

مدیریت نظامی

شماره ۲۷، پائیز ۱۳۸۶

ص ص ۱۰۰-۶۵

توسعه ارتش مجازی از طریق برنامه‌ریزی سلولی عصرمدار

Ali Asghar Pourezzat (Ph.D.)

University of Tehran

دکتر علی اصغر پورعزت

دانشگاه تهران

Hashem Sodagar

Imam Sadeq (a.s.) University

هاشم سوداگر

دانشگاه امام صادق «علیه السلام»

Majed Naji

Imam Sadeq (a.s.) University

ماجد ناجی

دانشگاه امام صادق «علیه السلام»

چکیده:

اهمیت و نقش امنیت در پیشرفت جوامع به حدی است که گاهی آن را پیش‌نیاز هرگونه توسعه اجتماعی، می‌دانند؛ و حفظ تمامیت ارضی هر کشور، از بارزترین مصادیق تأمین امنیت ملی است. امروزه یکی از مهمترین عوامل اثرگذار بر سطح تأمین امنیت ملی، مدیریت مجموعه‌ی تسلیحات، ادوات و فناوری دفاعی مورد استفاده در سازمان نیروهای

مسلح کشورها است. اهمیت تمامیت ارضی کشورها باعث می‌شود، صرف هزینه، برای ارتقای توان دفاعی نیروهای مسلح، به نوعی قابل توجیه باشد. صرف‌نظر از مباحث اقتصادی برای ارتقای توان دفاعی، روش‌های گوناگونی برای تأمین ادوات مورد نیاز نیروهای مسلح وجود دارد، که هر یک مزایا و معایب خاص خود را دارد. کثرت عوامل مؤثر بر برنامه‌ریزی تسلیحاتی کشورها، باعث می‌شود، تا دستیابی به برنامه‌ای جامع و کنی، بدون استفاده از یک مدل علمی منعطف و قابل توسعه، دشوار باشد. بنابراین، این پژوهش، با توجه به این سؤال اساسی، شکل گرفته است که: «آیا می‌توان مدلی ارائه کرد تا علاوه بر توانایی تحلیل همه‌ی عوامل دخیل در خط‌مشی دفاعی تسلیحاتی و بررسی دقیق همه‌ی گزینه‌ها، حتی‌المقدور با صرفه‌جویی چشم‌گیر در صرف هزینه‌های تسلیحاتی، به نتایج بهتری در ارتقای توان دفاعی کشور دست یافت؟». در این نوشتار، (در پاسخ به سؤال فوق) گزینه‌های ایجاد و توسعه‌ی «ارتش مجازی» از طریق مدل «برنامه‌ریزی سلولی عصرمدار» پیشنهاد شده است.

واژه‌های کلیدی: امنیت ملی، برنامه‌ریزی سلولی عصرمدار، ارتش مجازی، فناوری دفاعی،

اقتصاد دفاعی

ژوئیه‌شکاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

رتال جامع علوم انسانی

Developing Virtual Army through "Era-Based Cellular Planning System"

Abstract:

The role of security in the progress of societies is so important that sometimes is assumed as the preliminary step of every social development. One of the most manifested applicabilities to provide the national security is territorial integrity. Nowadays the

management of weapons, defence equipments and technology using by military forces organization in each country is one of the most important factors, impressed the level of national security. The importance of territorial integrity for countries makes all expenditures justified, to promote defence power of military forces. But the point is that sometimes it will be difficult to justify military expenditure, taking into consideration opportunity costs. Apart from related economic discussions to provide necessary weapons for military forces, there will be various ways, each necessitates its own risks and advantages. It is important to implement a flexible and developable model to achieve a comprehensive planning system in such a field, with multiplicity impressing factors. So, this research, stress on a basic question: "Is it possible to find a model, having enough capacity to analyse all related factors about weapons, in addition to ponder all choices exactly lead to better goals, for promoting defence power of a country, by distinguished thrift in consuming military expenditure?". We are going to response above mentioned question using a choice, called the development of "virtual army" through the suggestion of "era-based cellular planning system".

Key Words:

National Security, Era-Based Cellular Planning System, Virtual Army, Defence Technology, Defence Economy.

مقدمه - اهمیت امنیت ملی

امنیت، از جمله مهمترین و حیاتی‌ترین نیازهای فردی و اجتماعی انسان‌ها است. اهمیت و نقش امنیت در پیشرفت جوامع تا حدی است که آن را مقدمه‌ی هرگونه توسعه‌ی اجتماعی

می‌دانند. به همین دلیل است که تأمین حداکثر امنیت یکی از اساسی‌ترین وظایف هر حکومت به شمار می‌آید و یکی از شاخص‌های اصلی سنجش کارایی حکومت‌ها، توانایی آنها در برقراری امنیت در عرصه‌های گوناگون است. حفظ تمامیت ارضی و جلوگیری از تجاوز بیگانگان، در خاک هر کشور از بارزترین مصادیق وجود امنیت در آن کشور به شمار می‌آید. در این راستا مهمترین نقش، بر عهده نیروهای مسلح یا خرده سیستم دفاعی جامعه است. البته این بحث بسیار پر دامنه و قدیمی است و از سابقه‌ای طولانی در محافل دانشگاهی برخوردار است؛ آدام اسمیت^۱ نیز در کتاب معروف «ثروت ملل»^۲ بیان می‌کند که «اولین وظیفه‌ی حاکمان» حفاظت از جامعه در برابر تهاجم سایر جوامع است و این امر فقط با تشکیل و تدارک نیروی نظامی حاصل می‌شود.» (Smith, ۱۷۷۶, ۲۱۵)؛ زیرا هر کشور ممکن است در هر زمان به مثابه مستعمره مد نظر کشورهای دیگر قرار گیرد؛ بنابراین حکومت‌ها همواره باید در پی افزایش توان دفاعی نیروهای مسلح خود بود. تا ضمن افزایش قدرت بازدارندگی^۳ خود در مقابل بیگانگان، از قدرت دفاع کافی برای مواجهه با هرگونه تجاوز احتمالی برخوردار باشند.

اقتصاد دفاع

عوامل اقتصادی از جمله مهم‌ترین عوامل در تأمین امنیت ملی و تمامیت ارضی کشورها به شمار می‌روند. بسیاری از صاحب‌نظران با تأکید بر عوامل اقتصادی، امنیت ملی کشورها را به قدرت اقتصادی آنها وابسته می‌دانند و آن را به مثابه معیاری برای سنجش قدرت نظامی، مد نظر قرار می‌دهند (Hitch & McKean, ۱۹۶۷, ۱). قابل توجه است که از دیرباز، همواره بخش قابل توجهی از منابع کشورها، صرف توسعه نیروهای مسلح

^۱ Adam Smith, (۱۷۲۳-۱۷۹۰)

^۲ The Wealth of Nations, ۱۷۷۶

^۳ Deterrence

می‌شده است؛ برای مثال: اغلب کشورهای در حال توسعه، در دهه ۸۰ قرن بیستم، ۳ تا ۴ درصد از تولید ناخالص داخلی^۱ خود را صرف هزینه‌های نظامی کرده‌اند؛ جالب است بدانیم که این رقم حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد از مجموع هزینه‌های حکومت مرکزی^۲ آنها بوده است؛ هزینه‌ای که به مراتب بیشتر از هزینه‌های مربوط به بهداشت و آموزش آنها بوده است. (Deger & others, ۱۹۹۵, ۲۷۵) در ایران نیز از سال ۱۳۵۳ تا ۱۳۷۵ به طور متوسط ۱۲ الی ۱۳ درصد از درآمد ملی به امور عمومی همچون آموزش و پرورش، تغذیه و بهداشت اختصاص یافته است؛ در حالی که این رقم برای امور دفاعی بیش از ۴۰ درصد بوده است (دری، ۱۳۷۷، ص ۲۸). بنا به گزارش سپهری^۳، در سال ۲۰۰۵ در مجموع ۱۱۱۸ میلیارد دلار در جهان صرف هزینه‌های نظامی شده است؛ که این رقم معادل ۲/۵ درصد تولید ناخالص داخلی جهان در این سال بوده است. در این گزارش آمده است که میزان هزینه‌های نظامی جهان، در سال ۲۰۰۵، نسبت به سال قبل، ۳/۴ درصد و نسبت به سال ۱۹۹۶، ۳۴ درصد افزایش داشته است. این ارقام در مورد همسایگان جمهوری اسلامی ایران نیز جالب توجه است. طبق آمار منتشر شده‌ی آژانس اطلاعات مرکزی آمریکا^۴، در سال ۲۰۰۷، کشورهای همسایه جمهوری اسلامی ایران به طور متوسط ۵/۸۳ درصد از تولید ناخالص داخلی خود را برای نیروهای نظامی خود هزینه کرده‌اند. این رقم برای کشورهای عربی حاشیه‌ی خلیج فارس، به ۷/۵۶ درصد می‌رسد؛ جالب اینکه کشورهای عمان، قطر، عربستان سعودی و عراق به ترتیب، رتبه‌های اول تا چهارم جهان را در این خصوص^۵ به خود اختصاص داده‌اند.

