

بررسی سیر تحول جنگ در قرون اخیر و تأثیر آن بر جنگ های آینده

نویسنده: هادی مراد پیری^۱

محمد قربان جافری^۲

فصلنامه (علمی-تخصصی) مطهر، سال چهاردهم، شماره ۴۱، تابستان ۱۳۹۶

چکیده

در طول تاریخ حیات بشر، به کرات شاهد تغییر سبک های نظامی و دفاعی و انقلاب های بزرگ در امور نظامی بوده ایم. در حقیقت، مجموعه ای از تغییرات اساسی در سبک های نظامی و دفاعی است که موجب تحول و انقلاب در امور نظامی می شود. بررسی روند تکامل و تغییر سبک های نظامی در طول تاریخ، نشانگر آن است که برخی تحولات اقتصادی، اجتماعی و علمی مخصوص فناوریانه موجب تغییر سبک های نظامی و دفاعی شده اند. از این رو، می توان تغییرات و تحولات فناوریانه را به عنوان یکی از پیشران های اصلی تغییر سبک های نظامی و دفاعی برشمرد. در ادامه به بررسی روند تغییر پارادایم های نظامی و دفاعی از گذشته تاکنون و همچنین تأثیرهای فناوریانه در این تغییرات سبکی می پردازیم. در حال حاضر و با توجه به تحولات اساسی رخ داده در محیط راهبردی جهانی و فناوری و مهیا شدن شرایط برای تغییر گسترده سبک ها در تمام سطوح امور نظامی و دفاعی، مکاتب فکری و الگوهایی در سطح کلان به وجود آمده اند. این الگوها و مکاتب فکری، به معنای سبک های نظامی و دفاعی در سطح کلان می باشند که چارچوبی را برای تغییر وسیع سبک های نظامی و دفاعی در سطوح پایین تر و انقلاب در امور نظامی تشکیل می دهند که در ادامه به آن ها اشاره می کنیم. این نوشتار در صدد اثبات این ادعا است که مدرنیته و تجدد با ابداع تکنولوژی های پیشرفته و پیشرفته تر، نه تنها آن گونه که ادعای کند به آرامش و امنیت جامعه بشری ختم نشده است، بلکه بر اضطراب و ناامنی آن افزوده است. همچنین در ادامه به تاریخچه تغییر سبک های جنگی و همچنین تأثیر تحولات و تغییرات فناوریانه در هر یک از سبک های نظامی و دفاعی و عوامل و شرایطی که باعث ظهور این سبک های نوین شده اند می پردازیم.

واژگان کلیدی:

جنگ آینده، تکنولوژی، سلاح های کشتار جمعی، سایبرناتیک، صنعت تحول جنگ.

۱. عضو هیئت علمی دانشگاه جامع امام حسین (ع) و دانشگاه عالی دفاع ملی.

۲. دانشجوی دوره دکتری دانشگاه عالی دفاع ملی.

با نگرش به تاریخ تطور جنگ و علوم و فنون نظامی مشخص می‌گردد که برخی از پدیده‌ها موجب دگرگونی‌های عمیق در همه شئون زندگی انسان از جمله در جنگ شده است. این پدیده‌ها در چارچوبی مشخص، ترکیب تازه‌ای از سبک‌های قدیمی را آفریدند و یا سبک‌های جدیدی به آن افزودند و در نتیجه، تغییر در قواعد، تاکتیک‌ها، تجهیزات، ساختارها، گروه‌های عمل‌کننده و شیوه آموزش نظامی به تمامی زمینه‌های نظامی سرایت نمود. ظهور سبک‌های نو در جنگ می‌تواند ناشی از عوامل زیر باشد:

(الف) تحول در فناوری نظامی

(ب) نگرش جدید در حوزه تاکتیک

(ج) تغییر در شرایط محیط امنیتی و دفاعی (زهتاب سلماسی، ۱۳۸۵: ۳).

تمرکز بر روی بحث سبک‌های جنگ و دفاع، ناشی از اهمیت درک تغییرات اساسی و دگرگون‌کننده امور نظامی و آمادگی جهت مواجهه با سبک‌های نوظهور در آینده و حتی پایه‌گذاری سبک‌های بومی در این عرصه است. هر سبک از جنگ، تفکرات راهبردی و تاکتیکی جدید و همچنین فناوری‌های نوظهور را به دنبال دارد (راهدار، ۱۳۸۸: ۵۰).

در برنامه‌ریزی بنیه دفاعی، صرف نگاه به دغدغه‌های فعلی خطا است. آنچه می‌تواند یک برنامه را برای تقویت توان رزمی موفق نماید دوراندیشی، آینده‌نگاری و رصد تحولات فناوری نظامی است. برخی از سبک‌های جدید جنگ به صورت بخشی از جنگ، سابقه طولانی داشته‌اند (مانند عملیات روانی)؛ لیکن به عنوان یک سبک از جنگ، توسعه فوق العاده یافته و فنون جدیدی در آن به کار رفته است. برخی از سبک‌های جدید جنگ در سال‌های اخیر به طور جدی وارد عملیات‌های نظامی شده‌اند (مانند جنگ اطلاعاتی و جنگ ناهم‌مطراز) و برخی دیگر مانند جنگ محیطی، هنوز زمینه‌های لازم فن‌آوری برای حضور آن‌ها در صحنه نبرد فراهم نشده است. در دهه‌های اخیر برخی از این پارامترهای اصلی در سبک سنتی جنگ به مرزهای نهایی خود نزدیک شده است و این حقیقت تنها توجیه‌کننده ظهور اصطلاح «انقلاب در امور نظامی» و تغییر در سبک‌های جنگ برای دستیابی به توان رزمی بیشتر است. در اوایل قرن بیستم، نظریه‌پردازان در کتاب‌های خود، پیروزی از راه قدرت هوایی را در ساختن هواپیمایی با برد ۶۰۰۰ مایل آرزومند بودند (که آرزویی محال می‌نمود)، اما امروز، گذشته از جنگ‌افزارهای فضایی، کمتر نقطه‌ای در جهان وجود دارد که نتوان با موشک‌های بالستیک قاره‌پیما، ناوهای هواپیمابر، زیردریایی‌های اتمی، بمب‌افکن‌های دور پرواز با سوخت‌گیری دوباره، یا ترکیبی از این‌ها و دیگر سامانه‌های تسلیحاتی هدف قرار داد. توان کشندگی مطلق جنگ‌افزارهای متعارف

از آغاز انقلاب صنعتی تا امروز، «صد هزار» برابر شده و بدین معناست که جنگ‌افزار غیر هسته‌ای امروز، به طور متوسط، یکصد هزار بار کشنده‌تر از زمان جنگ دوم جهانی است. تنها در این نیم قرن اخیر است که سناریوهای از هم‌پاشیدگی کره زمین به صورت جدی موضوع بحث قرار می‌گیرد (حیدری، ۱۳۹۰: ۶۵).

بیان مسأله

جنگ و دفاع به عنوان یکی از پدیده‌های زندگی بشر در طول تاریخ شاهد سبک‌های مختلفی در بین ملل، حکومت‌ها، گروه‌ها و نظریه‌پردازان بوده است. جنگ‌ها با پیشرفت فن‌آوری و به‌کارگیری تسلیحات نوین، ماهیت پیچیده‌تر و مخرب‌تری به خود گرفته و هر روز در گوشه‌ای از جهان، شاهد کشتار انبوه انسان‌های بی‌گناه و تخریب و انهدام منابع، سرمایه‌ها و مراکز حیاتی و اقتصادی در اثر بمباران‌ها و انبوه آتش ویرانگر قدرت‌های سلطه‌جو هستیم و این روند ادامه خواهد یافت. امروزه دانش در نقطه مرکزی جنگ جای گرفته و واقعیت و هم‌آورد این است که اگر دانش در گستره‌های متعارف زندگی بشر منبع اصلی فراآوری است، در حوزه جنگ، سرچشمه نابودکنندگی خواهد بود. از دریچه طرح‌های گسترده و پیچیده تحقیقاتی برخی دولت‌ها، می‌توان به جنگ‌ها و جنگ‌افزارهای بیست تا سی سال آینده نگریست و از بسیاری از نوآوری‌ها در سبک جنگیدن سخن گفت.

در جنگ‌هایی که پیش‌رو داریم این پرسش کمتر به ذهن کسی خواهد رسید که لجمن کجاست؛ زیرا جبهه دیگر جایی نخواهد بود که نبرد اصلی در آن روی می‌دهد، بلکه نبرد پیوسته در حال عمق بخشیدن به عرصه خود در همه ابعاد یعنی مسافت، ارتفاع و زمان و در عقبه، جناحین و بالا است. پیام این نبرد روشن است؛ تسهیلات فرماندهی دشمن را نابود کنید، برای جلوگیری از رسیدن اطلاعات به سلسله مراتب فرماندهی، ارتباطات دشمن را از میان ببرید، در عمق ضربه بزنید، از همه مهم‌تر بدانید که دشمن چه می‌کند و نگذارید بفهمد که شما چه انجام می‌دهید.

در حال حاضر روش‌های ریاضی و هوش مصنوعی به منظور تجزیه و تحلیل عملیات‌های نظامی، طرح‌ریزی عملیات آتی و استفاده بهینه از نیروهای دفاعی در جهت تضمین امنیت ملی، نقش رو به افزایش ایفا می‌کنند. این روش‌ها امکان طرح‌ریزی راهبردها و تاکتیک‌ها، دکترین استقرار نیروها و به‌کارگیری آن‌ها در شرایط واقعی و تعیین بهترین تاکتیک در حین نبرد واقعی را برای ما فراهم می‌آورند.

موضوع پژوهش

موضوع پژوهش، بررسی سیر تحول جنگ در قرون اخیر می‌باشد که مباحثی چون ورود عنصر آتش به جنگ، تأثیرات پیشرفت صنعت در جنگ، تحول در جنگ‌های هوایی، تأثیر سلاح‌های کشتار جمعی و ورود تکنولوژی پیشرفته و سایبرناتیک به جنگ را مورد مطالعه قرار می‌دهد.

روش پژوهش

روش انجام کار بر اساس هدف؛ توصیفی تحلیلی، بر اساس نتیجه؛ بنیادی و براساس نوع داده کیفی است، که در قالب مطالعه و بررسی کتب، مقالات و تک نگاشت‌ها بوده است. ابتدا بحث جنگ در زمان پیدایش هستی و آفریده شدن انسان وجود داشته به صورت مختصر به جنگ‌هایی که در اعصار گذشته اتفاق افتاده اشاره شده و تأثیرات آن بر جنگ آینده، مورد بررسی قرار گرفته است.

سؤال اصلی

جنگ‌های آینده، بر اساس سیر تحول جنگ در قرون اخیر چگونه خواهد بود؟

سؤال فرعی

۱. سیر تحول جنگ در قرون اخیر چگونه بوده است؟
۲. ویژگی‌های و خصایص جنگ‌های آینده چه می‌باشد؟

مبانی نظری جنگ‌های آینده

روند تغییر سبک‌های نظامی و تأثیر فناوری بر آن‌ها

انسان‌های اولیه به ناچار برای حفظ جان خود، به فکر ابداع وسایل دفاعی افتادند. آن‌ها به مرور، وسایل کشاورزی و ادوات جنگی را ساختند. اما در دوران قدیم با توجه به ترابری بسیار کند، گنجایش حمل بار و مسافر کم، ضعف ارتباطات و عدم انتقال سریع فناوری بین جوامع مختلف، نبودن فناوری پیشرفته در بخش کشاورزی و استفاده از ابزار و ادوات بسیار ابتدایی و ساده که تمام نیروی کار را صرف تهیه مواد مورد نیاز روزانه انسان می‌کرد، مجال تفکر در سایر امور مخصوصاً امور نظامی را برای انسان‌های آن دوره فراهم نمی‌کرد. اختراع کمان در فناوری نظامی تحول بزرگی را به وجود آورد. مکانیسم اصلی این سلاح تبدیل انرژی پتانسیل به انرژی جنبشی بود و میزان کارایی آن، به قدرت بازوی کماندار و میزان دقت آن به نوع و جنس پیکان و کمان بستگی داشت. پیدایش کمان و استفاده از آن در تسلیحات نظامی و توسعه این سلاح در کناره شمالی مدیترانه غربی در اواسط قرن

نهم میلادی اختلاف بین فناوری جنگ در اروپا و بقیه جهان را به روشنی نشان می‌داد. یکی از ویژگی‌های این سلاح به کارگیری تاکتیک‌های مناسب با این فناوری بود که منجر به رشد پیاده نظام و تحرک بیشتر آن گردید. در حقیقت کمان به عنوان یک فناوری اولیه قابل کاربرد در امور نظامی و دفاعی، تأثیرهای شگرف در روش‌ها و تاکتیک‌های جنگی در آن دوران را ایجاد کرد و موجب تغییری اساسی در سبک نظامی آن دوران شد. انسان با ابداع کوره‌های آتش و گداختن فلزات گام‌های بلندی را در جهت توسعه فناوری نظامی برداشت. این دگرگونی اولین جهش اساسی در فناوری نظامی محسوب می‌گردد که در حدود سال ۱۵۰۰ قبل از میلاد رخ داد و موجب تغییر سبک‌های نظامی و دفاعی و روش‌های جنگیدن شد.

استفاده از نیروی اسب به صورت سواره نظام در قرن چهارم قبل از میلاد توسط فیلیپ دوم پادشاه مقدونی، به عنوان تغییر و تحولی در فناوری ترابری بود که به وسیله پسرش اسکندر مقدونی دنبال شد و دگرگونی‌های بزرگی در سبک‌های نظامی و دفاعی و روش‌های جنگیدن ایجاد کرد. در دوران قدیم فناوری ترابری زمینی در جنگ‌ها تنها به نیروی انسانی وابسته بود و محدودیت‌های فراوانی در برداشت. پس از به کارگیری نیروی اسب، گاو و فیل اندکی از این محدودیت‌ها کاسته شد و به دنبال آن دگرگونی‌هایی در فناوری رخ داد. یکی از ویژگی‌های تجهیزات و سلاح‌های پدافندی دوران قدیم اندازه و شکل تن‌پوشی بود که انسان را در برابر حملات محافظت می‌کرد. با وجود سنگینی، تجهیزات دفاعی نفرات را در برابر ضربات سنگین سلاح‌ها نگهداری می‌کردند. با نیم درصد مخارج نظامی، می‌توان سالانه به اندازه‌ای وسایل و ابزار کشاورزی برای کشورهای عقب نگاه داشته شده، فراهم کرد که ظرف چند سال در زمینه تولید مواد غذایی خودکفا شوند (تبریزی، ۱۳۷۹: ۱۱۴).

