اطلاعات، معرف بخش فنآوری این سامانه محسوب می گردد. با توجه به اینکه چند کشور به لحاظ دفاع از منافع مشترکشان در مناطقی خاص، تصمیم به حضور می گیرند، نیروهای هر کشور با سیستم های مخابراتی و فنآوری خاص خود وارد منطقه شده، و هنگام عملیات مشترک، عدم هماهنگی و سازگاری سیستم های مخابراتی، امر فرماندهی واحد را با مشکل جدی مواجه می ساخت. به ویژه معمولاً نیروهای واکنش سریع با همان ساختار خود وارد منطقه عملیاتی می شوند. این مشکل بتدریج متحدین را بر آن داشت تا به سمت سیستم های فرماندهی و کنترل واحد و یکپارچه حرکت کنند.

با بکار گیری C4I یک نیروی کوچک نظامی، بسیار موثرتر از نیروهای متعارف و قراردادی عمل خواهد کرد. هنگامی که سیستم های C4I از یکپارچگی لازم برخوردار باشند.

تبادل اطلاعات بین آن‌ها به خوبی صورت پذیرفته و کمک می‌کند تا نیروهای نظامی با بهره‌گیری از برتری در عوامل سرعت، انسجام، وحدت و فرماندهی بر دشمن فایق آیند.

فرماندهان در همه سطوح می‌توانند نیروهای خود را رهبری نموده و تجهیزات نیرو را با دقت بالا، مطمئن از موقعیت دشمن، آگاه از شرایط محیطی و اقدام‌های دشمن آرایش نموده و آماده بکار نگهدارند. فناوری‌های اطلاعاتی پیشرفته قادرند تا تأمین اطلاعات به موقع، آگاهی از وضعیت و یک تصویر یکپارچه عملیاتی از میدان نبرد ارائه نمایند.

چالش‌ها در بکارگیری یک سامانه C4I

طراحان نظام C4I براین باورند که فناوری اطلاعات و به عبارتی سیستم‌های C4I، موجب بروز قابلیت‌های جدیدی در عملیات‌های نظامی و تأثیر پذیری آنها خواهند شد. همانطور که IT در بسیاری از حرفه‌ها موجب تحولات بینادی شده است. از جمله این قابلیت‌ها عبارتند از: آزادی عمل گسترده برای نیروهای کوچک و غیر متمرکز و افزایش قدرت آتش بجای افزایش تمرکز نیروی انسانی.

ولی این دیدگاه هنوز با اندکی تردید مواجه است. چراکه بهره‌گیری از IT درابعاد یک عملیات با اما و اگرها و مشکلات نا شناخته متعددی مواجه می‌گردد. یک نگاه واقع بینانه تر این است که به منظور درک بهتر از محاسن فناوری‌های C4I باید موازنه‌ای بین نیازها و استانداردهای یک سیستم C4I، سرمایه‌گذاری انجام شده قبلی در یک نیرو و روند تغییرات در دیدگاه‌های نظامی انجام شود. مسئله دیگر در رابطه با سیستم‌های C4I عبارت است از پشرفتهای سریع در فناوریهای اطلاعات و ارتباطات، پیشرفت سریع یعنی منسوخ شدن سریع تجهیزات موجود در نیروها. لذا نظریات جدید نظامی در رابطه با C4I و نظریه سرمایه‌گذاری بیشتر در زمینه C4I، درعوض سرمایه‌گذاری در زمینه تسلیحات، باید به طور مستمر مورد تجدید نظر قرارگیرد (ح. سلامی، ۱۳۸۳).

تعریف C4I

فرماندهی یا فرمان: اختیاراتی که یک فرمانده نظامی طبق قوانین و مقررات، نسبت به مجموعه‌های تحت امر خود دارد. فرمان شامل کلیه اختیارات و مسئولیت‌هایی می‌شود که فرمانده باید با بهره‌گیری از منابع موجود و طرح ریزی برای بکارگیری جدید از عوامل سازماندهی، هدایت، هماهنگی و کنترل نیروهای نظامی برای انجام یک مأموریت تعیین شده بکار گیرد.

کنترل

اختیاراتی که ممکن است از اختیارات یک فرمان کامل محدودتر بوده و توسط فرماندهی نسبت به نیروهای تحت امر اعمال گردد. در این اقدامات، ممکن است یک نیرو در معرض فشار فیزیکی یا روانی قرار گرفته تا نسبت به واکنش مورد نظر اطمینان حاصل شود.

فرمان و کنترل

بهره‌گیری از عناصر، اختیارات و هدایت و رهبری توسط یک فرمانده تعیین شده، در هدایت نیروهای تحت امر خود و در جهت انجام یک مأموریت، فعالیت‌های فرمان و کنترل از طریق هماهنگی پرسنل، تجهیزات، ارتباطات و فرایندهای کاری اعمال شده تا وی بتواند به عناصر طرح ریزی، هدایت، هماهنگی کنترل نیروها و عملیات، در انجام مأموریت ابلاغ شده بپردازد.

پردازش و ارتباطات

دو فناوری مهم و تعیین‌کننده که در سیستم C4I وظیفه پشتیبانی از عناصر فرمان و کنترل (C2)، اطلاعات، عملیات تجسس و عملیات شناسایی را بعهده دارند.

اطلاعات

محصول فعالیت‌های گردآوری، پردازش، یکپارچه‌سازی، تجزیه و تحلیل، ارزیابی و برداشت از اطلاعات یک منطقه یا کشور بیگانه است. به عبارت دیگر، به اطلاعات و دانشی که از

طریق مشاهده، بررسی، تحلیل و برداشت از وضعیت و موقعیت دشمن باشد، اطلاعات گفته می‌شود. بنابراین فرماندهی و کنترل بخش تصمیم‌گیری و مدیریت نظامی سامانه C4I و فناوری اطلاعات، پردازش، ارتباطات و اطلاعات، معرف بخش فناوری این سامانه هستند.