^۱ Gross Domestic Product (GDP)

^۲ Central Government Expenditure (CGE)

^۳ Stockholm International Peace Research Institute (SIPSI)

^۴ Central Intelligence Agency

^۵ نسبت هزینه‌های نظامی به تولید ناخالص داخلی

امروزه، عوامل گوناگونی بر توان دفاعی نیروهای مسلح، تأثیرگذارند. یکی از مهم‌ترین عواملی که شاید بیش از سایر عوامل مورد توجه دولتمردان و نظامیان قرار دارد، مجموعه‌ی تسلیحات، ادوات و فناوری دفاعی مورد استفاده در نیروهای مسلح است. در ادبیات علوم نظامی و آژنه‌های متعددی برای بحث از این معنی به کار گرفته شده‌اند؛ نظیر: سیاست فناوری دفاعی، سیاست تسلیحاتی، سیاست تأمین و تدارک، و سیاست صنایع دفاعی (حسینی، ۱۳۷۶، ۸۳). به دلیل اهمیت فناوری دفاعی در توان دفاعی کشورها، همواره بخش قابل توجهی از بودجه نیروهای مسلح به تأمین تسلیحات و ادوات نظامی مورد نیاز آنها اختصاص داده می‌شود. اهمیت امنیت ملی و تمامیت ارضی کشورها، باعث می‌شود که هرگونه هزینه برای ارتقای توان دفاعی نیروهای مسلح و تجهیز آنها به تسلیحات جدید و به روز، به نوعی قابل توجیه باشد. این امر برای کشورهایی که بیشتر در معرض تنش‌های منطقه‌ای و بین‌المللی هستند، ضروری‌تر به نظر می‌رسد. اما به این نکته باید توجه کرد، که همواره منابع اقتصادی در دسترس بشر (مدیریت، کار، سرمایه و منابع طبیعی) محدودتر از کل خواسته‌های وی هستند؛ از این رو رسالت علم اقتصاد این است که نسبت منابع کمیاب به نیازهای حال و آینده بشر را تعیین می‌کند؛ به عبارت دیگر، یکی از مسائل مورد بحث در علم اقتصاد، صرفه‌جویی در مصرف منابع و توزیع بهینه‌ی آنها بین متقاضیانی است که برای دریافت آن، با یکدیگر رقابت می‌کنند. (تقوی، ۱۳۷۷، ۸) هزینه‌های نظامی نیز از این قاعده - ی کلی مستثنی نیستند؛ بخش نظامی، همواره، منابعی را جذب می‌کند که امکان استفاده از آنها در بخش‌های غیرنظامی وجود دارد؛ (Whynes, ۱۹۷۹) از این رو بدیهی است که اختصاص منابع کمیاب به هزینه‌های نظامی و امنیتی، باعث کاهش توسعه‌ی سایر عرصه‌ها، نظیر: زیرساخت‌های اقتصادی، بهداشت، آموزش و نظایر آن می‌شود. اهمیت مباحث اقتصادی در امور دفاعی، موجب ایجاد تحقیقاتی، تحت عنوان اقتصاد دفاع، شده است. مباحث مربوط به اقتصاد دفاع در دو سطح ملی و بین‌المللی قابل طرح هستند. وظیفه‌ی

اقتصاد دفاع، شناسایی اثر فعالیت‌های دفاعی بر اقتصاد بین‌المللی، و نیز شناسایی اثر سیستم اقتصادی بر وضعیت دفاعی یک کشور است (McGuire, ۱۹۹۵, ۱۶). اقتصاد دفاع در سطح ملی نیز چنین هدفی را دنبال می‌کند؛ یعنی اثر فعالیت‌های دفاعی بر اقتصاد ملی را ارزیابی می‌کند. از وقتی که بنوت^۱ در ۱۹۷۳ اظهار کرد که هزینه‌های نظامی تأثیر منفی بر توسعه‌ی اقتصادی دارد، تأثیر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی بارها مورد بررسی قرار گرفت.^۲ (Yildirim & others, ۲۰۰۵, ۲۸۳) مجموعه‌ی این مباحث، نشان می‌دهد که دفاع، مقوله‌ای گردان، بحث برانگیز و پیچیده است، و حتی برای یک ابرقدرت بلامنازع قابل تأمل است؛ (Forster & Cimbala, ۲۰۰۵, ۱) اما باید توجه داشت که هزینه‌های دفاعی اقتصاد ملی آثار مثبت نیز دارد. برای مثال، فرصت‌های سرمایه‌گذاری ایجاد می‌کند و امنیت سرمایه‌گذاری را افزایش می‌دهد؛ ضمن اینکه این هزینه‌ها، منافع بالقوه‌ای را برای رشد اقتصادی، فراهم می‌کند؛ زیرا با افزایش هزینه‌های نظامی، احتمال دارد که تقاضای اقتصادی افزایش یافته و بر تولید و اشتغال افزوده گردد. (Yildirim & others, ۲۰۰۵, ۲۸۳) البته در این مورد یعنی «فواید هزینه‌های نظامی اقتصاد ملی یا تحمیل هزینه‌های آن»، برای کشورهای پیشرفته و کشورهای در حال توسعه، تحلیل‌های متفاوتی ارائه شده است؛ اما مهم آن است که سیاست‌گذاران دولتی، هنگام اختصاص منابع به بخش‌های گوناگون باید کمال دقت را مبذول دارند. مدیریت هزینه‌های دولتی همچون بافتن یک فرش ایرانی

^۱ Benoit, E.

^۲ در این مورد ر.ک: Dunne & others (۱۹۹۵ & ۱۹۸۳), Deger & others (۲۰۰۵), Yildirim (۲۰۰۵), others (۲۰۰۵), Whynes (۱۹۷۹), Poast (۲۰۰۶), Collier & Hoeffler (۲۰۰۶), Seiglie (۱۹۹۸), Karagol (۲۰۰۶), Yildirim & Cal (۲۰۰۶), Ihori (۲۰۰۴)

است که حتی یک گره ریز آن، به اندازه کل طرح فرش، اهمیت دارد؛ (Premchand, ۱۹۹۳)^۱ بنابراین نباید هیچ هزینه‌ای بدون منطق پذیرفته شود.

اما لزوم بهینه‌سازی هزینه‌های نظامی در کشورهای در حال توسعه، دلیل دیگری نیز دارد که بر برنامه‌ریزی‌های دقیق و هوشمندانه، تأکید می‌کند. کشورهای مذکور همواره امکانات کمتری نسبت به کشورهای پیشرفته در اختیار دارند و از سوی دیگر معمولاً به بسیاری از نیازهای اساسی مردم، در این کشورها پاسخ مناسبی داده نشده است؛ لذا این کشورها برای تسریع رشد و توسعه، باید دقت بیشتری را در هزینه کردن منابع موجود، می‌ذول نمایند؛ در حالی که گاهی، عملکرد این گروه از کشورها درست عکس قاعده فوق است. کشورهای کمتر توسعه یافته، غالباً به مصرف‌کنندگانی غیر عقلانی در مخارج نظامی تبدیل می‌شوند، که نمی‌توانند هزینه‌های خود را در مصارف استراتژیک مورد استفاده قرار دهند. (دگر، ۱۳۷۴، ۲۸) حتی در برخی مواقع کشورهای در حال توسعه، از تسلیحات جدیدی استفاده می‌نمایند که کشورهای عرضه‌کننده، نتوانسته‌اند آن تسلیحات را برای نیروهای مسلح خود، مورد استفاده قرار دهند. فروش هواپیماهای آواکس^۲ آمریکایی، به رژیم پهنوی، حتی پیش از آن زمان انجام پذیرفت که کشور تولید کننده، درباره‌ی تجهیز ارتش خود به آن هواپیما به تصمیم نهایی برسد؛ صدور تانک‌های T-۷۲ شوروی به لیبی و سوریه نیز به کارگیری این تانک‌ها را در نیروهای مسلح عضو پیمان ورشو به تأخیر انداخت. (همان، ۲۱۳) دگر و اسمیت، در پژوهشی، رابطه هزینه‌های دفاعی را با پس‌انداز و رشد را ۵۰ کشور در حال توسعه مورد بررسی قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که هزینه‌های دفاعی، به دلیل تأثیر منفی فناوری بالای صنایع نظامی بر اقتصاد، اثر مثبت کمی را بر روند توسعه‌ی اقتصادی کشورهای مذکور به جای گذارده است؛ از آنجا که اثر منفی

^۱ همچنین ر.ک: Ruggeri, ۲۰۰۵

^۲ AWACS

چنین هزینه‌ای از اثر مثبت آن بر روند توسعه، بیشتر است باید گفت که معمولاً اثر هزینه‌های دفاعی بر نرخ رشد کشورهای در حال توسعه، منفی بوده است. (Deger & Smith, ۱۹۸۳, ۳۵۱) و این نیز در کتاب خود، تحت عنوان «اقتصاد هزینه‌های نظامی جهان سوم»، به بررسی این امر پرداخته و چنین نتیجه گرفته است که علی‌رغم اینکه مخارج نظامی داخلی و کمک‌های نظامی بین‌المللی ممکن است برای توسعه صنعتی و نیروی انسانی کشورها مفید بوده و منافع بالقوه متعددی داشته باشد ولی این هزینه‌ها برای کشورهای در حال توسعه صرفاً هزینه‌های اقتصادی بوده‌اند. (Whynes, ۱۹۷۹, ۱۴۳) مجموعه‌ی این مباحث نشان می‌دهد که کشورهای گوناگون، به‌ویژه کشورهای در حال توسعه، باید در مورد هزینه‌های نظامی و به تبع آن، هزینه‌هایی که صرف تأمین ادوات نظامی می‌شود، حساس باشند و دقت بیشتری مبذول نمایند.