یکی از مراحل که دگرگونی بزرگی در سبک‌های نظامی و دفاعی ایجاد کرد، اختراع باروت بود. از این زمان به بعد انسان در صدد اختراع و دستیابی به دستگاهی بود که بتواند با کنترل انرژی حاصل از انفجار باروت و در اثر واکنش‌های شیمیایی آن جسمی مانند پیکان را در مسیری پرتاب کند. فناوری باروت به تدریج منجر به ظهور طیف بسیار گسترده‌ای از جنگ‌افزارها و فناوری‌های پیشرفته‌تر همچون تفنگ‌های ساچمه‌ای، تفنگ‌های خان‌دار، تفنگ‌های خودکار، مسلسل سنگین، سلاح کمری، توپ، تانک، مین، راکت و انواع و اقسام موشک‌ها شد. این فناوری‌ها، تأثیر چشمگیری در تغییر سبک‌های نظامی داشتند و باعث تحولاتی اساسی در روش‌ها و تاکتیک‌های جنگی شدند.

اولین وسیله پرنده که توانست در هوا به پرواز درآید، بالنی بود که در سال ۱۷۸۳ با استفاده

از هوای گرم و هیدورژن به هوا فرستاده شد. این وسیله پرنده توجه مقامات نظامی را به خود جلب کرده و آن را برای اجرای عملیات رزمی در نظر گرفتند. پس از قرن نوزدهم، فناوری ساخت سفینه‌های هوایی گسترش یافت و بالن‌های جدیدی ساخته شد. همگام با این دگرگونی‌ها، فنون هواپیمایی نظامی نیز روزهای آغازین خود را شروع کرد. در اوایل قرن بیستم، برادران رایت نخستین وسیله هوایی خود را ساختند. در سال ۱۹۰۳ در حقیقت، پدیده نو در جهان به نام هواپیما متولد شد. استفاده از این وسیله هوایی، توسط نظامیان با جدیت پیگیری شد و نخستین سفارش این گونه پرنده برای ارتش آمریکا در سال ۱۹۰۸ داده شد و در سال ۱۹۰۹ به بخش هوایی ارتش آمریکا که بعدها نیروی هوایی نام گرفت، تحویل گردید. در حقیقت، تأثیرهای عمیق فناوری هواپیما و دیگر وسایل نقلیه پرنده بر تغییر سبک‌های نظامی بر همگان آشکار است.

در جنگ جهانی اول، نیروی دریایی آلمان با بهره‌گیری از بمباران هوایی در شب توانست عملاً بنادر نیروی دریایی انگلستان را فلج کند و این نخستین تاریخ بهره‌گیری و کاربرد راهبردی بمباران هوایی بود. در طی جنگ جهانی اول، کشورهای مختلف درگیر، اعم از انگلیس، آلمان و فرانسه ترکیب مسلسل با هواپیماهای جنگنده را با جدیت پیگیری می‌کردند. در آن زمان، استفاده بهتر و کارآمدتر از مسلسل موجب ایجاد برتری در آسمان جبهه‌ها می‌شد.

استفاده رایج از جنگ‌افزارهای شیمیایی در جنگ جهانی اول آغاز شد. ارتش آلمان در سال ۱۹۱۵ در یک منطقه عملیاتی به صورت گسترده از سلاح‌های شیمیایی استفاده کرد. از آن پس پدافند شیمیایی و تهیه ماسک‌ها و لباس‌های مخصوص ضد عوامل شیمیایی در جنگ‌ها متداول شد. در جنگ‌های بیولوژیک (میکروبی)، جنگ‌افزارها را با میکروب‌های امراض واگیر عفونی یا برخی ویروس‌ها و باکتری‌ها و همچنین از زهر قارچ‌ها انباشته و بر ضد انسان‌ها به کار می‌گیرند. از سال ۱۹۷۲ مطابق پیمان نامه کنوانسیون جنگ‌افزارهای میکروبی سازمان ملل متحد، تولید، تکثیر، ذخیره و استفاده از هر گونه جنگ‌افزار میکروبی، ممنوع اعلام شده است.

سلاح‌های هسته‌ای نیروی انفجاری بزرگی را همراه دارند که از شکافت یا هم‌جوشی هسته‌ای ناشی می‌شود. در ابتدا، سلاح‌های هسته‌ای معمولاً بمب‌هایی بودند که از راه هواپیما پرتاب می‌شدند، اما امروزه به صورت سر جنگی‌های هسته‌ای بر روی موشک‌های بالستیک راهبردی به عنوان بزرگترین و مهم‌ترین سلاح هسته‌ای به شمار می‌آیند.

پیشرفت و توسعه فناوری‌های میکروبی و شیمیایی و همچنین سلاح‌های هسته‌ای، موجب ظهور سبک جنگ‌های نامتعارف گردید که هم‌اینک تلاش بسیاری می‌شود تا این سبک

برای همیشه از اذهان دولت‌مردان و ملت‌ها پاک شود. ولی با این وجود، در حال حاضر نیز بسیاری از کشورها از این تسلیحات، به عنوان عوامل بازدارنده استفاده می‌کنند. پس از جنگ سرد، دو روند مهم و تأثیرگذار در سطح جهانی به وقوع پیوست که ریشه بسیاری از سبک‌های فعلی و نوظهور و در حال ظهور بوده و آینده نظامی و دفاعی به علت ظهور این روندها باشد. تغییرات اساسی در محیط راهبردی و همچنین جهانی‌سازی و ظهور عصر اطلاعات دو روندی بودند که شرایط جهانی و ساختارهای سازمانی اعم از نظامی و غیر نظامی را دستخوش تغییرات بسیار کرد. هر چند وقوع تحولات و پیشرفت‌های فناورانه نیز در ظهور این سبک‌های نظامی و دفاعی جدید نقش مؤثری را ایفا می‌کنند، ولی فراموش نکنیم که منشأ این تحولات و پیشرفت‌های فناورانه جدید نیز تا حدود زیادی ناشی از این دو روند مهم و اساسی می‌باشد.

نظریات کلیدی در روند تکامل امور نظامی

همان‌طور که در بخش قبلی ملاحظه شد از دوران قدیم تا دوران نوین، شاهد تکامل فناوری و امور نظامی در جهان بوده‌ایم و متناسب با نوع تغییرات و تحولات فناورانه، سبک‌هایی نظامی و دفاعی ظهور کرده‌اند که روش‌ها و تاکتیک‌های جنگیدن را به‌طور اساسی تغییر داده‌اند. متناسب با اینکه چه موضوعی را اصلی بگیریم و از چه زاویه دیدی به این روند نظر نماییم، می‌توانیم شاهد ظهور نسل‌ها، عصرها و موج‌های نظامی مختلف باشیم. در هر یک از این نسل‌ها، عصرها و موج‌های نظامی مجموعه‌ای از سبک‌های جنگی ظهور کرده‌اند. سبک‌های جنگی هر نسل یا دوره، به شدت به یکدیگر وابسته و همچنین با یکدیگر تعامل‌پذیر هستند.

در حقیقت، تغییرات سبکی که از عبور از نسلی به نسل دیگر یا از دوره‌ای به دوره دیگر رخ داده‌اند بسیار وسیع و در سطح کلان می‌باشد که در راستای این تغییرات سبکی، روش‌ها و تاکتیک‌های نظامی و دفاعی نیز دستخوش تغییرات زیادی گشته‌اند و شاهد تعدد تغییرات سبکی سطح پایین‌تر همچون تاکتیک‌ها، روش‌ها و عملیات نظامی در هر یک از این نسل‌ها می‌باشیم. در این جا می‌کوشیم مطرح‌ترین نظریات موجود در این زمینه را دسته‌بندی و ارائه نماییم. این کار ما را در درک شرایط گذشته، امروز و آینده امور و سبک‌های نظامی یاری رسانده، ما را متوجه تغییر شرایط جهانی، منطقه‌ای و ملی نموده و از الزامات فعالیت نظامی و جنگ‌های احتمالی کشور آگاه می‌نماید.

امروزه، چهار نظریه مسلط درباره جنگ‌های نوین در محافل نظامی مورد بحث می‌باشد که عبارتند از:

- جنگ نسل چهارم^۱،
- جنگ عصر چهارم^۲،
- جنگ موج سوم^۳،
- و جنگ دوره ششم.

پنج نسل از جنگ‌ها

این نظریه جنگ توسط ویلیام اس. لیند و چهار تن از افسران نیروی زمینی و تفنگداران دریایی آمریکا در سال ۱۹۸۹ توسعه یافته است. آقای لیند، مشاور امور مجلس دو تن از سناتوران، مدیر یک اندیشکده محافظه کار و از جمله صاحب نظران در زمینه جنگ مانور محور است. جنگ نسل چهارم، اساساً یک نظریه در سطح تاکتیکی است (زهتاب سلماسی، ۱۳۸۵: ۶).

جنگ نسل اول (با محوریت فناوری جدید)

این نوع جنگ که تقریباً در سال ۱۶۴۸ توسعه یافت، بر پایه تفنگ‌های سر پر (بدون خان) و تاکتیک‌های رزم‌آرایی سطری و ستونی شکل گرفت. در اینجا، نگاه کاملاً خطی بود و بر اعزام نیروهای حرفه‌ای کم تعداد که مشق‌های نظامی بسیار سختی را پشت سر گذاشته بودند، استوار بود. بدین ترتیب، قدرت آتش بیشینه می‌شد. جالب اینجاست که نیروهای انقلاب کبیر فرانسه که آموزش‌های نظامی بسیار کمی دیده بودند و همچنین بر سنگربندی‌های توده‌ای در خیابان‌ها تکیه می‌کردند، در این نسل جای می‌گیرند. در واقع، چنین ارتش‌هایی معرف آنتی‌تز سامانه نظامی پروس (آلمان) بود که پیش از این، نوع مسلط جنگ بودند.

جنگ نسل دوم (با محوریت فناوری جدید)

جنگ نسل دوم در واقع واکنشی بود به ظهور تفنگ‌های خان‌دار (چرخش گلوله و افزایش دقت)، سیم خاردار، مسلسل و آتش غیر مستقیم توپخانه. تاکتیک‌ها مانند گذشته خطی بودند اما از آنجا که سربازان پیاده به صورت جانبی در صحنه نبرد پخش می‌شدند، آتش و حرکت توأمان میسر شد. با سیطره آتش غیرمستقیم بر صحنه نبرد، قدرت آتش انبوه جایگزین قدرت نیروی انسانی انبوه شد.

1. Fourth Generation Warfare
2. Fourth Epoch Warfare
3. Third Wave Warfare

جنگ نسل سوم (با محوریت ایده‌های نو)

جنگ نسل سوم مبتنی بر ایده‌های نو بود و نه فناوری جدید. آلمان‌ها در جنگ جهانی اول از تاکتیک‌های نفوذی و غیر خطی استفاده کردند. در واقع، نیروهای مسلح برای نابودی دشمن به جای جنگ فرسایشی به مانور روی آوردند. بر اساس این مفاهیم نو، ماشین جنگی جدید به نام تانک ساخته شد و در سطوح عملیاتی نیز حمله برق‌آسا و غافلگیرکننده مطرح شد. چنین حملاتی، بیشتر زمان‌محور بودند تا مکان‌محور.

جنگ نسل چهارم (با محوریت فناوری)

در سال ۱۹۸۹، آقای لیند به اتفاق همکاران خود دو مسیر متفاوت درباره جنگ‌های آینده پیشنهاد دادند. یکی از آن‌ها با محوریت فناوری جدید بود و دیگری با محوریت ایده‌های نو. اما مدتی بعد و با توجه به نظرات دکتر مارتین وان کرولد درباره مسیر تحول جنگ، ایشان در نظریه خود تجدید نظر کرده و جنگ‌های مبتنی بر ایده را تعیین‌کننده‌تر دانستند. در جنگ‌های نسل چهارم مبتنی بر فناوری، موضوعاتی مانند تسلیحات هدایت مستقیم انرژی، رباتیک و عملیات روانی مبتنی بر رسانه‌ها مطرح می‌شوند. به هر حال، همان‌طور که در قسمت‌های بعدی خواهیم دید، تمرکز بر ایده‌ها به جای فناوری‌ها تا حدودی گمراه‌کننده است؛ به ویژه اینکه از دیدگاه‌های دیگر همچون جنگ‌های عصر چهارم و موج سوم مسیر حرکت به سمت فناوری‌های نو دقیق‌تر می‌باشد.

جنگ نسل پنجم (با محوریت ایده‌ها)

این نسل اساساً مبتنی بر ایده‌های غیر غربی و جنگ‌های نامتقارن است. نیروهای چریکی که از یک ساختار شبکه‌ای بهره می‌گیرند، با دور زدن نیروهای نظامی سنتی که از یک ساختار سلسله‌مراتبی پیروی می‌کنند، مستقیماً افراد غیر نظامی و شهروندان یک ملت را هدف قرار می‌دهد. به علاوه، ماهیت فراملتی یا غیر ملیتی تروریسم، آفند یا پدافند را بسیار دشوار می‌کند. این نوع جنگ، از نظر غربی‌ها اساساً غیر اخلاقی محسوب می‌شود (بعضی صاحب‌نظران، این نسل را نسل پنجم نامیده‌اند) (همان: ۹).

جدول شماره ۱- چهار نسل از جنگ‌ها

نسل	دوره زمانی	محوریت
اول	از ۱۶۴۸ تا کنون	فناوری
دوم	از ۱۸۱۵ تا کنون	فناوری
سوم	از ۱۹۱۸ تا کنون	ایده
چهارم	در حال ظهور	فناوری
پنجم	در حال ظهور	ایده

چهار عصر از تکامل جنگ

جنگ عصر اول (دوره باستان، انرژی انسان)

این جنگ‌ها که در دوران باستان وجود داشتند، مبتنی بر استفاده از انرژی انسان (در قالب‌های متفاوت) است. جنگ یونانی (بر پایه سپاه فشرده و انبوه) و جنگ رومی (بر پایه هنگ‌های سازمان یافته) دو سبک اصلی این عصر محسوب می‌شوند. سامانه اقتصادی در این عصر مبتنی بر برده‌داری، شالوده اجتماعات سیاسی دولت-شهر و ایدئولوژی حاکم بر پایه فضیلت، یعنی روابط و تفاوت‌های بین سروران و بردگان، استوار بود.

جنگ عصر دوم (قرون وسطی، انرژی حیوان)

جنگ عصر دوم به دنیای قرون وسطی تعلق دارد. این عصر در برگیرنده سه سبک مختلف جنگ است که بر پایه بهره‌برداری از اشکال مختلف انرژی حیوان شکل می‌گیرند. در قرون وسطی سواره‌نظام مستقر در مرزهای اروپا جنگ نوینی را به راه انداختند که نهایتاً به سقوط امپراطوری بزرگ روم و یک دوره، تسلط بربرها بر اروپا منجر شد. دولت‌های جدیدی که در بخش‌های غربی امپراطوری روم ظهور کردند، به تدریج سواره‌نظام بومی خود را توسعه دادند. پس از مدتی و در زمان حاکمیت پادشاهان فئودال، سواره نظام بومی به صورت شوالیه‌ها (سواره نظام زرهی) تکامل یافت. اقتصاد در طی این عصر، تمدنی بر پایه امتیاز مالکیت زمین استوار و دولت فئودال شکل سیاسی مسلط بود. همچنین حاکمیت خدا در چارچوب نهاد کلیسا، معرف ایدئولوژی این عصر می‌باشد.

جنگ عصر سوم (دوره نوین، انرژی مکانیکی)

جنگ نوین یا عصر سوم، مبتنی بر سبک انرژی مکانیکی است. این سبک، به ترتیب شامل دو دنباله انرژی ماشین و انرژی موتور می‌شود. اولین دنباله انرژی، یعنی انرژی ماشین، با ظهور ارتش‌های حقوق بگیر در سلسله‌های پادشاهی آغاز و به استفاده نهادینه شده از این ارتش‌ها در دوره مطلق‌گرایی منتهی شد. در این عصر، بازرگانی سبک غالب اقتصاد و حکومت‌های پادشاهی، شکل غالب اجتماعات سیاسی را نشان می‌داد. در دومین دنباله انرژی، یعنی استفاده از انرژی موتور، ابتدا شاهد ظهور «جنگ گروهی»^۱ در فرانسه توسط ناپلئون و در پایان شاهد توسعه مفهوم جنگ برق‌آسا توسط آلمانی‌ها و نهادینه شدن هرچه بیشتر جنگ نوین بودیم. در اثر انقلاب میان عصری، سرمایه‌داری جایگزین بازرگانی و دولت-ملت جایگزین حکومت‌های پادشاهی شد.

جنگ عصر چهارم (دوره پست مدرن)

جنگ عصر چهارم نشانگر ظهور جنگ در دنیای پست مدرن می‌باشد. دو سبک ابتدایی جنگ، که بر پایه منابع انرژی پسامکانیکی استوار هستند، امروزه در حال توسعه می‌باشند.

این دو سبک به ترتیب عبارتند از: سبک غربی مبتنی بر فناوری پیشرفته و سبک غیر غربی چریکی.

امروزه، کشورهای مدرن ناگزیرند برای حداقل بقای خودشان، بیش از هر مورد دیگر، به جنگ و ابزار جنگی دفاعی بیندیشند و هزینه کنند؛ تا جایی که امروزه، محور ائتلاف‌ها و اتحادها جنگ است؛ هرچند این جنگ، خود را در شکل صلح بنمایاند. قضیه اینجاست که «صلح و سلّم دنیاپرستان، به آرامش صوری و زودگذرِ گرگانِ هار و گرسنه‌ای می‌ماند که در سرمای سخت زمستان گرد هم حلقه زده و همگی منتظرند که یکی را، در آن میانه، چرتی در رسد تا هم گروه بر او بتازند و هرچه دارد به غارت برند». (ابوالحسنی، ۱۳۸۰: ۳۲)

جنگ مبتنی بر فناوری پیشرفته، نشانگر ظهور فناوری‌های نظامی نوین مانند تسلیحات هدایت‌پذیر دقیق، جنگ اطلاعاتی، جنگ افزارهای غیر کشنده، یگان‌های جنگی روباتیک و تسلیحات هدایت‌کننده انرژی است.

سه موج در روند تکامل جنگ

جنگ‌های موج اول (دوره کشاورزی ۸۰۰۰ سال قبل از میلاد)

این نوع جنگ‌ها مبتنی بر ارتش‌های دارای سازماندهی، تجهیزات و فرماندهی ضعیف بوده است که در جنگ‌های فصلی حضور می‌یافتند. فرمان‌های شفاهی، پرداخت غیر منظم و معمولاً غیر نقدی و ماهیت جنگ نیز بیشتر تن به تن بود. تمدن‌های موج اول را می‌توان طیفی وسیع از یونان باستان تا اروپای فئودال و چین باستان دانست. در چارچوب این مفهوم، هنگ‌های امپراتوری روم یک استثناء به شمار می‌روند.

جنگ‌های موج دوم (دوره صنعتی، سال ۱۶۹۰ میلادی)

این نوع جنگ‌ها که متناسب با تمدن صنعتی هستند دارای ارتش‌هایی انبوه، مجهز به تسلیحاتی استاندارد و ساخته شده در خطوط تولید می‌باشند که درگیر جنگ‌های بی حد و مرز و فرسایشی می‌شوند. فرماندهان در دانشگاه‌های جنگی آموزش دیده و فرمان‌ها به صورت نوشته منتقل می‌گردد. مسلسل و نیروهای مکانیزه، باعث خلق تاکتیک‌های کاملاً جدید شدند. جنگ به جای کشمکش بین حاکمان، بین مردم در قالب دولت-ملت‌ها ظهور می‌کرد. این نوع از جنگ‌ها با تلمبار تسلیحات در زرادخانه‌های هسته‌ای عظیم (توسط ابر قدرت‌ها) به اوج خود رسید.

جنگ‌های موج سوم (دوره دانش، امروز)

این سبک جدید از جنگ مبتنی بر اقتصاد نوین است که اطلاعات محور محسوب می‌شود. تاکنون مقالات و کتاب‌های متعددی درباره جنگ موج سوم منتشر شده است. علی‌رغم معرفی فناوری‌های پیشرفته و خیره‌کننده در نظریه جنگ موج سوم درباره اثرات بالقوه

نظامی و امکان بهره‌برداری کامل از این فناوری، تردیدهایی وجود دارد. همچنین دلالت‌های چنین فناوری‌هایی بر آرمان‌های اخلاقی، اجتماعی و نظامی تا حدود زیادی نادیده‌انگاشته شده است. با این وجود، دلالت‌های فنی جنگ موج سوم در اکثر موارد درست است. از مهمترین ویژگی‌های این جنگ‌ها می‌توان به جنگ‌افزارهای هدایت‌پذیر دقیق، روبات‌ها، فناوری غیر کشنده، تسلیحات هدایت مستقیم انرژی و وایروس‌های رایانه‌ای اشاره کرد. عدم انبوه‌سازی، توانمندی خاص و جنگ اطلاعاتی (سایبر) نیز که بالتبع فرماندهانی مطلع‌تر نسبت به پیشرفت‌های فناوری می‌طلبد.

جنگ‌های ویژه موج سوم، همه شاخص‌های جنگ‌های موج دوم را به چالش طلبیده است. امروزه شاهد انواع گنج‌کننده‌ای از جنگ‌های جدایی طلب، خشونت‌های قومی و مذهبی، کودتا، اختلافات مرزی، شورش‌های غیر نظامی و حمله‌های تروریستی هستیم که باعث شده است سیل مهاجران فقرزده و فراری از جنگ و نیز دسته‌های سوداگران مواد مخدر، به درون مرزهای ملی هجوم آورند. در اقتصاد جهانی که بیش از پیش با تکنولوژی‌های ارتباطی به هم وصل شده است، بسیاری از این تعارضات به ظاهر جزئی، آثار ثانویه شدیدی بر کشورهای اطراف و حتی دور دست خواهد داشت.

هرچه سلاح‌های آمریکایی انرژی بیشتری به کار برند، پیچیده‌تر و گران‌تر خواهند شد و مسائل اجرایی دشوارتر افزایش خواهند یافت. هزینه افراط آمیز، صورت مبتذلی پیدا می‌کند. زیر دریایی‌های تری‌دنت، ۴۰۰ میلیون دلار بیش از آنچه بر آورد شده، هزینه بر می‌دارد. هرچه سیستم سلاح‌های ما پیچیده‌تر می‌شود و حضور نظامی ما در جهان گسترده‌تر می‌گردد، انرژی هرچه بیشتر باید مصرف شود تا تشریفات فزاینده اداری ارتش بر پا نگهداشته شود (ریفکین و هوارد، ۱۳۷۶: ۱۸۰).

شش دوره گوناگون

در رویکرد دیگری، بر اساس جمع‌بندی تغییرات فناوری، ماهیت و ایدئولوژی‌ها، می‌توانیم شاهد شش دوره (یا نسل) از تکامل جنگ در جهان باشیم.

دوره اول: جنگ‌های اولیه (از آغاز تاریخ تا قرن ۱۵ میلادی)

در دوره اول، شاهد جنگ‌های حیوان گونه، جنگ‌های ابتدایی و جنگ‌های متمدن هستیم. در این دوره، انسان ماقبل تاریخ، از اعضای بدن خود برای جنگیدن استفاده می‌کرد. در عصر سنگ، از سنگ، نیزه و تیر و کمان جهت مبارزه استفاده می‌کرد و در عصر فلز نیز از نیزه، تیر و کمان، منجنیق و پرتابه، سود می‌جست. نهایتاً، انسان بر طبیعت، برتری یافت و با ظهور انسان‌های شکارچی، جنگ‌های واقعی شکل گرفت و جنگجویان حرفه‌ای،

متولد شدند.

دوره دوم: سلاح گرم و اختراع باروت (۱۷۷۵-۱۴۵۰ میلادی)

دوره دوم را می‌توان در برگیرنده دو نوع جنگ فئودالی و پادشاهی دانست. در این دوره، بعد از اختراع باروت و توسعه گلوله، اولین الگوهای سازمان‌یافته از تاکتیکی‌های جنگی ظهور کرد و دریانوردی در جنگ به کار گرفته شد. ارتش‌های دائمی ایجاد شد و عضو ثابتی از حکومت هر جامعه گردید.

دوره سوم: جنگ‌های صنعتی (۱۹۱۴-۱۷۷۵ میلادی)

انقلاب صنعتی، جنگ‌ها را متحول ساخت و حیطه‌های امنیتی و ژئواستراتژیک ایجاد گردید. رقابت شدید تسلیحاتی این حیطه‌ها، اختراع فنون صنعتی متمایز (و تولد صنایع دفاعی)، تولید انبوه تسلیحات و ادوات نظامی، و حضور گسترده مردمی، از مهمترین ویژگی‌های این دوره محسوب می‌شود. جنگ‌های انقلابی مختلفی (همچون انقلاب فرانسه، انقلاب آمریکا و دوره ناپلئون) در این دوره رخ داده است.

دوره چهارم: جنگ‌های مکانیزه (۱۹۴۵-۱۹۱۴ میلادی)

به بار نشستن انقلاب صنعتی و ظهور فناوری‌های پیشرفته در این دوره اتفاق افتاد. نوآوری‌های فناورانه‌ای همچون اختراع هواپیما، تحول در لجستیک به وسیله راه‌آهن، به کارگیری تانک، موشک‌های هدایت شونده، اختراع رادار و مخابرات و استفاده محدود از بالگرد، سیمای جدیدی به جنگ‌های این دوره بخشید. در این دوره، الگوی تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و اجرای جنگ دگرگون شد و دکترین حمله رعدآسا یا بلیتز کرگ (۱۹۴۰) ظهور کرد.

دوره پنجم: جنگ اتمی (۱۹۹۱-۱۹۴۵ میلادی)

با ساخت و انفجار اولین بمب اتمی در ژاپن، دوره جدیدی از جنگ آغاز شد که ساختارهای عملیاتی را بر هم زد و نظم نوینی را ایجاد کرد. یک فناوری خاص بر سه حوزه دیگر فناوری، مفاهیم و سازماندهی تأثیر گذاشت و بمب‌افکن‌ها، موشک‌های بالستیک و کروز، شبکه‌سازی، رایانه‌ها و ابر رایانه‌ها، سامانه‌های فرماندهی و کنترل و زیر دریایی‌ها ظهور کردند. رقابت‌ها راهبردی بود و بازدارندگی هسته‌ای نقشی کلیدی یافت. یک بمب فقط لازم نیست که باعث مرگ و میر و نقص عضو بسیاری از مردم شود؛ بلکه اگر پلوتونیوم در هوای یک شهر پراکنده گردد، وسعتی معادل ۶۰ کیلومتر را به مدت ۱۰۰ هزار سال، آلوده خواهد ساخت (ریفکین و هوارد، ۱۳۷۴: ۱۲۹).

دوره ششم: برتری اطلاعاتی (۲۰۲۵-۱۹۹۱ میلادی)

با ظهور و اوج گرفتن انقلاب فناوری اطلاعات و ارتباطات، انقلابی در امور نظامی رخ داد و مفهوم سامانه‌ای از سامانه‌ها و نظام یکپارچه فرماندهی و کنترل متولد شد. جنگ‌های

فضایی ظهور نمودند و تسلیحات هدایت-شونده دقیق، به طور گسترده‌ای به کار گرفته شدند. جنگ اطلاعاتی ظهور کرد و الگوهای جنگی ناتوان‌سازی راهبردی به کار بسته شدند (زهتاب سلماسی، ۱۳۸۵: ۵۰).

جنگ‌های نوظهور فراصنعتی

در بررسی و مطالعات انجام شده پیرامون تعیین «سبک‌های نظامی فعلی و نوین» و با در نظر گرفتن مفهوم سبک به این نتیجه رسیده‌ایم که بایستی ابتدا مفهوم سبک فعلی و نوین در امور نظامی و دفاعی تشریح شود. سبک فعلی در امور نظامی و دفاعی به سبک‌هایی اطلاق می‌شود که در بسیاری از کشورها از جایگاه و اهمیت بالایی برخوردار است و همچنین رویکردها و دیدگاه‌های مرتبط با این سبک‌ها را پذیرفته‌اند. این سبک‌ها در بلوغ خود به سر می‌برند و تأثیرها آن‌ها در جنگ‌ها و عملیات نظامی فعلی محقق شده است. سبک نوین در امور نظامی و دفاعی به سبک‌هایی اطلاق می‌شود که با وجود جدید بودن رویکردها و دیدگاه‌های مرتبط با این سبک‌ها، متخصصین امور نظامی و بسیاری از کشورها تأثیر آن‌ها در جنگ‌های نوین را پذیرفته‌اند و به سوی فراگیری و انطباق امور نظامی و دفاعی خود با این سبک‌ها در حال حرکت هستند. این سبک‌ها به شدت در مرحله رشد خود به سر می‌برند و تأثیرها آن‌ها در جنگ‌ها و عملیات نظامی نوین محقق شده است. امروزه سرنوشت جنگ‌ها تا آن اندازه به تکنولوژی نظامی وابسته شده است که «اساساً میلیتاریسم و توسعه تکنولوژی را نمی‌توان از یکدیگر جدا کرد و حتی به عبارت بهتر، باید گفت که میلیتاریسم روح نظام توسعه تکنولوژی و حافظ قواعد و قوانین آن است.» (آوینی، ۱۳۷۸: ۴۱) و به قول کی. ورث دوم مشاور علمی اسبق کاخ سفید تحولات تکنولوژی و ساختار اقتصادی، در جنگ نیز بازتاب می‌یابد (تافلر، ۱۳۷۷: ۱۲۰).

به این دلیل سبک‌های فعلی را در کنار سبک‌های نوین آورده‌ایم که این سبک‌ها به طور نسبی در بین بسیاری از کشورها فراگیر هستند و رویکرد فعلی این کشورها را نسبت به جنگ‌های نوین و فعلی تشکیل می‌دهند.

سبک‌های جنگ اطلاعاتی، جنگ سایبر و جنگ شبکه‌ای، جنگ روانی، جنگ نامتقارن، جنگ نامتعارف، جنگ موازی و جنگ ناهم‌تراز را به عنوان سبک‌های فعلی و نوین در نظر گرفته‌ایم.

سبک جنگ اطلاعاتی

جنگ اطلاعاتی، یک اصطلاح نسبتاً جدید است که طی سال‌های گذشته به واژه‌نامه اصطلاحات نظامی وارد شده است. البته مفهوم استفاده از اطلاعات در جنگ، قدمت طولانی

دارد. ظهور اصطلاح جنگ اطلاعاتی و اهمیت روز افزون آن، احتمالاً با انقلاب اطلاعات، ارتباط مستقیم دارد. باور همگانی به این صورت است که چنین انقلابی، آن قدر قدرتمند و دامنه تأثیر آن، آن قدر گسترده است که می‌تواند بُعد جدیدی در جنگ یا اصلاً سبک جدیدی از جنگ را تعریف کند.

مگان برنز در سال ۱۹۹۹ تلاش کرد که مؤلفه مشترک همه تعاریف صاحب‌نظران را در یک مجموعه گردآوری کند، وی نتیجه می‌گیرد که:

«جنگ اطلاعاتی، طبقه یا مجموعه‌ای از فنون شامل: جمع‌آوری، انتقال، حفاظت، ممانعت از دسترسی، ایجاد اغتشاش و افت کیفیت در اطلاعات است که از طریق آن یکی از طرفین درگیر بر دشمنان خود به مزیتی چشمگیر دست یافته و آن را حفظ می‌کند.»

تعریف مورد نظر نیروی هوایی آمریکا، به عنوان یک نیروی آینده‌نگر و پیش‌رو، بیشتر جلب توجه کرده و دیگر نیروهای مسلح با آن تا حدودی موافق بودند. فرماندهان ارشد نیروی هوایی در سندی رسمی تحت عنوان «سنگ بنای جنگ اطلاعاتی» تعریف زیر را مطرح کردند:

«جنگ اطلاعاتی، عبارت است از هر اقدامی در راستای ممانعت از دسترسی، بهره‌برداری (سوء استفاده)، ایجاد اختلال، فساد و نهایتاً تخریب و حذف اطلاعات دشمن و کارکردهای آن و همچنین حفاظت در برابر اقدامات مشابه دشمن.»

«جنگ اطلاعاتی یعنی اقدامات اتخاذ شده برای تحقق برتری اطلاعاتی از طریق تأثیر گذاشتن بر اطلاعات، فرآیندهای بر پایه اطلاعات و سامانه اطلاعاتی دشمن و در عین حال دفاع از اطلاعات، فرآیندهای بر پایه اطلاعات و سامانه‌های اطلاعاتی خودی.»

وزارت دفاع آمریکا در اواخر دهه ۱۹۹۰ یک تعریف رسمی به صورت زیر منتشر کرد:

«جنگ اطلاعاتی، عبارت است از اقدامات اتخاذ شده برای تحقق برتری اطلاعاتی که از طریق تأثیرگذاری بر اطلاعات و سامانه‌های اطلاعاتی دشمن، از راهبردی نظامی ملی پشتیبانی کرده و در عین حال، اطلاعات و سامانه‌های خودی را ارتقاء بخشیده و از آن‌ها دفاع می‌کند.»

همان‌طور که مشخص است در تعریف فوق بر اهمیت پشتیبانی از «راهبرد نظامی» تأکید شده و بنابراین، اقداماتی که در محیط اطلاعاتی انجام شده و ارتباط مستقیمی با راهبرد نظامی ندارند، در نظر گرفته نمی‌شوند.

«جنگ اطلاعاتی یعنی کاربرد اطلاعات و سامانه‌های اطلاعاتی به عنوان یک سلاح در درگیری‌هایی که اطلاعات و سامانه‌های اطلاعاتی یک هدف نظامی مهم به شمار می‌روند.»

اشکال مختلف جنگ اطلاعاتی

مارتین لیبیکى ضمن وفادار ماندن به تعریف کاملاً نظامی از جنگ اطلاعاتی، هفت شکل مختلف جنگ اطلاعاتی را به شرح زیر نام می‌برد:

۱. جنگ فرماندهی و کنترل: که هدف آن قطع کردن سر دشمن، یعنی از بین بردن مغز متفکر دشمن است.
۲. جنگ بر پایه اطلاعات: که متشکل از طراحی، حفاظت و ممانعت از دسترسی به سامانه‌هایی است که برای برتری بر فضای نبرد در جستجوی دانش کافی هستند.
۳. جنگ الکترونیک: فنون رادیویی، الکترونیک یا رمزنگاری.
۴. جنگ روانی: که در آن از اطلاعات برای تغییر ذهنیت و طرز فکر دوستان، بی طرف‌ها و دشمنان استفاده می‌شود.
۵. جنگ هکرها: که در آن به سامانه‌های رایانه‌ای حمله می‌شود.
۶. جنگ اطلاعاتی اقتصادی: ایجاد مانع در برابر اطلاعات یا تسهیل جریان اطلاعات با هدف کسب برتری اقتصادی.
۷. جنگ سایبر: ترکیبی از همه موارد شش گانه بالا.

عملیات روانی

عملیات روانی، عبارت است از اقدامات برنامه‌ریزی شده برای انتقال اطلاعات و شاخص‌های منتخب به مخاطبان خارجی با هدف تأثیرگذاری بر احساسات، انگیزه‌ها، قدرت تفکر و استدلال، و نهایتاً تغییر رفتار حکومت‌ها، سازمان‌ها، گروه‌ها و افراد خارجی. به طور کلی هدف از انجام عملیات روانی، القاء یا تشدید آن دسته از نگرش‌ها و رفتارهای بیگانگان است که مطابق میل نیروهای عمل‌کننده می‌باشد. به عنوان مثال، در طی عملیات آمریکا علیه عراق در مارس ۲۰۰۳، جزوه‌هایی به زبان عربی در بین مردم پخش شدند که بر روی آن‌ها پیام دولت جورج بوش به مردم عراق نوشته شده بود مبنی بر اینکه «ما با شما جنگ نداریم بلکه می‌خواهیم صدام حسین را خلع سلاح کرده و حکومت او را سرنگون کنیم.» نیروهای آمریکایی همچنین از طریق ارسال انبوه نامه‌های الکترونیک و دورنما و برقراری تماس‌های تلفنی با مقام‌های لشگری و کشوری عراق از آن‌ها خواستند هرچه زودتر حمایت خود را از صدام حسین قطع کنند.

عملیات شبکه‌ای رایانه‌ای

عملیات‌های شبکه‌ای رایانه‌ای، مرکب از دو حوزه مأموریتی مشخص و مکمل است که

عبارتند از: پدافند شبکه‌ای رایانه‌ای^۱ و آفند شبکه‌ای رایانه‌ای^۲. عملیات‌های شبکه‌ای رایانه‌ای شامل توانایی حمله و ایجاد اختلال در شبکه‌های رایانه‌ای دشمن، حفاظت از سامانه‌های نظامی و بهره‌برداری از شبکه‌های رایانه‌ای دشمن از طریق جمع‌آوری اطلاعات می‌شود. در واقع، هر عملیات شبکه‌ای رایانه‌ای از روش‌های آفندی، پدافندی و بهره‌برداری اطلاعات تشکیل می‌شود. در زیر هر یک از این مؤلفه‌های سه‌گانه تشریح می‌شوند.

سیگنال‌های تفسیر شده در یک جریان داده تکیه می‌شود، در حالی که در جنگ الکترونیک بیشتر بر قدرت انرژی الکترومغناطیسی تکیه می‌شود. برای درک بهتر تفاوت بین آفند شبکه‌ای رایانه‌ای و جنگ الکترونیک به دو مثال زیر توجه کنید:

۱. ارسال یک جریان سیگنال دیجیتالی از طریق یک شبکه رایانه‌ای به واحد پردازشگر مرکزی^۳ رایانه‌ها که به کنترل‌کننده‌ها دستور می‌دهد جریان برق را قطع و رایانه‌ها را خاموش کنند، یک آفند شبکه‌ای رایانه‌ای است.

۲. ارسال یک موج ولتاژ پر قدرت از طریق کابل برق برای ایجاد اتصال کوتاه و بنابراین خاموش کردن رایانه‌ها، یک جنگ الکترونیک است.

پدافند شبکه‌ای رایانه‌ای

پدافند شبکه‌ای رایانه‌ای عبارت است از اقدامات پدافندی به منظور حفاظت و دفاع از اطلاعات، رایانه‌ها و شبکه‌ها در برابر اختلال، عدم دسترسی، افت کیفیت یا تخریب. در پدافند شبکه‌ای رایانه‌ای با استفاده از اقدامات امنیتی در شبکه‌های رایانه‌ای اجازه داده نمی‌شود که دشمن درباره توانمندی‌ها و مقاصد نظامی نیروهای خودی به اطلاعات ارزشمند دست یابد. پدافند شبکه‌ای رایانه‌ای شامل اقداماتی می‌شود که به منظور حفاظت، پایش^۴، تحلیل، آشکارسازی و واکنش به فعالیت‌های غیر مجاز در سامانه‌ها و شبکه‌های رایانه‌ای نیروهای مسلح انجام می‌شود. جنگ اطلاعاتی پدافندی شامل اقداماتی می‌شود که به منظور پرهیز، آشکارسازی و منحرف‌سازی اقدامات مستقیم یا غیرمستقیم دشمن علیه سامانه‌های اطلاعاتی خودی انجام می‌گیرند. در پدافند شبکه‌ای رایانه‌ای بر آشکارسازی و توقف نفوذ عوامل دشمن تمرکز می‌شود. در حالی که در «امنیت اطلاعاتی» بر شناسایی و کاهش آسیب‌پذیری‌های ممکن که شاید مورد سوء استفاده نفوذگران قرار گیرد، تمرکز می‌شود. در خلال جنگ آمریکا علیه عراق هیچ موردی مبنی بر نفوذ موفقیت‌آمیز عوامل نفوذگر عراقی به سامانه‌های اطلاعاتی نیروهای مسلح آمریکا گزارش نشد.

-
1. Computer Network Defense (CND)
 2. Computer Network Attack (CNA)
 3. Central Processing Unit (CPU)
 4. Monitoring

جنگ الکترونیک^۱

جنگ الکترونیک، عبارت است از هر گونه اقدام نظامی شامل هدایت یا کنترل انرژی طیف الکترومغناطیسی به منظور فریب یا حمله به دشمن. جنگ الکترونیک از اولین روزهای کاربرد رادار توسط نظامیان یکی از بخش‌های مهم عملیات‌های هوایی نظامی بوده است و مهندسان و دانشمندان مفاهیم فنی متعدد و نوینی را شامل «فنون پنهان کاری» توسعه داده‌اند. از انرژی الکترومغناطیسی توان بالا می‌توان به عنوان ابزاری برای بیش‌بارگذاری^۲ یا اختلال در مدار تجهیزات الکترونیکی استفاده کرد. به عنوان مثال، یک انفجار هسته‌ای یا شیمیایی به دقت طراحی شده می‌تواند پالس الکترومغناطیسی^۳ بزرگ ایجاد کند. یک پالس انرژی کوتاه لزوماً به طور مستقیم برای انسان‌ها یا سازه‌های فیزیکی مضر نیست، اما می‌تواند همه وسایل الکترونیکی هم‌جوار کانون انتشار پالس را اعم از رایانه‌ها، رادیوها، تلفن‌ها، و تقریباً هر چیزی که درون آن ترانزیستور، مدار و سیم وجود دارد، بیش‌بارگذاری کرده یا کاملاً از کار بیاندازد.

سبک جنگ سایبر

جنگ سایبر عبارت است از انجام یا آماده شدن برای انجام عملیات‌های نظامی مطابق با اصول مربوط به اطلاعات. جنگ سایبر یعنی ایجاد اختلال، اگر نگوییم نابودی کامل، در سامانه‌های اطلاعاتی و ارتباطی که دشمن برای «دانستن» خود به آنها تکیه می‌کند: یعنی این که او کیست؟ کجاست؟ چه کاری را در چه زمانی می‌تواند انجام دهد؟ چرا می‌جنگد؟ چه تهدیداتی در اولویت قرار دارند؟ و غیره. در جنگ سایبر تلاش می‌شود تا همه چیز درباره دشمن بدانیم و در عین حال نگذاریم او هیچ چیزی درباره ما بداند. به بیان دیگر، هدف اصلی در جنگ سایبر برهم زدن «موازنه اطلاعات و دانش» به نفع نیروهای خودی است به‌ویژه اگر «موازنه توان رزمی» وجود ندارد. بنابراین، در جنگ سایبر، می‌توان با بهره‌گیری از دانش برتر و ضعف سرمایه، نفرات کمتر را جبران کرده و به پیروزی قاطع دست یافت.

