

معرفی کتاب

نقش فن آوری اطلاعات در جنگهای آینده

فصلنامه مطالعات بسیج، سال دهم، شماره ۳۴ بهار ۱۳۸۶

محمود محمدی و همکاران؛ نقش فناوری اطلاعات در جنگهای آینده، تهران، مؤسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی طرح فرا سازمانی فاوا نیروهای مسلح، ۱۳۸۵، دو جلد، ج اول: ۲۴۳ ص، ج دوم: ۲۲۴ ص.

مقدمه

رشد فن آوری اطلاعات و تحول دیجیتال حاکم بر آن، عرصه‌های مختلف زندگی بشر را تحت تأثیر قرار داده است. فرهنگ، اقتصاد، صنعت، کشاورزی و ... به طور روزافزون از ناحیه فن آوری‌های دیجیتال و شبکه‌ای تحت تأثیر قرار می‌گیرند. به طور طبیعی در شرایط جدید، سازمان نیز در موقعیتی غیر از وضعیت گذشته قرار خواهد گرفت. این وضعیت جدید فرصتها و تهدیدهایی در پی خواهد داشت که شناخت درست آنها در تصمیم‌سازی مناسب، امری الزامی خواهد بود. در این شرایط نوین، ادبیات «سازمانهای نظامی» به واسطه پیدایش فن آوری اطلاعات به طور اساسی متحول شده است. بسیاری از مفاهیم و فنون فرماندهی، سازماندهی و چگونگی دفاع، تغییر یافته و فضای تهدید و چگونگی عملیات رزم تحت تأثیر این حوزه قرار گرفته است.

کیفیت و مفاهیم نظامی شامل دکترین، سازمان، آموزش، تجهیزات و تسلیحات، رهبری و مدیریت، مهارتها و نیروهای نظامی نیز به شدت تحت تأثیر این روند قرار

گرفته‌اند. شناخت این تغییرات و تأثیرات آن در صحنه نبرد، هدف این کتاب است. مؤلفان کتاب تلاش کرده‌اند تأثیرات حوزه فن آوری را بر صحنه نبرد برای مخاطبان خود تبیین کنند.

سازماندهی محتوایی

۱. انقلاب در امور نظامی؛
۲. جنگ فرماندهی و کنترل؛
۳. جنگهای اطلاعات مدار؛
۴. میدان نبرد دیجیتالی؛
۵. مروری بر فن آوری و نبردهای اطلاعاتی دوران جنگ سرد؛
۶. فن آوری‌های نوظهور؛
۷. سازمانهای آینده؛
۸. سازمانهای نظامی در عصر اطلاعات؛
۹. تضمین اطلاعات؛
۱۰. آسیب پذیری شبکه‌های رایانه‌ای.

همواره یکی از موضوعات حیاتی و انکار ناپذیر در زندگی بشر، جنگ و نبرد بوده است. کشورها، خواسته یا ناخواسته، به طور دایم با این پدیده رو به رو خواهند بود. امروزه، جنگ محور حیات اجتماعی انسان معاصر است و نگرانی جوامع پیشرفته چیزی جز بهتر جنگیدن و پیشرفته‌تر جنگیدن نیست و پیشگامی در فن آوری‌های جنگی، مسابقه اصلی آنها شده است. در جهان امروز، بشر می‌رود تا آخرین دستاوردهای دانایی‌اش را به کارگیرد تا به شیوه‌ای دقیق‌تر، سریع‌تر و مطمئن‌تر دست به کشتار و جنگ زند. نظریه پردازان بر این باورند: در طول تاریخ، دگرگونی‌های چشمگیری که در جنگ به دلیل پیدایش فن آوری‌های نوین، سامانه‌های تسلیحاتی و... به وقوع پیوسته و چهره آن

را در مقایسه با جنگهای گذشته بر هم زده، همگی تلاشی برای بهتر و پیشرفته تر جنگیدن بوده است.