اصل تعامل بین سیستم‌ها

یکی از اصول مهم در طراحی و اجرای سامانه C4I در یک سازمان، قابلیت تعامل سیستم‌ها نام دارد. این قابلیت در دو سطح فنی و عملیاتی یک نیرو طراحی می‌شود. اصل تعامل در سطح فنی و تجهیزات یک نیرو این قابلیت را ایجاد می‌نماید تا کلیه تجهیزات سخت افزاری، حسگرها، دریافت و ارسال‌کننده‌ها و نیز کلیه تجهیزات نرم افزاری، سیستم‌های عامل، نرم افزارهای هوشمند، پروتکل‌های مخابراتی و ... کاملاً با یکدیگر همخوانی داشته باشند.

اهمیت اصل تعامل

جالب توجه اینکه اجرای اصل تعامل بین سیستم‌های یک سامانه C4I، علی‌رغم دشواری‌ها و پیچیدگی‌های فراوان، در عمل از جایگاه ویژه‌ای در مدیریت و فرماندهی نظامی برخوردار است. در موقعیت‌هایی که C4I از توانمندی‌های لازم برخوردار نباشد، امکان بروز مشکلات زیر وجود دارد:

- سیستم‌های مختلف مجبور به تکرار یک فعالیت می‌شوند.
- افزایش خطا به دلیل دخالت بیش از حد و تکراری انسان اجتناب‌ناپذیر خواهد بود.
- دشواری امر فرماندهی در مناطق جغرافیایی وسیع و هماهنگی یک عملیات بین نیروهای مختلف.

مشکلات در طراحی اصل تعامل

بررسی سابقه و تجربه کشورهای پیشرو در طراحی و اجرای سامانه C4I بیانگر این واقعیت است که طراحی اصل تعامل بین سیستم‌ها، حداقل دارای مشکلات زیر است:

- ۱- انتخاب بین نیازهای جاری و آینده
معمولاً رویکرد نیروهای عملیاتی، حل مشکلات جاری است. در صورتی که افسران برنامه ریز به کاربردهای آینده می اندیشند.
- ۲- بهره گیری از کلیه فناوری های موجود و مورد نیاز نیرو
زمانی پست الکترونیکی از گستردگی کنونی برخوردار نبود، ولی امروزه فرماندهان نیاز به بهره برداری از آن دارند.
- ۳- طراحی و تولید اجزای C4I توسط کمپانی های متفاوت
هر بنگاه اهداف فنی خاصی را دنبال می کند. برآینده این اهداف در یک سامانه پیشرفته و گسترده، گاهی مشکلاتی را دنبال دارد.
- ۴- سرمایه گذاری های گذشته
برخی از اجزای C4I متعلق به سرمایه گذاری های قبلی هستند و جایگزینی آنها بسیار پرهزینه و در کوتاه مدت غیر ممکن است.
- ۵- استاندارد تجهیزات غیر نظامی
باید اذعان داشت که فقدان تدوین استانداردهای لازم برای محصولات غیر نظامی، که بخش قابل توجهی از یک سامانه C4I را تشکیل می دهند، طراحان سامانه را در دستیابی به امنیت اطلاعات نهایی با تردید مواجه می کند.
- ۶- محصولات برتر
بنگاه های پیشرفته با هدف پیشی گرفتن از رقبای خود، سعی می کنند آخرین دستاوردهای فناوری خود را در یک محصول خلاصه کرده و به خریدار عرضه کنند. یک جزء از محصولات C4I، نمی تواند از نظر معماری در طراحی، چند گام از دیگر اجزا جلوتر باشد. به عبارت دیگر این پیشرفتگی یک عامل ایجاد مشکل در عملکرد سامانه محسوب می گردد لذا باید فروشندگان را با خواسته و نیازهای تکنیکی طرح هماهنگ نمود.

۷- مشکل یکپارچه سازی در سامانه

در این زمینه دو مشکل اساسی وجود دارد. نکته اول اینکه یکپارچه سازی بین قطعات و تجهیزات متعدد، معمولاً در عمل با تناقض‌هایی مواجه می‌گردد. چراکه تعدد قوانین و مقررات فنی حاکم بر تجهیزات مختلف، به مراتب بیش از ظهور تعداد تجهیزات جدید است. نکته دیگر اینکه برخی اجزای مخابراتی و ارتباطی مشارکت کننده در سامانه C4I یک کشور، به طور مستقل نیاز به بررسی و رفع اشکال دارند. در صورتیکه قطع آنها از شبکه ملی حتی برای چند ساعت، غیر ممکن است.

توصیه‌ها در ایجاد امنیت در C4I

توصیه ۱: گردآوری، تجزیه و تحلیل و انتشار اطلاعات راهبردی مرتبط با تهدیدها علیه سیستم.

یک مجموعه دفاعی هوشمند، همواره در صدد آموختن و ارتقاء آگاهی خود نسبت به اهداف، شگردها و تجهیزات دشمن است. اگر به طور مستمر، اطلاعات و اخبار مربوط به آسیب پذیری‌های سامانه، از نظر فنی و روش‌های تهاجم، مورد بررسی قرار گرفته و در سطوح مختلف نیرو منتشر شود، فرماندهان به ماهیت این آسیب پذیری‌ها، توالی تهاجمات و سیستم‌هایی که بیشتر مورد علاقه دشمن هستند، پی خواهند برد.

توصیه ۲: شناسایی خطرات احتمالی:

اگر قبل یا پس از اتفاق، اثری از یک تهاجم مشاهده شد، باید در اسرع وقت این اتفاق یا احتمال حادث شدن آن به اطلاع واحدهای ذینفع برسد. معمولاً دو برهه زمانی برای این مهم برای اعلام این خبر وجود دارد:

زمان اول: لحظه‌ها یا دقیق‌ی (پس از شناسایی تهاجم) که می‌تواند در پیش‌گیری یا تعدیل خسارت‌ها موثر باشد.