روش‌های متداول تأمین ادوات نظامی

با توجه به هزینه‌ی سنگین تأمین ادوات نظامی مورد نیاز نیروهای مسلح جوامع، تلاش برای بهینه‌سازی آن ضرورت دارد. سؤال این است که: «چگونه می‌توان با کمترین هزینه، با استفاده از ادوات نظامی کارا و اثر بخش در نیروهای مسلح حداکثر امنیت ملی را فراهم نمود؟». بدین ترتیب می‌توان عوامل مؤثر بر تصمیم‌گیری را حداقل به دو دسته کلی تقسیم نمود: عوامل سیاسی - امنیتی و عوامل اقتصادی. به طور بدیهی، در بسیاری از موارد، هزینه‌های امنیتی، توجیه اقتصادی ندارند، و مصالح امنیتی با مصالح اقتصادی در تعارضند؛ از این رو ارائه‌ی مدلی که بتواند به نحوی رضایت‌بخش در میان این عوامل، هماهنگی ایجاد کند، کاری بس دشوار ولی ضروری است. در ادبیات علوم نظامی، پیشنهادها و گزینه‌های گوناگونی درباره‌ی روش‌های تأمین تسلیحات مطرح شده است:

محدودیت‌ها	فرصت‌ها	خط‌مشی تسلیحاتی	خط‌مشی کلی
<ul style="list-style-type: none"> - نیاز به منابع مالی زیاد - نیاز به توان صنعتی بالا - نیاز به سطح بالایی از تحقیق و توسعه - زمان‌بر بودن 	<ul style="list-style-type: none"> - عدم وابستگی در صنایع نظامی - کاهش وابستگی و افزایش آزادی عمل - صادرات سلاح • درآمد ارزی و ورود ارز • افزایش نفوذ در منطقه و جهان - اهمیت سمبلیک (غرور ملی) - تأثیرات حیاتی فناوری 	خودکفایی	تولید

<p>- در کشورهای کمتر توسعه یافته، قابلیت اجرای کمتری دارد.</p> <p>- وجود هم‌پیمانی فاصل اعتماد و قوی ضروری است.</p>	<p>- بهره‌گیری از مریت‌های کشور هم‌پیمان</p> <p>- سرشکن شدن هزینه‌ها بین کشورها</p>	<p>تولید مشترک^۱ یا کشورهای هم‌پیمان</p>	
<p>- وابستگی به کشور صاحب فناوری</p> <p>- اثر جانبی صنایع نظامی بر کاهش امکانات رشد سایر صنایع، به راحتی قابل توجه نیست.</p> <p>- در کشورهای کمتر توسعه یافته معمولاً هزینه‌های این روش بیشتر از هزینه واردات است.</p>	<p>- حرکت به سمت اتصال فناوری</p> <p>- هماهنگ کردن ویژگی‌های تسلیحات بسا</p> <p>- نیازهای کشور (وضعیت جغرافیایی منطقه و ...)</p> <p>- جلوگیری از خروج ارز</p>	<p>وارد کردن خط تولید (تولید تحت لیسانس)</p>	

^۱ شراکت در همه مراحل تولید تسلیحات، از مرحله‌ی طراحی تا مرحله تولید انبوه، نه فقط واردات خط تولید؛ زیرا واردات خط تولید به وابستگی تکنولوژیکی می‌انجامد.

<p>- عیدم تمایلی بخش خصوصی بنه ورود بنه عرضه‌های نظامی، به دلایلی نظیر: محدود بودن خریداران (فقط ارتش)، فناوری پیچیده صنایع نظامی، توجیه صرفاً امنیتی بسیاری از فعالیت‌های نظامی و عدم توجیه اقتصادی آنها، هزینه‌های بالای صنایع دفاعی)</p>	<p>- کاهش تصدی‌گری دولت - کاهش هزینه‌های نظامی - بهره‌گیری از توان مالی بخش خصوصی - هم‌افزایی بین صنایع</p>	<p>توسعه صنایع دو منظوره (نظامی و اقتصادی)</p>	
<p>- وابستگی به کشورهای سازنده تسلیحات - آسیب‌پذیری در تحریم‌های خارجی - نفوذ مستشاران خارجی در سیستم نظامی • خروج اطلاعات نظامی • شکل‌گیری روابط غیر رسمی بین صادرکنندگان و</p>	<p>- استانداردسازی ادوات نظامی</p>	<p>از کشورهای معدود</p>	<p>واردات</p>

نیروهای خودی و خطر سوء استفاده‌های سیاسی، هم‌چون وقوع کودتا و بحران‌های منطقه‌ای و جهانی. - فاش شدن نیازمندی‌های دفاعی کشور.			
- احتمال عدم انطباق ادوات نظامی با یکدیگر. - مشکلات در آموزش - مشکلات در تعمیر و نگهداری	- کاهش وابستگی به هر کدام از سازنده‌گان	از کشورهای متعدد	

جدول ۱. خط‌مشی‌های متداول برای تأمین ادوات نظامی

(بر اساس: حسینی، ۱۳۷۶ و تبریزیان، ۱۳۷۹)

با تأمل بر مباحث فوق، به نظر می‌رسد که طراحی مدلی جامع و قابل استفاده برای تأمین سیستم پشتیبانی نیروهای مسلح کشورهای در حال توسعه ضروری باشد.

نیاز به مدل جامع خط‌مشی‌گذاری تسلیحاتی

همانطور که در جدول ۱ اشاره شد، خط‌مشی‌های متنوعی برای تأمین تسلیحات مورد نیاز نیروهای مسلح به کار می‌روند، که کشورها بنا به شرایط خود، معمولاً به یکی یا ترکیبی از آنها روی می‌آورند. اما از یک سو، تنوع گزینه‌های پیش روی

خط‌مشی‌گذاران و شبکه وسیع مزایا و معایب گزینه‌های گوناگون، و از سوی دیگر، شرایط خاص هر کشور در ابعاد ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی، موجب می‌شود که انتخاب خط‌مشی، به مسأله‌ای دشوار مبدل گردد.

از این رو نباید انتظار داشت که برای حل چنین مسأله‌ای، بتوان، تنها به توانایی‌های ذهنی افراد و بدون استفاده از یک مدل علمی جامع، به درستی، تصمیم گرفت! بنابراین باید از مدلی استفاده شود که در پاسخ به سؤال مطرح شده در این مقاله، نگاهی سیستمی و کل‌نگر اتخاذ کرده، همه عوامل دخیل در این خط‌مشی‌گذاری را مد نظر قرار دهد و توان تحلیل آنها را داشته باشد؛ ضمن اینکه امکان ردیابی خط‌مشی‌های تسلیحاتی را برای دشمن دشوار نماید. اکنون باید مسأله پژوهش را به این صورت بازنویسی کرد که: «آیا می‌توان مدلی ارائه کرد که علاوه بر توانایی تحلیل همه‌ی عوامل دخیل در خط‌مشی تسلیحاتی و بررسی دقیق همه‌ی گزینه‌ها، حتی‌المقدور با صرفه‌جویی چشم‌گیر در صرف هزینه‌های تسلیحاتی، به نتایج بهتری در ارتقای توان دفاعی کشور دست یافت؟».

نگاهی دیگر به روش‌های تأمین ادوات نظامی

نکته‌ی مهم در تحلیل خط‌مشی‌های متعارف ارتش‌ها این است که: در همه‌ی آنها این پیش‌فرض اساسی وجود دارد که همه‌ی تسلیحات و مهمات مورد نیاز نیروهای مسلح را باید از قبل تهیه نمود و آنها را در مناطق حساس نظامی توزیع و انبار کرد تا همواره برای استفاده در جنگ‌های احتمالی آینده، آماده باشند. در شرایطی که چنین پیش‌فرضی وجود داشته باشد، برای دستیابی به ترکیبی بهینه از تسلیحات (که هم اقتصادی باشد و هم به تأمین امنیت ملی بینجامد) یک راه‌حل بیشتر وجود ندارد؛ یعنی باید ترکیبی از خط‌مشی‌های تسلیحاتی متداول (مورد اشاره در جدول ۱) انتخاب شود و برای کاهش هزینه‌ها نیز از

روش‌های متداول مدیریت هزینه^۱، استفاده گردد. البته در این راه‌حل باید به این نکته توجه داشت. که این روش‌ها در موارد خاصی، کارآیی دارند و نمی‌توان از آنها برای کاهش هزینه‌ها استفاده کرد. به نظر می‌رسد برای دستیابی به سطح مطلوبی از مدیریت می‌بایست به خط مشی اساسی فوق، توجه کرد.

دلایل متعددی برای رد کردن روش انبار کردن تسلیحات و مهمات (برای استفاده در جنگ‌های احتمالی) وجود دارد. در یک تقسیم‌بندی بر اساس سطح فناوری، می‌توان ادوات نظامی مورد نیاز نیروهای مسلح را به دو دسته تقسیم نمود: ادوات نظامی با فناوری بالا و ادوات با فناوری متوسط و معمولی.

معمولاً صنایع نظامی، از حیث سطح فناوری، در شمار پیشروترین صنایع کشورها، هستند. بیشتر فناوری‌های نوظهوری که در بخش‌های اقتصادی به کار گرفته شده‌اند، ابتدا در تولید صنایع نظامی، کاربرد داشته‌اند. ادواتی استراتژیکی، همچون انواع موشک‌های هدایت شونده، انواع هواپیماهای جنگنده، تجهیزات مخابراتی و ارتباطی، انواع رادارها و مواردی از این دست، جزء آن دسته از ادوات نظامی به حساب می‌آیند که مدت‌ها در شمار فناوری‌های پیشرفته قرار داشته‌اند و در شمار جدیدترین دستاوردهای علمی فنی زمان خود محسوب می‌شده‌اند. سرعت بسیار بالایی که در توسعه‌ی مرزهای دانش و فناوری وجود دارد، همواره باعث می‌شود که سلاح‌هایی که تا چندی پیش، از آخرین فناوری‌های زمان خود بهره‌مند بودند، به سرعت از رده خارج شوند و در مقابل سلاح‌های جدید، کارایی رضایت‌بخشی نداشته باشند؛ از این رو سرمایه‌گذاری زیاد بر روی این نوع تسلیحات گران قیمت و تهیه‌ی آنها در سطحی وسیع، همواره با خطر جهش فناوری و به هدر رفتن بخش زیادی از هزینه‌ها، روبرو است. البته هزینه‌هایی که در نتیجه جهش فناوری به نیروهای

^۱ Cost Leadership

مسلح تحمیل می‌شود، به اینجا ختم نمی‌گردند؛ برخی از تسلیحات و مهمات قدیمی که در سطحی وسیع در اختیار نیروهای مسلح قرار می‌گیرند و بعد از پیشرفت فناوری هیچ کارایی در سیستم نظامی کشور ندارند، به یک معضل جدید تبدیل می‌شوند: این تجهیزات یا باید با تدابیر شدید امنیتی، با صرف هزینه‌های بسیار سنگین، نگهداری و انبار شوند، یا اینکه با هزینه‌های زیاد از بین بروند.

دسته‌ی دوم از ادوات نظامی، شامل تسلیحاتی می‌شوند که از فناوری‌های متوسط و معمولی برخوردارند. از این دست ادوات نظامی، می‌توان به مواردی همچون انواع وسایل و ماشین آلات مهندسی و تجهیزات سنگرسازی مثل کانال‌کن‌ها، مین روب‌ها، انواع خودرو، کامیون و اتوبوس، انواع قایق‌های کوچک و بزرگ تا ناوچه‌های عملیاتی، موتورهای دیزلی و پل‌های سریع‌النصب، اشاره نمود (تبریزیان، ۱۳۷۹، ۸۵). البته میزان زیادی از تسلیحات و مهمات مورد نیاز نیروهای مسلح نیز، در این گروه از ادوات نظامی قرار می‌گیرند. این اقلام اگر چه جزء اقلام غیر استراتژیک به شمار می‌آیند، ولی کاربرد بسیار زیادی در مجموعه‌ی نیروهای مسلح دارند و بخش قابل توجهی از هزینه‌های نظامی را به خود اختصاص می‌دهند. هر چند پیشرفت سریع فناوری و توسعه‌ی مرزهای دانش بر این دسته از ادوات نظامی تأثیر چشم‌گیری ندارد، ولی تهیه و انبارکردن آنها نیز در شرایط غیر جنگی، هزینه‌های زیادی را به اقتصاد کشور تحمیل می‌کنند. اولین نمونه از این هزینه‌ها، هزینه‌ی حبس سرمایه، در ادواتی است که در حجمی وسیع تهیه شده‌اند و چه بسا برای سال‌های سال بدون استفاده باقی بمانند. واضح است جلوگیری از این هزینه، برای کشورهای کمتر توسعه یافته (که مشکلات بیشتری برای تأمین منابع مالی مورد نیاز خود دارند)، اهمیت بیشتری خواهد داشت؛ ضمن اینکه یکی از هزینه‌های حفظ و نگهداری، این است که به منظور حفظ کارایی و تأمین ایمنی این ادوات باید انبارها و زاغه‌هایی ایمن و استاندارد فراهم شود و هر چند وقت یک‌بار قابلیت‌های آنها را مورد ارزیابی عملیاتی قرار داد؛ بدیهی

است که چنین ارزیابی‌هایی نیز هزینه‌های جانی و مالی سنگینی را در جریان رزم‌آیش و شبه رزم‌آیش‌های عملیاتی، به نیروهای مسلح کشور تحمیل می‌کنند. (البته اقدام به برگزاری رزم‌آیش برای حفظ و ارزیابی توانمندی‌های نیروها ضروری است)؛ ولی بخشی از این رزم‌آیش‌ها صرفاً به ارزیابی کارآمدی تسلیحات مانده در انبار، مربوط می‌شود که می‌توان از آنها اجتناب کرد. ضمن اینکه نگهداری و حتی از بین بردن آنها، خطراتی همچون: احتمال دزدی برای عملیات تروریستی و بروز تهدیدات زیست محیطی را در پی دارد. برای مثال، گاهی خبر از انفجار انبارهای مهمات بزرگ و قدیمی توسط خبرگزاری‌ها به گوش می‌رسد که موجب بروز خسارات جانی، مالی و زیست محیطی قابل توجهی می‌شود. برای مثال در سال ۱۹۹۱ میلادی در بزرگ‌ترین انبارهای مهمات ارتش شوروی سابق در قفقاز، در منطقه سال اوغلی، آتش‌سوزی و انفجارهایی رخ داد که چهار روز ادامه داشت و منطقه‌ای به وسعت چند کیلومتر را تحت الشعاع قرارداد؛ این انبارها، اکنون نیز تهدید بزرگی برای محیط‌زیست و سلامتی ساکنان مناطق اطراف محسوب می‌شود؛ اخیراً نیز در هنگام خنثی‌سازی مهمات باقیمانده از دوران شوروی سابق در یکی از انبارهای همین منطقه، انفجاری روی داد که موجب کشته و زخمی شدن برخی از کارشناسان آژانس ملی مین‌زدایی و پاکسازی مهمات فرسوده جمهوری آذربایجان گردید. (ایرنا، ۱۳۸۶/۴/۲۲)

ارتش مجازی

با توجه به آنچه گفته شد، ملاحظه می‌شود که تجهیز یک ارتش کاملاً آماده، به نحوی که همواره به بالاترین فناوری روز مسلح باشد، هم بسیار پرهزینه است و هم بسیار بسیار خطرناک. در واقع یکی از بزرگ‌ترین خطرات در این مورد، مدیریت انبار مهمات ارتش‌هایی است. هدف از این مقاله، آن است که راه کارهایی برای کاهش و به حداقل رساندن هزینه‌ها و تهدیدات ارائه شود. پژوهشگران بر اساس محدودیت‌ها و فرصت‌هایی که می‌توان از مجموعه شرایط مذکور تصور کرد، مفهوم ارتش مجازی را پیشنهاد می‌کنند.

در جهان امروز پدیده‌های متعددی در روند مجازی‌سازی، مد نظر قرار گرفته‌اند؛ پدیده‌هایی نظیر فضای مجازی، سازمان مجازی، و اخیراً دولت مجازی که در فضای الکترونیک طراحی شده، مورد استفاده قرار می‌گیرند. اما در اینجا وقتی سخن از ارتش مجازی به میان می‌آید، منظور ارتشی واقعی است که بخشی از ظرفیت خود را در حالت بالقوه نگه می‌دارد. تفاوت اصلی سبک سنتی و متداول ارتش با ارتش مجازی، این است که ارتش سنتی، عبارتست از نیرویی کاملاً تجهیز شده و مسلح که با هدف آمادگی اقدام و کنش سریع در برابر هر جنگ تمام عیار طراحی می‌شود. بنابراین تأمین کلیه تسلیحات و تجهیزات مورد نیاز این ارتش ضرورت دارد و مهمات مورد نیاز آن باید از قبل تهیه شوند و در مناطق حساس نظامی توزیع و انبار گردد تا همواره برای استفاده در جنگ‌های احتمالی آینده، آماده باشند. این در حالی است که در ارتش مجازی ادوات نظامی مورد نیاز ارتش (نیروهای مسلح) به دو دسته تقسیم می‌شوند: اقلام دائمی و اقلام تکمیل شونده.

اقلام دائمی شامل آن بخش از ادوات نظامی است که حتماً باید آنها را از قبل تهیه و آماده استفاده نمود و امکان به تأخیر انداختن تهیه آنها وجود ندارد. در مقابل این دسته، اقلام تکمیل شونده مطرح می‌شود. این اقلام شامل آن دسته از ادوات نظامی است که در صورت وجود یک برنامه‌ی جامع و دقیق، می‌توان آنها را در زمان‌های مشخص و از منابعی گوناگون، به اندازه معین تأمین نمود. البته مجموعه‌ی نیروهای مسلح مسئول تأمین امنیت کشور است که باید در هر لحظه احتمال وقوع بدترین رویدادها را در نظر گرفته و برای مقابله با آنها آماده باشند؛ این امر به این معنی نیست که وقوع هیچ جنگی، قابل پیش‌بینی نباشد و دشمن همواره یک شبه تصمیم به حمله بگیرد؛ بلکه همواره از روی قرائن و شواهدی مستقیم یا غیرمستقیم می‌توان امکان وقوع جنگ را در آینده‌ای مشخص بررسی نمود. از این قرائن و شواهد می‌توان به مواردی همچون اطلاعات مستقیم کسب شده دیپلماسی سیاسی و نظامی رقبای، مجموعه‌ی روابط سیاسی، نظامی و اقتصادی با کشورهای

منطقه و جهان (همچون پیمان‌های استراتژیک با کشورهای اثرگذار در منطقه و جهان، و نوع و سطح مبادلات تجاری با کشورهای گوناگون) و به تحرکات نیروهای نظامی رقبا در منطقه اشاره نمود. با این تفاسیر، می‌توان ادعا کرد که هر کشور، در صورت هوشیاری و دقیق بودن، می‌تواند احتمال وقوع جنگ‌های احتمالی را در زمان مشخص، قبل از وقوع، پیش‌بینی نموده، برای تأمین ادوات تکمیل شونده نظامی مورد نیاز خود، طبق برنامه جامع و دقیق از قبل تنظیم شده، اقدام نماید.