آنها به این دگرگونی‌ها در جنگ، انقلاب فنی نظامی (به تعبیر شوروی‌ها) یا انقلاب در امور نظامی (به تعبیر آمریکایی‌ها) یا به اختصار، انقلاب نظامی می‌گویند. از این رو، انقلاب کنونی در امور نظامی، اشاره به تغییرات بالقوه در جنگهای آینده دارد. جنگهای آینده شباهتی با جنگهای مرسوم ندارند و ابعاد جدیدی (اطلاعات، فضایی و...) پیدا خواهند کرد.

فصل اول کتاب از سه قسمت تشکیل شده است که در قسمت اول، به بررسی مفهوم، ویژگی‌ها، تاریخچه و عوامل به وجود آورنده انقلابهای گذشته و نوین در امور نظامی پرداخته می‌شود.

در قسمت دوم، اثرات این انقلاب در ماهیت و شیوه جنگهای آینده، از دیدگاههای مختلف بررسی می‌گردد. در این قسمت، نخستین جنگ به شیوه فرانونین موسوم به «عملیات طوفان صحرا» (حمله آمریکا و متحدانش به عراق) مورد بررسی و کنکاش قرار می‌گیرد. در قسمت آخر، با ترسیم نحوه آماده سازی کشورها در برابر انقلاب نوین نظامی به همراه ارایه یک مدل ساده از تحول نظامی، بحث خاتمه می‌یابد.

از میان برداشتن فرماندهی یک نیرو و به عبارتی؛ مرکز ثقل تصمیم‌گیری و تفکر یک نیروی نظامی، از شگردهای دیرینه انسان در جنگها بوده است.

هدف اصلی جنگ فرماندهی و کنترل، جداسازی ساختار فرماندهی دشمن از بدنه نیروهای آن است. چنانچه تهاجم علیه سامانه فرماندهی به هنگام باشد، ممکن است دشمن را در شروع یک عملیات دچار تردید کند. در طراحی یک تهاجم علیه سامانه فرماندهی و کنترل دشمن، مهم تر از شناسایی وضعیت جغرافیای سامانه فرماندهی، شناسایی مسیر انتقال فرامین از جانب فرماندهی به یگانهای تحت امر آن است. **فصل دوم** کتاب به تشریح جنگ فرماندهی و کنترل می‌پردازد.

تحول عظیم در فن‌آوری‌ها، به ویژه فن‌آوری اطلاعات که از آن به عنوان انقلاب در

امور نظامی نام برده می‌شود، موجب ظهور تغییرات اساسی در سازمانهای نظامی شده است. مطالعه روند تحقیقات نظامی کشورهای غربی بیانگر این واقعیت است که چالش جدیدی به نام جنگهای اطلاعاتی در راه است. از طرفی با روند سرسام آور توسعه فن آوری‌های اطلاعاتی و قابل دسترس بودن آن برای همگان و نیز آسیب پذیری شدید کشورهای غربی از طریق شبکه‌های ارتباطی و اطلاعاتی، این گمان را در ذهن کارشناسان نظامی تقویت کرده است که «اگر رویارویی با قدرتهای بزرگ نظامی با روشهای متعارف، مقدور نباشد، صدمه زدن به آنها از طریق جنگهای اطلاعاتی غیر ممکن نخواهد بود».

فصل سوم کتاب به ابعاد مختلف جنگهای مدرن یا جنگهای اطلاعاتی می‌پردازد و ضرورت ظهور این جنگها را بیان می‌کند.

در طول تاریخ همواره چهره نبردها به واسطه تغییر فن آوری‌ها دگرگون شده است. اگر چه در نحوه نبردهای قبل از انقلاب صنعتی، تغییرات قابل توجهی مشاهده نمی‌شود؛ اما با وقوع انقلاب صنعتی، به ویژه در جریان نبردهای جهانی اول و دوم، تأثیر شگرف فن آوری‌های نو در به وجود آوردن کشتارهای عظیم و ویرانی‌های وسیع، کاملاً مشهود و به گونه‌ای در تاریخ بشر بی‌سابقه بوده است.

عنصر مهمی که در تمام نبردهای بشری موجب برتری یک طرف بر طرف مقابل شده است، داشتن اطلاعات کافی از موقعیت و وضعیت نیروهای خودی و نیروهای دشمن در میدان نبرد است. داشتن اطلاعات کافی از وضعیت نیروهای دو طرف، امکان طرح ریزی مناسب را برای تحرک به موقع و نشان دادن واکنش بجا به عملیات دشمن فراهم می‌آورد.