زمان دوم: پس از تجربه کردن یک تهاجم، که می‌تواند هشدار برای ترمیم گره‌های آسیب

پذیر و بهبودهای مورد نیاز باشد.

توصیه ۳: برخورداری از توانایی لازم برای شناسایی مهاجمین:

شناسایی یک مهاجم الکترونیکی امر بسیار دشواری است. امروزه مهاجمین حرفه ای از طریق یک سلسله آدرس ها و در واقع مبدأ غیر مستقیم، وارد سامانه هدف می شوند. لذا لازم است تا اطلاعات مورد نیاز از تماس گیرندگان به ثبت رسیده و در زمان لازم مورد مطالعه قرار گیرد. به عنوان مثال، یک مهاجم گاهی مجبور است از یک روش یا یک ابزار نرم افزاری خاص چند مرتبه استفاده کند. از جمله، بهره گیری از یک دیکشنری کلمات عبور و یا سایت های ویژه برای ورود به سامان.

توصیه ۴: آزمودن آسیب پذیری های سیستم امنیت اطلاعات، در طول رزمایش

برای این اقدام مهم، معمولاً گروه های هوشمندی با تجهیزات ویژه و مسلط به فناوری های خاص، وجود دارند که آنها تحت عنوان «گروه های قرمز» یا ببرها یاد می شود. وظیفه این گروه ها، یافتن نقاط و گره های آسیب پذیر سامانه و انجام تهاجمات عملیاتی است. مدیر بخش امنیت سامانه، وظیفه دارد تا خبر تهاجمات موفقیت آمیز با به طور گسترده و در سطح نیرو منتشر نماید. وی نباید نگران صدمه به اعتبار نیرو باشد، چراکه دستاورد مثبت این اقدام به مراتب فراتر از صدمات وارده خواهد بود.

توصیه ۵: طراحی مجموعه ای از واکنش ها برای زمان بحران

یک سیستم ایمن و مطمئن باید همواره دستور کار مدون برای بقاء در شرایط مختلف را داشته باشد. (حتی در شرایط در حال تحمل یک تهاجم گسترده است). یک دستورالعمل جامع، تعیین خواهد کرد که قبل، در حین و پس از یک تهاجم، کاربران سیستم چه وظایفی دارند، چه زیر مجموعه هایی باید فعال شوند و کدام زیر مجموعه ها باید از خط خارج شوند؟

توصیه ۶: هماهنگ کردن فعالیت های تدافعی در زیر مجموعه های سامانه

توصیه ۷: ایجاد اطمینان از کافی بودن، در دسترس بودن و عملکرد مناسب زیر ساخت‌ها و شبکه‌های غیر نظامی استفاده شده در سامانه C4I. برای دستیابی به این امر، باید هماهنگی لازم با تأمین کنندگان سیستم‌ها و شبکه‌های غیر تجاری و دولتی غیر نظامی کشور، بعمل آید.

توصیه ۸: الحاق نیازهای امنیتی سیستم در کلیه ملاحظات، بازنگری‌ها، سفارشات و خریدها.

توصیه ۹: شناسایی و بررسی‌های مستمر فناوری‌های اطلاعاتی دفاعی و تدافعی

توصیه ۱۰: ارتقای فرایندها و فناوری‌های اطلاعاتی تدافعی، از طریق پژوهش مستمر.

توصیه ۱۱: دانش افزایی مستمر کارکنان نسبت به امنیت سامانه. انسان نیاز به هشدار و تذکر مستمر دارد، از طرفی فناوری‌ها و شگردهای دشمن دائماً در حال تحول و بهبود هستند.

توصیه ۱۲: ایجاد فرهنگ استفاده از استانداردهای امنیتی

گستره استانداردهای مورد قبول یک سازمان، عملاً حاکی از نگرش سازمان نسبت به محیط اطراف است. یک سامانه نظامی نیاز به بهره‌گیری از استانداردهای جامع و کامل در زمینه‌های فنی و فرایندها دارد.

توصیه ۱۳: گردآوری و تدوین معیارهای ارزیابی امنیت سامانه:

تهدیدها، فناوری و سازمان‌ها، دائماً در حال تغییر و تحول هستند. یک سازمان نیازمند به معیارها و شاخص‌های استاندارد، برای خود ارزیابی مجموعه است. از جمله، سرفصل‌های مهم در ارزیابی امنیت یک سامانه عبارتند از: تعداد تهاجم در مقطع زمانی مورد نظر، انواع تهاجمات انجام شده، درصد تهاجمات شناسایی شده، درصد تهاجمات دفع شده، خسارت‌های وارده در اثر هر تهاجم، زمان موردنیاز برای شناسایی و پاسخ به هریک از انواع تهاجمات دفع شده، خسارت‌های وارده در اثر هر تهاجم، زمان موردنیاز برای شناسایی و

پاسخ به هریک از انواع تهاجمات و دیگر معیاهای ارزیابی.

ماهیت جنگ های مدرن

شکل گیری در محیط نامتقارن

یعنی به چند عنصر اصلی از جمله بهره گیری از نقاط ضعف و آسیب پذیر دشمن، استفاده از فناوری های پیشرفته و غیر قابل انتظار، استفاده از روش های مبتکرانه، تضعیف اراده ی دشمن برتر، تأکید بر تأیید نامتناسب را می توان اشاره نمود. ستاد مشترک آمریکا از جنگ نامتقارن تعریفی اینگونه دارد "به کارگیری رویکردهای غیرقابل پیش بینی یا غیر متعارف برای خنثی نمودن یا تضعیف قوای دشمن و در عین حال، بهره برداری از نقاط آسیب پذیر او، از طریق فناوری های غیر قابل انتظار یا روش های مبتکرانه". ماهیت الگوی نبرد نامتقارن، طیف وسیعی از فرصت های متنوع را فرا روی طرحریزان دفاعی در سطوح مختلف جنگ می گستراند و به اندازه تهدید، دل نگرانی و تردید را به اردوگاه طرف مقابل تحمیل می نماید. چرا که با ابتکار عمل، اقدامات غیرمنتظره، ابزار نامرسوم، غافلگیری، فریب و عزم و اداره پولادین می توان سر رشته امور را از مدار پیش بینی های مبتنی بر استراتژی دشمن خارج ساخت و انسجام استراتژی خصم را، به عنوان قابلیت حیاتی، از هم گسست.