به نظر می‌رسد که استفاده از چنین سیستمی برای تأمین ادوات نظامی در برخی از کشورهای دنیا مورد توجه بوده است؛ برای مثال می‌توان به کشور ژاپن اشاره نمود. پس از جنگ جهانی دوم، در ژاپن اشغال شده توسط آمریکا، قانون اساسی‌ای به تصویب رسید که به قانون اساسی صلح آمیز شهرت یافت. بر اساس اصل ۹ این قانون، «به منظور تحقق صلح بین‌المللی بر اساس عدالت و نظم، مردم ژاپن برای همیشه جنگ را به مثابه وسیله‌ی اعمال حاکمیت یک کشور، و نیز تهدید یا استفاده از زور را به منزله‌ی وسیله حل و فصل اختلافات بین‌المللی، مردود می‌شمارند. برای رسیدن به هدف فوق، نیروهای زمینی، دریایی، هوایی و نیز سایر امکانات بالقوه‌ی جنگی، هرگز نگهداری نخواهند شد و حق نگهداشتن کشور در حالت جنگ» به رسمیت شناخته نخواهد شد. (Constitution of JAPAN, ۱۹۴۷)^۱ بعد از این تاریخ، مهم‌ترین نیروی نظامی ژاپن، سازمانی محدود با عنوان «نیروی دفاع از خود»^۲ بوده است. اما بررسی آمار نظامی این کشور، نشان می‌دهد که عملاً نمی‌توان به ژاپن به منزله‌ی کشوری با نیروی نظامی محدود، نگریست. از نظر میزان

^۱ برای ترجمه دقیق عبارت قانونی فوق از سایت مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی بازدید شده است.

^۲ Self-Defence Force (SDF)

هزینه‌های نظامی، این کشور در ردیف پنج^۱ کشور اول جهان قرار دارد. (SIPRI Yearbooks, ۲۰۰۶ & ۲۰۰۵ & ۲۰۰۳ & ۲۰۰۲ & etc) اما با توجه به محدودیت‌هایی که ژاپن در نگهداری و صادرات تسلیحات دارد، بخش قابل توجهی از هزینه‌های نظامی این کشور صرف فعالیت‌های تحقیق و توسعه نظامی می‌شود. جدول ۲ نشان دهنده نتایج پژوهشی است که از تولیدات نظامی و فعالیت‌های تحقیق و توسعه‌ی نظامی در شش کشور قدرتمند نظامی، بین سال‌های ۱۹۹۰ و ۱۹۹۵ صورت گرفته است.

کشور	تغییر در تولیدات نظامی	تغییر در فعالیت‌های تحقیق و توسعه نظامی
آمریکا	٪ -۳۳	٪ -۲۰
انگلیس	٪ -۱۸	٪ -۲۸
فرانسه	٪ -۳۷	٪ -۳۳
ژاپن	٪ -۲۷	٪ +۸۸
آلمان	٪ -۴۱	٪ -۲۲
شوروی / روسیه	٪ -۸۳	

جدول ۲. روند تغییر در تولیدات نظامی ملی و فعالیت‌های تحقیق و توسعه در بخش نظامی (بین ۱۹۹۰ و ۱۹۹۵)

^۱ جالب توجه اینکه طبق آمار سبیری در ۲۰۰۶، میزان هزینه‌های نظامی ژاپن از روسیه نیز که یکی از قدرتمندترین نیروهای نظامی دنیا را در اختیار دارد بیشتر بوده است.

Source: SIPRI Yearbook ۲۰۰۰

آمار فوق اهمیت فوق‌العاده‌ی تحقیق و توسعه نظامی برای رهبران ژاپن را نشان می‌دهد. از سوی دیگر شرکت‌های ژاپنی که در فهرست تولید کنندگان ادوات نظامی این کشور قرار دارند، همگی جزء مهم‌ترین شرکت‌های صنعتی و بازرگانی این کشور به شمار می‌آیند. از مهم‌ترین این شرکت‌ها می‌توان به صنایع سنگین میتسویشی^۱، صنایع سنگین کاوازاکی^۲، میتسویشی الکترونیک^۳ و ان. ای. سی^۴ اشاره نمود؛ (Hattori, ۲۰۰۰, ۳) به عبارت دیگر این شرکت‌های صنعتی بزرگ، به صورت دو منظوره، برای تولیدات نظامی و غیرنظامی قابل استفاده‌اند؛ به این ترتیب مشاهده می‌شود که کشور ژاپن مبالغ هنگفتی را صرف هزینه‌های نظامی می‌کند؛ بخش بسیار مهمی از این هزینه‌ها را صرف تحقیق و توسعه‌ی نظامی می‌نماید؛ بنابراین هر چند تولید و صادرات ادوات نظامی‌اش در مقایسه با سایر قدرت‌های نظامی کم است، ولی برای تولید ادوات نظامی، از شرکت‌های صنعتی معروف خود به صورت دو منظوره، استفاده می‌کند. همه‌ی این موارد نشان دهنده‌ی این است که کشور ژاپن از استراتژی عدم تهیه و انبار تمام ادوات نظامی مورد نیاز خود، استفاده می‌کند و خود را آماده می‌کند تا در مواقع ضرورت، با بسیج صنایع خود، با یک برنامه‌ی از پیش تعیین شده، با سرعتی شگفت‌آور، ادوات نظامی مورد نیاز خود را تأمین نماید.

همان‌طور که پیش از این اشاره شد، تأمین اقلام تکمیل‌شونده‌ی نظامی در زمان مقرر، منوط است به وجود مدلی جامع و دقیق است که از قبل، با ملاحظه‌ی همه خط‌مشی‌ها و سناریوهای ممکن برای تأمین ادوات نظامی و انواع خط‌مشی‌های تسلیحاتی

^۱ Mitsubishi Heavy Industries

^۲ Kawasaki Heavy Industries

^۳ Mitsubishi Electronic

^۴ NEC

(جدول ۱)، ظرفیت‌های گوناگون صنایع نظامی و غیرنظامی کشور برای تولید ادوات، همه گزینه‌های خارجی برای خرید ادوات در شرایط گوناگون سیاسی، و خلاصه همه عواملی که در برنامه‌ریزی تسلیحاتی دخیل هستند؛ در نهایت نیازمند برنامه‌ای است «جامع» و «پویا» برای تأمین انواع ادوات نظامی در شرایط گوناگون. مدل مذکور، باید قادر باشد که همه‌ی مراحل برنامه‌ریزی تسلیحاتی کشور، از تدوین استراتژی‌ها و خط‌مشی‌های کلان گرفته تا ریزترین مراحل عملیاتی تأمین ادوات، را پوشش دهد؛ برای مثال، در ابتدا باید مشخص کند که نیروهای مسلح به چه سطحی از فناوری در انواع گوناگون ادوات، نیاز دارند؛ در درجه‌ی بعد باید مشخص کند که چه ادواتی باید تهیه شود.^۱ در تصمیمی دیگر باید مشخص کند که زمان دقیق تهیه‌ی هر کدام از این تسلیحات، چه زمانی است. علاوه بر اینها باید منبع تهیه‌ی هر کدام از تسلیحات را مشخص کند و در شرایط گوناگون اعم از تحریم، جنگ و نظایر آن مشخص نماید که چه منابعی را باید جایگزین کرد؛ به این ترتیب که کدام یک از ادوات باید در داخل تولید شوند و کدام یک باید از کشورهای دیگر، خریداری گردند؛ در داخل کشور، کدام کارخانه، کدام قطعه را می‌تواند تولید کند، کجا باید این قطعات مونتاژ شوند و کدام یک از قطعات ضروری را باید از خارج کشور و از کدام یک از شرکت‌های خارجی (در شرایط گوناگون) خریداری کرد؛ ضمن اینکه

^۱ یکی از عوامل مهم تعیین کننده‌ی سطح فناوری ادوات نظامی، میزان نسبت تجهیزات به نیروی انسانی (Equipment- Manpower Ratio) است. هر قدر که فناوری بالاتر باشد، نسبت تجهیزات به نیروی انسانی نیز بیشتر خواهد بود؛ یعنی هر چه ارتش مدرن‌تر باشد، نسبت نیروی پشتیبانی به نیروهای عملیاتی بیشتر می‌شود (حسینی، ۱۳۷۶، ۸۸ و ۱۲۳).

^۲ با در نظر گرفتن عواملی همچون سطح فناوری، شرایط ژئوپلیتیکی منطقه، نوع جنگ احتمالی آینده (توان نظامی دشمن) و مواردی نظیر آن.

باید مشخص کرد که در هر حالت از شرایط متنوع سیاسی، نظامی و اقتصادی، کدامیک از این گزینه‌ها و چگونگی، قابل اجرا است.

نکته‌ی فوق‌العاده مهم در ارتش مجازی، ضرورت پویا ساختن برنامه‌ی پشتیبانی و انتخاب آن است. این پویایی دو دلیل عمده دارد؛ دلیل اول این است که شرایط مؤثر بر برنامه‌ریزی‌ها دائم در حال تغییر است؛ به این ترتیب که با تغییر فناوری و همچنین نوآوری‌ها و اختراعاتی که در عرصه ادوات نظامی رخ می‌دهد، و یا با تغییر شرایط سیاسی، نظامی و اقتصادی منطقه و جهان و نیز بروز تغییرات دائمی در ساختار صنایع و کارخانه‌های داخلی و خارجی، برنامه‌ی تنظیم شده نیز باید این قابلیت را داشته باشد که پیوسته، به روز شود و سطح بهینه‌ی خود را حفظ نماید. دلیل دوم که از اهمیت فوق‌العاده‌ای در تصمیم‌گیری‌های استراتژیک و نظامی برخوردار است، این است که دشمن به هیچ وجه نباید بتواند، به اصطلاح، دست ما را بخواند. یکی از شاخصه‌های اصلی تصمیمات نظامی، اصل غافلگیری حریف است. اگر حریف دست ما را بخواند و از برنامه‌ها مطلع شود، همان برنامه‌ای که قرار بود منجر به پیروزی شود، مهمترین تهدید و عامل شکست آن خواهد بود. به این ترتیب که هر جا که قرار بوده دشمن غافلگیر شود، دقیقاً همانجایی خواهد بود که دشمن در کمین سیستم دفاعی خواهد نشست و آن را غافلگیر خواهد کرد. نمونه‌هایی از این امر در دوران دفاع مقدس اتفاق افتاد؛ برای مثال: می‌توان به عملیات والفجر مقدماتی اشاره نمود. انتخاب نام «الفجر» علاوه بر تقارن زمانی با دهه‌ی فجر، اساساً با این ذهنیت صورت گرفت که در آستانه‌ی برگزاری کنفرانس غیرمتعهدها، سرنوشت جنگ با شکست عراق مشخص شود. عملیات والفجر در موقعیتی که بسیاری از مسئولین کشور با امیدواری به صحنه‌ی جنگ می‌نگریستند در تاریخ ۱۳۶۱/۱۱/۱۸ آغاز شد. اما اطلاع قبلی دشمن از وقوع عملیات و در نتیجه مواجه شدن رزمندگان با خطوط دفاعی جدید عراق و قرار گرفتن بیش از شانزده رده از موانع گوناگون

در برابر آنها و بروز سایر مشکلات و ناهمانگی‌ها، مانع از دستیابی به اهداف عملیات شد و خسارات سنگینی به نیروهای خودی وارد آمد. (درودیان، ۱۳۸۰، ۷۷ و ۱۳۷۵، ۵۱) برای پرهیز از افشای برنامه‌ها، تأکید بر اصول حفاظت اطلاعات یکی از راه‌هاست. اما راه دیگری که دست سیستم راهبری ارتش مجازی را در تصمیم‌گیری بسیار باز خواهد کرد، این است که گزینه‌های تصمیم، تا حد ممکن افزایش یابد. به این ترتیب، دشمن در تلاش برای آگاهی از برنامه‌های سیستم، سردرگم خواهد شد. علاوه بر این، اگر بخشی از برنامه، افشا گردد، به راحتی می‌توان آن بخش را با گزینه‌هایی دیگر، جایگزین ساخت. پس این مدل، هم به دلیل تطبیق با شرایط متغیر محیطی و هم به دلیل جلوگیری از افشای اطلاعات سری برنامه‌ها، باید بسیار پویا باشد.

به این ترتیب مشاهده می‌شود که در صورت داشتن چنین مدل جامع و توانمندی، می‌توان علاوه بر تضمین تأمین امنیت ملی، به سطحی از بهینه‌سازی فعالیت‌ها و هزینه‌های نظامی، دست یافت که در ارتش‌های سنتی به هیچ وجه قابل تصور نیست. در حال حاضر سؤال این است که چنین مدلی، چه ویژگی‌هایی دارد و منطق عمل آن به چه صورتی است.

نحوه‌ی استفاده از «سیستم برنامه‌ریزی سلولی عصرمدار» برای تحقق ارتش مجازی ایجاد ارتش مجازی با تأمل بر ضرورت‌ها و الزامات تأمین امنیت ملی در جهان پرمخاطره‌ی امروز، بسیار قابل توجه و ضروری بوده و هر کشور، در بسیاری از موارد، برای استمرار حیات پویای خود در آینده، ناگزیر از اهتمام به ایجاد و توسعه‌ی آن است.

قابلیت‌های ارتش مجازی عبارتند از:

الف) فعال نگه داشتن بخشی از ظرفیت در ساختارهای متداول ارتش، و آزاد گذاشتن بخشی از ظرفیت، برای مقابله‌ی مناسب با هر نوع وضعیت پیش‌بینی نشده.

ب) کاهش هزینه‌ی ساخت و نگهداری تجهیزات نظامی و کاهش حجم انبارها به حداقل.

ج) توسعه‌ی نرم‌افزار ارتش برای احیای ارتشی قوی، برای مقابله با هر وضعیت احتمالی در آینده.

بنابراین الرمات تحقق ارتش مجازی عبارتند از:

الف) اهتمام به مطالعه‌ی مستمر کلیه‌ی ظرفیت‌ها و قابلیت‌های بالقوه و بالفعل واحدهای طراحی، مهندسی سخت‌افزار و نرم‌افزار، واحدهای تأمین‌کننده و پشتیبانی داخلی، وضعیت کشورهای همسایه، و حتی کشورهای جهان.

ب) پیش‌بینی‌کننده‌ی اتفاقات احتمالی و تأثیر آن بر ایجاد یک ارتباط جدید یا حذف یک ارتباط موجود، با ایجاد و یا آماده‌نگه داشتن یک واحد تأمین‌کننده‌ی عملیاتی.

ج) اهتمام به سناریوپردازی مستمر و تدوین انواع سناریوهای ممکن، برای توصیف انواع حالات و اتفاقات احتمالی، در آینده.

بنابراین در مدل برنامه‌ریزی عصرمدار، شبکه‌هایی از احتمال‌های ممکن برای هر عصر یا دوره‌ی زمانی معین (برای مثال یک ماه، یک سال، یک برنامه‌ی پنج‌ساله، یک دهه، یک قرن، و ...) در نظر گرفته می‌شود و سعی می‌شود برای مواجهه با هر وضعیت احتمالی، یک سناریوی مناسب برای مقابله یا مواجهه طراحی شود.

A_{11}	A_{12}	A_{13}	A_{14}	...	A_{1n}
B_{11}	B_{12}	B_{13}	B_{14}	...	B_{1n}
C_{11}	C_{12}	C_{13}	C_{14}	...	C_{1n}

D_{11}	D_{12}	D_{13}	D_{14}	...	D_{1n}
N_{11}	N_{12}	N_{13}	N_{14}	...	N_{1n}

نمودار ۱. شبکه ی ماتریسی سناریوهای ارتش مجازی، برای احیای مستمر ارتش واقعی (بر اساس پورعزت، ۱۳۸۵)

بدین ترتیب فراخور هر عصر مجموعه ی متنوع و متعددی از سناریوهای ممکن، طراحی و تدوین می شوند. می توان تعداد این سناریوها را تا حد ممکن افزایش داد. البته هزینه ی طراحی نرم افزار ی این سناریوها، بالا است؛ ولی هیچ کدام از سناریوهای طراحی شده، فاقد ارزش نخواهد بود؛ چون ممکن است در آینده در قالب یک سناریوی جدید و متناسب با عصر آینده، بازسازی شود.

در نمودار ۱ هر حرف، بر یک سناریو، اندیس اول بر یک عصر و اندیس دوم بر یک دوره دلالت دارد و همواره میان سناریوها یا سلول های متناظر در عصرهای پیاپی، نوعی رابطه زبان شناختی وجود دارد. یعنی برنامه ی هر عصر را باید به گونه ای تنظیم کرد که زیان آن فراخور نیاز برنامه های عصرهای بعدی قابل ارتقا باشد.

بدین ترتیب هیچ یک از برنامه ها نادیده گرفته نمی شود؛ همواره امکان انتخاب شرایطی که موجب برتری و پیروزی می شود، وجود دارد و انتخاب شرایط و راه های کارآمد از میان شرایط مشابه امکان پذیر خواهد بود. بدین ترتیب، ضایعات نرم افزاری و سخت افزاری برنامه ها به حداقل می رسد.

برای مثال، ممکن است سناریوی F_{11} سناریوی ساخت یک تانک باشد که در عصر ۱ الی ۴ ساخته نشود، بلکه الگوهای کامل تر آن در عصر ۵ دوره ی ۱ با نماد F_{51} ساخته شود. همچنین ممکن است سناریوی X_{14} نسخه ی دوم ساخت هواپیما، بر اساس سناریوی X در دوره ی چهارم

از عصر دوم باشد. بدین ترتیب مجموعه‌ی سناریوها بر حسب زمان و فراخور نیاز عصرها و دوره‌های آینده، بازپردازی می‌شوند؛ ضمن اینکه اگر نسخه‌ای از یک پروژه‌ی K در یک عصر فرضی مثل E ساخته شود، باید نسخه‌های کامل‌تر آن در عصرهای بعدی به گونه‌ای توسعه یابند که با نسخه‌ی K سازگار باشند؛ در غیر این صورت پروژه‌های جدید، پروژه‌هایی از نسل K تلقی نمی‌شوند، بلکه پروژه‌هایی با ماهیت و موجودیتی کاملاً جدید خواهند بود.

بر حسب بازپردازی سناریوها، می‌توان پروژه‌های ماتریسی جدیدی را برای برنامه‌ریزی نیازهای بعدی ارتش تا «عصر آرمانی» (N)، طراحی کرد.

بدین ترتیب باید این امکان وجود داشته باشد که در یک عصر فرضی، در یک ضرب‌الاجل زمانی بسیار دقیق، امکان احیای کلیه‌ی الزامات یک ارتش کاملاً مجهز به صورت یک ارتش واقعی وجود داشته باشد.

A ۱۱	A ۱۲	A ۱۳	A ۱۴		A ۱n				
B ۱۱	B ۱۲	B ۱۳	B ۱۴		B ۱n	A ۱n			
C ۱۱	C ۱۲	C ۱۳	C ۱۴		C ۱n	B ۱n	A ۱n		
D ۱۱	D ۱۲	D ۱۳	D ۱۴		D ۱n	C ۱n	B ۱n		
						D ۱n	C ۱n		
N ۱۱	N ۱۲	N ۱۳	N ۱۴		N ۱n		D ۱n		A ۱n
	N ۱۱	N ۱۲	N ۱۳	N ۱۴		N ۱n			B ۱n
		N ۱۱	N ۱۲	N ۱۳	N ۱۴		N ۱n		C ۱n
			N ۱۱	N ۱۲	N ۱۳	N ۱۴		N ۱n	D ۱n

N ₁₁	N ₁₂	N ₁₃	N ₁₄	N ₁₅
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

نمودار ۲. «برنامه‌ریزی سلولی عصرمدیر» برای توسعه ی «ارتش مجازی» در فرآیند احیای مستمر ارتش واقعی

بدین ترتیب ملاحظه می‌شود که انتخاب‌های زیادی در دسترس برنامه‌ریزان ارتش مجازی خواهد بود که در صورت لزوم، بخش منعطف، بالقوه، و پویای ارتش واقعی را با آن پیوند داده، در هر شرایط، بهترین مجموعه ی سناریوها را برای اجرا در «عصر اقدام» مورد استفاده و نظر قرار دهند.

«عصر اقدام»، عصری است که برنامه‌ریزان و مجریان در قالب یک گروه «دیده‌بان و فرمانده» مسئولیت تحقق مجموعه‌ای از سلول‌های منتخب را بر عهده می‌گیرند. یکی از ابزارهای مهم که باید در این مرحله از کار، مورد استفاده‌ی برنامه‌ریزان قرار گیرد، مدل‌های مناسب تحقیق در عملیات^۱ است که باید از قبل، با در نظر گرفتن همه‌ی محدودیت‌ها و گزینه‌های تصمیم، برای عصرها، دوره‌ها و سلول‌های مختلف طراحی شوند. این مدل باید توانایی مقایسه‌ی سلول‌های متناوب با عصرها و دوره‌های گوناگون را داشته باشد تا در نهایت قادر باشد به منزله‌ی ابزاری کارا و اثربخش، برنامه‌ریزان را در تعیین ترکیب بهینه ادوات مورد نیاز نیروهای مسلح، یاری نماید.

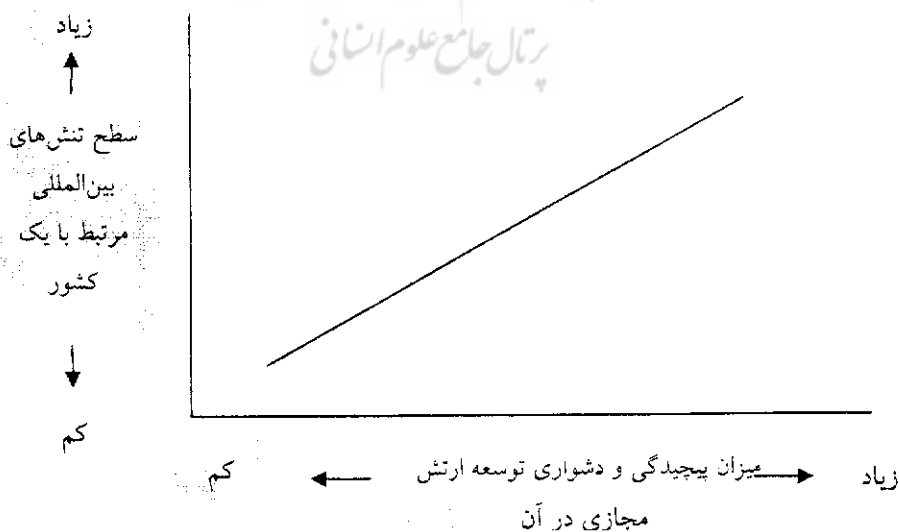
این نکته قابل ذکر است که مفهوم عصر، لزوماً هم‌معنی با مفهوم زمان نیست و به دوره‌های تحول گفته می‌شود. برای مثال ممکن است اثر تحول فناوری در یک برهه ی خاص، یا در یک دوره ی سه ماهه، یک عصر تلقی شود ولی متعاقب آن، عصر بعدی چند سال به طول بینجامد. ممکن است مفهوم دوره‌ی تحول، از این نیز فراتر رود؛ برای

^۱ Operational Research (OR)

مثال امکان دارد که زمان صلح، یک عصر و زمان جنگ، عصری دیگر، و دوران جنگ سرد، عصری متمایز تلقی گردد.

مشخص است که طراحی چنین نرم‌افزار جامع و پویایی به منظور برنامه‌ریزی در تأمین ادوات نظامی مورد نیاز نیروهای مسلح، کاری پرهزینه خواهد بود؛ ولی چنانچه از مزایای آن برمی‌آید، در یک دوره زمانی بلند مدت، و یا حتی میان مدت، صرفه‌جویی چشم‌گیری در هزینه‌های نظامی ایجاد خواهد کرد و زمینه‌ی اختصاص بهینه منابع اقتصادی کمیاب را به سایر بخش‌ها، فراهم خواهد نمود.

البته امکان ایجاد و توسعه‌ی ارتش مجازی برای همه کشورها به یک میزان فراهم نیست؛ چرا که برای تأمین ادوات نظامی مورد نیاز این ارتش یک برنامه حساب شده و زمان‌بندی دقیق و مشخص، مورد نیاز است. بنابراین، هر قدر که کشورها با تنش‌های سیاسی منطقه‌ای و بین‌المللی بیشتری مواجه باشند، توسعه‌ی ارتش‌های مجازی برای آنها دشوارتر خواهد بود؛ اما حتی در این موارد نیز می‌توان مراتبی از مجازی‌سازی را توصیه کرد، نمودار ۳ به رابطه‌ی نسبی میان سطح «تنش‌های بین‌المللی یک کشور» و «میزان پیچیدگی و دشواری توسعه‌ی ارتش مجازی در آن» دلالت دارد.



بنابراین به دلیل ضرورت استفاده از یک مدل علمی کل نگر و در عین حال دقیق، برای تأمین ادوات نظامی و نیز به خاطر ضرورت بهینه‌سازی مصرف هزینه‌های نظامی، می‌توان از مدل برنامه‌ریزی سلولی عصرمدار استفاده کرد؛ ضمن اینکه مجموعه‌ی توجیحات دیگری نیز برای استفاده از این مدل، قابل ارائه است. برای مثال دلایلی وجود دارد که نشان می‌دهد ارتش جمهوری اسلامی باید نسبت به رقبای خود هوشمندانه‌تر عمل نماید؛ برای مثال پایبندی به ارزش‌های الهی و انسانی، آن را از دست زدن به اعمالی همچون اسراف، جنگ افروزی و اغوای سایر کشورها برای خرید تسلیحات از رده خارج، باز می‌دارد.

مزیت مهم دیگری که استفاده از «مدل برنامه‌ریزی سلولی عصرمدار» را توجیه می‌کند، این است که در این سیستم، هیچ نظر و پیشنهادی نادیده گرفته نمی‌شود؛ برای مثال ممکن است در یک شرایط زمانی، پیشنهاد خاصی برای توسعه‌ی یکی از سلول‌ها مطرح شود که متناسب با مقتضیات، نباشد. ویژگی این مدل این است که پیشنهاد مذکور را نادیده نمی‌گیرد، بلکه آن را برای استفاده در عصرها و دوره‌های مناسب، ذخیره می‌کند تا در موقع لزوم آن را ارزیابی نماید.

خلاصه و نتیجه‌گیری:

در این پژوهش یکی از نیازهای اساسی نیروهای مسلح، در قالب یک سؤال مطرح شد: مبنی بر اینکه «آیا می‌توان مدلی ارائه کرد که علاوه بر توانایی تحلیل همه‌ی عوامل دخیل در خط‌مشی تسلیحاتی و بررسی دقیق همه گزینه‌های تصمیم، حتی‌المقدور با صرفه‌جویی چشم‌گیر در صرف هزینه‌های تسلیحاتی، به نتایج بهتری در ارتقای توان دفاعی کشور دست یافت؟». این پژوهش بر ضرورت ایجاد و توسعه «ارتش مجازی» با استفاده از مدل

«برنامه‌ریزی سلولی عصر مدار» تأکید می‌کند. در ارتش مجازی ادوات نظامی مورد نیاز نیروهای مسلح به دو دسته دائمی و تکمیل شونده، تقسیم می‌شوند. ادوات دائمی باید همواره آماده باشند و در محل‌های مورد نیاز نگهداری شوند. ادوات تکمیل شونده، مشتمل بر اقلامی هستند که تهیه و انبار نمودن آنها در سطحی وسیع، هزینه‌های زیادی در بر دارد و به لحاظ اقتصادی توجیه پذیر نیست. کار مدل برنامه‌ریزی سلولی عصر مدار این است که انواع ادوات مورد نیاز ارتش مجازی را به عنوان سنول‌های متنوع، شناسایی کرده و برای تهیه آنها در عصرها و دوره‌های گوناگون، به دقت برنامه‌ریزی نماید. کار فرماندهان ارتش مجازی این است که تا حد ممکن عصرها، دوره‌ها، و سلول‌ها یا سناریوهای مدل را توسعه دهند؛ ضمن اینکه باید آماده باشند که در هر زمان، در قالب یک تیم منسجم «دیده‌بانی و فرماندهی»، مسئولیت تحقق این برنامه‌ها را بر عهده گیرند. قابل تأمل است که برای بهره‌برداری بهینه از مدل «برنامه‌ریزی سلولی عصر مدار» در سطح کلان، اهتمام جدی به بهره‌گیری از حوزه‌های پژوهشی متنوع، به‌ویژه در عرصه‌های آینده پژوهشی^۱، شبیه‌سازی، تحقیق در عملیات، و مدیریت استراتژیک ضرورت دارد.