فن آوری اطلاعات با بهره‌گیری از پیشرفتهای فوق‌العاده‌ای که در ریز پردازنده‌ها به وجود آمده و نیز کار بردهای شگرفی که در مخابرات، به ویژه در پردازش اطلاعات کسب شده است، فرصتهای جدیدی را برای بهبود و ارتقای شیوه‌های استفاده از اطلاعات فراهم ساخته است.

فن آوری اطلاعات با دگرگون کردن شیوه‌های جمع آوری، نگهداری و پردازش اطلاعات، همچنین امکانات بی نظیری که در تبادل و نشر اطلاعات به وجود آورده، ساز و کارهای نبرد را متحول ساخته است. به این ترتیب، کسب اطلاعات وسیع و دقیق از موقعیت و وضعیت نبرد نیروهای خودی و دشمن و در عین حال جلوگیری از دستیابی دشمن به همین اطلاعات، می‌توان سرنوشت نبردها را رقم بزند.

دیجیتالی کردن میدان نبرد، کاربردی از فن آوری اطلاعات برای کسب، تبادل و به کارگیری به موقع اطلاعات از میدان نبرد می‌باشد که موضوع مورد بحث فصل چهارم کتاب است.

فصل پنجم نگرشی بر فن آوری‌ها و نبردهای اطلاعاتی دوران جنگ سرد است. نظریه اهمیت دوران طولانی و پرچالش «جنگ سرد» و گذری بر این مقطع چهل و شش ساله تاریخی، ابتدا به منظور آشنایی خواننده با تاریخچه جنگ سرد و رخدادهای مهم آن، مروری بسیار مختصر این مقطع تاریخی و علل پیدایش آن شده است. در قسمت بعد به بررسی فن آوری‌های اطلاعات و نبردهای اطلاعاتی این دوران پرداخته شده است؛ به ویژه با توجه به اینکه فن آوری‌های اطلاعات به مفهوم رایج و مصطلح امروزی، هرگز در دوران «جنگ سرد» (اواخر دهه چهارم تا اوایل دهه نود) مطرح نبوده و علوم رایانه‌ای هم دوران جنینی و بدوی رشد خود را می‌گذرانده‌اند، طبیعی است که کاربردهای امروزی در آن زمان مطرح نبوده است. با این حال، اموری مانند رمز گذاری، رمز گشایی، سرقت و تحلیل پیامهای مخابراتی و نیز جاسوسی (اعم از صنعتی و نظامی)، اهمّ فعالیتهای اطلاعاتی دوران جنگ سرد را تشکیل داده‌اند. ضمن آنکه در دهه پایانی جنگ سرد، با توسعه علوم رایانه‌ای، رویکردهایی مانند «جنگ ستارگان» و «جوهر مغناطیسی» به عنوان مظاهری از «فن آوری اطلاعات» قابل بررسی هستند.

به دلیل طولانی بودن دوران جنگ سرد و نیز درگیری دو قدرت صاحب فن آوری، این دوران پرچالش از دیدگاههای متفاوت قابل بررسی است. برای دوران جنگ سرد می‌توان ابعاد مختلف سیاسی، اقتصادی، امنیتی، عقیدتی، نظامی و فن آورانه قایل شد که هر یک از این مؤلفه‌ها در جای خود محل مطالعه و تعمق فراوان است.

هدف مؤلف از این نوشتار، درکی کلی از چارچوب زمان دوران جنگ سرد، رخداد‌های مهم آن، ریشه‌ها و علل آن و در پایان، بررسی نقش «فن‌آوری‌های اطلاعات» و «فعالیت‌های مخابراتی، اطلاعاتی و رمزنگاری» در دوران جنگ سرد و نبردهای آن دوره است.

در فصل ششم کتاب به انواع فن‌آوری‌های نوظهور پرداخته شده است. توسعه IT با توسعه فن‌آوری‌های ویژه‌ای همراه است؛ از جمله داده‌کاوی که به کشف زوایای پنهان در داده‌های خام می‌پردازد یا مصورسازی اطلاعات که اطلاعات خام رایانه‌ای را برای ذهن انسان قابل درک می‌کند. بنابراین باید دانش افزایشی مناسبی در این حوزه‌ها به خصوص با کاربردهای نظامی صورت گیرد.