با توجه به منطق نظامی گری و یک جانبه گرایی در تفکر و رفتار آمریکا و تلاش برای تغییر رفتار و یا ساختار حکومت ها، ماهیت تحولات اخیر صرفاً نظامی نیست، بلکه آمریکا با تکیه بر قدرت نظامی و با پوشش مبارزه با تروریسم و جلوگیری از اشاعه ی سلاح های کشتار جمعی و گسترش دموکراسی، تحقق نوع جدیدی از مهندسی سیاسی- اجتماعی در کشورهای منطقه و تأمین استراتژیک برای منافع ملی و برتری بلامنازع خود را دنبال می کند.

انواع شش گانه تهدیدات نامتقارن بالقوه شامل تهدیدات هسته ای، شیمیایی، بیولوژیکی، عملیات اطلاعاتی، مفاهیم عملیاتی و تروریستی است. این تهدیدات نتیجه منطقی رویکردهای نامتقارنی هستند که در طول تاریخ مورد استفاده قرار گرفته اند. تمامی این

تهدیدات تأثیر نامتناسبی در پی داشته، این احتمال وجود دارد که تأثیرات حاصله به سطوح استراتژیک نیز راه یابد. البته در این زمینه تفاوت‌های اساسی نسبت به گذشته ایجاد شده است. بزرگ‌ترین تحولی که در آغاز قرن بیست و یکم بروز نموده، افزایش چشمگیر تأثیر فناوری و توانمندی آن در ایجاد تأثیرات جهانی از طریق تحولات محلی است. بزرگ‌ترین تهدیدات مهلک بالقوه‌ای که در این راستا وجود دارد، مثلث دهشتناک جنگ افزارهای کشتار جمعی است. تازه‌ترین تهدید در این زمینه نیز از انفجار فناوری اطلاعات ناشی می‌شود.

محدود در زمان اما وسیع در مکان و شدت عمل

آمریکا با تکیه بر فناوری برتر و بهره‌گیری از تجهیزات پیشرفته در ارتش خود برای تأمین سایر اهداف بخصوص کاهش تلفات و جلوگیری از مشکلات داخلی که ممکن است با طولانی شدن جنگ پیش آید و یا اینکه نتیجه مورد نظر آمریکا تغییر کند، همواره در طرح‌ریزی‌های نظامی خود تکیه بر جنگ کوتاه‌مدت دارد.

در این شیوه، آمریکایی‌ها معتقد به جنگ ۲۱ روزه و یا سه هفته‌ای هستند که طی آن بنیاد و ساختارهای اساسی دشمن را هدف قرار داده و با هدف براندازی وارد جنگ قاطع و سریع می‌شوند. به اعتقاد کارشناسان نظامی، توانایی سربازان حداکثر تا سه هفته پاسخگوی نیاز فرماندهان و طراحان عملیاتی است و چنانچه جنگ مدت بیشتری به طول بیانجامد، ممکن است نتیجه جنگ تغییر یابد. لذا بایستی جنگ را با فشاری افزون و با سرعتی غیرقابل تصور و در محدوده وسیعی به پیش برد، به گونه‌ای که اجازه هرگونه مقاومت و عکس‌العملی از دشمن سلب گردد.

انطباق سطوح تاکتیکی، عملیاتی و استراتژیکی

با توجه به توان بالای تکنولوژیک، تغییرات مناطق مقدم جنگ سریعاً به مناطق عقب کشیده می‌شود. در واقع در جنگ‌های آینده در همه جا باید جنگید. بدلیل وجود اهداف سیاسی،

استراتژیک و حیاتی در عمق، جنگ بطور همزمان در مرکز ثقل و خطوط مقدم صورت خواهد گرفت. سرعت در ارسال اطلاعات به فرماندهان منطقه نبرد با توجه به توانمندی های تکنولوژیک، توان واحدهای عملیاتی را افزایش داده و اهداف استراتژیک را قابل دسترسی نموده است.

سرعت بالا در چرخش اطلاعات

امروزه ارتش آمریکا به این باور رسیده که جنگیدن در سرزمین دشمن با تکیه صرف بر اطلاعات رزمی شامل جو، زمین و دشمن که در گذشته به عنوان اطلاعات لازم برای نبرد محسوب می گردید، عملی نیست بلکه نیازمند اطلاعات جامع و دقیقی از دشمن و سرزمین نبرد از جمله وضعیت سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، نظامی و... است، اما این اطلاعات عمدتاً در حوزه فعالیت جمع آوری سازمان های اطلاعات نظامی قرار ندارند بلکه کسب آنها مستلزم فعالیت سرویس های اطلاعاتی غیرنظامی نیز هست. به همین منظور این سرویس ها در یک کمیته مشترک اطلاعاتی با ارتش آمریکا، نیازمندی های اطلاعات ارتش از منطقه نبرد و کشور هدف را تأمین و ارائه می نمایند.

تأثیر افکار عمومی

امروزه صرف برتری نظامی و داشتن قدرت برتر، به دولت ها اجازه ی کشورگشایی را نمی دهد و لذا ضرورت دارد تا بدو افکار عمومی ملت ها آماده شود و اراده ملی در جهت تصمیم برای جنگ حاصل شود.

اولویت در اهداف سیاسی، استراتژیک و حیاتی

با توجه به اینکه فناوری نظامی روز، توان جنگی دور ایستا و از راه دور را مهیا ساخته است، کشورهای برتر این امکان را بدست آورده اند تا با انطباق سطوح تاکتیک و استراتژیک، حرکت های خطوط مقدم منطقه نبرد را به مناطق عقب تر به کشانند و به جنگ عمق بخشیده،

توأم اهداف سیاسی را به منظور براندازی نظام، اهداف استراتژیک و حیاتی را به منظور به فلج در آوردن کشور انجام دهند

دقت، هوشمندی و قدرت تخریب بالای تسلیحات

حملات دقیق، تفوق اطلاعاتی و هدف گیری همزمان، جهان را از جنگ‌های عصر صنعتی به عملیات عصر اطلاعات رهنمون می‌سازد. ادغام سلاح‌های دقیق با تفوق اطلاعاتی، برداشت نوینی از جنگ را به وجود آورده است. بکارگیری موشک‌های هدایت شونده لیزری، بمب‌های هوشمند با کنترل ماهواره‌ای و توان تخریب بالا با استفاده از شبکه‌ی ماهواره‌های جاسوسی، هواپیماهای شناسایی، هواپیماهای هدایت کننده و کنترل کننده منطقه عملیات، این امکان را به فرماندهان نظامی داده است تا جنگنده‌ها را در مدت زمان کوتاهی پس از شناسایی به سمت اهداف مورد نظر هدایت و تا حد قابل قبولی موفق به انهدام آنها شوند. در سال ۱۹۹۱ بیش از ۹۰ درصد بمب‌هایی که بر عراق ریخته شد، بمب‌های غیرهوشمند و غیر هدایت شونده بودند که اغلب، صدها فوت دورتر از هدفشان اصابت می‌کردند. اکنون با استفاده از همان هواپیماها، بمب‌های هدایت شونده با لیزر یا بمب‌های هوشمند جدید که شرایط آب و هوایی یا گرد و خاک صحنه نبرد نمی‌تواند آنها را فریب دهد تا ۷۰ درصد هوشمند شده و دقیق عمل می‌کنند.

اداره جنگ دور ایستا

موفقیت تکنولوژیک این امکان را با قدرت‌های برتر داده است تا به تدوین استراتژی جدید، داکترین همسو با آن و استراتژی عملیاتی متناسب را طراحی نموده، تاکتیک‌های خود را نیز تغییر دهند. شروع عملیات نظامی از طریق موشک کروز در آن سوی مرزها از طریق هوا، زمین و دریا و بکارگیری هواپیماهای قول پیکر دور ایستا به منظور کنترل، هدایت و اقدام عملیاتی، این امکان را به دشمن داده است تا دور از منطقه نبرد به عملیات نظامی به پردازد.

غیر تناوبی بودن جنگ

انجام عملیات های غیر خطی و سیال از طریق آفندهای ناپیوسته در مناطق مناسب و مورد دلخواه، احاطه های قائم و عملیات هلی برد در پشت مقاومت ها، حداکثر استفاده از فضاهای خالی برای ایجاد مناطق و مبداهای عملیاتی مقدم، به هم پیوستن مناطق ناپیوسته رزم از طریق حرکت های سریع زمینی در امتداد خطوط مواصلات و در نتیجه سطحی کردن میدان رزم و در هم فرو رفتگی حرکت های افندی و ایجاد سمت های تلاش متنوع هجومی علیه دشمن در ابعاد وسیع و برق آسا و بدون انقطاع، امکان هرگونه تحرک و فکر را از دشمن گرفته، او را فلج خواهد کرد.

ائتلافی بودن جنگ های مدرن

دقت، سرعت، توان تخریب بالا، هوشمندی تسلیحات و بطور کلی فناوری پیچیده تجهیزات بکار گرفته شده در جنگ های مدرن، باعث گران شدن هزینه های جنگ شده و حتی کشورهای ثروتمند نیز به تنهایی قادر به اداره یک جنگ طولانی مدت و پرهزینه نمی باشند. این مسئله باعث شده تا قدرت های برتر در لشکرکشی های خد با توجه به اهداف و منافع مشترک، اقدام به ائتلاف نموده و در این جهت تا سر حد امکان از کشورهای بیشتری استفاده به عمل آورده و به جنبه بین المللی دهند.

عملیات روانی در جنگ های مدرن

- انجام عملیات روانی مستمر قبل، حین و پس از جنگ به شیوه ای ذیل صورت می گیرد:
- تفکیک مردم از حاکمیت و نشان دادن اوج دلسوزی و ترحم برای مردم و آزادسازی مردم با توجه به زمینه های شدید نارضایتی از نظام حکومتی.
 - بی نتیجه نشان دادن مقاومت و دفاع برای مردم کشور مورد تهاجم و تلاش برای سلب میل جنگجویی در آنان.
 - نسبت دادن بخش عمده ای از تلفات خود به حوادث غیرجنگی به منظور حداکثر ضعیف

نشان دادن مقاومت دشمن.

- آماده‌سازی تدریجی نیروها و جامعه‌ی خودی برای یک جنگ طولانی.
- اطلاع‌رسانی مستمر، کنترل شده و جهت‌دار از وضعیت درگیری‌ها.
- تمرکز بر نمایش سرعت عمل و تحرک، پیشروی در عمق، پیاده شدن در پشت خطوط و شدت آتش برای ارباب افکار عمومی مردم کشور هدف و نیروهای مسلح کشور مورد نظر.
- پیشدستی در خبررسانی برای بدست‌گیری ابتکار عمل در صحنه عملیاتی روانی و تبلیغی.



شکل ۱. ابعاد جنگ آینده (ح. سلامی، ۱۳۸۳)

راهبرد و دکترین نظامی آمریکا در جنگ‌های مدرن:

دکترین نظامی آمریکا بر اساس قابلیت‌ها و اهداف کلان نظامی آن کشور بر اساس عملیات هوا-زمین (Air-Land Battle) قرار داده شد و طی آن عملیات هوا-زمین اعم از عملیات

هوایی و موشکی مبنای عملیات قرار داده شده و سرنوشت جنگ عمدتاً طی این عملیات مشخص می‌گردد. این دکترین امکان اجرای عملیات بدون تماس را فراهم می‌آورد.

در دوران قبل از جنگ سرد آمریکایی‌ها خود را ساکنان سرزمینی می‌دانستند که در ماورای بحار واقع شده و به لحاظ برخورداری از ویژگی‌های خاص ژئوپلیتیکی، از گزند هرگونه حملات تروریستی در امان می‌باشند. حملات ۱۱ سپتامبر موجب گردید تا علاوه بر مورد سؤال واقع شدن طرح دفاع موشکی و ناکارآمدی آن در قبال حملات تروریستی، علامت سؤالی جدید در ذهن مسئولان کاخ سفید و جامعه آمریکایی ایجاد گردد تا در جستجوی نقطه خلأیی که موجب نفوذ تروریسم در آمریکای امن گردید، برآیند.

به واسطه این نگرش، استراتژی جدیدی تدوین و ارائه گردید که به عنوان استراتژی “حمله پیشگیرانه” مطرح گردید. به موجب این استراتژی، دیگر ایالات متحده در انتظار دریافت ضربه از سوی تروریست‌ها نمانده و با شناخت تهدیدات خود در سراسر جهان- که غالباً به موازات منافع این کشور واقع شده‌اند- اقدام به مقابله با آنها می‌نماید.

اصول استراتژی نظامی آمریکا

بر اساس نظرات جدید و نیازهای استراتژی امنیت ملی آمریکا، هشت اصل به عنوان اصول استراتژی نظامی آمریکا شامل: نیروی قاطع، امنیت جمعی، کنترل تسلیحات، تفوق دریایی و هوفضایی، اعزام نیرو به خارج، تفوق تکنولوژیک، آمادگی، چالاکی و تحرک استراتژیک اعلان شده است.

استراتژی عملیاتی آمریکا

در عملیات‌هایی که سال‌های اخیر توسط ارتش آمریکا اجرا و یا رزمایش‌های عمده از جمله رزمایش چالش هزاره که در ماه ۲۰۰۲ به صورت سراسری در آمریکا اجرا شد، اصول مشروح‌ه‌ی ذیل به عنوان مبنا و استراتژی عملیات نظامی ارتش آمریکا معرفی گردید.

عملیات سریع و قاطع

آمریکا با تکیه بر فناوری برتر و بهره‌گیری از تجهیزات پیشرفته در ارتش خود برای تأمین سایر اهداف بخصوص کاهش تلفات و جلوگیری از مشکلات داخلی که ممکن است با طولانی شدن جنگ پیش آید در طرحریزی‌های عملیات سریع و قاطع را مبنا قرار می‌دهد. طراحان و استراتژیست‌های نظامی آمریکا تا پیش از شروع جنگ، استراتژی دفاعی آمریکا را “شوک و وحشت” اعلام که بر اساس آن آمریکا می‌بایست برتری سریع خود را در جنگ به اثبات برساند و از نظر عملیاتی و روانی، دشمن را مرعوب خود سازد.

اجتناب از جنگ نزدیک

دکترین نظامی آمریکا بر مبنای عملیات هوا-زمین و عملیات بدون تماس برای نیروهای مانوری است. نیروهای مهاجم آمریکایی با بهره‌گیری از فناوری پیشرفته بخصوص توانایی کسب برتری مطلق هوایی در درگیری با ارتش‌های جهان سوم و تحرک صد در صد نیروهای مانوری، قادر به اجرای عملیات بدون تماس هستند، عملیاتی که طی آن ارتش مهاجم بدون تماس و درگیری رو در رو، نیروی ارتش مقابل با شکست مواجه می‌شود. البته ارتش آمریکا در جنگ اخیر با عراق به ویژه در ابتدای عملیات، تا حدودی نتوانست این اصل را به واسطه وجود شرایطی که عملیات همراه با تماس نسبی را اجتناب ناپذیر می‌نمود، رعایت نماید، ولی ادامه عملیات، نوعی عملیات بدون تأثیر بود.

انجام جنگ کوتاه مدت

آمریکا با تکیه بر فناوری برتر و بهره‌گیری از تجهیزات پیشرفته در ارتش خود برای تأمین سایر اهداف بخصوص کاهش تلفات و جلوگیری از مشکلات داخلی که ممکن است با طولانی شدن جنگ پیش آید و یا اینکه نتیجه مورد نظر آمریکا تغییر کند، همواره در طرحریزی‌های نظامی خود تکیه بر جنگ کوتاه‌مدت دارد.

کسب پیروزی قطعی

بررسی کلیه عوامل برتر ساز سیاسی قبل از جنگ، حین جنگ و پس از آن، عواملی هستند که همواره طراحان استراتژیک آمریکایی برای شروع یک جنگ مد نظر قرار می‌دهند و تا از پیروزی قطعی بر دشمن از تمامی ابعاد آن اطمینان حاصل نکنند، اقدام به شروع جنگ نخواهند کرد.

اطلاعات همه جانبه

امروزه ارتش آمریکا به این باورند که جنگیدن در سرزمین دشمن با تکیه صرف بر اطلاعات رزمی شامل جو، زمین و دشمن که در گذشته به عنوان اطلاعات لازم برای نبرد محسوب می‌گردید، علمی نیست بلکه نیازمند اطلاعات جامع و دقیقی از دشمن و سرزمین نبرد از جمله وضعیت سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، نظامی و... است، اما این اطلاعات عمدتاً در حوزه فعالیت جمع آوری سازمان‌های اطلاعات نظامی قرار ندارند بلکه کسب آنها مستلزم فعالیت سرویس‌های اطلاعاتی غیر نظامی نیز هست.

عملیات مبتنی بر تأثیر (نه انهدام)

در عملیات آفندی در گذشته، انهدام نیروهای دشمن به عنوان یک هدف عمده از آفند به شمار می‌رفت. اما امروزه آمریکا با توجه به اهدافی که از جنگ‌های خود می‌کند (اشغال سرزمین، اعمال نفوذ و سلطه و...)، انهدام نیروی دشمن به عنوان هدف آفند محسوب نشده و در حین عملیات فقط آن بخش از نیروهای مقابل مورد هدف قرار می‌گیرند که در عملیات تأثیر داشته باشند لذا اهداف عملیات نظامی، آن بخش از نیروها، مواضع و تأسیسات است که می‌تواند در عملیات پدافندی مؤثر واقع شوند.

تاکتیک‌های رزمی و عملیاتی آمریکا

آمریکایی‌ها در استراتژی عملیاتی خود بر پنج اصل، عملیات غیر خطی (NON LINEAR)

OPERATION) ابتکار عمل و اقدام پیشدستانه (INITIATIVE)، عملیات در عمق (DEPT)، چالاکی و تحرک (AGILITY) و همزمان سازی توان رزمی تکیه کرده‌اند (SYNCHRONIZATION).

جایگاه سامانه‌های فرماندهی و کنترل در جنگ‌های مدرن

بکارگیری شبکه ارتباطی ماهواره‌ای، سامانه‌های فرماندهی و کنترل پرنده مستقر در میدان نبرد، هدایت جنگنده‌ها به سوی اهداف تاکتیکی و استراتژیکی، تصمیم‌گیری لحظه‌ای در میدان نبرد و... همگی از توانمندی‌های سامانه‌های C4ISR می‌باشد که ماهیت جنگ‌ها را تغییر داده است.

همگام با پیشرفت تکنولوژی نظامی در ابعاد مختلف و بویژه در زمینه سامانه‌های C4ISR، عدم توانمندی برخی کشورها در این رقابت سنگین، آنها را به فکر چاره‌ای دیگر انداخته تا از طریق نفوذ به شبکه‌های ارتباطی، کشورهای دارای تکنولوژی پیشرفته را در بکارگیری فن‌آوری‌های پیچیده نظامی و غیر نظامی دچار مشکل کنند. بکارگیری کامپیوتری نسل سوم و چهارم ماهیت اساسی استراتژی نظامی، سازمان‌ها و ساختارهای نظامی، دکنترین و استراتژی‌ها را تغییر داده است. در جنگ سایبریک شکست یا پیروزی حاصل انبوه تجهیزات و لشکر نبوده بلکه بستگی به اطلاعات و دانش برتر دارد.

در جنگ‌های متعارف امروزی همچون جنگ اول خلیج فارس، جنگ افغانستان، جنگ بالکان و جنگ دوم خلیج فارس با توجه به نقش کلیدی سازمان‌های C4ISR در کنترل و هدایت جنگ، همواره حملات پیشگیرانه و ویران‌کننده بر علیه مراکز فرماندهی، سایت‌ها و سامانه‌های رادار دفاع هوایی، مراکز ارتباطی فرماندهی و کنترل انجام و متعاقب آن یورش به کارخانجات برق، دپوهای مهمات، سوخت و مراکز اصلی نیروهای آفندی دشمن آغاز گردید. یک جانبه گرایی در فناوری اطلاعات و عدم تقارن و موازنه توان نظامی در میادین

نبرد، کشورها را بر آن داشته تا به شیوه‌های مختلف در پی ضربه زدن به نقاط ضعف دشمن قوی‌تر از طریق جنگ نامتقارن برآیند. یکی از اهداف اولیه جنگ سایبریک، ایجاد رعب و وحشت در میان فرماندهان و از هم گسیختگی سازمانی به منظور انهدام ماشین جنگی دشمن. در این میان بعد سایبریک جنگ نامتقارن، سامانه‌های فرماندهی و کنترل را آسیب پذیر نموده است. لذا، هدف نهایی در این گونه جنگ، فلج کردن و از کار انداختن سامانه‌ها و سازمان‌های معمول نظامی کشور هدف بوده تا نتوانند ادامه فعالیت بدهند.

عملیات سایبریک در جنگ‌های مدرن

در یک حمله سایبریک به کشوری که اکثر جمعیت، اتومبیل، مراکز دولتی و تجاری در چند شهر عمده گرد هم آمده است، چنانچه حمله متوجه مغز شبکه گردد، نتایج زیر حاصل می‌گردد که اثری همچون یک بمب اتم دارد.

- برق قطع می‌شود، با قطع برق کلیه ساختارهای برقی بطور کامل فلج شده، سامانه حمل و نقل، آسانسورها، سیستم گرم کننده و خنک کننده و... از کار خواهد افتاد.
- سامانه مخابراتی قطع می‌شود، در این حالت تلویزیون، رادیو، تلفن، سامانه‌های کنترل ترافیک و ایستگاه‌های هواشناسی و... قادر به فعالیت نخواهند بود.
- سامانه آبرسانی و توزیع مواد غذایی دچار اختلال می‌شود.
- موسسات کلیدی همچون بانک‌ها، مراکز پزشکی، سوپرمارکت‌ها و... دچار اشکال می‌شوند.
- سامانه‌های اورژانس غیر فعال خواهند شد و با توجه به اوضاع آشفته و غیر فعال بودن پلیس، اوضاع اجتماعی جهت هرج و مرج آماده می‌شود.
- بخش اعظمی از سازمان‌ها و سامانه‌های نظامی نیز فلج خواهد شد، تأخیر در عکس العمل به موقع توانمندی‌های نیروی هوایی، رادارهای دفاع هوایی و سامانه‌های ردیاب در حالیکه قدرت تحرک و طرح‌های گسترش نیز نابود شده‌اند یا قابل دسترس نمی‌باشند و

سامانه لجستیک نیز غیر قابل بهره برداری می‌گردد.

- بخش اعظمی از سامانه حمل و نقل فلج شده و غیر قابل حرکت می‌گردد. ترافیک ایجاد شده در چنین شرایطی در مقایسه با ترافیک عادی شهرهای بزرگ قابل کنترل نخواهد بود. تصور شهر بزرگی چون نیویورک بدون مترو، سامانه حمل و نقل، خدمات فرودگاهی و هواپیما، قطار، شبکه کنترل ترافیک و... قابل تحمل نخواهد بود.

آسیب پذیری سامانه‌ها C4ISR در جنگ‌های مدرن

در جنگ سایبریک، نفوذ کننده‌ها قادرند رمزهای کامپیوتری را تغییر داده، هواپیماها را به پرواز درآورند، سامانه‌های ناوبری را بعهده بگیرند و آنها را به مقصد دلخواه هدایت و یا اینکه آنها را وادار به سقوط کنند که این مسئله می‌تواند به عنوان یک آسیب پذیری برای کشورهای وابسته به سامانه‌های دیجیتالی از جمله C4ISR باشد.

از طرفی کشورهای پیشرفته در اقصی نقاط جهان در حال تبیین استراتژی مناسب در جهت کم و کیف جنگ سایبریک هستند تا ضمن کسب توانایی نفوذ در شبکه فرماندهی و کنترل، لجستیک، حمل و نقل و رادارهای اخطار اولیه و سایر عملیات نظامی دشمن، خود نیز از نفوذ عملیات مشابه توسط دشمن در امان باشند.

هنگامیکه تشکیلات نظامی درگیر یک نبرد خصمانه است، مسئله کلیدی، کسب برتری اطلاعات و یا تسلط اطلاعاتی در فضای جنگ است. این مسئله با مختل کردن سامانه دفاع هوایی دشمن، بلوکه و یا انهدام رادارها و موارد مشابه صورت می‌گیرد. با کاهش اثر بخشی سامانه‌های C4ISR دشمن و جلوگیری از بکارگیری عملیات نظامی که متکی به شبکه C4ISR است، نیروهای دشمن ناگزیر به استفاده از روش‌های قدیمی تر جهت عملیات نظامی شده و لذا باعث افزایش آسیب پذیری آنها خواهد شد.

در صورتی که شبکه‌های نظامی از کانال مخابرات استفاده نمایند، آنها نیز مورد حمله

سایبریک در سطوح فرماندهی و کنترل، لجستیک و عملیات نظامی قرار خواهند گرفت. (حیدری عبدالمجید، ۱۳۸۲)

نتیجه‌گیری

عدم تقارن، کوتاه بودن زمان درگیری، وسعت منطقه نبرد، سرعت در چرخش اطلاعات، توجه به افکار عمومی، سرعت، دقت و هوشمندی تسلیحات، دور ایستا بودن عملیات نظامی، ائتلافی بودن و غیر خطی بودن از جمله ویژگی‌های جنگ‌های مدرن است. این ویژگی جنگ‌های مدرن باعث شده تا بخش اعظمی از کنترل و هدایت جنگ از طریق سامانه‌های فرماندهی و کنترل (C4ISR) صورت گیرد. همین مسئله که ناشی از پیشرفت فناوری در ابعاد مختلف تسلیحات جنگی است، باعث عدم توان نظامی کشورهای قوی و کمتر توسعه یافته گردیده و ماهیت جنگ‌های مدرن را تغییر داده است. از طرفی، پیشرفت تکنولوژی نظامی در ابعاد مختلف و بویژه در زمینه سامانه‌های C4ISR و عدم توانمندی برخی کشورها در این رقابت سنگین، آنها را به فکر چاره‌ای دیگر وا داشته تا از طریق نفوذ به شبکه‌های ارتباطی، کشورهای دارای تکنولوژی پیشرفته را در بکارگیری فن آوری‌های پیچیده نظامی و غیر نظامی دچار مشکل کنند. وابستگی شدید کشورهای پیشرفته به سامانه‌های کامپیوتری، ماهیت استراتژی، دکترین، عملیات تاکتیک‌های نظامی را تغییر داده و آنها را در مقابل جنگ اطلاعات آسیب پذیر نموده است.

انجام جنگ سایبریک در سامانه‌های ارتباطی دشمن، باعث خواهد شد تا شبکه برق غیر نظامی، شبکه کنترل ترافیک هوایی، شبکه بانکی و مالی، شبکه مخابرات و شبکه‌های رادیو، تلویزیون، ماهواره و اینترنت دشمن بطور کامل فلج شده و او را درگیر از هم گسیختگی در جامعه، تظاهرات خیابانی و بحران سیاسی کند. و در صورتی که واحدهای نظامی از کانال مخابرات تجاری استفاده کنند، سامانه‌های C4ISR نیز دچار آسیب جدی خواهد شد.

منابع

استراتژی علوم و تکنولوژی دفاعی آمریکا، مدیریت تحقیقات و مهندسی دفاعی آمریکا، ۱۹۹۲، موسسه آموزشی و تحقیقات صنایع دفاعی، دفتر مطالعات، تهران، ۱۳۷۳

ح. سلامی، ۱۳۸۳، جنگ‌های آینده، دانشگاه عالی دفاع ملیف، تهران

حیدری، عبدالمجید (۱۳۸۲) کنترل مکنزی، جنگ نامتقارن، دانشکده دافوس سپاه، دوره عالی جنگ، تهران

The Promise of Information Technologies; Huber, A.F. and others, The Virtual Comber Air Staff ۱st ed, RAND, 1996.

Command, Control, Communications, Computers, and Intelligence “System of Systems”, NRaD, 1996.

United States Air Force Modeling and Simulation Master Plan, 1 December 1995, Prepared by: Directorate of Modeling, Simulation, & Analysis (HQ USAF/XOM), 1480 Air Force Pentagon, Washington, DC 20330-1480