منابع و مأخذ:

۱. پورعزت، علی اصغر، ۱۳۸۲، «تصویرپردازی از آینده، استراتژی اقدام در سیستم‌های اجتماعی»، سخن سمت، شماره ۱۰، سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها، صص ۳۱-۵۲.
۲. پورعزت، علی اصغر، ۱۳۸۵، «تأکید بر راهبرد توسعه دانش محور برای منطقه آزاد ارس با تأمل بر نقش چین و اروپا در اقتصاد منطقه»، نخستین سمینار بازشناسی

فرصت‌های سرمایه‌گذاری در ارس؛ سازمان منطقه آزاد ارس (۱۰ تا ۱۲ آبان ماه ۱۳۸۵، جلفا- تبریز).

۳. تاجیک، محمد رضا، ۱۳۸۰، مقدمه‌ای بر استراتژی‌های امنیت ملی جمهوری اسلامی ایران، تهران، فرهنگ گفتمان، جلد اول.

۴. تبریزیان، سعید، «ضرورت همکاری صنایع دفاعی و غیر دفاعی با هدف نیازمندی‌های نیروهای مسلح»، مطالعات دفاعی استراتژیک، شماره ۴، صص ۷۷-۹۰.

۵. تقوی، مهدی، ۱۳۷۷، مبانی علم اقتصاد، تهران، انتشارات صنایع ایران، چاپ پنجم.

۶. حسینی، حسین، ۱۳۷۶، «مسائل اساسی سیاست تکنولوژی دفاعی در جهان سوم»، سیاست دفاعی، شماره ۲۰ و ۲۱، صص ۸۳-۱۲۸.

۷. خیرگزاری ایرنا، انفجار در یک انبار مهمات در جمهوری آذربایجان، ۱۳۸۶/۴/۲۲.

۸. درودیان، محمد، ۱۳۸۰، سیری در جنگ ایران و عراق: آغاز تا پایان (سالنمای تحلیلی)، تهران، مرکز مطالعات و تحقیقات جنگ سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، چاپ چهارم.

۹. درودیان، محمد، ۱۳۷۵، از خرمشهر تا فاو، مرکز مطالعات و تحقیقات جنگ سپاه پاسداران انقلاب اسلامی، چاپ چهارم.

۱۰. دری، حسین، ۱۳۷۷، جایگاه هزینه‌های نظامی در توسعه اقتصادی، تهران، پژوهشکده مطالعات راهبردی.

۱۱. دگر، سعادت، ۱۹۸۶، تحلیل اقتصادی هزینه‌های نظامی در جهان سوم، ترجمه حسین دری نوگورانی، ۱۳۷۴، تهران، دانشگاه امام حسین «علیه السلام».
۱۲. عباسلو، محمد، ۱۳۷۸، «مقدمه‌ای بر اقتصاد دفاعی»، فصلنامه مطالعات دفاعی استراتژیک، شماره اول، تابستان، صص ۴۵-۶۹.
۱۳. فرجی، یوسف، ۱۳۸۲، تئوری اقتصاد خرد، تهران: مؤسسه مطالعات و پژوهش‌های بازرگانی، چاپ چهارم.
۱۴. مرکز پژوهش‌های مجلس شورای اسلامی، قانون اساسی ژاپن، http://law.majlis.ir/Tarh/Ghavanin_Asasi/Farsi/۹.html ۱۳۸۶/۷/۲۲.
۱۵. CIA, ۲۰۰۷, *The Online World Factbook ۲۰۰۷*, ISSN ۱۵۵۳-۸۱۳۳,
<https://www.cia.gov/library/publications/download/download>
<https://www.cia.gov/library/publications/download/download>, ۲۰۰۷-۰۸-۰۴.-۲۰۰۷/factbook.zip
۱۶. Collier, Paul, Anke Hoeffler, ۲۰۰۶. "Military expenditure in post-conflict societies," *Economics of Governance*, Springer, vol. ۷(۱), pp. ۸۹-۱۰۷.
۱۷. Constitution of *JAPAN*, ۱۹۴۶, The National Diet of Japan (House of Councillors): <http://www.sangiin.go.jp/eng/law/index.htm>, ۲۰۰۷-۱۰-۱۷.
۱۸. Deger, Saadet & Somnath Sen, ۱۹۹۵. "Military Expenditure and Developing Countries", in Keith Hartley & Todd Sandler, Eds. *Handbook of Defense Economics*, ۱. Amsterdam. Elsevier. pp. ۲۷۵-۳۰۷.

۱۹. Deger, Saadet; Ron Smith, ۱۹۸۳ (Jun), "Military Expenditure and Growth in Less Developed Countries", *The Journal of Conflict Resolution*, Vol. ۲۷, No. ۲., pp ۳۳۵-۳۵۳.
۲۰. Dunne, J. Paul, Ron P. Smith, Dirk Willenbockel, ۲۰۰۵, "Models of Military Expenditure and Growth: A Critical Review", *Defence and Peace Economics*, Vol. ۱۶(۶), December, pp. ۴۴۹-۴۶۱.
۲۱. Forster, Peter k., Stephen J. Cimbala, ۲۰۰۵, *The US, NATO and military burden-sharing*, London, Frank Cass.
۲۲. Hattori, Akira, ۲۰۰۰, "Reconstruction and Rationalization of the Japanese Defense Industry", Paper for presentation at ECAAR Panel, January ۸, *ASSA Annual Meetings*, Boston
۲۳. Hitch, Charles J, Roland N. McKean, ۱۹۶۷, "Elements of defense economics", *Industrial College of the Armed Forces*, Washington D.C..
۲۴. Ihuri, Toshihiro, ۲۰۰۴, "Arms Race and Economic Growth", *Defence and Peace Economics*, Vol. ۱۵(۱), February, pp. ۲۷-۳۸.
۲۵. Karagol, Erdal, ۲۰۰۶, "The Relationship between External Debt, Defence Expenditures and GNP Revisited: The Case of Turkey", *Defence and Peace Economics*, Vol. ۱۷(۱), February, pp. ۴۷-۵۷.
۲۶. McGuire, Martin c., ۱۹۹۵, "Defense Economics and International Security", *Handbook of Defense Economics, Volume 1*, in Keith Hartley and Todd Sander (Eds.), Elsevier Science B.V., pp. ۱۳-۴۳.
۲۷. Poast, Paul, ۲۰۰۶, *The Economics of War*, New York, McGraw-Hill.

۲۸. Premchand, A., ۱۹۹۳, *Public Expenditure Management*, Washington D.C., International Monetary Found.
۲۹. Ruggeri, Giuseppe, ۲۰۰۵, "Public Expenditure Incidence", in Anwar Shah (Ed.), *Public Expenditure Analysis*, The World Bank, Washington D.C., Pp ۱-۳۲
۳۰. Seiglie, Carlos, ۱۹۹۸ (May), "Defence Spending in a Neo-Ricardian World", *Economica*, New Series, Vol. ۶۵, No. ۲۵۸. , pp. ۱۹۳-۲۱۰.
۳۱. *SIPRI Yearbook*, ۲۰۰۰, Stockholm International Peace Research Institute (SIPSI).
۳۲. *SIPRI Yearbook*, ۲۰۰۱, Stockholm International Peace Research Institute (SIPSI).
۳۳. *SIPRI Yearbook*, ۲۰۰۲, *Stockholm International Peace Research Institute (SIPSI)*.
۳۴. *SIPRI Yearbook*, ۲۰۰۳, *Stockholm International Peace Research Institute (SIPSI)*.
۳۵. *SIPRI Yearbook*, ۲۰۰۵, *Stockholm International Peace Research Institute (SIPSI)*.
۳۶. *SIPRI Yearbook*, ۲۰۰۶, Stockholm International Peace Research Institute (SIPSI).
۳۷. *Smith*, Adam , ۱۷۷۶, *The wealth of nations, Volume II*, in Lloyd Reynolds and William Fellner (Eds.), ۱۹۶۳, IRWIN Paperback Classics In Economics.

۳۸. **Stålenheim**, P., D. Fruchart, W. Omitoogun, C. Perdomo, ۲۰۰۶, "Military expenditure", *SIPRI Yearbook* ۲۰۰۶, Oxford University Press, pp. ۲۹۵-۳۲۴.
۳۹. **Whynes**, David K., ۱۹۷۹, *The economics of third world military expenditure*, The Machillan Press LTD.
۴۰. Yildirim, Jülide, Nadir Cal, ۲۰۰۶, "Arms Race and *Economic Growth: The Case of India and Pakistan*", *Defence and Peace Economics*, Vol. ۱۷(۱), February, pp. ۳۷-۴۵.
۴۱. Yildirim, Jülide, Selami Sezgin, Nadir Öcal, ۲۰۰۵ (August), "Military Expenditure and Economic Growth in Middle Eastern Countries: A Dynamic Panel Data Analysis", *Defence and Peace Economics*, Volume ۱۶, Issue ۴, pp. ۲۸۳ - ۲۹۵.