بسیاری معتقدند که فن‌آوری بی‌سیم یک انقلاب جدید در تمدن بشر است که کاربری سامانه‌های اطلاعاتی را نیز به شدت تحت تأثیر قرار می‌دهد؛ ضمن اینکه فن‌آوری‌های بی‌سیم سهم بزرگی در بازار جهانی خواهند داشت. بنابراین، به عنوان یک فن‌آوری راهبردی برای توسعه کشور مد نظر قرار می‌گیرند.

فصل هفتم به مطالعه و بررسی سازمان‌های آینده می‌پردازد. قرن بیست و یکم با سازمان‌های پیچیده، پویا و متحولی همراه خواهد بود که در آنها کیفیت، قیمت و سرعت، سه مزیت رقابتی تعیین‌کننده به شمار می‌روند؛ یعنی فقط سازمان‌هایی که سریع‌تر، ارزان‌تر و با کیفیت بهتر، تولیدی می‌کنند می‌توانند از این محرکه جانفرسا به سلامت گذر کنند.

چنین به نظر می‌رسد که سازمان‌های سلسله‌مراتبی امروزی که برای کار در محیط خاصی سازماندهی شده‌اند، نمی‌توانند در محیط‌های دیگر کارایی مؤثر داشته باشند. شرکت‌هایی که به وجود آمده‌اند تا در بازار تولید انبوه با وضعیت پایا و استوار و نیز با امکان گسترش پیرومندان به کار پردازند، به آسانی نمی‌توانند خود را با دنیایی که در آن، شرایط مشتریان، رقبا و دگرگونی‌های شتابان نیازمند انعطاف‌پذیری و پاسخگویی سریع به پیشامدها هستند، مطابقت دهند. از این رو، اتخاذ یک پارادایم نوین سازمانی

ضروری است. در این پارادایم نوین، سازمانها طوری طراحی می‌شوند تا جریان اخبار و اطلاعات به آسانی در آنها صورت پذیرد و ارتباط میان افراد، گروهها و سازمانها بیش از پیش گردد.

به احتمال قوی پارادایم‌های نوین سازمانی، سازمانهای شبکه‌ای خواهند بود.

این فصل در سه قسمت تنظیم شده؛ قسمت اول به موضوع تغییر سازمانی اختصاص یافته است. در این قسمت به نیروهای مهم تغییر در سازمانها و پیامدهای ناشی از آن، اشاره و به دنبال آن، الگوی مناسب تغییر سازمانی ارائه شده است. قسمت دوم به مطالعه و بررسی سازمانهای آینده می‌پردازد. سازمانهای آینده، پارادایم‌های نوین سازمانی هستند که نظر نویسندگان درباره ویژگی‌های آنها به تفصیل بیان شده است. قسمت سوم که بدنه اصلی این فصل را به خود اختصاص می‌دهد، به ساختار مناسب سازمانهای آینده، با عنوان «طراحی سازمانهای قرن بیست و یکم» می‌پردازد.

امروزه با ورود به جهان فراصنعتی، تحولاتی ژرف در تمامی زمینه‌های زندگی انسانی پدیدار شده است. از طرف دیگر، تغییرات ریشه‌ای ناشی از عصر اطلاعات، درگیری‌های گسترده‌ای به ویژه برای سازمانها و بنگاهها در پی دارد که ضرورتاً مدیران و تصمیم‌سازان را به مقابله با این درگیری‌ها و خواهد داشت. **فصل هشتم** با هدف بررسی درگیری‌های سازمانهای نظامی در عصر اطلاعات و مطالعه برخی از راهکارهای مقابله با این درگیری‌های تهیه شده است.