ریموند پارکز و دیوید دوگان از پژوهشگاه ملی سان‌دیا در نیومکزیکو، در تعریف جنگ سایبر می‌نویسند:

«جنگ سایبر زیر مجموعه‌ای است از جنگ اطلاعاتی که شامل اقداماتی می‌شود که در دنیای سایبر رخ می‌دهند. دنیای سایبر، هر گونه واقعیت مجازی^۴ است که توسط مجموعه

1. Electronic Warfare
2. Overloading
3. Electro-Magnetic Pulse (EMP)
4. Virtual Reality

رایانه‌ها و شبکه‌ها ایجاد می‌شود. در بین دنیای سایبر متعدد و مختلف، اینترنت و شبکه‌های مرتب‌طبی که حاوی مطالب چند رسانه‌ای هستند، بیشترین ارتباط را با جنگ سایبر دارند.^۱ جنگ سایبر، اشکال متعددی داشته و از انواع فناوری‌های پیشرفته بهره می‌جویند. سامانه‌های سلاح‌های هوشمند، ماهواره‌های جاسوسی، پرنده‌های بدون سرنشین با مداومت پرواز بالا، فناوری موقعیت‌یاب جهانی و غیره نمونه‌هایی از فناوری‌های مورد استفاده در جنگ سایبر هستند. همچنین می‌توان به توانمندی‌های کور کردن الکترونیک، جَمینگ، فریب، بیش بارگذاری و نفوذ به مدارهای ارتباطی و اطلاعاتی دشمن اشاره کرد. البته جنگ سایبر، صرفاً یک مجموعه از اقدامات بر پایه فناوری محسوب نمی‌شود و نباید آن را با تعاریف قدیمی درباره جنگ رایانه‌ای، جنگ خودکار، جنگ روباتیک یا جنگ الکترونیک اشتباه گرفت؛ زیرا جنگ سایبر در برگیرنده اشاراتی مربوط به سازمان و دکتترین نظامی نیز می‌شود. همان‌طور که اشاره شد انقلاب اطلاعات منجر به نوآوری‌های سازمانی می‌شود به گونه‌ای که ادارات مختلف یک سازمان بیشتر شبیه اجزاء یک شبکه به هم پیوسته در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند تا به صورت ادارات تابع سلسله مراتب. بنابراین، جنگ سایبر با الزاماتی همراه است که موجب طراحی مجدد سازمانی، چه درون سازمانی و چه بین سازمانی می‌شود. حرکت به سمت ساختارهای شبکه‌ای مستلزم تمرکز زدایی از فرماندهی و کنترل است؛ مفهومی که برداشت‌های قبلی را مبنی بر اینکه فناوری نوین اطلاعاتی موجب تقویت هرچه بیشتر فرماندهی متمرکز می‌شود، کاملاً نقض می‌کند. البته تمرکز زدایی، تنها بخشی از تصویر کلی است، آنچه مهم‌تر است اینکه فناوری نوین موجب تقویت هر چه بیشتر «نگاه از بالا»^۱ می‌شود. یعنی اینکه مانند بازی فوتبال، رزمندگان می‌توانند از جایگاه تماشاگران نیز صحنه نبرد را مشاهده کرده و موقعیت نیروهای خودی و دشمن را بهتر شناخته و در نتیجه پیچیدگی‌های فوق‌العاده میدان نبرد را بهتر مدیریت کنند. در زمینه جنگ سایبر، تعداد زیادی فقط بر لزوم طراحی مجدد سازمانی و تمرکز زدایی در تصمیم‌گیری نظامی تأکید می‌کنند، در حالی که مفهوم «نگاه از بالا» در ترکیب با تمرکز زدایی فرماندهی ثمرات چشمگیر و بالقوه تعیین‌کننده جنگ سایبر را به ارمغان می‌آورد.

جنگ سایبر، همچنین بر توسعه دکتترین‌های نوین درباره اینکه چه نوع نیرویی لازم است، کجا و چگونه آن‌ها را به کار بگیریم، و کدام نیروهای دشمن را چگونه مورد تهاجم قرار دهیم، اینکه چه نوع سامانه‌های رایانه‌ای، حسگر، شبکه و پایگاه داده را در کجا و چگونه استفاده کنیم، به همان اندازه، در جنگ سایبر، مهم است که در جنگ متعارف بینیم چه نوع توپخانه، جنگنده، بمب افکن را در کجا و چگونه استفاده کنیم. خلاصه

1. Topsight

اینکه در جنگ سایبر، موضوعات گسترده‌ای اعم از سازمان و دکتترین نظامی، راهبرد، تاکتیک، طراحی و ساخت سلاح مطرح می‌شوند. جنگ سایبر در نبردهای کم شدت و پرشدت^۱، در محیط‌های متعارف و غیرمتعارف و نهایتاً برای مقاصد آفندی و پدافندی، موضوعیت پیدا می‌کند.

سبک جنگ شبکه‌ای

حمله تروریستی به نیویورک و ساختمان پنتاگون در یازده سپتامبر سال ۲۰۰۱ و بسیاری از حملات چریکی دیگر مبین سبکی جدید و مهم از جنگ (یعنی «جنگ شبکه‌ای») می‌باشد. با توجه به این مطلب، جنگ شبکه‌ای، ماهیتی تروریستی یا چریکی دارد. از دیدگاه یک مورخ، جنگ شبکه‌ای نیز همانند دیگر اشکال جنگ، انعکاس‌دهنده فرهنگ و سازمان اجتماعی و سیاسی است. جنگ شبکه‌ای، توسط اینترنت، به عنوان یک وسیله ارتباطی، تسهیل می‌شود؛ به علاوه، خود اینترنت، یکی از دلایل شکل‌گیری جنگ شبکه‌ای می‌باشد، زیرا اینترنت، نه تنها مفاهیم ارتباطات، بلکه سازمان‌های اجتماعی را نیز تغییر داده است.

زمانی که به این نکته بیندیشیم که امروزه در اکثر کشورهای جهان تمام سیستم‌های حیاتی از جمله سیستم‌های تولید و توزیع سوخت و برق، سیستم آبرسانی و فاضلاب شهری، سیستم‌های حمل و نقل زمینی و هوایی، سیستم‌های رسانه‌ای و مخابراتی و سیستم‌های پولی و بانکی و... وابسته به تکنولوژی رایانه و متصل به شبکه جهانی هستند، آنگاه می‌توانیم متوجه خطری بشویم که هر آن، به وسیله حرکت دادن ویروس‌ها در این شبکه جهانی می‌تواند کشورهای ضعیف را تهدید کند (فکوهی، ۱۳۷۸: ۸۲).

در واقع «جنگ شبکه‌ای» یکی از پیامدهای خاص و جدید اینترنت است که شاید چندان جدید نباشد ولی با ظهور اینترنت، استفاده و بهره‌برداری از آن ممکن و ثمربخش شده است.

ماهیت و مفهوم جنگ شبکه‌ای

این مفهوم، برگرفته از مقاله منتشر شده در سال ۱۹۹۳ تحت عنوان «جنگ سایبر در حال آمدن است!» تألیف دیوید رانفلدت و جان آرکولیا^۲ از پژوهشگران «اندیشگاه رند»^۳ است. آشکارترین کاربرد این اصطلاح در این مقاله، مربوط به «جنگ شبکه‌ای اجتماعی زاپاتیستا در مکزیک» است.

«جنگ شبکه‌ای، معرف پیدایش سبک جدیدی از درگیری (و جنایت) در سطوح اجتماعی

1. Low and High Intensity Conflict
2. David Ronfeldt and John Arquilla
3. RAND Corporation

است که کوچک‌تر از جنگ سنتی است؛ پیش‌قراولان آن، از اشکال شبکه‌ای مختلف برای سازمان، فناوری‌ها، راهبردها و دکترین‌های سازگار با عصر اطلاعاتی، استفاده می‌کنند. سازمان‌های مبتنی بر چنین جنگی، از گروه‌های کوچک متمایز و پراکنده، بدون فرماندهی مرکزی، تشکیل شده‌اند و امور خود را از طریق اینترنت، هماهنگ و هدایت می‌کنند. در عصر اینترنت، می‌توان به بهترین شکل ممکن از جنگ شبکه‌ای استفاده نمود، به طوری که از این پس استفاده از آن افزایش خواهد یافت. حمله به «برج‌های تجارت جهانی» آمریکا و پنتاگون، نمونه‌ای از جنگ شبکه‌ای هستند.

ماهیت دو بُعدی جنگ شبکه‌ای

تروریست‌ها به بهترین شکل ممکن از جنگ شبکه‌ای بهره‌مند می‌شوند؛ زیرا از دو طریق می‌توانند اهداف خود را محقق سازند و این امر، به دلیل ماهیت دو بُعدی جنگ شبکه‌ای مورد استفاده شده توسط این گروه‌ها می‌باشد.

جنگ شبکه‌ای از جنگ سایبر به عنوان یک اهرم برای نفوذ و اختلال در مراکز حساس و حیاتی مورد نظر خود به منظور دستیابی به مقاصد و اهدافشان استفاده می‌کنند، که یکی از ابعاد جنگ شبکه‌ای را تشکیل می‌دهد. ماهیت اخلاک‌گری در این گونه حملات اخلاک‌گرانه، به شکلی است که نمی‌توان مسئولیت حوادث این‌چنینی را به آسانی تشخیص داد. امروز، مشخص شده است که اخلاک‌گران حتی به رایانه‌های «آزمایشگاه پیش‌ران‌های جت» ناسا که داده‌های مربوط به ترافیک هوایی تجاری را نگهداری می‌کردند و همچنین به ماهواره‌های ناوبری «سامانه مکان‌یابی جهانی»^۱ و موقعیت «هواپیماهای مخفی»^۲ و امثال آن به صورت موفقیت‌آمیزی نفوذ کرده‌اند.

بعد دیگر این جنگ به بهره‌گیری از مفاهیم و چارچوب‌های ساختار شبکه‌ای و اینترنت برای انجام عملیات نظامی و نحوه هماهنگی و ارتباطات بین اعضای این گروه‌ها باز می‌گردد. این تروریست‌ها در سلول‌هایی («گروه‌ها») قرار دارند که به صورتی گسترده در سطح جهان توزیع شده‌اند. با الگوبرداری از جنگ شبکه‌ای، آنان مکان‌هایی را بسیار دور از اهدافشان ترسیم می‌کنند، که توسط سلول‌های محلی در موقعیت هدف حمایت می‌شوند. آن‌ها هنگام عملیات به سرعت در محل هدف همانند «گروه زنبوران»^۳ دور هم جمع می‌شوند، و پس از عملیات به سرعت از هم متفرق می‌شوند.

-
1. Global Positioning System
 2. Stealth aircraft
 3. Swarm

سبک جنگ نامتقارن

شایان ذکر است که جنگ نامتقارن به خودی خود، یک نوع جنگ متمایز محسوب نمی‌شود بلکه باید آن را یک رویکرد یا نگاه متفاوت به عملیات جنگی تلقی کرد. تعریف استیون متز^۱ از عدم تقارن که مبنای بسیاری از مباحث اصلی در حوزه عدم تقارن است، عبارت است از:

«در حوزه امور نظامی و امنیت ملی، عدم تقارن به معنی عملیات، سازماندهی و اندیشه‌ورزی متفاوت از دشمن است به منظور به حداکثر رساندن برتری‌های خودی و بهره‌برداری از نقاط ضعف دشمن، به دست گرفتن ابتکار عمل یا به دست آوردن آزادی عمل بیشتر. این عدم تقارن می‌تواند سیاسی - راهبردی، نظامی - راهبردی، نظامی - عملیاتی و ترکیبی از این‌ها باشد. این عدم تقارن می‌تواند شیوه‌ها، فناوری‌ها، ارزش‌ها، سازمان‌ها، نسبت‌های زمانی و یا ترکیبی از این‌ها را شامل شود. این عدم تقارن می‌تواند کوتاه مدت یا بلند مدت باشد. این عدم تقارن می‌تواند جدا یا به دنبال نگرش‌های متقارن باشد. این عدم تقارن، هر دو بُعد فیزیکی و روانی جنگ را شامل می‌شود» (عباسپور، ۱۳۸۵: ۳۵).

سبک جنگ نامتعارف

جنگ نامتعارف به معنای استفاده از تسلیحات و تجهیزات دفاعی کشتار جمعی به منظور پیروزی در جنگ است. این جنگ وابستگی زیادی به تسلیحات کشتار جمعی دارد، هر چند تلاش بسیاری می‌شود تا جهان عاری از این تسلیحات نامتعارف شود، ولی بسیاری از کشورها اعم از کشورهای قوی یا ضعیف، این تسلیحات را به عنوان عاملی بازدارنده می‌دانند. در این جا به معرفی و بررسی مهمترین تسلیحات نامتعارف فعلی می‌پردازیم:

۱. تسلیحات شیمیایی

جنگ‌افزارها و تسلیحات شیمیایی به صورت‌های گاز، مایع و جامد در میدان‌های جنگ یا بیرون از این مناطق مانند زهر بر انسان اثر می‌گذارند. به طور کلی این جنگ‌افزارها بر موجودات زنده اعم از گیاهان، جانوران و انسان‌ها آثار مریضه‌ای دارند. دگرگونی‌های حاصل از کاربرد جنگ‌افزارهای شیمیایی موجب شد که در سال ۱۹۲۵ با تصویب پروتکل ژنو، بکارگیری هر گونه گازهای زهردار و خفه‌کننده و دیگر گازها یا مایعات دارای اثر مشابه ممنوع شود. سلاح‌های هسته‌ای، به طور کلی سامانه‌های عصبی، تنفسی و ایمنی نفر را هدف گرفته و قصد اصلی آن‌ها، ایجاد اختلال یا از کار انداختن کامل نفر می‌باشد. البته، خطر مشابهی هم در رابطه با دیگر سلاح‌های شیمیایی رخ می‌نماید. سلاح‌های بیولوژیکی،

1. Steven Metz

به‌ویژه از حیث ایذایی، بی‌نظیرند؛ مقادیر اندکی از این مواد که در محل‌های استراتژیکی جاگذاری شده باشد، می‌تواند تلفات گسترده‌ای بر جای گذارد (هالوی، ۱۳۷۸: ۱۳۱).

۲. تسلیحات بیولوژیک (میکروبی)

در جنگ‌های بیولوژیک (میکروبی)، جنگ‌افزارها را با میکروب‌های امراض واگیر عفونی یا برخی ویروس‌ها و باکتری‌ها و همچنین از زهر قارچ‌ها انباشته و ضد انسان‌ها به کار می‌گیرند. از سال ۱۹۷۲ مطابق پیمان‌نامه کنوانسیون جنگ‌افزارهای میکربی سازمان ملل متحد، تولید، تکثیر، ذخیره و استفاده از هر گونه جنگ‌افزار میکروبی، ممنوع اعلام شده است. این نوع سلاح‌های خطرناک، به صورت پودر، جامد یا مایع با استفاده از انواع میکروب‌های کشت داده شده، تهیه می‌شوند. علاوه بر کشتار انسان‌ها و جانوران می‌توان با استفاده از آن‌ها ویرانگری‌های کشاورزی نیز ایجاد کرد. سلاح‌های میکروبی را می‌توان از راه هوا و به‌وسیله ابرها در محیط پخش کرد و با ابتلاء نفرات به امراض گوناگون مانند بیماری‌های تب‌زا در یک ناحیه گسترده، به کشتار انسان‌ها اقدام کرد.

بودجه تولید سلاح‌های میکروبی در آمریکا در فاصله سال‌های ۱۹۸۰ تا ۱۹۸۸ میلادی، چهار برابر شده و به ۶۰ میلیون دلار بالغ شده است. در آلمان نیز این بودجه، تقریباً چهار برابر شده و از شش میلیون در سال ۱۹۸۷ به ۲۳/۵ میلیون مارک در سال ۱۹۹۰ رسیده است (تبریزی، ۱۳۷۹: ۱۰۴).

۳. تسلیحات هسته‌ای

سلاح‌های هسته‌ای، نیروی انفجاری بزرگی را همراه دارند که از شکافت یا هم‌جوشی هسته‌ای ناشی می‌شود. دانشمندان، به منظور ارزیابی بهتر و اندازه‌گیری قدرت انفجار این سلاح‌ها از واژه کیلوتن معادل یک میلیون کیلوگرم تی.ان.تی استفاده می‌کنند. به عنوان مثال، نخستین بمب اتمی، که در سال ۱۹۴۵ بر روی هیروشیما رها شد، قدرت تخریبی معادل ۱۵ کیلوتن تی.ان.تی داشت. در این بمب، تقریباً از ۵۸ کیلوگرم اورانیوم غنی‌شده استفاده شده بود. در ابتدا، سلاح‌های هسته‌ای معمولاً بمب‌هایی بودند که از راه هواپیما پرتاب می‌شدند، اما امروزه به صورت سرجنگی هسته‌ای بر روی موشک‌های بالستیک راهبردی به عنوان بزرگ‌ترین و مهم‌ترین سلاح هسته‌ای به شمار می‌آیند. علاوه بر موشک‌های یاد شده، می‌توان به سلاح‌های هسته‌ای تاکتیکی کوچک مانند گلوله‌های توپخانه، مین‌های زمینی، بمب‌های زیرآبی، اژدرها و انواع و اقسام موشک‌ها اشاره کرد. جهان تکمه‌ای امروز، تبدیل به جهانی شده است که با فشار بر یک تکمه می‌تواند نیست

و نابود شود. یک دیوانه می‌تواند همه قاره‌ها، شمال و جنوب، شرق و غرب و... را با فشار بر یک تکه در یک یا چند لحظه زیر و رو کند و بشر و بشریت را یکسره منهدم گرداند. (کسمایی، ۱۳۷۴: ۲۱۲).

۴. شکافت هسته‌ای و بمب اتمی

بنیادی‌ترین و اصلی‌ترین سلاح هسته‌ای که حاصل شکافت هسته‌ای است، بمب اتم نامیده می‌شود. ساخت یک بمب اتمی، مستلزم داشتن جرم بحرانی یک ماده قابل شکافت مانند اورانیوم ایزوتوپ ۲۳۵ (غنی شده) است. جرم بحرانی یک ماده شکافت پذیر عبارت است از جرمی که در آن میزان تولید نوترون بر خلاف آنچه که در میله‌های سوختی یک نیروگاه هسته‌ای رخ می‌دهد، غیر قابل کنترل بوده و انرژی فوق‌العاده زیادی در اثر واکنش زنجیره‌ای و تصاعدی نوترون‌ها با هسته‌های اتم اورانیوم غنی شده آزاد می‌شود. شرکت‌های چند ملیتی و کشورهای شمال بر این عقیده‌اند که افزایش قیمت ژن‌ها، تنها با استفاده از شیوه‌های ماهرانه شکاف ژن‌ها و دست‌کاری و ترکیب آن‌ها ممکن شده است و از این‌رو، آن‌ها هیچ تعهدی در قبال پرداخت غرامت به کشورهایی که این ژن‌ها از آن‌ها اخذ شده است، ندارند (ریفکین، ۱۳۸۲: ۸۸).

برای رسیدن به جرم بحرانی و ایجاد انفجار اتمی، به طور کلی دو روش وجود دارد. در روش اول، دو یا چند قسمت از ماده قابل شکافت که جرم هر یک کمتر از مقدار بحرانی است با یکدیگر به شکل یک قطعه در می‌آیند و در نتیجه، جرم مجموع آن‌ها از جرم بحرانی بیشتر می‌شود. این عمل در لوله‌ای مانند لوله توپ انجام می‌گیرد و یک قطعه جرم زیر بحرانی از ته لوله به قطعه دیگر در دهانه لوله محکم شده و سپس انفجار اتمی رخ می‌دهد. روش دوم، عبارت است از اینکه مقداری جرم تحت فشار بحرانی شدیداً فشرده شود و به صورت جرم بحرانی یا فوق بحرانی درآید. فشردن ماده قابل شکافت موجب افزایش چگالی شده و میزان تولید نوترون‌ها مانند روش اول از کنترل خارج شده و از طریق واکنش‌های زنجیره‌ای در مدت زمانی بسیار کوتاه انرژی بسیار زیادی آزاد می‌شود.

«اکنون ما در وضعیتی هستیم که در آن، نه تنها شمار بیشتری از افراد، بلکه مجموعه‌های اجتماعی غیر قابل اطمینانی به تدریج، قابلیت نابودی همه ما را به دست می‌آورند. در اولین مرحله، تنها ابرقدرت‌ها این قابلیت را داشتند. در آن مرحله، مردم هنوز می‌توانستند خود را متقاعد و آرام کنند که این قدرت‌ها توسط گروهی از مردم نسبتاً عاقل، اداره می‌شوند. مرحله بعدی که اکنون ما شاهد آنیم، مرحله‌ای است که قابلیت امحای عمومی، به سرعت در حال گسترش به شمار کثیری از کشورهای کوچکتر می‌باشد و در نهایت، به دست کشورهایی می‌افتد که یا تحت فشارند یا مورد تهدید قرار دارند و یا به دست حکامی

می‌افتد که از لحاظ ذهنی بی‌ثباتند و این احتمالات، به گونه‌ای غیر قابل مهار در حال افزایش است. مرحله سوم که ما هنوز بدان نرسیده-ایم؛ اما توالی منطقی دو مرحله قبلی است، مرحله‌ای است که طی آن، سلاح‌های اتمی واجد قدرت تخریبی جهانی، به دست تروریست‌های غیر دولتی یا دیگر گروه‌های غیر قابل پیش‌بینی یا سازمان‌ها می‌افتد» (هالوی، ۱۳۷۸: ۱۲۴).

۵. هم‌جوشی هسته‌ای و بمب هیدروژنی

در سال ۱۹۴۱ بین چند تن از دانشمندان در مورد امکان بهره‌گیری از هم‌جوشی هسته‌ای در جنگ‌افزارها، بحث‌هایی انجام گرفت. هم‌جوشی هسته‌ای، اساساً همان فرآیندی است که در ستاره‌ای مانند خورشید رخ می‌دهد. از طریق جوش خوردن اتم‌های هیدروژن به یکدیگر و تشکیل اتم هلیوم، انرژی فراوانی آزاد می‌شود. جوش هسته‌ای، لزوماً در دمای بسیار زیاد مانند دمای انفجار اتمی ایجاد می‌شود. در این دمای بسیار بالا می‌توان ایزوتوپ‌های هیدروژن مانند دوتریم (دارای یک پروتون و یک نوترون در هسته) و تری‌تیوم (دارای یک پروتون و دو نوترون در هسته) را با هم ترکیب کرد. جرم ایزوتوپ‌های هیدروژن دو تا سه برابر جرم طبیعی است. ایزوتوپ‌های هیدروژن مانند ایزوتوپ ۲۳۵ اورانیوم در طبیعت به مقدار ناچیزی یافت می‌شوند و برای به دست آوردن آن‌ها از روش‌هایی مانند الکترولیز و تقطیر و همچنین پرتو دادن در راکتورهای هسته‌ای استفاده می‌شود. «قدرت افسارگسیخته اتم، همه چیز را دگرگون کرده است جز شیوه فکر کردن ما را، و از این روست که ما در حال لغزیدن به سوی فاجعه بی‌سابقه‌ای هستیم. در آن سوی راه، شب یک نابودی همگانی، هرچه بیشتر و هرچند لحظه بیشتر، نمودار می‌گردد» (کسمایی، ۱۳۷۴: ۹۷).

اولین بمب هیدروژنی در سال ۱۹۵۴ توسط آمریکا آزمایش شد که قدرت تخریبی معادل ۱۵ هزار کیلوتن (۱۵ مگاتن) داشت. همان‌طور که ملاحظه می‌شود قدرت تخریبی این بمب هیدروژنی ۱۰۰۰ برابر بیشتر از بمب اتمی هیروشیما بود. پس از سال ۱۹۴۰ طراحی سلاح‌های هسته‌ای، یکی از اقدامات مهمی بود که روز به روز توجه بیشتری به آن مبذول می‌شد. در نتیجه این اقدامات، بهبود قابل ملاحظه‌ای در وضع این سلاح‌ها و کیفیت جنگ‌افزارهای راهبردی و تاکتیکی پدید آمده است.

۶. سبک جنگ موازی

این سبک، برای اولین بار در جنگ خلیج فارس به وقوع پیوست. درک تغییراتی که در نحوه استفاده از نیرو در جنگ خلیج فارس رخ داد، می‌تواند به شناسایی فناوری‌ها و

- توسعه مفاهیم جنگی برای مقابله بهتر با چالش‌های نیرو در آینده یاری رساند. راهبرد مبارزات هوایی در جنگ خلیج فارس از چند بخش تشکیل شده بود:
- تمرکز بر توانمندی‌ها،
 - طرح و برنامه‌های تهاجمی انعطاف‌پذیر که برای فلج کردن کنترل صدام بر نیروهایش طراحی شده بودند،
 - تخریب ظرفیت دشمن برای جنگیدن،
 - تخریب نیت دشمن برای جنگیدن،
 - ایجاد شرایطی برای کنترل ظرفیت دشمن در راستای تولید تسلیحات کشتار جمعی.
- این راهبرد باعث شد تا عراقی‌ها نتوانند از نقاط قوت خود استفاده کنند، در حالی که ارتش عظیم آن‌ها توانایی وارد آوردن صدمات جدی بر نیروهای ائتلافی را داشتند.
- این سبک جدید جنگی که در مبارزات هوایی جنگ خلیج فارس به‌وقوع پیوست، به عنوان «جنگ موازی»^۱ شناخته می‌شود. این جنگ بر اساس دستیابی به تأثیرهای تعیین شده و مشخص (نه فقط تخریب اهداف فیزیکی) انجام می‌شود.

مفهوم جنگ موازی و مقایسه آن با جنگ ترتیبی

پایه و اساس اصطلاح «موازی» به طراحی مدارهای الکتریکی مربوط می‌شود. نقطه مقابل کلمه «موازی»، کلمه «سری» می‌باشد که در طراحی مدارهای الکتریکی از این اصطلاح نیز به وفور استفاده می‌شود. همان‌طور که در شکل نیز نشان داده شده است، در مدارهای سری هنگامی که کلید زده می‌شود، جریان الکتریسیته از باتری به پنج لامپ جریان می‌یابد. در این نوع مدار، جریان الکتریسیته به ترتیب از لامپ‌ها عبور می‌کند و لامپ‌ها یکی پس از دیگری روشن می‌شود (جریان ترتیبی).

سبک جنگ کلاسیک

سبک جنگ کلاسیک به عنوان یکی از قدیمی‌ترین سبک‌های نظامی و دفاعی شناخته می‌شود. مفهوم این سبک بسیار کلی و وسیع می‌باشد که هم‌اینک نیز رویکرد و سبک بسیاری از کشورها (علی‌الخصوص کشورهای عقب‌مانده) در حوزه امور نظامی و دفاعی را تشکیل می‌دهد. هر چند که با توجه به تحولات و پیشرفت‌های فناورانه اخیر، دیدگاه جدیدی به این سبک تحت عنوان جنگ کلاسیک پیشرفته به وجود آمده است که مبتنی بر فناوری‌های پیشرفته و دکترین‌های جدید برای دستیابی به برتری همه‌جانبه و سریع در صحنه نبرد می‌باشد.

با توجه به این مطالب، می‌توان جنگ کلاسیک را به دو گونه جنگ کلاسیک سنتی و جنگ کلاسیک پیشرفته، طبقه‌بندی کرد.

جنگ کلاسیک سنتی

جنگ کلاسیک سنتی، مفهومی بسیار آشنا و ملموس می‌باشد که در جنگ‌های پیش از انقلاب و عصر اطلاعات از این جنگ استفاده می‌شد. حتی در حال حاضر نیز، این نوع جنگ رویکرد و دیدگاه غالب در بسیاری از کشورهای عقب مانده است. این نوع جنگ متمرکز بر قرارگیری نیروهای انبوه در مقابل یکدیگر و تخریب هر چه بیشتر تأسیسات و تجهیزات و نیروهای طرف مقابل تا هنگام دستیابی به پیروزی می‌باشد. اکثر جنگ‌های کلاسیک، تقریباً مبتنی بر سه مفهوم زیر می‌باشند:

- جنگ فرسایشی: جنگ‌های کلاسیک سنتی بسیار طولانی و فرسایشی بودند به طوری که نیروهای دو طرف درگیر جنگ به مرور زمان مستهلک شده و قسمت عمده‌ای از توان خود را از دست می‌دهند تا اینکه یکی از طرفین درگیری، بر طرف دیگر غلبه کند.
- جنگ ترتیبی: در این جنگ هر هدف، روش و راهکاری برای هدف بعدی است و در نهایت با ارزش‌ترین هدف یعنی «رهبری» مورد اصابت قرار می‌گیرد. در حقیقت در این جنگ بر خلاف جنگ موازی، عملیات به صورت ترتیبی و یکی پس از دیگری انجام می‌شود.
- جنگ سکومحور: در جنگ سکومحور، بیشترین تمرکز بر خود تسلیحات و تجهیزات می‌باشد و (برخلاف جنگ شبکه‌محور) تمرکز زیادی بر نحوه تعامل و شبکه‌ای عمل کردن تسلیحات با یکدیگر صورت نمی‌پذیرد.

جنگ کلاسیک پیشرفته

روند حرکت به سمت عملیات‌های سریع، دقیق و چالاک توسط انسان‌ها از یک سو و جایگزینی فناوری پیشرفته به جای نیروی انسانی انبوه از سوی دیگر در نگاهی جدید به جنگ‌های کلاسیک، تحت عنوان جنگ کلاسیک پیشرفته، نقشی اساسی ایفا کرده است. پیش از بررسی دکترین‌ها و مفاهیم عملیاتی جنگ‌های نوین و شناخت توانمندی‌های جدیدی که در یک جنگ کلاسیک پیشرفته در دسترس نیروهای عمل‌کننده قرار خواهد گرفت باید به واقعیتی ساده اذعان کرد. در جنگ‌های کلاسیک مبتنی بر فناوری پیشرفته نمی‌توان بدون صرف هزینه یا با برخورد با هیچ مشکلی به پیروزی دست یافت. نبردها و درگیری‌ها، بنابر طبیعت‌شان و علی‌رغم همه تلاش‌ها همواره با خود تلفات جانی به همراه دارند. این تلفات، حتی پس از دستیابی نیروها به برتری نیز وجود خواهد داشت. در واقع،

کاهش توان و فرسایش در عملیات نظامی، امری اجتناب‌ناپذیر می‌باشد. بی‌تردید، کاربرد فناوری پیشرفته، منجر به ایجاد یک «عدم توازن فرسایشی» به نفع یکی از طرفین خواهد شد، اما منشأ اصلی فرسایش حذف نشده و نباید انتظار داشت که جنگ‌های آینده، ساده‌تر یا کاملاً بدون خونریزی باشند. (کالگر، ۱۳۸۰: ۱۲۰)

مفاهیم عملیاتی جنگ‌های نوین

مهم‌ترین مفاهیم عملیاتی جنگ‌های نوین عبارتند از: مانور برتری جویانه، نبرد دقیق، لجستیک متمرکز، حفاظت همه‌جانبه و فرماندهی و کنترل مشترک. هر یک از این مفاهیم عملیاتی خود شامل توانمندی‌ها و فناوری‌های جدیدی می‌شوند که در زیر به آن‌ها اشاره می‌شود.

سبک جنگ ناهمپراز

جنگ ناهمپراز یک اصطلاح جدید است که طی سال‌های گذشته به واژه‌نامه اصطلاحات نظامی وارد شده است. جنگ ناهمپراز، یک جنگ نسل چهارم با محوریت ایده‌ها، شامل به‌کارگیری روش‌هایی تعریف نشده و غیر منتظره برای دشمن در مؤلفه‌های راهبردی، راهکاری و کاربردی در تمام اشکال ممکن می‌باشد، لیکن لازم است که جنگ ناهمپراز را از دو بعد غیر نظامی و نظامی مورد بررسی قرار گیرد.

سبک‌های نظامی در حال ظهور و آینده

قبل از تعیین «سبک‌های نظامی در حال ظهور و آینده»، ابتدا بایستی تعریف مناسبی از سبک‌های در حال ظهور و آینده در امور نظامی و دفاعی را ارائه دهیم. همان‌طور که در بخش‌های پیشین نیز تا حدودی اشاره شد، سبک‌های در حال ظهور و آینده به سبک‌هایی گفته می‌شود که هم‌اینک ظهور کرده‌اند و چه بسا سال‌هایی نیز از ظهور آن‌ها می‌گذرد ولی به دلیل وابستگی این سبک‌ها به تحولات و پیشرفت‌های فناورانه و این مطلب که فراگیر شدن آن‌ها در آینده، وابسته به رشد و توسعه فناوری‌های مرتبط با آن‌ها است، این سبک‌ها به‌عنوان سبک‌های در حال ظهور و آینده مطرح می‌شوند. پیش‌بینی سبک آینده، وابسته به میزان رشد و توسعه فناوری‌ها و سامانه‌های مرتبط با آن‌ها می‌باشد. هر چند بعضی از این سبک‌ها همچون جنگ شبکه‌محور، عملیات تأثیر محور و غیره، هم‌اینک توسط آمریکا مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ ولی هنوز در مراحل ابتدایی رشد خود قرار دارد و در حال تکامل می‌باشند.

در این فصل، سبک‌های جنگ شبکه‌محور و عملیات تأثیر محور به عنوان سبک‌های در حال ظهور و آینده در نظر گرفته شده‌اند که در ادامه، به تفصیل مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

سبک جنگ شبکه‌محور

ایالات متحده آمریکا به عنوان مبدأ ظهور این سبک و مبدع این سبک شناخته می‌شود و بسیاری از مطالب و موضوعات مرتبط با این سبک، در حقیقت به نوعی بیان دیدگاه‌ها و رویکردهای آمریکا در مورد جنگ شبکه‌محور است. در ادامه، به معرفی مفهوم جنگ شبکه‌محور، چارچوب مفهومی و زنجیره ارزشی جنگ شبکه‌محور، حوزه‌های عملیات شبکه‌محور و فناوری‌های مرتبط با این جنگ و همچنین برخی از الزامات و موانع پیش‌روی این سبک می‌پردازیم.

مفهوم جنگ شبکه‌محور

رویکرد شبکه‌محوری به جنگ، در حقیقت تجسم نظامی مفاهیم عصر اطلاعاتی است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهد که نیروهای شبکه‌ای شده برای انجام طیف گسترده‌ای از مأموریت‌های مختلف نسبت به نیروهای غیر شبکه‌ای توانمندتر هستند، علت این امر، بهبود بهره‌وری و اثربخشی عملیات است. جنگ شبکه‌محور به واسطه جریان و گردش اطلاعات که از طریق رایانه‌ها و ارتباطات حاصل می‌شود، بین افراد مختلف ارتباط برقرار می‌کند؛ بنابراین، طبیعی به نظر می‌رسد که جریان و گردش اطلاعات به تعامل‌پذیری سامانه‌های مورد استفاده نیروهای مسلح وابسته باشد. همکاری و به اشتراک‌گذاری اطلاعات در جنگ شبکه‌محور تضمین می‌کند که در طی عملیات نظامی، تمام سرمایه‌های مناسب به سرعت در اختیار فرماندهان گذاشته شود.

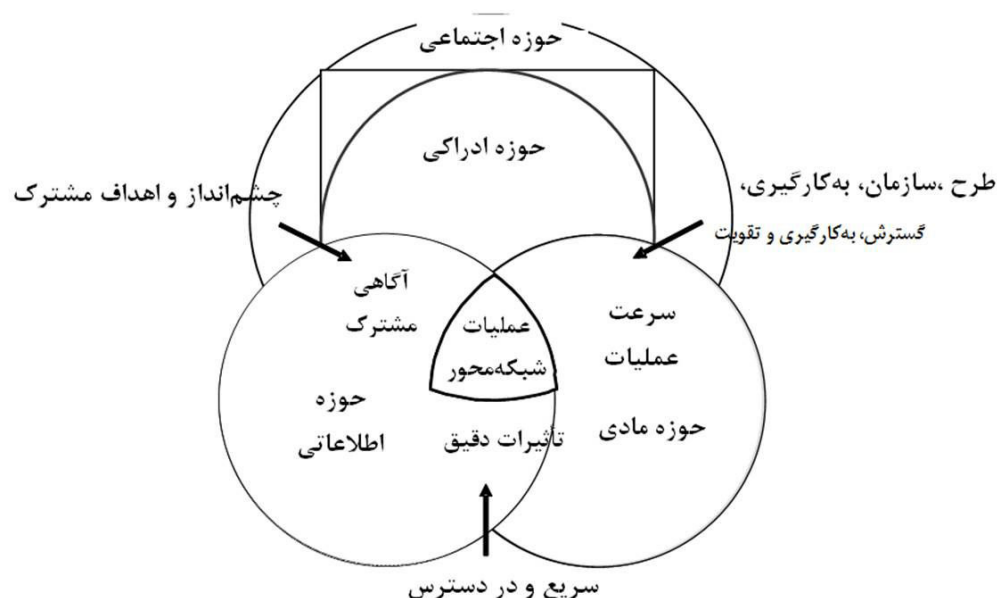
حوزه‌های عملیات شبکه‌محور

تشخیص این مطلب که فعالیت‌های نظامی در تمام این حوزه‌ها انجام می‌شوند، لازمه درک عملیات شبکه‌محور است: فیزیکی، اطلاعاتی، ادراکی و اجتماعی. این حوزه‌ها، ابزاری اکتشافی هستند که از طریق تسهیل‌سازی و تفکیک عوامل مختلف تأثیرگذار بر اثربخشی مأموریت (به عنوان عنصری قابل کنترل)، به ما در درک پدیده‌های پیچیده یاری می‌رسانند. شناسایی عوامل تأثیرگذار در این حوزه‌ها به درک بهتر چگونگی افزایش اثربخشی مأموریت کمک می‌کند.

سه حوزه فیزیکی، اطلاعاتی و ادراکی به صورت دقیق و روشکافانه در نشریه «درک

دانش جنگ عصر اطلاعاتی» بررسی شدند. حوزه فیزیکی، حوزه‌ای است که ضربه، حفاظت و مانور نظامی در انواع محیط‌های زمینی، دریایی، هوایی و فضایی خود را نمایان می‌سازند. همچنین حوزه‌ای است که زیرساخت‌ها از منابع عملیات شبکه‌محور پشتیبانی می‌کند. در حوزه اطلاعاتی، اطلاعات خلق، دستکاری و دارای ارزش افزوده می‌شوند، و به اشتراک گذاری اطلاعات نیز در این حوزه انجام می‌شود. این حوزه، به عنوان فضای سایبر عملیات نظامی در نظر گرفته می‌شود. حوزه ادراکی، حوزه‌ای است که دریافت‌ها، آگاهی‌ها، ادراک، تصمیمات، عقاید و ارزش‌های مشارکت‌کنندگان به بار می‌نشیند. این موارد غیر عینی جزء عناصر حیاتی عملیات شبکه‌محور می‌باشد.

حوزه اجتماعی یک نوآوری برخاسته از چارچوب مفهومی عملیات شبکه‌محور می‌باشد و حوزه‌ای است که نهادهای نیرو بر هم اثر متقابل می‌گذارند، اطلاعات مبادله می‌شود، آگاهی و درک به وجود می‌آید، و تصمیمات مشترکی گرفته می‌شود. این حوزه، هر چند اشتراکاتی را با حوزه‌های اطلاعاتی و ادراکی دارد ولی متمایز از هر کدام از این دو حوزه می‌باشد. فعالیت‌های ادراکی به علت ماهیتشان منحصر به فرد می‌باشند؛ آن‌ها در ذهن افراد ظهور می‌کنند. به هر حال، ایجاد احساس مشترک (فرایند حرکت از آگاهی مشترک به درک مشترک در راستای تصمیم‌گیری مشترک) به عنوان یک فعالیت اجتماعی ادراکی در نظر گرفته می‌شود؛ زیرا فعالیت‌های ادراکی فردی مستقیماً تحت تأثیر ماهیت اجتماعی مبادله قرار می‌گیرند و بالعکس. حوزه اجتماعی یک نوآوری جدید در نظریه شبکه‌محور است. این چهار حوزه و روابط بین آن‌ها در شکل ۱ نشان داده شده است.



شکل شماره ۱- حوزه‌های عملیات شبکه‌مدار

توانمندی‌های عملیات شبکه‌محور در فصل مشترک این چهار حوزه محاط شده‌اند. حوزه فیزیکی و اطلاعاتی چارچوب زیرساختی و اطلاعاتی را برای به اشتراک گذاری اطلاعات تهیه می‌کند. مردم اطلاعات را در حوزه ادراکی دریافت می‌کنند و سپس آن را به دانش تبدیل می‌کنند. این فرایند کامل در حوزه اجتماعی رخ می‌دهد، حوزه‌ای که مردم به صورت گروهی و مشترک برای حل مشکلات پیچیده با یکدیگر تعامل برقرار می‌کنند. زنجیره ارزشی عملیات شبکه‌محور، ابزار تسهیل‌کننده‌ای مفید برای این فرایند است. این زنجیره، با تکیه بر حوزه فیزیکی که عناصر نیرو در این حوزه به ایجاد تغییرات در جهان می‌پردازند، تعاملات و روابط را برون‌یابی می‌کند (حرکت از حوزه فیزیکی و اطلاعاتی به حوزه ادراکی و اجتماعی). در واقع، این فرایند بسیار پویا می‌باشد (با در نظر گرفتن تمام عناصر و فعالیت‌های متعلق به هر حوزه). عناصر و فعالیت‌های فوق در حوزه‌های مختلف در شکل ۳-۵ نشان داده شده است.

ساختارهای شبکه‌ای

جنگ شبکه‌محور برای ایجاد شبکه‌ای از افراد، حسگرها، سکوها، سرنشین‌دار و بدون سرنشین وابستگی شدیدی به تعامل‌پذیری تجهیزات، داده‌ها و نرم‌افزار ارتباطات دارد. بخش‌هایی از فناوری جنگ شبکه‌محور وابسته به ارسال امواج مخابراتی مستقیم برای سیگنال‌های میکروویو و فرو سرخ و پرتوهای لیزری است. بخش‌های دیگر این فناوری، مسئول متراکم‌سازی اطلاعات برای ارسال در تمام خطوط اصلی شبکه به منظور توزیع و پخش جهانی اطلاعات (توسط کابل‌های فیبر نوری، امواج میکروویو و ماهواره‌ها) می‌باشند. طرح‌های مخصوص این فناوری بایستی موجب ارتباطات سریع بین افراد در تمام نیروها و به اشتراک گذاری داده‌ها و اطلاعات بین سکوها و حسگرهای متحرک مورد استفاده تمام نیروهای نظامی شود. معماری‌ها و ساختارها نیز بایستی این توانمندی را داشته باشند که وقتی که یک یا تعداد بیشتری از گره‌های ارتباطاتی از کار می‌افتند، بتوانند شبکه را به طور پویایی بازسازی کنند و به صورت خودانگیزی، معایب خودشان را برطرف سازند.

ماهواره‌ها

ماهواره‌ها برای ایجاد ارتباطات متحرک از راه دور و همچنین برای تأمین و تهیه شبیه‌سازی، ناوبری، اطلاعات شرایط جوی، توانمندی اعلام خطر موشک و همچنین توانمندی بازگشت به ایالات متحده آمریکا برای پشتیبانی بیشتر، عنصری حیاتی هستند. «سامانه موقعیت‌یابی جهانی»^۱ که شامل بیست و هشت ماهواره ناوبری است، به شناسایی موقعیت نیروهای

1. Global Positioning System (GPS).

آمریکا و همچنین موقعیت‌های هدف برای پرتاب تسلیحات جنگی آمریکا (همچون موشک‌های کروز) به سوی آن‌ها کمک می‌کند. ایالات متحده آمریکا برای تجسس، مراقبت و شناسایی از شش صورت فلکی مداری استفاده می‌کند:

- یکی برای اعلام خطر سریع،

- دو عدد برای شبیه‌سازی،

- و سه عدد برای تجسس مخابراتی.

به هر حال، با وجود اینکه آمریکا تعدادی ماهواره نظامی در اختیار دارد، ولی «سازمان سامانه‌های اطلاعاتی دفاعی»^۱ گزارش داده است که بیش از هشتاد و چهار درصد پهنای باند ارتباطات ماهواره‌ای تهیه‌شده برای انجام عملیات نظامی در سال ۲۰۰۳ در عراق توسط ماهواره‌های تجاری تأمین می‌شد.

پهنای باند امواج رادیویی

دیجیتال‌سازی ارتباطات، بخش کلیدی برنامه‌های وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا است که با متحول‌سازی نیروی نظامی پیوند خورده است. برای بهره‌برداری از طیف پهنای باند، استفاده از فناوری دیجیتال نسبت به فناوری آنالوگ، مؤثرتر است. به هر حال از سال ۱۹۹۱ تاکنون، ما شاهد افزایش بی‌رویه درخواست برای پهنای باند بوده‌ایم، علت این امر در سرعت بالای انتقال اطلاعات دیجیتال نهفته است. صاحب‌منصبان نظامی، هنوز نگران این مطلب هستند که آیا منبع پهنای باند امواج رادیویی در دسترس تمام سامانه‌های وزارت دفاع می‌توانند به طور مساوی و همگام با افزایش درخواست‌های نظامی در آینده رشد نماید.

وسایل پرنده بدون سرنشین

وسایل نقلیه بدون سرنشین همچون پهپادها^۲، وسایل نقلیه زمینی بدون سرنشین^۳، وسایل نقلیه بدون سرنشین زیر دریایی^۴ عمدتاً به منظور مراقبت به کار می‌روند، به هر حال، نحوه تکامل این وسایل نقلیه بدون سرنشین، در جهت پوشش تمام حوزه‌های نظامی است. در جریان عملیات نظامی در عراق، حدوداً شانزده پهپاد «پری‌دیتور»^۵ و «گلوبال‌هاک»^۶ در عملیات حضور داشتند که تمام آن‌ها توسط ارتباطات ماهواره‌ای از مراکز فرماندهی در

1. Defense Information Systems Age (DISA).

2. Unmanned Aerial Vehicles (UAVs)

3. Unmanned Ground Vehicles (UGVs)

4. Unmanned Underwater Vehicles (UUVs)

5. Predator

6. Global Hawk

ایالات متحده آمریکا و از راه دور کنترل می شدند. هر وسیله نقلیه بدون سرنشینی، به مقدار قابل توجهی پهنای باند برای کنترل و برای ارسال پیام های شناسایی نیاز دارند، همچنین وسایل نقلیه بدون سرنشین، می توانند به عنوان گره هایی برای تقویت پیام های مخابراتی در سرتاسر شبکه جنگ شبکه محور به کار روند.

تراشه های پردازشگر رایانه ای

قانون مدارهای یکپارچه «گوردون مور»^۱ پیش بینی می کند که تراکم و سرعت تراشه های رایانه ای هر هجده ماه یکبار با همان هزینه های سابق دو برابر می شود، در نتیجه، توان تراشه های رایانه ای هر هجده ماه یکبار تقریباً دو برابر می شود. صنایعی که از فناوری رایانه ای استفاده می کنند به قانون مور به عنوان یک راهنما برای سرمایه گذاری در سامانه های فناوری آینده اعتماد می کنند. همچنین بسیاری از مفاهیم جنگ شبکه محور آینده که هم اینک توسط وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا توسعه داده می شوند به تکامل مداوم قدرت پردازش رایانه ای متکی هستند و شاید تحت تأثیر پیشرفت های انجام شده در دیگر فناوری ها همچون نانو تکنولوژی نیز باشد.

نانو تکنولوژی

مواد جدیدی که به واسطه نانو تکنولوژی توسعه یافتند شاید عاقبت با استفاده از روش ها و راهکارهایی غیر قابل تصور تغییراتی را در تجهیزات جنگی ایجاد کنند. تسلیحات جنگی شاید کوچک تر و سبک تر شوند، و حسگرهای شبکه ای کوچک شده جدید شاید تهدیدات بالقوه را به طور مؤثرتری کشف، موقعیت یابی، شناسایی، ردگیری و هدف یابی کنند. در حال حاضر، وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا از نانو تکنولوژی برای تولید یک روکش مقاومت گرمایی استفاده می کند، این روکش عمر محورهای پیشرفته برای ناوهای جنگی را طولانی تر می کند و همچنین موجب افزایش کارایی نیروی محرکه راکت (پرتابه) می شود. برخی از صاحب نظران اعتقاد دارند که نانو تکنولوژی شاید سرانجام مفاهیم بنیادی جنگ را دگرگون سازد، تأثیر این تغییرات، شاید از نوآوری باروت نیز بیشتر باشد. کشورهای دیگر نیز به پیشرفت هایی در زمینه نانو تکنولوژی دست یافته اند. به هر حال، کشورهای آسیایی در سال ۲۰۰۰ تقریباً ۲۵۰۰۰ دانش آموخته دکترا در حوزه های مرتبط با نانو تکنولوژی را آموزش داده اند، در حالی که ایالات متحده آمریکا به کمتر از ۵۰۰۰ دانش آموخته دکترا در این حوزه دست یافته است (شاه حسینی، ۱۳۷۹: ۷۶).

1. Gordon Moore

نرم افزار

نرم افزار، مؤلفه‌ای مهم برای تمام سامانه‌های دفاعی پیچیده‌ای است که در جنگ شبکه‌محور مورد استفاده قرار می‌گیرند. اداره کل حسابرسی ایالات متحده آمریکا به وزارت دفاع توصیه کرده است به منظور جلوگیری از انواع تأخیرهای زمانی و سرریز شدن هزینه‌ها که بسیاری از برنامه‌های پنتاگون را که به نرم افزارهای پیچیده وابسته هستند را مختل کرده است، از بهترین عملکردهای توسعه‌دهندگان نرم‌افزاری بخش خصوصی پیروی کنند. بسیاری از صاحب‌نظران، صنعت نرم‌افزار معتقدند که جهانی شدن، اقتصاد ما را به اتخاذ فرایندی جهانی برای توسعه نرم‌افزار فرا می‌خواند. به منظور توجه نشان دادن به توصیه‌های اداره کل حسابرسی، پیمان کاران وزارت دفاع غالباً توسعه نرم‌افزار را به منابع بیرونی (شرکت‌های خصوصی کوچک تر) واگذار می‌کنند، در بعضی مواقع نیز، برنامه‌نویسی نرم‌افزار به شرکت‌های خارجی واگذار می‌شود. در اینجا، این سؤال به ذهن خطور می‌کند که آیا این شرکت‌ها می‌توانند برای ایجاد اختلال در سامانه‌های رایانه‌ای وزارت دفاع از برنامه‌های رایانه‌ای مخرب استفاده کنند. به هر حال، بنابر گزارش‌های منتشره، رابرت لنتز^۱ مدیر تضمین امنیت اطلاعات وزارت دفاع ایالات متحده آمریکا اعلام کرده است که وزارت دفاع فعلاً در حال بررسی روش‌هایی برای تحکیم ساز و کارهای سیاسی به منظور افزایش اطمینان وزارت دفاع به امنیت محصولات نرم‌افزاری خارجی و بومی می‌باشد.

الزامات و محدودیت‌های جنگ شبکه‌محور (بررسی رویکرد آمریکا)

به هر حال، فناوری تنها یکی از ارکان جنگ شبکه‌محور است. برخی از صاحب‌نظران معتقدند که جنگ شبکه‌محور نیازمند تغییراتی در رفتار، فرایند و سازمان است تا بتواند پیشرفت‌های انجام‌شده در توانمندی‌های عصر اطلاعاتی را به قدرت نظامی تبدیل کند. از طریق کاربردهای جدید فناوری‌های جنگ شبکه‌محور می‌توان الگوهای صلب و غیر پویا را به الگوهای پویا تغییر داد، این الگوهای پویا می‌توانند قابلیت انعطاف‌پذیری جدید و سودمندی را برای عملیات جنگی فراهم آورند. به هر حال، در بعضی مواقع، شاید مردم نتوانند به طور کامل از توانمندی‌های این سامانه‌های جدید استفاده کنند؛ زیرا آن‌ها هنوز برای انجام تغییرات مورد نیاز در رفتار خود آمادگی ندارند. خرج تنها یک زیر دریایی اتمی آمریکا، برابر با بودجه سالانه آموزش و پرورش دوازده کشور در حال توسعه است. با بهای یک زیر دریایی اتمی، نیز می‌توان هزاران مدرسه در جهان سوم ساخت (کسمایی، ۱۳۷۴: ۷۶).

نتیجه‌گیری و پیشنهادات

جنگ آینده، جنگ دانشی دقیق و کامل نخواهد بود؛ زیرا یک فعالیت بشری منحصر به فرد و غیر قابل پیش‌بینی است. دشمنانی که از سوی یک کشور خاص هستند و یا از کشوری خاص تبعیت نمی‌کنند تهدیدات نامشخص را ایجاد می‌کنند. این دامنه از تهدیدات، گسترده است و با سلاح‌های کشتار جمعی^۱، تهدیدات در فضای مجازی، جنگ‌های چریکی و دیگر گونه‌های جدید از تهدیدات افزایش می‌یابد.

زمانی که جنگ‌های میهنی یا تخریب سلاح‌های کشتار جمعی و درگیری وجود دارد فعل و انفعالات درونی مردم متأثر از آن خواهد بود. روایات جنگی، راهنمای این مطلب است که باید نفوذ متناسب به شکل تمرکزی و اجرا را به صورت محلی در مدت طولانی مدیریت شود.

حفظ و نگهداری یک پشتیبانی مردمی برای موفقیت عملیات‌ها لازم و ضروری است. اهمیت مطلب، به جهت این است که حفظ نیرو یک مشروعیت موثر خواهد داشت.

مزیت پیش‌بینی آینده نزدیک، ممکن است بعضی از دشمنان از نظر کیفی و کمی قدرت مالی فراوانی را تدارک ببینند از آنجا که شاید ما نتوانیم چنین امکانی را از نظر کمی و کیفی داشته باشیم، این آینده‌نگری جهت مقابله با مسأله، مورد نیاز است.

با نگرش به تاریخ قطور جنگ و علوم و فنون نظامی مشخص می‌گردد که برخی پدیده‌ها باعث تأثیرات شگرف و دگرگونی‌های عمیق در جنگ گردیده است و تمامی قواعد، تاکتیک‌ها، تجهیزات، رفتارها و ... دچار تحول اساسی گردیده‌اند. بر این اساس، می‌توان گفت جنگ‌های آینده؛ از نوع جنگ‌های روانی، اطلاعاتی، الکترونیکی، سایبرنتیکی، ژنتیکی و هوافضا خواهد بود که اندازه، شکل، روش، ساختار و سازمان نیروهای مسلح، فرماندهی و کنترل، سلاح، تجهیزات و فناوری آن تا حد بسیار زیادی متفاوت از جنگ‌های گذشته خواهد شد که در آن، عدم قطعیت، عدم تقارن و انعطاف‌پذیری به نحوی دیگر بروز می‌یابد. در این خصوص ژئوپلتیک، پدافند غیر عامل و چگونگی بکارگیری نیروهای چریک و واکنش سریع، مؤثر می‌باشد.

جنگ‌ها با پیشرفت فناوری و به کارگیری تسلیحات نوین، ماهیت پیچیده‌تر و مخرب‌تری را به خود گرفته‌اند.

- جنگ‌ها در بُعد اقتصادی، فرهنگی و روانی، تأثیرات مخربی بر جوامع گذاشته‌اند.
- در برنامه‌ریزی دفاعی و سیاست‌گذاری دفاعی، دوراندیشی، آینده‌نگری و رصد تحولات فناوری نظامی، ضروری است.

- در برنامه‌ریزی‌ها با تحلیل و بومی‌سازی مفاهیم و نظریه‌ها باید بتواند قواعد جدید بازی

1. weapons of mass destruction (WMD).

در صفحه‌های رزم آینده را درک کرده و زمینه پیدایش راهکارهای مناسب برای دفاع از ارزش‌های انسانی ملی یافت شود.

منابع

- آوینی، سید مرتضی (۱۳۷۸)، آغازی بر یک پایان، چاپ اول، تهران: ساقی.
- ابوالحسنی (منذر)، علی (۱۳۸۰)، دیده‌بان بیدار، چاپ اول، تهران: عبرت.
- تافلر، الوین و هایدی تافلر (۱۳۷۷)، جنگ و ضد جنگ، ترجمه شهیندخت خوارزمی، چاپ سوم، تهران: سیمرغ.
- تبریزی، ایرج (۱۳۷۹)، تجارت شیطانی، چاپ اول، تهران: کیهان.
- حیدری، کیومرث (۱۳۹۰)، جنگ‌های آینده، انتشارات آجا.
- راهدار، احمد (۱۳۸۶)، «جنگ‌های مدرن»، فصلنامه رواق اندیشه، شماره ۳۰.
- ریفکین، جرمی و تد هوارد (۱۳۷۴)، جهان در سراسیمگی سقوط، ترجمه محمود بهزاد، چاپ اول، تهران: سروش.
- ریفکین، جرمی (۱۳۸۲)، قرن بیوتکنولوژی، ترجمه حسین داوری، چاپ اول، تهران: کتاب صبح.
- زهتاب سلماسی، یعقوب (۱۳۸۵)، جنگ‌های آینده، دانشکده فرماندهی و ستاد آجا.
- شاه‌حسینی، محمد حسین (۱۳۷۹)، جنگ بیولوژیک و دفاع در برابر آن، تهران: مؤسسه فرهنگی و انتشارات مطبوعاتی فام آوند.
- عباسپور، حسام‌الدین (۱۳۸۵)، «جنگ نامتقارن»، فصلنامه دانشکده فرماندهی و ستاد آجا، شماره ۳۲ و ۳۳.
- فکوهی، ناصر (۱۳۷۸)، خشونت سیاسی، چاپ اول، تهران: پیام امروز.
- کالگر، ریچارد (۱۳۸۰)، استراتژی نظامی و وضعیت نیروی آمریکا در قرن بیست و یکم، ترجمه احمد شفا و داوود علمایی، دوره عالی جنگ دانشکده فرماندهی و ستاد سپاه پاسداران انقلاب اسلامی.
- کسمایی، علی‌اکبر (۱۳۷۴)، جهان امروز و فردا در تنگنای تمدن صنعتی، تهران: اطلاعات، چاپ دوم.
- هالوی، ایوا اتزیونی (۱۳۷۸)، روشنفکران و شکست در پیامبری، ترجمه حسین کچوئیان، چاپ اول، تهران: تبیان.