فصل نهم کتاب از چهار مبحث اصلی تشکیل شده است. بحث اول به معرفی یک سامانه C4I و جایگاه آن در بهبود قابلیت‌های یک سازمان نظامی می‌پردازد. در این بحث همچنین مشکلات فرا روی مدیران نظامی در بهره‌گیری از فن‌آوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی جدید و عوامل مهم در طراحی و پیاده‌سازی یک سیستم جامع اطلاعاتی مورد بررسی قرار می‌گیرد. مباحث دوم، سوم و چهارم، به ترتیب به سه اصل بنیادی و طراحی سامانه C4I؛ یعنی اصول تعامل بین سیستمها، امنیت سیستمهای اطلاعاتی و فرهنگ سازمانی می‌پردازند. در نهایت، نکات مهم و شاخصهای تعیین‌کننده در ارزیابی و اثربخشی سامانه‌های C4I، پایان بخش این فصل هستند.

امروزه با گسترش رایانه و استفاده از آن در زمینه‌های مختلف و همچنین گسترش شبکه‌های رایانه‌ای و ارتباطات دور اطلاعاتی، نیاز به یک سامانه محافظت شده در برابر سرقت و دستکاری داده‌ها، بیش از هر زمان دیگر احساس می‌شود. لازم است که هر کاربر رایانه با تهدیدها و اقدامات متقابل موجود در سامانه‌های رایانه‌ای شامل سخت‌افزار، نرم‌افزار، حافظه‌ها، داده‌ها و اشخاص آشنا باشد.

امنیت، موضوع گسترده‌ای است که موارد متعددی را در بر می‌گیرد. ساده‌ترین شکل آن، این است که به مردم کنجکاو اجازه ندهد پیامهایی را که برای دیگران ارسال می‌شود، بخوانند، از بین ببرند یا برای دیگران ارسال کنند. مشکلات امنیتی شبکه‌ها به چهار حوزه تقسیم می‌شوند:

- رمزنگاری: جهت مخفی نگذاشتن اطلاعات از دید کاربران نامربوط؛
- تأیید: جهت شناسایی فردی که با آن ارتباط برقرار شده است؛
- پذیرش: مربوط به امضاها و دیجیتالی؛
- کنترل درستی: جهت اطمینان از درستی پیامهای دریافتی؛

فصل دهم کتاب از سه قسمت اصلی تشکیل شده است؛ قسمت اول به معرفی رمزنگاری و انواع آن و مزایا و معایب هر یک از آنها می‌پردازد. قسمت دوم به معرفی زیر بنای کلید عمومی می‌پردازد که مربوط به رمزنگاری در شبکه جهان گستر (اینترنت) و دیگر شبکه‌های باز می‌باشد. در نهایت، فن آوری زیست سنجی که یکی از بهترین ابزارهای تأیید و تشخیص هویت است، بخش پایانی این فصل را تشکیل می‌دهد. در این بخش، انواع این فن آوری‌ها معرفی می‌شوند.

امروزه با توسعه و گسترش رایانه و استفاده از آنها در زمینه‌های مختلف و همچنین گسترش شبکه‌های رایانه‌ای و سامانه‌های باز، راه برای نفوذ به سامانه‌ها توسط مزاحمان باز شده و شبکه‌های رایانه‌ای بیش از هر زمانی احساس خطر می‌کنند. بنابراین در این راستا، شبکه‌های رایانه‌ای به دنبال تمهیداتی هستند تا بتوانند در مقابل این مزاحمان مقاومت کنند و به آنها اجازه ورود به سامانه را ندهند.

سرانجام فصل یازدهم کتاب، آسیب پذیری شبکه‌های رایانه‌ای را مورد بحث و بررسی قرار می‌دهد. این فصل از سه قسمت تشکیل شده است؛ قسمت اول به علل آسیب پذیر بودن سامانه‌های رایانه‌ای پرداخته، مشکلات موجود در رمزهای عبور را ارایه می‌کند. قسمت دوم به معرفی مزاحمان سامانه‌های رایانه‌ای پرداخته و چگونگی آگاهی آنها از آسیب پذیری سامانه‌ها و نحوه، روش، ابزار و فن‌آوری‌های حمله را تشریح می‌کند. در نهایت، بخش پایانی این فصل، مربوط به نحوه دفاع و راهبردهای مورد نیاز در برابر این گونه تهاجمات مزاحمان است.



پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی