بسم الله الرحمن الرحیم

پدافند غیرعامل

اولین نشریه تخصصی پدافند غیرعامل کشور

قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) آجا

دوفصلنامه تخصصی کاربردی پدافند غیرعامل– سال سیزدهم– شماره ۲۸

صاحب امتیاز : قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص)آجا

معاونت پدافند غیرعامل

مدیر مسئول و سردبیر : علی ملک

مدیر اجرایی و دبیر تحریریه : شهروز فرجنیا

ویراستار: علی اکبر حق‌جانلو

طراحی و صفحه آرایی : علی اکبر حق‌جانلو

لیتوگرافی و چاپ : چاپخانه فرماندهی آماد و پشتیبانی قرارگاه پدافند هوایی

شماره استاندارد بین المللی (شاپا) : ۱۷۳۵-۸۹۰۶

با تشکر از عقیدتی سیاسی و حفاظت اطلاعات قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) آجا

همکاران این شماره: مهدی روشندل، ابراهیم کریمی، نعیمه حسین‌جانی‌زاده، حسین رجایی، حسین طاهری، مسعود رمزی فرد

نشانی : تهران- بزرگراه بسیج- بلوار هجرت- ستاد فرماندهی قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص) آجا - معاونت پدافند غیرعامل

تلفن: ۳۳۲۴۰۴۰۹ - ۳۵۹۲۴۰۳۷- ۰۲۱

دورنگار: ۳۳۲۴۰۴۰۸- ۰۲۱

اعضای هیئت تحریریه :

دکتر ابوالفضل سپهری راد

دکتر علیرضا الهامی

دکتر عباس فرج‌پور علمداری

دکتر علی خسروجردی

مهندس محمدرضا علیان نژاد

مهندس مهدی نجف‌زاده

مهندس علی ملک

دکتر محمد سپهری

دکتر ایرج بختیاری

داوران این شماره :

دکتر احمدرضا طالبیان

دکتر علی طالبی

دکتر حسن مفخمی شهرستانی

دکتر محمد رستمی

دکتر حسین تقی پور

مهندس محمد چگینی

مهندس محمد منصوری

- علاقمندان می توانند مقالات و مطالب خود را جهت چاپ در نشریه به نشانی نشریه ارسال نمایند.
- نشریه پدافند غیرعامل آماده دریافت نظرات و پیشنهادات کلیه اشخاص حقیقی و حقوقی و معرفی محصولات صنعتی و نظری پدافند غیرعامل با رعایت ضوابط قانونی را دارد.
- نشریه پدافند غیرعامل پنجره‌ای است برای انعکاس دیدگاه‌های نویسندگان و پژوهشگران در این حوزه، بدیهی است نظریات مندرج، الزاماً بیانگر دیدگاه‌های رسمی این معاونت نمی باشد.
- مسئولیت صحت و سقم مطالب و تبعات حقوقی برعهده نویسنده است.
- نقل و اقتباس از مقالات مندرج در نشریه با ذکر منبع بلامانع است.

سخن سردبیر

ابتدای سخن را با نام و یاد پرودگار متعال و با اهدای درود و صلوات به پیشگاه انبیاء و اولیای الهی، ادای احترام و ادب به ارواح پاک و مطهر شهدای انقلاب، جنگ تحمیلی و امام شهدا آغاز می‌کنیم و آرزوی تعجیل در ظهور امام عصر (عج) و سلامتی فرمانده معظم کل قوا امام خامنه ای عزیز (مدظله العالی) را از اعماق جان داریم.

اما دی ماه هر سال در تاریخ معاصر ایران بستر وقایع مهمی بوده که ضمن یادآوری آغاز جرقه انقلاب شکوهمند اسلامی در ۱۹ دی سال ۵۶ و قیام مردم ایران علیه ظلم و جور، مقدمه فجر بزرگ در بهمن ماه ۵۷ است. اگر بخواهیم عوامل پیروزی ملت ایران در مقابل همه توطئه‌ها، تهدیدها و نیز مقاومت و ایستادگی آنها در برابر فشارهای دشمنان را در یک جمله خلاصه کنیم، بی‌تردید آن چیزی نیست جز «حضور دایمی و پرشور ملت ایران در تمام صحنه‌های حساس و گوش به فرمان ولایت بودن». تجلی این حضور در ۱۹ بهمن ۵۷ با بیعت و اعلام ولایت‌مداری قهرمانان و ابرمردان با شهامت و غیور مدافعان آسمان (کارکنان نیروی هوایی و پدافند هوایی) با حضرت امام خمینی(ره) به نمایش گذاشته شد و نظامیان متعهد با یک حرکت شجاعانه و پرافتخار به سیل خروشان ملت پیوستند و برگ زرین دیگری در تاریخ انقلاب را به ثبت رساندند که حضرت امام خمینی(ره) در این باره فرمودند: « کاری که شما عزیزان در این روزها در روز ۱۹ بهمن انجام دادید از حیث معنویت بزرگترین کارها و با ارزش‌های دنیایی هم بزرگترین ارزش‌ها بود.»

امروز می‌بینیم که دیگر نبرد تن‌به‌تن رخت بربسته و هر روز و هرلحظه شاهد عناوین جدیدی از جنگ و تهدیدها علیه کشور عزیزمان هستیم، مفاهیم جدیدی همچون جنگ نرم، جنگ اقتصادی، بیوتروریستی، پدیده نفوذ و ...، بنابراین در چنین جبهه‌ای با تلاش برای کسب ارتقا و برتری و تحلیل این تهدیدها، می‌بایست در حال دفاع همه جانبه باشیم. دفاع همه جانبه‌ای که مستلزم حضور و آمادگی دایمی و پرشور ملت ایران در برابر تهدیدات نوین کشور همانند دوران پیروزی شکوهمند انقلاب اسلامی می‌باشد. لذا همچنان که نباید مرعوب تهدیدهای دشمن گردید، می‌بایست با اقدامات و تدابیر موثر دفاعی، خود را آماده مقابله با تهدیدهای بالقوه و بالفعل دشمن نمود. قطعاً بخش بسیار مهم و حیاتی از این آمادگی در شرایط بحرانی، اتخاذ راهبردهای دفاعی مناسب پدافندعامل و غیرعامل می‌باشد.

نقش فناوری‌های پدافند غیرعامل به عنوان عامل مهم در جهت فراهم‌سازی مسیر اصلی برای متمایزسازی محصولات با رعایت الزامات پدافند غیرعامل در طراحی و ساخت سامانه‌ها و تجهیزات، کاهش هزینه‌ها، ایجاد فرصت‌های جدید و تسهیل‌کننده، بومی‌سازی محصولات و استفاده از دانش و فناوری بومی برکسی پوشیده نیست. ترجمان این نقش در صنایع دفاعی می‌تواند پاسخگویی به هنگام به تهدیدات و در نتیجه تولید اقتدار دفاعی در حوزه پدافند غیرعامل باشد.

با عنایت به فراطیفی و فرابخشی بودن حوزه‌های کارکردی پدافند غیرعامل و تغییر مداوم چهره تهدیدهای داخلی و خارجی، دست اندرکاران این حوزه در هر رده و سازمانی را برمی‌تابد تا با تلاشی مضاعف و همه‌جانبه در راه اعتلای اهداف و آرمان‌های پدافند غیرعامل گام برداشته و نگاه ویژه‌ای به این موضوع داشته باشند. قطعاً با توجه به گستردگی حوزه‌ها و فعالیت‌ها، لزوم همکاری و هماهنگی تمام دستگاه‌های ذیربط و نهادینه‌سازی وظایف و مسئولیت‌های آنان بیش از پیش احساس می شود.

خداوند یکتا را سپاسگزاریم که بار دیگر توفیق خدمت‌گزاری را به ما عطا فرمود تا بتوانیم با شماره ۲۸ از نشریه پدافند غیرعامل در خدمت علاقندان حوزه عظیم پدافند غیرعامل باشیم تا با اشاعه و فرهنگ‌سازی و نهادینه‌سازی دانش پدافند غیرعامل، بتوانیم گامی هر چند بسیار ناچیز در این راه برداریم.

بدیهی است گام نهادن در این مسیر خالی از کاستی نمی‌باشد. لذا از خوانندگان و علاقمندان گرامی و ارجمند استدعا داریم با اعلام پیشنهادها و انتقادات سازنده خود در راستای اعتلای کیفی و غنی‌سازی سطح علمی نشریه ما را یاری فرمایند. ضمناً مراتب تقدیر و تشکر از زحمات کلیه همراهان و همکارانی که با ارسال مقاله، داوری و یا هرگونه فعالیتی در حوزه نشر و فرهنگ‌سازی پدافند غیرعامل، سهمی در جهت پیشبرد اهداف سازمانی دارند، اعلام می‌داریم.

سردبیر

فهرست مطالب

- پیش گفتار..... ٤
- پدافند پرتوی..... ۷
- نقش نیروهای مسلح در مدیریت حادثه ۱۱
  (مسعود رمزی فرد)
- الگویی برای ارزیابی طرح‌های استتاری از منظر ویژگی‌های طیفی..... ۲۲
  (حسین رجایی)
- راهبرد انهدام مراکز ثقل در جنگ نرم..... ۳۵
  (مهدی روشندل)
- بررسی لزوم اجرای اصل پراکندگی در احداث اماکن و تاسیسات و ارائه خدمات شهری با رویکرد اقتصاد مقاومتی ٤۸
  (ابراهیم کریمی، علی ملک، نعیمه حسین‌جانی‌زاده)
- بیوتروریسم و مقابله با تهدیدات بیوتروریستی زمینه ای برای طرح پدافند زیستی در سطح یگانهای آجا..... ٦۲
  (حسین طاهری)
- گوناگون ٦۸
- فراخوان مقاله ۷۲

(فرماندهی معظم کل قوا ـ امام خامنه‌ای (مدظله العالی))

لازم است اقدام های موثر در حوزه پدافند غیرعامل با کار پیچی صورت گیرد و از مصونیت کشور و آمادگی لازم دفاعی در برابر دشمن اطمینان حاصل شود.

۹۴/۶/۲۴

پیش گفتار:

هدف پدافند غیرعامل آنگونه که رهبر معظم انقلاب اسلامی(مدظله العالی) آن را ترسیم کرده این است که حتی اگر دشمن جرات کرد و دست به اقدامی علیه کشور زد و این اقدام به هیچ وجه صرفاً اقدام نظامی نیست بلکه طیف گسترده‌ای از اقدامات و تهدیدات را در بر می‌گیرد- میزان آسیب‌پذیری مردم و زیرساخت‌های کشور حداقل باشد. اگر چنین وضعیتی ایجاد شود، می‌توان با اطمینان گفت که خطر تهدید نظامی علیه کشور هم تا حدود زیادی کاهش پیدا خواهد کرد.

امروزه مهم‌ترین ویژگی که رژیم جدید تهدیدات پیدا کرده این است که مردم را هدف می‌گیرد. این امر اهداف متعددی دارد ولی به هر حال مهم این است که دشمن آسیب زدن به مردم را در دستور کار خود قرار داده است و تلاش می کند مردم را ناراضی کند بدون اینکه مردم، مقصر اصلی را دشمن بدانند. مهم‌ترین عاملی که دشمن را از پیگیری تهدیداتش باز می دارد، این است که ببیند ما آماده هستیم، کار پدافند این است که محاسبات دشمن را در زمینه اثرگذاری تهدیداتش تغییر بدهد.

بسیار مهم است که مردم توجه کنند مدنی‌سازی چشمه‌های تولید تهدید در دستور کار دشمن قرار دارد. دشمن امروزه تلاش می‌کند پوشش‌هایی خیرخواهانه برای فعالیت‌هایش ایجاد کند و فعالیت‌های خرابکارانه را در ذیل عناوین مدنی پنهان کند. امروز در زمینه مقابله با جنگ سخت، پدافند کامل و قابل اطمینانی در کشور برقرار است. ما اکنون در وضعیتی هستیم که باید در مقابل تهدیدات نرم پدافند ایجاد کنیم و اینجاست که پای مردم به میان می آید. چندگام اساسی باید در زمینه ایجاد پدافند نرم برداشت. اول اینکه چشمه‌های تولید تهدید نرم را به مردم شناساند. دوم اینکه به مردم در مقابل این تهدیدات سازمان و آموزش داد و سوم اینکه عناصر قدرت نرم خود را تقویت کرد.

در این خصوص می‌توان مسئله را از جنبه دیگری نیز مطرح کرد که مردم هر روز صبح که فعالیت خود را آغاز می‌کنند با طیفی از فعالیت‌ها درگیر هستند. وقتی از تلفن‌های هوشمند خود استفاده می‌کنند پدافند سایبری مراقب آنهاست، وقتی غذا می‌خورند پدافند زیستی مراقب بوده که در معرض تهدید حیاتی قرار نگیرند، وقتی از کنار تاسیسات بزرگ عبور می‌کنند می‌توانند مطمئن باشند آن تاسیسات و ساختمان‌ها توسط پدافند کالبدی امن‌سازی شده است، هنگامی که مشغول فعالیت کسب و کار روزمره هستند پدافند اقتصادی آنها را در مقابل سوء استفاده و دست اندازی دشمن مصون کرده است.

حوزه‌های متعدد دیگری در زندگی روزمره نیز وجود دارد که مرتباً در معرض تهدید دشمن قرار دارد. تهدیدها علیه کشور امروزه شکل‌بندی جدیدی پیدا کرده، هم به شدت متنوع شده و هم به حوزه‌هایی سرایت کرده است که تا پیش از این صرفاً به عنوان بخشی از زندگی روزمره در نظر گرفته می‌شد.

انقلاب اسلامی ایران به عنوان زمینه‌ساز تمدن اسلامی، با هویتی به نام «دفاع» متبلور شد و از ابتدای شکل‌گیری تا کنون به این مفهوم، معانی و ابعاد گوناگونی بخشیده است. سیر تکاملی دفاع مشروع با حضور در میدان‌های جدید ناهمطراز در حوزه‌های سخت، نیمه سخت و نرم موجب بروز واکنش‌هایی بدیع علیه تاکتیک‌ها و راهبردهای دشمنان شده است. تجربیات نخستین دفاع و پدافند در جنگ‌های شهری و چریکی، دفاع مقدس هشت ساله را به انفعال کشانده و جمهوری اسلامی ایران را به عنوان کنشگری فعال و به گواه دشمنان قسم خورده، قدرتی منطقه‌ای نمایانده است. امنیت داخلی ضامن بقای حفظ قدرت در محیط امنیتی جمهوری اسلامی ایران است که در حال حاضر در محورهای مقاومت اسلامی در سوریه، عراق، یمن، فلسطین و ... رخ می‌نماید.

انسان‌ها از آغاز آفرینش تاکنون همواره با انواع بلایا دست به گریبان بوده‌اند و از این بابت آسیب‌های

جانی و مالی فراوانی به آنها وارد شده است که برخی از این بلایا (تهدیدات) طبیعی و برخی دیگر غیرطبیعی (انسان‌ساخت) بوده است. در حوزه حوادث غیرطبیعی مثل جنگ‌ها ضرورت دفاع برای هر کشوری بسیار جدی و مهم است. دفاع شامل دو بخش عمده دفاع عامل و غیرعامل می‌شود. در دفاع عامل تمام طرح‌ریزی‌ها و اقدامات دفاعی مستلزم به کارگیری سلاح و تجهیزات جنگی بوده و در دفاع غیرعامل برنامه‌ها و اقدامات موجب کاهش آسیب‌پذیری‌ها و افزایش پایداری و خدمات و هوشیاری مردم در مقابل تهدیدات است. بنابراین جهت نیل به اهداف پدافند غیرعامل در کشور، با توجه به موقعیت خاص جغرافیایی و ژئوپلتیکی ایران، آمادگی و آگاهی مردم در زندگی بسیار حائز اهمیت است.

در کمتر از یک قرن پیش زمانی که جنگ بین دو کشور در می‌گرفت، ماه‌ها و شاید سال‌ها طول می‌کشید تا یکی از ارتش‌های درگیر بتواند شهری را مستقیماً مورد حمله قرار داده یا تسخیر نماید. ولی امروزه در همان سال‌های اولیه جنگ شهرها آماج حملات قرار می‌گیرند و غیرنظامیان خود را درگیر یک جنگ تمام عیار می‌بینند، به گونه‌ای که در راهبردهای جنگی موفق اخیر (مانند راهبرد مراکز ثقل واردن) کانون‌های جمعیتی و مراکز حیاتی، حساس و مهم در شهرها به اهداف مطلوب و سهل‌الوصول تبدیل شده‌اند لذا با توجه به وجود زمینه تهدیدات بالقوه و خطراتی که امنیت ملی، استقلال و تمامیت ارضی کشور را نشانه گرفته ضرورت عقلی دفاع همه جانبه کاملاً مشهود است زیرا شهرها به عنوان مراکز ثقل فعالیت‌های اجتماعی، اداری-مدیریتی، اقتصادی-مالی، تولیدی و ... در اولویت‌های اول مراکز ثقل کشور می‌باشند.

وقتی با یک تهدید نظامی سروکا داریم موضوع پدافند غیرعامل دقیقاً به اندازه توان دفاعی نظامی و شاید هم بیش از آن اهمیت دارد. در مقابل سایر تهدیدات (به جز تهدید نظامی) نقش پدافند غیرعامل برجسته‌تر هم می شود. در یک جمله اگر پدافند عامل(نیروی نظامی) مسئول پاسخ دهی به تهاجم نظامی دشمن است، پدافند غیرعامل در جانب مردم می ایستد و مسئولیت آن حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی کشور و در راس آنها «مردم» در مقابل همه انواع تهدیدات از جمله تهدید نظامی است.

در جنگ‌های امروزی رشد فزاینده فناوری به صورت حیرت‌انگیزی سناریوی منطقه نبرد را متحول نموده و در پی این وابستگی فناوری، تهاجم به مدارات الکترونیکی نیز در برنامه‌های نظامی و راهبردی قرار گرفته است. با توجه به اینکه سامانه‌های ارتباطی، تجهیزات مخابراتی و رایانه‌ای مراکز حیاتی و حساس سازمان‌های غیرنظامی و همچنین سامانه‌های دفاعی کشور به خصوص تجهیزات پدافند هوایی از جمله اهداف با ارزش در حملات سلاح‌های الکترومغناطیسی هستند، تاکید بر اجرای طرح‌های پدافند غیرعامل در مقابله با این نوع تهدیدات برای حیات و بقای سامانه‌های آسیب‌پذیر از ضروریات حتمی است.

ماموریت پدافند غیرعامل در حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، تضمین امنیت، ایمنی و پایداری زیرساخت‌های حوزه فناوری اطلاعات و ارتباطات، کاهش آسیب‌پذیری‌ها و افزایش آستانه تحمل در مواجه با تهدیدات با تاکید بر ایجاد عزم ملی از طریق فرهنگ‌سازی، سیاست‌گذاری، طرح‌ریزی و برنامه‌ریزی، هدایت راهبردی و تدوین و تصویب ضوابط و دستورالعمل‌های عمومی و تخصصی و نظارت بر اجرای آن با قابلیت بروزرسانی است.

امیدواریم انتشار نشریات حوزه پدافند غیرعامل علاوه بر فرهنگ‌سازی، نهادینه‌سازی و ترغیب مسئولان و آحاد سازمانی کشوری و لشگری به موارد مرتبط، منجر به ارتقای پایداری و بازدارندگی تهاجمات، استحکام درونی و ملی و مصونیت‌سازی در تمام بخش‌ها گردد.

معاونت پدافند غیرعامل قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء(ص)آجا

امیر سرتیپ ستاد فرزاد اسماعیلی

فرمانده قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص) آجا

- در مورد پدافند غیرعامل، مباحث فقط نظامی نیست، بیشتر کار مباحث کشوری است. باید دفاع را مردمی کنیم. مردم با پدافند عامل و غیرعامل آشنا شوند. سیستم و سلاح مهم است ولی به شکل لانه زنبوری عمل کردن مهم‌تر است.
- دفاع مردمی باید به یک اعتقاد عمومی تبدیل شود، همانگونه که در ۸ سال دفاع مقدس بود. امروزه تکلیف جنگ در همان سه روز اول، بلکه در لحظه اول مشخص می‌شود.
- در تلفیق صحیح پدافند عامل و غیرعامل، اصلی‌ترین راهبرد کم کردن هزینه‌ها نیست بلکه تغییر موازنه هزینه- فایده برای دشمن است. ما باید اول به این فکر کنیم.
- جمهوری اسلامی ایران باید در مقابل قدرت هوشمند، دفاعی هوشمندانه داشته باشد. در همین راستا نیز راهبرد اصلی این نوع دفاع، شفاف‌سازی برای خود و ابهام‌سازی برای دشمنان است.
- پدافند غیرعامل بدون پدافند عامل به یک دفاع منفعل، بدون پایداری و دست بسته مبدل می‌شود؛ همچنان که پدافند عامل بدون پدافند غیرعامل، تبدیل به یک نوع دفاع با خطرپذیری بالا و صد درصد دفاعی پرهزینه خواهد شد.

پدافند پرتوی

تعریف پدافند پرتوی:

پدافند پرتوی در واقع دفاع و صیانت از مردم در برابر هر نوع حادثه هسته‌ای است، این حادثه می‌تواند نشت کارخانه باشد یا اقدام تروریستی گروهی در نزدیکی مراکز هسته‌ای و می‌تواند تهدیدات هسته‌ای باشد.

ساخت و توسعه سلاح‌های هسته‌ای و سابقه استفاده از این سلاح‌ها، هشداری است بر افزایش احتمال کاربرد این سلاح‌ها، جدای از خطر کـاربرد بمـب های اتمی، خطر نشت مواد رادیواکتیو و خطر نشت یا انفجار نیروگاه‌های هسته‌ای نیز وجود دارد، لذا تمامی این موارد جوامـع را ملزم می‌کند تا برای پیشگیری و مبارزه با این سلاح‌ها همت بگمارند و آمادگی‌های لازم جهت مقابله با حملات هسته‌ای را کسب کنند. اولین رکن آمادگی یک جامعه برای مقابله با هر حادثه ناگهانی، آگاهی و شناخت در مورد آن پدیده و نحوه مقابله با آن می‌باشد. محـور آموزش‌ها و ارائه آگاهی‌های عمومی در مقابله با حوادث هسته‌ای (پدافند هسته‌ای) شامل موارد زیر می‌باشد:

۱) اجزا و انواع پرتوهای ناشی از انفجار و ماهیت صدمه‌رسانی آنها

۲) انواع صدمات ناشی از انفجار هسته‌ای مثل گرمای فوق العاده، موج انفجار، تشعشعات رادیواکتیو و الکترومغناتیسی و ...

۳) تشخیص نشانه‌های حمله هسته‌ای

۴) اقدامات ضروری در لحظه وقوع انفجار یا آلودگی در محیط باز یا بسته مثل حفاظت چشم‌ها، پناه گرفتن در پشت هر مانع در صورتی که مانع به فرد بسیار نزدیک باشد، دور شدن از پنجره و رفتن به طبقات زیرین و قسمت‌های مرکزی ساختمان

۵) اقدامات لازم پس از وقوع انفجار مانند تکان ندادن لباس‌ها، بستن دهان و استفاده از ماسک، همراه نداشتن هر وسیله، پوشاندن بدن با حداکثر البسه خصوصاً زخم‌ها و ...

۶) اقدامات لازم پس از کم شدن آلودگی یا خروج از منطقه مثل کوتاه کردن مو، شستشوی بدن، بیرون آوردن لباس‌ها، دفـع صحیح مواد آلوده، استفاده از عوامل یا داروهای محافظ پرتو و ...

امروزه خطرات ناشی از پرتوهای یون‌ساز از جمله عوارض انسانی آن، بر هیچ کس پوشیده نیست و با توجه به بالا بودن آمار حوادث و بلایا در ایران چگونگی مدیریت آن امر بسیار مهمی به شمار می‌رود. انرژی هسته‌ای به طور کلی برای سلامت انسان، ایمن و غیرزیان‌آور تشخیص داده شده است اما وقتی اشکالی در تاسیسات هسته‌ای رخ دهد، می‌تواند موجب گسترش انتشار پرتوهای رادیواکتیو و به مخاطره افتادن سلامت انسان‌ها شود.

پرتوهای هسته‌ای نامرئی است و نمی‌توان آن را بو یا مزه و یا حتی لمس کرد. چهار نوع "پرتو یون‌ساز" ابتدایی وجود دارد که در حقیقت به نوری گفته می‌شود که دارای انرژی لازم برای یونیزه کردن اتم است. ذرات "آلفا" نسبتاً سنگین هستند و زمانی که پخش می‌شوند قادر به نفوذ در پوست انسان یا لباس نیستند، اما اگر به نحو دیگری وارد بدن شوند، خطرساز خواهند شد. پرتوهای "بتا" می‌توانند موجب صدمات پوستی شوند و از لحاظ داخلی نیز برای بدن زیان دارند. اشعه‌های "گاما" و "ایکس" نیز نورهای نامرئی پرانرژی هستند که می‌توانند به بافت‌های سلولی آسیب برسانند و بیش از سایر تشعشات برای بدن مضر هستند.

تحقیقاتی که از سوی شورای ملی محافظت پرتوی آمریکا به انجام رسید حاکی از آن بود که تقریباً نیمی از کل پرتوهایی که وارد بدن مردم آمریکا می‌شوند از طریق آزمایشات پزشکی مثل سی تی اسکن و یا شیمی درمانی رخ می‌دهد. اما پرتوهای دیگری نیز هر روز از طریق نور خورشید، ستارگان و خاک به بدن انسان منتقل می‌شود.

به منظور کسب آمادگی مقابله با آثار و عوارض تهدیدهای هسته‌ای، فعالیت نهادهای متعددی در کشور قبل از بروز تهدید ضروری است. معمولاً اولین جبهه مقابله با این گونه حوادث، بخش‌های حفاظتی پرتوی، آتش‌نشانی، امداد و نجات، امور انتظامی و بهداشت و درمان است. پیش بینی و آماده سازی نیروها، تجهیزات و امکانات لازم در مرحله آمادگی می‌تواند از بروز تلفات سنگین در مواجهه با این حوادث پیشگیری کند. خدماتی که بخش پزشکی باید در مواجهه با حوادث پرتوی توانایی پوشش آن را داشته باشد شامل موارد زیر است:

در سطوح مختلف درمان:

- انجام کمک‌های اولیه، ایجاد آرامش روانی و تریاژ مصدومین پرتوی در صحنه;
- درمان و مراقبت‌های اولیه در بیمارستان‌های استانی;
- انتقال مصدومین بین سطوح درمانی; در انواع صدمات پرتوی;
- سندرم‌های حاد پرتوی;
- آلودگی‌های خارجی با مواد رادیواکتیو;
- مصدومین با آلودگی داخلی با مواد رادیواکتیو;
- ضایعات موضعی پرتو;
- آسیب‌های مرکب پرتوی;

نیازمندی‌های کلی برای ارائه خدمات مذکور در چهار بخش شامل تشخیص بالینی و درمان، بیودزیمتری، زیست سنجی و داروهای محافظ پرتو قابل بحث است.

تشخیص و درمان مصدومیت‌های پرتوی با روش‌های تشخیصی و درمانی جاری و معمول مراکز پزشکی متفاوت است; به همین منظور سامانه بهداشتی و درمانی باید توانایی لازم را برای اقدامات پزشکی خاص حوادث هسته‌ای کسب کند.

اولین و مهم‌ترین نیاز پزشکان و پیراپزشکان آشنا به تشخیص و درمان صدمات پرتوی است. پیش بینی و تجهیز مراکز تخصصی برای پذیرش و درمان مصدومین پرتوی از اولویت بعدی در آماده‌سازی کشور به شمار می‌رود. با توجه به الگوهای موجود در کشورهای دیگر از جمله روسیه، فرانسه و ژاپن وجود حداقل یک بیمارستان فوق تخصصی در سطح کشور ضروری است. در واقع این مرکز بالاترین سطح در کشور خواهد بود که توانایی درمان این گونه مصدومین را دارد.

آماده‌سازی بیمارستان‌های شهرهای در معرض خطر حوادث پرتوی برای پذیرش و درمان اولیه لازم است; زیرا معمولاً اولین مراکز بیمارستانی هستند که مصدومین پرتوی به آن ارجاع می‌شوند. نیازمندی‌ها در این بخش شامل طراحی الگوی تبدیل آنها به بیمارستان‌هایی که بدون اختلال در نظم بیمارستانی امکان پذیرش این گونه مصدومین را داشته باشند، آموزش کادر بیمارستان، تامین تجهیزات و داروهای ضروری و برگزاری رزمایش‌های دوره‌ای برای حفظ این آمادگی ضروری به نظر می‌رسد.

تأمین داروهای اساسی مورد نیاز از فعالیت‌های دیگری است که باید در مرحله آمادگی به آن پرداخته شود. از جمله داروهای تخصصی که دسترسی به آن در شرایط بحرانی با مشکلات زیادی مواجه است، داروهای درمان آلودگی از جمله ید، پتاسیم، DTPA و آبی پروس است.

طبقه‌بندی برنامه‌ریزی برای پاسخ اضطراری

بر اساس مراجع ملی و بین‌المللی، اهداف برنامه‌ریزی پاسخ اضطراری به بحران‌های پرتوی به شرح زیر بیان می‌شود:

الف) کاهش خطر سانحه و تخفیف عواقب و پیامدهای آن در نواحی متأثر از سانحه

ب) جلوگیری از آسیب‌های قطعی و کاهش آسیب‌های احتمالی بر سلامت افراد متأثر از بحران پرتوی

در مجموعه عملیات پاسخ اضطراری تلاش می‌شود در اسرع وقت و کوتاهترین فاصله مکانی ممکن از محل وقوع حادثه، انتشار و گسترش آلاینده پرتوی مهار شود و تأثیرپذیری موجودات زنده از آلودگی‌های منتشر شده به حداقل ممکن برسد.

برنامه‌ریزی اضطراری و کسب آمادگی‌های عملیاتی وظیفه کاربران مواد پرتوزا در مراکز و تاسیسات پرتوی و همچنین نهادها و سازمان‌های منطقه‌ای، استانی و ملی پاسخگو در بحران‌های پرتوی است. برنامه‌ریزی و کسب آمادگی برای پاسخ گویی متناسب با احتمال بروز بحران‌های مختلف و همچنین نحوه و میزان تأثیرپذیری نواحی اطراف محل بحران از حوادث محتمل است. در برنامه‌ریزی‌های احتمالی ناشی از بحران (ولو با احتمال بروز ناچیز) در نظر گرفته می‌شود و با توجه به امکانات، توانمندی‌ها و قابلیت‌های اجرایی، پیش بینی‌های لازم برای مقابله با آنها صورت می‌گیرد. برنامه پاسخ اضطراری بر اساس شرایط انتشار آلودگی، پیامدهای ناشی از آن به خصوص جمعیت درگیر سانحه و آثار اجتماعی و زیست محیطی آن طراحی و تدوین می‌شود.

سطح صفر: بحران در این سطح هیچ خطری نخواهد داشت و یک انحراف از وضعیت استاندارد در محدوده ایمنی تلقی می‌شود. در این سطح از حادثه، استانداردهای ایمنی خدشه دار می‌شوند ولی هنوز در حد قابل قبول برقرارند.

سطح اول: بحران در این سطح، آثاری در محدوده فراتر از مرزهای قانونی و عملیاتی یک سایت (یا یک مرکز) فعال بجا می‌گذارد؛ با وجود این، مخاطرات خاصی را به دنبال ندارد و آلودگی مواد پرتوزا گسترش چندانی پیدا نمی‌کند و کارکنان آن سایت نیز در معرض تابش بیش از حد پرتو قرار نمی‌گیرند. در این سطح از حادثه، استانداردهای ایمنی خدشه دار می‌شوند ولی هنوز در حد قابل قبول برقرارند.

سطح دوم: در این سطح با وقوع رویداد هسته‌ای، استانداردهای ایمنی شکسته می‌شوند. در این سطح از بحران، هنوز امکان مهار و کنترل آثار حادثه وجود دارد؛ یعنی با وجود نارسایی که در سیستم رخ می‌دهد، می‌توان ابعاد حاثه را مهار کرد. در چنین مواردی ممکن است کارکنان یک سایت (یا یک مرکز) در معرض تابش قرار گیرند و نیاز به فعالیت‌های خاصی برای مهار حادثه باشد؛ اما در هر صورت با امکانات داخل می‌توان مسئله را حل و عوارض آن را کنترل کرد.

سطح سوم: در این سطح یک رویداد هسته‌ای رخ می‌دهد، ولی احتمال تبدیل این رویداد به حادثه هسته‌ای وجود دارد. در این سطح از رویدادها معمولاً خارجی‌ترین لایه دفاعی سیستم سالم باقی می‌ماند. در عین حال ممکن است آلودگی به مواد پرتوزا داخل یک سایت هسته‌ای رخ دهد و منطقه بسیار محدودی از نواحی اطراف سایت نیز دچار آلودگی شود. در این رویدادها احتمال پرتوگیری بیش از حد کارکنان وجود دارد.

سطح چهارم: در این سطح از حادثه بخشی از یک سایت هسته‌ای تخریب می‌شود و احتمال پرتوگیری شدید تعداد محدودی از کارکنان وجود دارد. در این سطح از حادثه به احتمال زیاد آلودگی‌های پرتوی به خارج از سایت منتشر می‌شوند.

سطح پنجم: در این سطح از حادثه بخش زیادی از محیط پیرامون یک سایت هسته‌ای تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

سطح ششم: این سطح جزء حوادث جدی هسته‌ای قلمداد می‌شود و مقدار زیادی از مواد پرتوزا در فضا رها می‌شود. در این سطح اقدامات مقابله‌ای به طور کامل یا نسبتاً کامل اجرا می‌شود.

سطح هفتم: این سطح در اصطلاح فاجعه نامیده می‌شود. در این حالت مواد پرتوزای زیادی در محیط پخش می‌شود و خطرهای درخور توجهی برای سلامت عمومی به وجود می‌آید.

ویژگی های حوادث پرتوی

حوادث پرتوی ویژگی‌هایی دارند که از حوادث دیگر متمایز می‌شوند. این ویژگی‌ها عبارتند از :

۱. آثار این حوادث می‌تواند ابعاد بین‌المللی داشته باشد. وجود آلودگی به مواد پرتوزا در مواد غذایی کشورهای اسکاندیناوی در زمان کوتاهی پس از حادثه چرنوبیل دال بر این مدعاست.
۲. آثار مخرب این حوادث به لحظات اولیه خلاصه نمی‌شود و ممکن است آثار جبران‌ناپذیر بیولوژیکی و زیست محیطی برای افراد جامعه و نسل‌های آینده ایجاد کند.
۳. آثار پرتوی با حواس پنجگانه درک نمی‌شوند; بنابراین مقابله با سوانح پرتوی مستلزم به کارگیری تجهیزات خاص و نیروی متخصص و آموزش دیده است.
۴. سرعت و دقت در عملیات کمک رسانی اهمیت زیادی در کاهش آثار سوانح پرتوی دارد.
۵. دریافت اطلاعات مناسب و به موقع در زمینه شرایط جوی و محیطی تاثیر بسزایی در کاهش شدت حادثه و تصمیم‌گیری صحیح در عملیات امداد دارد.
۶. برخورد نامناسب با این گونه حوادث موجب بروز آثار و عوارض شدید روانی، محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی می‌شود.

تفاوت بحران های پرتوی با سایر بحران ها

در همه بحران‌های طبیعی و انسان ساخت، جریان عادی زندگی مختل و آسیب‌های مختلفی به محیط تحمیل می‌شود. در اغلب حوادث پس از شناسایی و حذف منشأ حادثه، امکان حضور در محل فراهم می‌آید و اقدامات مختلف برای بازگرداندن شرایط محیطی به وضعیت قبل از سانحه آغاز می‌شود اما در بحران‌های پرتوی، پخش مواد پرتوزا در محیط سبب ایجاد محدودیت در انجام عملیات میدانی می‌شود. مواد پرتوزا به دلیل خصلت ذاتی و ناپایداری‌های هسته‌ای پرتوهای مختلفی گسیل می‌کنند. مواجهه با این نوع پرتوها به دلیل آثار شناخته شده یا نامعلوم می‌تواند سلامت موجودات زنده به ویژه انسان‌ها را تهدید کند. در صورت انتشار آلودگی به محیط، سطوح مختلف اعم از ساختمان‌ها، تجهیزات، راه‌ها، منابع طبیعی و حتی موجودات زنده و انسان‌ها آلوده می‌شوند.

گردآوری: اینترنت- مجله پدافند پرتوی شماره سوم، سال ۹۵

نقش نیروهای مسلح در مدیریت حادثه

مسعود رمزی فرد[1]

چکیده:

در عصر حاضر با توجه به لزوم مدیریت شرایط بحرانی و پاسخگویی به نیازهای مرتبط با مواقع ضروری بر آن شدیم تا با بررسی نقش نیروهای مسلح به عنوان یکی از اولین نیروهای پاسخ‌دهنده و با بهره‌گیری از شرایط حاکم بر مولفه‌های مرتبط با موضوع، اعم از آمادگی رزمی، گستردگی زمینه فعالیت‌ها، تنوع وظایف و حضور در اقصی نقاط کشور به بیان وضعیت موجود و بررسی توانمندی‌ها و شناسایی نقاط ضعف و قوت وهمچنین تحلیل فرصت‌ها و تهدیدهای پیش‌رو بپردازیم.

واژگان کلیدی: نیروهای نظامی، فجایع و بلایای طبیعی، مدیریت، رخداد، حادثه

۱) مقدمه:

پاسخ‌گویی به حادثه نیازمند عناصر و سازمان‌هایی است که به وسیله برنامه‌ریزی قبلی به کار گرفته می‌شوند. سازمان‌های متنوعی مانند: اداره آتش‌نشانی، پلیس و بیمارستان‌ها وجود دارند که کارمندان آن در یک شبانه‌روز به صورت شیفتی مشغول فعالیت هستند؛ هرچند بکارگیری این نیروها تنها در زمان عادی (نه در مواقع بروز حوادث) برای پوشش امور روزمره مرسوم است. وقتی حادثه‌ای روی می‌دهد پاسخ دهندگان نگاه خود را فوراً متوجه منطقه حادثه دیده می‌کنند و به مردم حادثه دیده می‌پردازند در نتیجه پس از آن، تیم‌های ویژه‌ای در منطقه حضور می‌یابند.

پاسخ دهندگان اولیه مثل: ادارات آتش‌نشانی، پلیس و مراکز امدادی/ پزشکی، برای پوشش نیازهای روزمره در جوامع مانند آتش‌سوزی خانه‌ها، تصادفات جاده‌ای و آشوب‌های ورزشی انجام وظیفه می‌کنند؛ هرچند در اکثر مواقع، محدوده این حادثه کوچک است و برای بکارگیری این افراد در این گونه حوادث، الزامات یک حادثه بزرگ لحاظ نمی‌شود. بدیهی است هرچه حادثه بزرگ‌تر باشد نیاز بیشتری به کمک‌رسانی و نیروهای کمکی وجود خواهد داشت. یک راه برای درخواست کمک بیشتر، فراخوانی نیروهای مسلح است. این روش پس زمینه تاریخی داشته و دارای پیامدهای منفی و مثبت به صورت توأم می‌باشد.

نیروهای مسلح به دلیل آمادگی رزمی، گستردگی زمینه فعالیت‌ها، تنوع وظایف و حضور در اقصی نقاط کشور، می‌تواند در قالب یک نیروی قدرتمند عملیات، هنگام بروز حوادث به سرعت در محل وقوع حاضر شوند لذا با برخورداری از آموزش، آمادگی و تجهیزات مناسب، مطمئناً منشاء اثرات مهمی خواهند بود.

با ایجاد شناخت صحیح ویژگی‌های حوادث غیرمترقبه، فرمانده نظامی می‌تواند ضمن حفظ خود و افراد تحت امر در انجام ماموریت‌های محوله به یاری آسیب دیدگان بشتابد.

اثرات اجتماعی طوفان کارترینا، توجه بسیاری را معطوف این قضیه نمود که پاسخ فدرال به حوادث طبیعی و نقش نیروهای مسلح در آن تا چه حد مناسب بوده است. پس از طوفان، ارتش ایالات متحده، یکی از وسیع‌ترین عملیات جستجو و نجات را در تاریخ این کشور انجام داده است. گارد ساحلی امریکا صدها تیم نجات هوایی و دریایی را در منطقه مستقر و بیش از ۲۴۲۷۳ نفر را نجات داد و کمک کرد تا ۹۴۶۲ نفر از بیماران و پرسنل بیمارستانی نیز از منطقه تخلیه گردند.

۱- کارشناس ارشد مهندسی صنایع (مدیریت سیستم وبهره وری) و پژوهشگر در حوزه HSE

در این مقاله با مروری بر دفاع غیرنظامی به نقش نیروهای نظامی در برنامه‌ریزی دفاع از شهروندان در برابر حوادث غیرمترقبه (طبیعی و انسان ساز) اشاره و در انتها در خصوص تجربه‌های بکارگیری نیروهای نظامی در حوادث اخیر ایالات متحده و خصوصیات حوزه نظامی مانند: سلسله مراتب، الگوهای نظامی و توانمندی‌های نیروهای مسلح نکاتی بیان می‌گردد. در ضمن بیان تفاوت میان پاسخ‌گویی به حوادث طبیعی و حملات تروریستی، الگوها و توانمندی‌های حوزه نظامی و چالش‌های به کارگیری نظامیان از دیگر مباحث این فصل خواهد بود.

۲) دفاع غیر نظامی:

عبارت دفاع غیرنظامی[۲] از دو دیدگاه زیر قابل بررسی است.

الف) دیدگاه اول: از این مفهوم برای محافظت از شهروندان در برابر حوادث انسان ساز مانند حملات خرابکارانه و جنگ بهره‌برداری می‌شود و شامل بخشی از دفاع ملی است که در پی ایجاد تمهیدات لازم جهت کسب آمادگی کافی در برابر هرگونه حمله احتمالی از سوی کشور هدف می‌باشد. طبق این تعریف، دفاع غیرنظامی باید ایمنی جمعیت غیرنظامی کشور و ادامه حیات آنان را در این شرایط تضمین نماید. در این حالت اهداف دفاع غیرنظامی به شرح ذیل می‌باشد:

- به حداقل رساندن تبعات حملات نظامی بر جمعیت غیرنظامی
- مقابله فوری با شرایط اضطراری حاصله
- بازیابی و برقراری تسهیلات و خدمات برای آسیب‌دیدگان

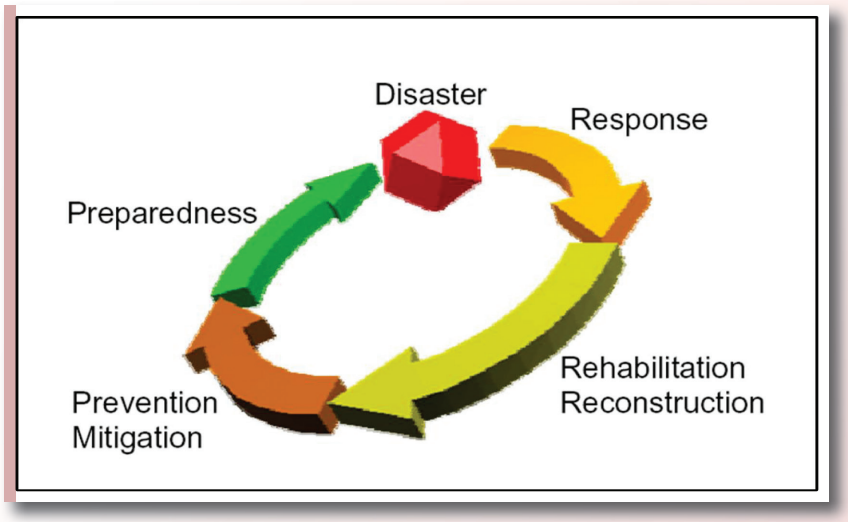
ب) دیدگاه دوم: از این مفهوم برای محافظت از شهروندان در برابر تبعات ناشی از حوادث طبیعی مانند زلزله، سیل و... بهره‌برداری می‌شود، از این رو اهداف، اقدامات و روش‌های پاسخ‌گویی در مقایسه با دیدگاه‌ها تغییر می‌نماید. به همین دلیل می‌توان ادعا کرد که مفهوم دفاع غیرنظامی در دیدگاه اخیر یک تعریف عام محسوب می‌شود.

برنامه‌ریزی حادثه برای حوزه دفاع غیرنظامی از گذشته تا حال از پیشرفت‌های زیادی برخوردار بوده است. به عنوان نمونه در اواخر جنگ جهانی اول، هواپیماهای آلمانی به صورت روزانه لندن را بمباران می‌کردند. دامنه این حملات چند سال بعد در خلال جنگ جهانی دوم علاوه بر لندن به سایر شهرهای انگلستان نیز کشیده شد. برای جلوگیری از افزایش تلفات انسانی، طرح‌هایی اجرا شد. بیشتر این طرح‌ها ریشه در برنامه‌های دفاع غیرنظامی داشت که قبل یا در حین جنگ جهانی دوم عملیاتی گردید و بعدها در خلال جنگ سرد توسعه پیدا کرده و اجرا شد. اما نکته حائز اهمیت در این طرح آن بود که نسبت به نیازهای افراد غیرنظامی مثلاً حمل و نقل عمومی و بهداشت بی توجهی نمی‌شد. این طرح‌ها همگی بخشی از یک راهبرد کلان نظامی و مبتنی بر مفهومی بودند که اداره حوادث تنها بر اساس سناریوهای جنگی و در قالب اجرای عملیات نظامی به یک سامانه فرماندهی سلسله مراتبی انعطاف ناپذیر نیازمند بود.

از دیدگاه نظامی، جمعیت غیرنظامی در بهترین شرایط، همواره به عنوان یک موجود پر دردسر مطرح می‌باشد. در گذشته، مفهوم اصلی، دفاع در برابر دشمن بود و در خصوص حوادث طبیعی هیچ گونه نگرانی به ذهن طراحان خطور نمی‌کرد. مهمتر اینکه در وقوع یک زلزله یا سیل حتی یک حادثه صنعتی، دشمنی وجود نداشت که در مقابل به بمباران آن مبادرت شود. در آن دوران برخی از مراکز علمی و دانشگاهی احساس کردند که در دوره نظامی چیزی در حال مفقود شدن است، از این رو حدس زده می‌شود که تحقیقات مدرن در خصوص حادثه طی همین دوره برنامه‌ریزی نظامی محور شروع شده باشد. هرچند در آن دوره برنامه‌ریزی حادثه

۲- Civil Defence

غیرنظامی هنوز عملی نشده و پژوهش‌ها نیز با محدودیت‌هایی مواجه می‌شد.



چند دهه پس از جنگ جهانی دوم و هم زمان با شروع جنگ سرد، از نقش نیروی انتظامی در برنامه‌ریزی دفاع غیرنظامی حمایت گردید، هرچند حرکت از مفهوم دفاع غیرنظامی به مفهوم جدید حفاظت غیرنظامیان به کندی صورت می‌گرفت. در همین حال تهدیدهای نظامی جنگ سرد واقعاً قابل توجه بود.

۳) نقش نیروی نظامی در حوادث :

تشکیلات اصلی متولی مدیریت حادثه در هر کشور در مواقع بروز شرایط اضطراری (حادثه یا بحران)، به جای دولت تمام امور مربوط به منطقه حادثه دیده را بر عهده می‌گیرد و به عنوان مرکز ثقل حوزه مدیریت حادثه، به تصمیم‌گیری، هماهنگی و کنترل شرایط به وجود آمده اقدام می‌کند. در چنین شرایطی، طبیعی است که کلیه عناصر و سازمان‌های دارای نقش در این حوزه اعم از دولتی و غیردولتی باید تحت فرماندهی و کنترل این تشکیلات قرار گیرند. تشکیلات مذکور، در مواقع عادی باید به تدوین برنامه برای پیشگیری، آمادگی، سازماندهی فعالیت‌ها و تسهیلات در تمام نقاط حادثه خیز کشور بپردازد.

برای تثبیت جایگاه و نقش محوری این تشکیلات در جامعه، لازم است تا سه نوع فعالیت مهم زیر انجام شود:

- انجام فعالیت‌های مربوط با امور سازماندهی و تشکیلات است که مهم‌ترین بخش آن به تصویب رساندن قوانین مورد نیاز از سوی مراجع قانون‌گذاری است
- تدوین آیین‌نامه‌ها و مصوبات به وسیله دولت و بر اساس قوانین مجلس
- تدوین ضوابط و مقررات پیشگیرانه

با توجه به تنوع حوادث، گستردگی نقاط حادثه‌خیز، تعدد سازمان‌های متولی، تشکیلات حوزه مدیریت حادثه نمی‌تواند به صورت متمرکز کلیه فعالیت‌ها و اقدامات را انجام دهد؛ پس، لازم است تا به نحو شایسته و بر اساس برنامه‌ریزی مناسب از توانمندی سازمان‌های دیگر بهره‌برداری نماید. یکی از این نهادها که می‌تواند در این زمینه فعال باشد، نیروهای مسلح می‌باشند. هرچند، مهم‌ترین وظیفه نیروهای نظامی و انتظامی مقابله با تهاجمات دشمن در زمان وقوع حوادث خرابکارانه و جنگ و برقراری امنیت در کشور است و اصولاً آنها برای چنین برخوردهایی آماده و تجهیز می‌شوند؛ اما به وسیله آموزش‌های لازم، تدوین برنامه‌ها و ایجاد هماهنگی‌های مورد نیاز می‌توان از ظرفیت آنان برای پاسخگویی به حوادث بهره‌برداری نمود.

لازمه تحقق چنین اقدامی از سوی نیروهای مسلح، ایجاد شرایطی است که در آن اولاً جایگاهی برای مدیریت

حادثه در هر نیرو دیده شود، دوم وظایف و قوانین مورد نیاز این جایگاه تدوین و اجرایی گردد و سوم اینکه اصول و ضوابط پیشگیرانه در برابر حوادث در سطح نیروهای مسلح رعایت شود. شناخت دقیق عملکرد نیروهای مسلح در زمان پاسخگویی موجب می‌شود که در زمان وقوع حوادث غیرمترقبه عملیات پاسخگویی به گونه ای مناسب برنامه‌ریزی شود تا بدون بروز تداخل وظایف موجب هم‌افزایی در اجرای عملیات گردد لذا موجب کاهش زمان پاسخگویی، صرفه‌جویی در هزینه گشته و خدمات مناسب و منسجم‌تری عرضه می‌گردد.

وجود خصوصیات بارزی مانند: سازماندهی رزمی، هماهنگی، چالاکی، آمادگی و مهارت‌های فردی در نیروهای نظامی و انتظامی، به آنها قابلیت واکنش سریع در برابر حادثه را می‌دهد و در صورتی که خود آسیب ندیده باشند، می‌توانند به سرعت وارد محل حادثه شوند و به کمک آسیب دیدگان مبادرت ورزند. با توجه به توانایی این نیروها برای انجام عملیات دراز مدت، تحمل دوری از پادگان‌ها و پایگاه‌های نظامی، عادت به فعالیت در انواع شرایط آب و هوایی و عملیات شبانه‌روزی در صورت وجود فرماندهی و کنترل مناسب بر آنها می‌تواند منشأ خدمات بسیاری در عملیات پاسخگویی باشند.

با پیش‌بینی قوانین لازم و تدوین برنامه‌های اجرایی می‌توان انتظار داشت در صورتی که تشکیلات مدیریت حادثه درخواست کمک کند، نیروهای نظامی بلافاصله در منطقه حادثه دیده حضور یافته و به مقابله با تبعات ناشی از آن و کمک به افراد حادثه دیده اقدام نمایند. هرچند در این زمینه برخی محدودیت‌ها نیز وجود دارد که مهم‌ترین آنها عبارتند از :

- نیروهای مسلح معمولاً تحت کنترل سلسله مراتب اداری مانند سازمان‌های غیرنظامی دولتی که مقامات استانی و محلی را در طول شرایط اضطراری یا عادی به هم پیوند می‌دهد، قرار ندارند. در چنین وضعیتی در صورت عدم ایجاد هماهنگی‌های از پیش تعریف شده بین فرماندهان نظامی و مقامات محلی انجام عملیات مشترک با پیچیدگی و مشکلات زیادی همراه خواهد شد.
- در بسیاری از موارد قبل از وقوع حادثه، به دلیل عدم ساز و کار ارتباطی، هیچ تعاملی بین نیروهای مسلح و سازمان‌های متولی حوزه مدیریت حادثه برقرار نمی‌شود. در نتیجه آن، از امکانات، توانمندی‌ها و نیازمندی‌های یکدیگر بی‌اطلاع بوده و طبیعی است که به علت عدم وجود زبان مشترک، سامانه‌ها و تجهیزات ناهمخوان و تعامل‌ناپذیر را برای عملیات پاسخگویی توسعه دهند. مثلاً سامانه‌های مخابراتی آنها با یکدیگر هماهنگی و انطباق نداشته و کارایی آنها در یک رزمایش مشترک نیز تجربه نشده باشد.
- محدودیت دیگر، نگرانی و ترس مقامات محلی در واگذاری اختیارات و قدرت بیشتر به نیروهای نظامی و تفویض اختیارات به آنان می‌باشد. حوادث عمده، غالباً به نوعی بی‌ثباتی در جامعه منجر می‌شود. این عدم ثبات، فرصت‌هایی در اختیار نظامیان برای برتری جویی می گذارد لیکن مقامات محلی تمایلی در تفویض اختیارات به نیروهای مسلح از خود اکراه نشان می‌دهند. پس موثرترین راه برای جلوگیری از چنین خطرات برنامه‌ریزی در تمامی مراحل چرخه مدیریت حادثه می‌باشد.

۳-۱) نقش نیروهای مسلح ایران در مدیریت حادثه:

مهم‌ترین وظیفه نیروهای مسلح در هر کشور، مقابله با تهاجمات نیروهای بیگانه و بحران‌های ناشی از جنگ می‌باشد. اصولاً حضور نیروهای مسلح در تمامی نقاط جهان برای مداخله در عملیات پاسخ‌گویی به حوادث، از

قدمتی دیرینه برخوردار است. نقش این نیروها در طول حوادث گذشته به قدری پررنگ و تاثیرگذار بوده که گاهی تصور می‌شد که عملیات پاسخگویی به حوادث و بحران‌ها تنها مربوط به نیروهای مسلح است. البته این تلقی تنها به مردم یک کشور خاص تعلق ندارد، بلکه در همه کشورهای حادثه خیز که ورود نیروهای مسلح به عملیات پاسخگویی مشهود است، چنین تلقی وجود دارد. دلیل این موضوع نیز معلوم است: سازمان‌های نظامی به دلیل برخورداری از امکانات مناسب هوایی، زمینی و دریایی و نیز سازماندهی منظم و نیروی انسانی آموزش دیده، قادر خواهند بود در اسرع وقت نسبت به حضور در محل حادثه و امدادرسانی اقدام نمایند.

با مروری بر تاریخچه حوادثی که در سالیان اخیر در ایران رخ داده، به این نتیجه می‌رسیم که ایران یکی از بحران خیزترین کشورهای منطقه و جهان می‌باشد. وقایع سیاسی و نظامی اتفاق افتاده اخیر در ایران و همین طور حادثه خیز بودن فلات ایران، خود تاییدی بر این مدعا است. سازمان مدیریت بحران کشور برای اجرای برنامه‌های خود در حوزه مدیریت بحران نیازمند همیاری و کمک سایر سازمان‌ها و نهادهای کشوری و لشکری است. یکی از سازمان‌های مطرح در این عرصه، نیروهای نظامی و انتظامی کشور می‌باشد. نیروهای مسلح در کشور ما به عنوان یکی از ستون‌های مستحکم جامعه، به دلیل داشتن امکانات، تسهیلات و نیروی انسانی آماده، از توانمندی اجرای هرگونه عملیات در شرایط عادی و بحرانی برخوردار هستند. نمونه‌هایی از حضور پر رنگ این نیروها در حوادث چند سال اخیر مانند زلزله‌های رودبار و بم مشاهده شده است که اوج کمک‌رسانی آنان در برقراری امنیت و بهسازی فرودگاه بم برای انتقال مصدومان و تدارکات مایحتاج ضروری بوده است.

برای نقش‌آفرینی موثرتر نیروهای نظامی و انتظامی در صحنه حادثه نیاز مبرمی به وجود مطالعه و نیازسنجی، برنامه‌ریزی دقیق و تحلیل نتایج عملیات قبلی وجود دارد؛ البته ایجاد هماهنگی‌های لازم با سایر سازمان‌ها و نهادهای متولی برای تقبل مسئولیت‌ها و چگونگی نقش‌آفرینی هریک از آنان از ملزومات حیاتی محسوب می‌شود. استفاده از پتانسیل موجود در نیروهای مسلح و سازماندهی نیروهای داوطلب مردمی از سوی سازمان بسیج مستضعفین برای اجرای برنامه‌های کمک رسانی و امداد، عزم جدی متولیان حوزه مدیریت بحران خواهد بود. در صورت تحقق این موضوع نیروهای مسلح ج.ا.ا. توانمندی‌های انجام همکاری برای مدیریت بحران در زمینه‌های زیر را دارا هستند :

- وجود نیروهای ویژه و آموزش دیده برای انجام هر عملیات در هر شرایط؛
- توانمندی آموزش و سازماندهی نیروهای داوطلب مردمی و فراخوانی آنان در صورت لزوم؛
- وجود تجهیزات و امکانات ویژه، بالگرد، خودروهای سبک و سنگین و تجهیزات دیگر؛
- وجود ساختار فرماندهی و کنترل برای نظم‌دهی به عملیات و ایجاد فرماندهی واحد؛
- برخورداری از تجهیزات و سامانه‌های اطلاعات و مخابراتی ثابت و سیار؛
- امکان جابجایی و استقرار سریع در مناطق مختلف کشور؛
- ایجاد پست کنترل و بازرسی برای حفظ امنیت در مناطق حادثه دیده؛
- توانمندی شناسایی مناطق آسیب‌پذیر از نظر امنیتی؛
- امکان آماده‌سازی فرودگاه‌های محلی برای برقراری ترابری سریع هوایی جهت کمک به مناطق آسیب‌دیده.

۴) نقش نیروهای نظامی در حوادث اخیر؛ مطالعه موردی ایالات متحده آمریکا:

یگان‌های گارد ملی که در هر ایالت و ناحیه تحت قلمرو و قدرت در ایالات متحده استقرار یافته‌اند، بعنوان نیروی پشتیبان برای ارتش بوده و به درخواست فرمانداران ایالتی، یگان‌های یاد شده مورد استفاده قرار می‌گیرند. در برخی موارد یگان‌های گارد ملی برای عملیات فدرال فراخوانی می‌شوند که در این حالت، فرامین خود را از فرماندهان پنتاگون و رئیس جمهوری این کشور دریافت می‌کنند. فرمانداران ایالتی، معمولاً از گارد ملی به منظور اجرای عملیات امداد و نجات، ناشی از طوفان‌های کم شدت استفاده می‌نمایند. در طوفان کاترینا، همه پنجاه ایالت، اقدام به ارائه تعدادی نیروی کمکی برای پشتیبانی در حادثه نمودند.

همان‌گونه که در طرح پاسخ ملی آمده است، سربازان فدرال نیز می‌توانند در پاسخ به حوادث بزرگ به کار گرفته شوند. استفاده از این سربازان نیز غیرعادی نیست؛ در واقع سربازان فدرال طی ۲۰۰ سال اخیر، حدود ۱۷۵ بار مورد استفاده قرار گرفتند که بسیاری از آنها برای پاسخگویی به حوادث طبیعی بوده است. طی زلزله لوما پریتا در سال ۱۹۸۹، وزارت دفاع ایالات متحده[۳] به اشکال مختلف به عرضه کمک مبادرت نمود. سربازان نیروی دریایی از طریق سواحل کالیفرنیا به منطقه وارد و به پاک‌سازی زباله از جاده‌ها و بنادر اقدام نمودند.

در سال ۱۹۹۲، با وقوع طوفان آندره که باعث فلج شدن فعالیت‌های روزانه فلوریدا گردید، وزارت دفاع به عملیات امداد و نجات حادثه مشغول شد و رئیس جمهور وقت (جرج.اچ.دبلیو.بوش) ارتش را به عرضه کمک‌های مورد نیاز مکلف نمود. پس از وقوع طوفان چارلی در سال۲۰۰۴، وزارت دفاع تحت نظارت FEMA به برپا کردن اردوگاه برای اسکان قربانیان حادثه، پشتیبانی آمادی و مدیریت و بر ماموریت‌ها در نواحی حادثه دیده مبادرت نمود. تحت قوانین فعلی، وزارت دفاع در طول حادثه ملی مهم طبیعی یا غیرطبیعی، تابع فرمانده سازمان FEMA است. همان گونه که در طرح پاسخ ملی نیز مشخص شد، در صورت تشخیص ایفای وظایف معین و در صورت بروز حادثه طبیعی، FEMA به درخواست کمک از وزارت دفاع مبادرت می‌نماید. برای اجرای فرامین نظامی به وسیله ارتش، وزیر امنیت داخلی و وزیر دفاع، موظف به تایید درخواست‌ها می‌باشد.

به خاطر شکست سنگین در پاسخ‌گویی به نیازهای اولیه در طوفان کاترینا از سوی شاخه اجرایی دولت، فشارهایی جهت اعطای نقش بزرگ‌تر و بیشتر در عملیات امداد و نجات بعدی اعمال گردید. یکی از توصیه نامه‌هایی که بر اساس تحلیل‌های انجام شده در کاخ سفید در خصوص تلاش‌های امداد و نجات ارائه شد، مبین این عبارت بود که " وزارت دفاع ایالات متحده باید برای حوادث آماده باشد؛ چه بسا ممکن است با توجه به ویژگی‌های غیرعادی آن، اداره عملیات به وسیله وزارت دفاع صورت پذیرد." پاسخ به طوفان کاترینا، عدم آمادگی دولت فدرال در مواجهه با حادثه مقیاس بزرگ را نشان می‌داد؛ بر اساس آن، میزان وسیعی از کمک‌ها به شکل زیرساخت ارتباطی، غذا و موضوع‌های امنیتی مورد نیاز بود. برآوردن این نیازها محتاج تهیه تجهیزات متنوع و گران مانند: بالگردها، کامیون‌های بزرگ و کشتی جهت پشتیبانی از عملیات بود.

از زمان تاسیس FEMA یعنی از دوره ریاست جمهوری کارتر، این سازمان مسئول مدیریت عملیات امداد و نجات طوفان‌ها مانند هاریکان‌های بزرگ بوده است. حقیقت موضوع آن است که FEMA به تنهایی همه منابع مورد نیاز را برای کارایی و اثربخشی راهبردهای امداد و نجات تامین می‌نمایند. گرچه این سازمان به منظور بهره‌برداری در حوادث بعدی غذا، آب، یخ و ... را انبار می‌کند، ولی با وجود این، FEMA فاقد توانایی برای ارزیابی دقیق خدمات مورد نیاز در هر ناحیه حادثه دیده و گاهی نیز فاقد توانایی تحرک‌بخشی به منابعش می‌باشد. نگهداری یک اسکادران از بالگردهای ویژه و بالگردهای نظامی برای کمک‌رسانی در حادثه از لحاظ اقتصادی غیرقابل توجیه است. این موضوع باعث می‌شود که ارتش و نیروهای مسلح از لحاظ اقتصادی در عملیات

۳- Department Of Defense

پاسخ‌گویی توجیه گردند؛ گرچه ممکن است وجودشان در کل چرخه مدیریت حادثه ضرورتی نداشته باشد؛ اما حداقل در مرحله پاسخ‌گویی و بازیابی می‌توانند منابع خویش را در اختیار دولت و مدیریت حادثه قرار دهند.

۴-۱) پاسخ ارتش به حادثه قبل و بعد ۱۱ سپتامبر:

از زمان حمله ۱۱ سپتامبر ۲۰۰۱، تغییرات گسترده‌ای جهت کمک به پاسخ‌گویی موثر دولت فدرال به حوادث عمده طبیعی و غیرطبیعی به وجود آمده است. پس از این حادثه، وزارت امنیت داخلی (DHS) با ادغام ۲۲ سازمان فدرال با ماموریت ممانعت از وقوع حملات تروریستی و پاسخ به این گونه حملات و حوادث طبیعی ایجاد شد. با این تغییر و تحول، FEMA جایگاه خویش را در کابینه از دست داد و زیر مجموعه وزیر امنیت داخلی قرار گرفت؛ جرج دبلیو بوش دستور داد تا طرح پاسخ ملی (NRP) و نظام ملی مدیریت سانحه (NIMS) تدوین و ایجاد شود. این راهبردها به منظور ایجاد "دستورالعملی برای همه حوادث غیرمترقبه" و جهت پاسخگویی دولت فدرال به همه"حوادث با اهمیت در سطح ملی" طراحی شده بود. هرچند راهبردهای یاد شده همراه با یک برچسب با عنوان"حوادث با اهمیت در سطح ملی" آمده بود، ولی در اصل برای حملات تروریستی طراحی می‌شد. بسیاری از مردم معتقدند که این ابزارها، توانمندی دولت را برای پاسخ‌گویی موثر به حوادث طبیعی کاهش می‌دهند.

۴-۲) طوفان کاترینا، یک پاسخ شکست خورده:

طوفان کاترینا، ابهامات بسیاری در خصوص توانمندی‌های سازمان‌ها دولت فدرال جهت پاسخ‌گویی به تهدیدهای مشخص خواه طبیعی یا تروریستی در یک ناحیه جغرافیایی وسیع به وجود آورد. به دلیل تغییر در اندازه ناحیه حادثه دیده پس از طوفان کاترینا، گسترش آن در چهار ایالت فلوریدا، لوئیزیانا، می‌سی‌سی‌پی و آلاباما و در نتیجه متاثر شدن ۱۱۷ منطقه اورنج کانتی، ناحیه تعیین شده به وسیله FEMA برای کمک‌های فردی و دولتی کافی نبود. ویژگی حادثه یاد شده به گونه‌ای بود که توانمندی دولت فدرال به عنوان متولی اصلی ارائه نیروی انسانی و منابع مورد نیاز را تحت تاثیر قرار داد و لازم بود تا به تغییرات فوری جهت ایفای تلاش‌های امدادی اقدام نمایند. گزارش‌ها نشان می‌داد که در بیشتر مناطق مرگ افراد، چپاول اموال و خشونت بیداد می‌کرد، مقامات محلی که از چنگ طوفان و سیل رهایی یافته بودند، امیدی به رسیدن کمک‌ها نداشتند.

با اعلام مداوم رسانه‌های خبری، در خصوص نبود پاسخ‌دهی، پیوستگی یا پیشرفت حقیقی کمک‌رسانی به نواحی آسیب دیده باعث شد تا بوش با عزل مدیر وقت FEMA (میشل براون)، فرمانده گارد ساحلی(تد آلن) را به سمت فرماندهی عملیات امداد بگمارد. طی یک سخنرانی در ۱۰ سپتامبر ۲۰۰۵ در میدان جکسون نیوارلئان، بوش صراحتاً به شکست در این عملیات اذعان نمود.

پس از شکست تلاش‌های بازیابی طوفان کاترینا، مجلس نمایندگان کمیته ویژه‌ای را مامور بررسی دلایل شکست در عملیات یاد شده کرد. گزارش نهایی این کمیته دربرگیرنده انتقاد تند به دولت از سطوح محلی تا فدرال بود. این گزارش خاطر نشان ساخت "چگونگی توجیه دولت در خصوص پاسخ‌گویی غیرمترقبه به حادثه‌ای که سال‌ها قابل پیش بینی بوده و آن هم با وجود اخطار چندین روزه در خصوص وقوع آن، مشکل خواهد بود".

۵) خصوصیات حوزه نظامی:

۵-۱) سلسله مراتب:

ایده سلسله مراتبی، یک مفهوم دوست داشتنی در حوزه نظامی است. در برنامه‌ریزی غیرنظامی، این مفهوم با مشکلاتی مواجه است. در این مفهوم فرض بر آن است که رده‌های بالاتر مسائل را بهتر درک می‌کنند و نظام را از بالا به پایین از خرد خویش بهره‌مند می‌سازند. در واقع، مدیریت کلان حوزه غیرنظامی، در حوادث واقعی

از تجربه کمتری برخوردار است؛ بجز حادثه‌ای که قبلاً در زمان مسئولیت هر مدیری رخ داده باشد؛ اما اینکه رده‌های بالاتر از مهارت‌های مدیریتی برخوردار هستند، سخن نادرستی نیست. دانش عملی و نظری در حوادث مشخص، اغلب در سطوح پایین‌تر یافت می‌شود؛ یعنی در سطوح فنی، نیروهای عملیات و عناصر دارای نقش در این رده، تمایلی به داشتن مهارت‌های وسیع مدیریتی ندارند.

۵-۲) الگوهای نظامی:

به خاطر ارتباط تاریخی نزدیکی که بین دفاع غیرنظامی با رویکرد نظامی‌گری و پاسخ‌گویی به حادثه غیرنظامی وجود دارد، ارتش، تجربه‌های کسب شده در عملیات نظامی را برای پاسخ‌گویی به حادثه به کار می‌گیرد. هنوز تفاوت‌های زیادی بین حوادث غیرنظامی و رویدادهای نظامی وجود دارد. هرگز نمی‌توان یک برخورد هوایی در حوزه غیرنظامی را با سقوط هواپیمای جنگی مقایسه کرد.

نیروهای مسلح عملیات خویش را بر اساس تعهدات قانونی انجام می‌دهند. ارتش بر اساس مقررات و قوانینی سازماندهی شده است که در آن، مسئولیت‌ها به طور شفاف بیان شده است. در جوامع غیرنظامی نیز ساختارها وجود دارد، اما بدون وجود قوت و مزیت فرماندهی، بیشتر سیال و پویاست. همکاری بین‌المللی به ویژه انجام بهینه عملیات، بدون وجود فرماندهی و کنترل محقق نخواهد شد. باید به خاطر داشت که چون تفکر حاکم در زمان جنگ حتی در حوزه غیرنظامی، مبتنی بر اولویت‌ها، توانمندی‌ها و ساختار متفاوت است، بنابراین جمعیت متاثر از جنگ نیز در این زمان متفاوت خواهد بود؛ زیرا حدس زده می‌شود که بیشتر مردان سالم به صور مختلف، به خدمت ارتش در می‌آیند. این عوامل به طور قطع فرایند تصمیم‌گیری را تحت تاثیر قرار داده و عدم شایستگی اعمال نمونه‌های نظامی را روی کاربردهای غیرنظامی برجسته می‌نماید.

۵-۳) توانمندی نیروهای مسلح:

تفسیرهای مختلفی برای واژه "ارتش"وجود دارد. گاهی تصویر سرباز در نام، یگان یا ناحیه عملیاتی‌اش پنهان می‌گردد. حوزه نظامی تحت شرایط معینی می‌تواند، نقش مثبتی در پاسخ‌گویی به حادثه داشته باشد؛ به ویژه وقتی که حادثه‌ای در مقیاس وسیع رخ دهد یا به آماد و پشتیبانی ویژه‌ای نیاز باشد. در یک حادثه، قدرت رزمی یک ارتش معمولاً در پشتیبانی آمادی یعنی توانمندی برای جابجایی تعداد زیادی خودرو از زمین، دریا و هوا و انتقال تدارکات ویژه خلاصه می‌شود.

آماده‌سازی سربازان با آموزش، آگاهی و تشخیص حوادث به آنها درک بهتری از شرایط وقوع فجایع را می‌دهد. آموزش نظامی نیز موضوع کاملاً متفاوتی است. نکته مهم در پاسخ‌گویی به حادثه آن است که عناصر میدانی در موقعیت‌های مختلف به مهارت‌هایی نیاز دارند که تا حد امکان به شغل عادی‌شان نزدیک باشد؛ این امر در حوزه‌های غیرنظامی مانند: آتش‌نشانی (امداد و نجات)، آمبولانس (تخلیه مجروحان) و پلیس (کنترل ترافیک، امنیت نواحی و صدور دستورات به مردم) امکان‌پذیر است. در حوزه نظامی نیز، تنها یگان‌های فنی؛ مانند: ارتباطات و پشتیبانی آمادی با کاربرد مستقیم در پاسخ‌گویی به حادثه دارای مهارت برخوردار هستند. برای عملیات کردن سایر یگان‌ها، آموزش‌هایی لازم است تا مسئولیت‌های پاسخ‌گویی به حادثه بالقوه به نیروها واگذار شود، آموزش و تمرین برای آنان فراهم گردد و سپس برای آنان، دوره‌های متناوب بهنگام‌سازی در خصوص سیاست‌ها و فناوری گذارده شود.

حوزه نظامی در امر جمع‌آوری اطلاعات یعنی اطلاعات عملیات قدرتمند است. در یک حادثه، اطلاعات بهنگام، درباره وضعیت فعلی حادثه، همیشه مورد نیاز خواهد بود. برخی از این اطلاعات از منابع نظامی مانند هواپیما به دست می‌آید و لازم است تا با سایر اطلاعات دریافتی از منابع اطلاعات غیرنظامی یکپارچه شود. با این وصف، حوزه نظامی باید به طور دائم ذهن خود را از اهداف دشمن به نیازهای غیرنظامیان معطوف سازد که این امر به آموزش‌های قبلی آنان برمی‌گردد.

۶) چالش ها:

یک ارتش منظم در موقعیت‌های غیرجنگی به وسیله نیروی عملیات نمادین خود یا با حداقل سربازان موردنیاز برای حفظ موقعیت‌های پدافندی به مدیریت اوضاع می‌پردازد و هرگاه حمله‌ای از طرف دشمن رخ دهد، نیروهای احتیاط برای عملیات فراخوان می‌گردد. با وجود این، در پی وقوع یک حادثه ناگهانی زمانی که به کمک ارتش نیاز باشد، این بخش در پایین‌ترین وضعیت قدرت رزمی قرار خواهد داشت (به ویژه در ساعات اولیه وقوع حادثه). در برخی مواقع استفاده از ارتش و نیروی نظامی به خصوص در زمانی که خود نیروهای مسلح یا خانواده‌شان قربانی حادثه شوند، به موضوعی پیچیده تبدیل می‌شود. این موضوع که بسیاری از ملزومات نظامی برای غیرنظامی‌ها نامناسب است، مورد غفلت قرار می‌گیرد. برخی از ملاحظات مرتبط با این موضوع به شرح زیر است.

- ✓ گرچه ارتش ممکن است قادر به تهیه تعداد زیادی پتو و چادر برای قربانیان حادثه باشد؛ ولی وقتی که انبارها، فاقد لباس برای بچه‌ها و دارو برای بیماری‌های خطرناک باشد، جلوی عرضه خدمات ارتش گرفته می‌شود.
- ✓ در بسیاری اوقات، برای عرضه تغذیه در مراحل اولیه عملیات پاسخ‌گویی به حادثه از نیروهای مسلح استفاده می‌شود؛ خوراک ارتشی‌ها بیشتر غذاهای کنسروی است، اما فاقد برخی مواد مربوط به رژیم غذایی مانند: نمک و شکر فراوان بین غیرنظامیان معمول می‌باشد.
- ✓ پزشکان شاغل در ارتش به مداوای مجروحان و کمک‌های اولیه می‌پردازند؛ ولی به صورت معمول مسائل پزشکی مرتبط با افراد جوان، پیر یا معلول را تفکیک نمی‌کنند، بلکه به همه آنها در یک سطح، خدمت‌رسانی می‌کنند.
- ✓ اگر از آماد و پشتیبانی نظامی مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، این امر باید در قالب پشتیبانی از یک برنامه کمک‌رسانی از پیش تعیین شده در بخش غیرنظامی‌باشد نه در قالب یک برنامه نظامی که برای غیرنظامیان بنیاد نهاده شده است.

گماردن ارتش برای کنترل وضعیت‌ها و مکان‌های غیرنظامی اشتباه است؛ مگر آنکه زیرساخت‌های بخش غیرنظامی به طور کامل ویران شده باشد و کنترل اوضاع در سطح جامعه تنها به وسیله مقررات نظامی محقق گردد؛ هرچند، در این حالت نیز تاثیر منفی آن بیش از تاثیر مثبت خواهد بود. گرچه تحمیل مقررات نظامی به وسیله اعمال زور ممکن است در کوتاه مدت مزایایی به دنبال داشته باشد، ولی در پاسخ‌گویی به حادثه مناسب نیست. در یک جامعه مردم سالار، مردم نه به خاطر ترس از بازداشت یا دستگیری بلکه به واسطه ارزش قانون، از آن تبعیت می‌کنند. وقتی که موضوع سرقت پس از وقوع حوادث مطرح می‌شود، در این موقع ارتش نمی‌تواند ارزش‌ها را احیاء کند، اما در بهترین حالت می‌تواند در دل سارقین بیم و هراس ایجاد کند.

۷) انتظارات از نیروهای مسلح:

نیروهای مسلح برآنند تا تنها با استفاده از منابع خویش عملیات کنند. هرجا که کمک خارجی مقدور نباشد، این امر یک عنصر کلیدی در راهبرد رزمی و یک اصل عمومی در تفکر نظامی است. سربازان در مورد سایر عناصر نقش و وظایفشان در یک منطقه حادثه دیده نگرش و اطلاعات لازم ندارند و برای همکاری با سایر عناصر غیرنظامی نیز آموزش ندیده‌اند. از طرف دیگر، سازمان‌های غیرنظامی بر اساس شرایط خود، با پیش‌بینی‌های قبلی می‌توانند از واحدهای معین یا سایر سازمان‌ها در خارج از منطقه حادثه دیده، درخواست کمک کنند. سازمان‌های غیرنظامی براساس هماهنگی‌های متقابل کار می‌کنند؛ حتی در برخی مواقع، این موضوع آن قدر مرسوم است که احساس نمی‌شود. امروزه سازمان‌ها، لزوماً خود را به عنوان سازمان حاکمی که سایر سازمان‌ها را کنترل کند، نمی‌بینند.

بسیاری از روش‌های فکری در ارتش با سایر بخش‌های غیرنظامی متفاوت است. یک فرمانده نظامی می‌داند که نداشتن برنامه‌ریزی مناسب در زمان صلح، نابودی وی را در زمان جنگ به دنبال خواهد داشت. در پاسخ‌گویی به حوادث، فرمانده نظامی براساس طرح‌های از پیش تعیین شده به دنبال توسعه روش‌ها و تکنیک‌هایی است تا بتواند پس از ارزیابی و بررسی دقیق اطلاعات رسیده، در حین عملیات، تصمیمات سریع، بهنگام و موثری بگیرد.

استفاده از نیروهای مسلح به صورت انفرادی به غیر از حوزه‌های خاص جایز نیست. نیروهای ارتش، سربازان شخصی نیستند. آنها سازماندهی شده‌اند تا به صورت جمعی زندگی کنند و آموخته‌اند که وظایف را در قالب یگان خود به انجام برسانند. این یگان‌ها باید تحرک‌پذیر، مجهز و استقرار یافته بوده تا آنچه را که آموزش دیده‌اند، اجرا کنند.

۸) نتیجه‌گیری:

فراخوانی ارتش برای کمک به یک حادثه غیرنظامی بزرگ یک بازتاب طبیعی نیست و باید با تصمیمی حساب شده صورت پذیرد. عرضه آموزش‌های لازم به ارتش جهت مدیریت و انجام وظایف واگذاری، موضوع مهمی است که باید مورد توجه قرار گیرد. حرکت از کمک‌رسانی به سمت کنترل اوضاع، دربرگیرنده انواع نقش‌ها و مسئولیت‌های متفاوت در حوزه نظامی خواهد بود.

امروزه با توجه به توانمندی‌های ویژه‌ای که در سطح نیروهای مسلح وجود دارد، حضور نیروهای مسلح در عملیات پاسخ‌گویی به حوادث را به امری ضروری و اجتناب ناپذیر مبدل سازد. توانمندی‌های مهم در نیروهای مسلح به شرح زیر است:

- تجهیزات ویژه مانند، بالگرد، ماشین آلات، تجهیزات و سامانه‌های مخابراتی سیار
- فرماندهی و کنترل به سبب ساختار نیروهای مسلح
- استفاده از نیروهای ماهر و آموزش دیده
- توزیع سریع مکانی رده‌ها به مناطق جغرافیایی کشور
- امکان ترابری سریع هوایی جهت کمک به مناطق آسیب دیده.

با توجه به توانمندی‌های فوق، می‌توان زمینه‌های اصلی همکاری نیروهای مسلح با تشکیلات حوزه مدیریت حادثه را به شرح زیر بر شمرد:

- عملیات پاسخ‌گویی با محوریت امداد و نجات
- زنده‌یابی و آواربرداری

- همکاری در احداث یا مرمت زیرساخت‌های حیاتی (آب، گاز و برق)
- احداث فرودگاه‌های اضطراری برای بالگرد و هواپیما
- همکاری در برپاسازی اردوگاه‌های اسکان موقت
- برقراری امنیت
- همکاری در برقراری امنیت و حفظ نظم عمومی در منطقه حادثه دیده
- جلوگیری از بهره‌برداری نیروهای خراب کار و سودجو از شرایط حادثه
- حفظ امنیت کشور و کنترل عوامل محل در برقراری امنیت
- امداد پزشکی
- احداث مراکز درمانی اضطراری
- تریاژ و مداوای مصدومان
- انتقال مجروحان به سایر بیمارستان‌های کشور
- ترابری هوایی
- انتقال ماشین آلات و تجهیزات مورد نیاز عملیات پاسخگویی
- تخلیه و بارگیری مایحتاج و اقلام آمادی
- انتقال نیروهای عملیات به منطقه آسیب‌دیده
- انجام عملیات تخلیه ساکنین
- ایجاد آمبولانس هوایی
- ارزیابی حادثه به وسیله عکس‌برداری هوایی
- عملیات پشتیبانی
- سوخت/آب رسانی
- توزیع هدایای مردمی
- پشتیبانی پزشکی
- تامین ماشین آلات و تجهیزات مخابراتی و غیره
- تدوین برنامه راهبردی و اجرایی برای چرخه مدیریت حوادث در سطح نیروهای مسلح برای
- کاهش خطرپذیری و پیشگیری از وقوع حوادث
- آمادگی در برابر حوادث
- پاسخ‌گویی به حوادث
- بازیابی حوادث

منابع:

۱. بیانات و منویات امام خامنه ای در جمع کارکنان نیروهای مسلح ۹۳/۱۱/۱۹
۲. سایت سازمان مدیریت بحران کشور، ۱۳۸۹ http://iranndmo.com/default.asp
۳. بانک اطلاعات نشریات ایران http://www.magiran.com/
۴. Federal emergency management agency ۲۰۱۱
۵. KPB-Emergency response plan emergency operation center guide pp۱۳۵-۸

الگویی برای ارزیابی طرح‌های استتاری از منظر ویژگی‌های طیفی

حسین رجایی[1]

چکیده

توسعه روزافزون سامانه‌های شناسایی، اثربخشی طرح‌های استتارهای متداول را با چالش مواجه ساخته است. این پیشرفت‌ها در حوزه ابرطیفی، مشخصه‌های طیفی را به یک عامل شناسایی ویژه تبدیل کرده و به تبع شکست طرح‌های استتاری را همراه داشته است. نظر به این تهدید در انجام طرح‌های استتاری، وجود الگویی به منظور ارزیابی کمی اثربخشی اقدامات آفایی ضروری است. در این مقاله، مبانی نظری تدوین چنین الگوی جامعی برای ارزیابی طیفی طرح‌های استتاری، با ۵ رویکرد پیشنهاد شد. این رویکردها براساس انواع اطلاعات قابل استخراج، تفکیک‌پذیری رخنمون‌ها، ناهمگونی‌ها، تغییرات طیفی در زمان‌های مختلف، استفاده از مواد خاص و امکان رصد مشخصه‌های طیفی می باشند. بر روی تصویری از سنجنده AVIRIS و به کمک یک کتابخانه طیفی، صحنه‌هایی با درجات استتاری متفاوت شبیه‌سازی و با استفاده از الگوی ارزیابی پیشنهادی اثربخشی این طرح‌ها مورد سنجش قرار گرفت. مقایسه نتایج کمی حاصل و ارزیابی‌های شهودی، کارآمدی الگوی پیشنهادی در ارزیابی اثربخشی طرح‌های استتاری از منظر ویژگی‌های طیفی را نشان می‌دهد.

واژه گان کلیدی: ارزیابی استتار، تصاویر ابرطیفی، کتابخانه‌های طیفی، ویژگی‌های طیفی

۱) مقدمه

پیشرفت و توسعه روزافزون مراحل مختلف سنجش از دور به عنوان یکی از مهم‌ترین ابزارهای تهدید در موضوع شناسایی اهداف، موفقیت استتارهای متداول تأسیسات و تجهیزات را با چالش جدی مواجه ساخته است. سنجنده‌های مختلف سنجش از دوری بنا بر مأموریت خود، وظیفه ثبت محدوده وسیعی از امواج الکترومغناطیس از محدوده راداری تا فرابنفش را برعهده دارند. این گستردگی حوزه عملکرد در کنار توانمندی تفکیک بالا از منظر ویژگی‌های طیفی، پنهان کردن مشخصه‌های طیف الکترومغناطیس مواد را تقریباً غیرممکن و ضرورت توجه به فناوری‌های مرتبط با استتار را بیشتر نموده است.[۱].

به نظر می‌رسد ارائه فرآیندی که بتواند کارایی و اثربخشی طرح‌های استتاری را (ترجیحاً) به صورت کمی نشان دهد، در درک ماهیت ابزارهای تهدید در موضوع شناسایی برای همه ذینفعان پدافند غیرعامل مفید باشد. از این رو در این مقاله الگویی برای ارزیابی کمی کارایی و اثربخشی طرح‌های استتاری از منظر ویژگی‌های طیفی ارائه می‌گردد. این الگو حتی اگر به صورت عملیاتی در ارزیابی اثربخشی طرح‌های استتاری مورد استفاده قرار نگیرد، یقیناً در شناخت ماهیت و قابلیت‌های فناوری سنجش از دور ابرطیفی و نقش آن در شناسایی و تفکیک اهداف و دارایی‌ها موثر است[۳و۲]

الگوی ارزیابی اثربخشی طرح‌های استتاری ابعاد مختلفی دارد، لیکن در این مقاله به لحاظ اهمیت و به روز بودن تهدید سنجنده‌های ابرطیفی، ارزیابی از منظر ویژگی‌های طیفی مورد بحث قرار گرفته است. با استفاده از این سنجنده‌ها، امروزه تصاویر سنجش از دوری با توان تفکیک طیفی ۱۰ نانومتر به صورت تجاری در دسترس می‌باشد. این توان تفکیک طیفی، ویژگی‌های طیفی مواد را به عنوان یکی از پارامترهای مهم در شناسایی پوشش‌ها و به تبع آن شکست اقدامات و طرح‌های استتاری در اختیار کاربران قرار می‌دهد.

طبقه‌بندی در سنجش از دور به دنبال تمایز بخشیدن به پوشش‌های مختلف سطح است. آقای Richards در

۱- کارشناس ارشد پدافند غیرعامل (گرایش آفا)، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

سال ۱۹۸۶ مبحث طبقه‌بندی تصاویر سنجش از دور را در کتاب خود تحت عنوان تحلیل تصاویر دیجیتالی سنجش از دور، به عنوان یکی از روش‌های استخراج اطلاعات از این تصاویر مطرح کرده است[۴]. پس از آن روش‌های مختلفی برای طبقه‌بندی تصاویر سنجش از دور ارائه شد. آقای Benediktsson در سال ۱۹۹۰ با ارائه یک مقاله، استفاده از شبکه‌های عصبی را برای طبقه‌بندی تصاویر طیفی پیشنهاد داد[۵]. در ادامه طبقه‌بندی کننده‌های مختلفی چون حداقل فاصله اقلیدسی، حداقل فاصله ماهالانوبیس و حداکثر احتمال معرفی شدند. آقای Vapnik در سال ۱۹۹۸ استفاده از روش SVM را در طبقه‌بندی تصاویر مطرح کرد[۶]. در سال‌های اخیر تلاش‌های بسیاری در زمینه طبقه‌بندی تصاویر ابرطیفی با استفاده از طبقه‌بندی کننده SVM انجام شده است[۷ و ۸].

فرایند پردازشی تجزیه طیفی جهت حل مشکل پیکسل‌های مخلوط تصویر سنجش از دور مطرح گردید. هدف نهایی در فرآیند تجزیه طیفی، استخراج اطلاعات فراوانی مواد یا پوشش‌های موجود (عناصر ماکروسکوپی مانند آب، خاک، فلز، گیاهان و غیره) درون پیکسل‌های تصویر است[۹]. برای تجزیه یک تصویر سنجش از دور، انتخاب مدل مناسبی که بیان‌کننده شرایط حاکم بر ایجاد تصویر باشد، مهم است. آقای Charles Ichoku در ۱۹۹۶، مدل ترکیب طیفی را به ۵ دسته تقسیم کرده است که در این میان مدل خطی به دلیل ساختار ساده و مفهوم فیزیکی روشن آن شناخته شده و پرکاربردتر است. از میان الگوریتم‌های شاخص تجزیه طیفی مبتنی بر مدل خطی، برای استخراج اجزای اصلی تصویر با پیش فرض وجود حداقل یک پیکسل خالص برای هر جزء اصلی در تصویر، الگوریتم‌های نگاشت به زیر فضای متعامد[۲][۱۰]، N-FINDER[۱۱] و تحلیل مؤلفه رأس[۳][۱۲] به ترتیب در سال‌های ۱۹۹۴، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۵ ارائه شدند. همچنین با پیش‌فرض عدم وجود حداقل یک پیکسل خالص برای هر جزء اصلی الگوریتم‌های تحلیل حداقل حجم سیمپلکس[۱۳] و شناسایی سیمپلکس از طریق تقسیم لاگرانژ افزایش یافته[۴][۱۴] به ترتیب در سال‌های ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ توسط Bioucas-Dias معرفی گردیدند. آخرین سری از این الگوریتم‌ها، به تجزیه طیفی بیشتر از طریق حل مسئله حجم سیمپلکس نگاه می‌کردند. از این میان می‌توان به مسئله حصار سیمپلکس حداقل حجم[۵][۱۵] و الگوریتم سیمپلکس محصور حداقل حجم[۱۶] در سال ۲۰۱۲ توسط برادران Plaza اشاره کرد. در سال‌های اخیر محققانی همچون Fernández-Manso حل مسئله تجزیه طیفی را بیشتر از طریق رهیافت‌های مکانی همانند آنالیز اختلاط طیفی اعضا اصلی چندگانه[۶] دنبال کرده‌اند[۱۷-۱۹].

کتابخانه طیفی، بانک داده‌ای از علائم طیفی مواد است. چنین بانک داده‌ای، نقش فناوری ابرطیفی در کاربردهای مختلف آن همانند برآورد دقیق محصولات کشاورزی، اکتشاف معادن و آشکارسازی اهداف نظامی را پررنگ‌تر ساخته است. کتابخانه‌های طیفی، وابستگی پردازش‌های طبقه‌بندی تصویر را به نمونه‌های آموزشی کمتر می‌سازند. این مسئله زمانی نمود بیشتری پیدا می‌کند که همانند کاربردهای نظامی، اطلاعات زیادی از پوشش‌های زمینی منطقه مورد نظر در دسترس نباشد. در سال‌های گذشته، برخی مراکز تحقیقاتی بزرگ همانند NASA به کمک سنجنده‌های آزمایشگاهی و میدانی پیشرفته، طیف بسیاری از مواد را اندازه‌گیری و در مجموعه‌های بزرگی به نام کتابخانه طیفی گردآوری نموده‌اند[۲۱، ۲۲]. از کتابخانه‌های طیفی معروف می‌توان به USGS[۷][۲۲] و ASTER[۸][۲۳] اشاره نمود.

۲- Orthogonal Subspace Projection (OSP)
۳- Vertex Component Analysis(VCA)
۴- Simplex Identification via Split Augmented Lagrangian (SISAL)
۵- Minimum Volume Simplex Enclosure Problem (MVSEP)
۶- multiple endmember spectral mixture analysis (MESMA)
۷- U.S. Geological Survey
۸- Advanced Spaceborne Thermal Emission Reflection Radiometer

سازمان پروژه‌های تحقیقات پیشرفته دفاعی آمریکا، پروژه‌های مختلفی در شناسایی اهداف در تصاویر ابرطیفی با بهره‌گیری از پردازش‌های مختلف آشکارسازی ناهنجاری[۹] و فیلتر منطبق[۱۰] انجام داده است که از آن جمله می‌توان به آزمون‌های شناسایی یک سری خودروهای نظامی استتار شده با تور استتار، در محیط چمن‌زار، در یک تصویر ابرطیفی HYDICE با اندازه پیکسل زمینی ۱/۵متر، معروف به تصویر Forest Radiance Image-I، در سال ۱۹۹۷ اشاره نمود[۲۴]. ردیابی خودروها با استفاده از داده‌های ابرطیفی بازتابی، نام پروژه دیگریست که در همین راستا در ایتالیا با همکاری انستیتو فناوری Rochester و دانشگاه Pisa بر روی تصویری ابرطیفی از سنجنده هوابرد Hymap (با ۱۲۶ باند طیفی) از شهر Cooke آمریکا، انجام شده است[۲۵]. این نوع آشکارسازی به کمک روش‌های مختلف استخراج اطلاعات از تصاویر ابرطیفی صورت می‌گیرد. از جمله الگوریتم‌های ارائه شده برای آشکارسازی هدف می‌توان به SAM[۱۱] [۴]، AMF[۱۲] [۲۶و۲۷]، ACE[۱۳] [۲۸و۲۹]، CEM[۱۴] [۳۰] و GLRT[۱۵] [۲۵] اشاره کرد. در سال‌های اخیر، این روند با بهره‌گرفتن از ویژگی‌های خاص امضاهای طیفی در چنین تصاویری ادامه یافته است[۳۱-۳۳].

بر اساس معرفی انجام شده از سنجش از دور ابرطیفی به عنوان ابزاری کارآمد جهت تهدید در موضوع شناسایی، طراحی یک الگوی جامع برای ارزیابی اقدامات استتاری از منظر ویژگی‌های طیفی، در این مقاله مورد توجه قرار گرفته است. برای رسیدن به این الگو و نشان دادن کارایی آن، مقاله حاضر در قالب بخش‌های زیر ساختاردهی شده است. در بخش بعدی مبانی علمی الگوی پیشنهادی ارزیابی که شامل روش‌های مختلف استخراج اطلاعات از تصاویر ابرطیفی است، تشریح می‌گردند. در بخش سوم مقاله الگوی پیشنهادی جهت ارزیابی اثربخشی اقدامات استتاری بر اساس ویژگی‌های طیفی ارائه می‌گردد. پیاده‌سازی نرم افزاری الگوی پیشنهادی در بخش چهارم انجام شده و نتایج استفاده از الگو در این بخش ارائه شده است. بخش پنجم مقاله نیز در قالب جمع بندی تدوین شده است.

۲) مبانی نظری الگوی ارزیابی طیفی استتار

دو مرحله پردازش و تفسیر (کاربری) در فرآیند سنجش از دور، به‌صورت مستقیم بر یکدیگر تأثیر می‌گذارند. به این معنا که نیازهای کاربری، گرایش پردازشی را جهت‌دهی می‌کند و نتایج حاصل از پردازش، نوع کاربری را مشخص می‌سازد. ارزیابی اقدامات استتاری و شکست استتار (شناسایی هدف استتار شده) دو روی یک سکه هستند. به همین جهت در طراحی الگویی برای ارزیابی طیفی استتار، شکست استتار یا موضوع شناسایی به‌عنوان نوع کاربری مفروض است. با مشخص شدن نوع کاربری، مسئله اصلی این است که کدام پردازش‌ها در محدوده سنجش از دور ابرطیفی، به تحقق کاربری شناسایی کمک می‌نماید. به عبارت ساده‌تر کدام روش‌های پردازش یا استخراج اطلاعات از تصویر سنجش از دور سبب شکست استتار یا شناسایی اهداف در حوزه تصاویر ابرطیفی می‌شود؟ پاسخ به این سؤال مستلزم آن است که تعیین شود اقدامات استتاری چه اطلاعات طیفی جدیدی (هم از منظر ابداع و هم از منظر تغییر) در تصویر ایجاد می‌کنند یا به عبارت صریح‌تر، از منظر سنجش از دور ابرطیفی اهداف به چه صورتی شناسایی و تفکیک می‌شوند.

۹- Anomaly Detection
۱۰- Matched Filter
۱۱- Spectralangle mapper
۱۲- Adaptive matched filter
۱۳- Adaptive Cosine Estimation
۱۴- Constrained Energy Minimization
۱۵- Generalized Likelihood Ratio Test

بر اساس آنچه بیان شد، جهت طراحی الگوی ارزیابی طیفی استتار، لازم است رویکردهای مختلف شناسایی اهداف در تصاویر ابرطیفی تعیین گردند. از جمله مهم‌ترین این رویکردها می‌توان به موارد زیر اشاره نمود:

۱-۲) طبقه‌بندی

برای تحلیل کامپیوتری اطلاعات تصویری سنجش از دور، معمولاً از روش‌های طبقه‌بندی استفاده می‌شود. طبقه‌بندی نگاشتی از فضای سطح روشنایی به فضای برچسب‌ها یا کلاس‌ها می‌باشد. برچسب‌ها نشان‌دهنده پوشش‌های مختلف سطح بوده که به هر کدام از آن‌ها یک کلاس گویند. حاصل فرایند طبقه‌بندی، تصویری از پوشش‌های سطح است که به آن نقشه موضوعی یا نقشه کاربری گفته می‌شود. به عبارت دیگر با استفاده از این ابزار می‌توان بین پوشش‌های سطح تفکیک قائل شد. از جمله متداول‌ترین طبقه‌بندی کننده‌های با نظارت (وجود نمونه آموزشی) می‌توان به طبقه‌بندی کننده‌های حداقل فاصله ماهالانوبیس و اقلیدسی و حداکثر احتمال یا شباهت و از طبقه‌بندی کننده‌های بدون نظارت (عدم وجود نمونه آموزشی) می‌توان به خوشه‌بندی کننده‌های k-means و FCM اشاره نمود.

از آنجا که طبقه‌بندی، امکان تفکیک پوشش‌های صحنه را در سطح وسیع (بزرگتر از اندازه پیکسل تصویر) فراهم می‌آورد، به عنوان ابزار پردازشی مهمی در تفکیک اهداف مطرح می‌باشد. با افزایش توان تفکیک طیفی در تصاویر ابرطیفی به صورت تئوری صحت طبقه‌بندی افزایش می‌یابد. از این رو تصاویر ابرطیفی به صورت بالقوه ابزاری توانمند در تفکیک اهداف از روی نوع پوشش آنها و به تبع آن شکست اقدامات استتاری بر اساس تفاوت پوشش‌های اهداف بزرگ و پس زمینه می‌باشند. از این رو در الگوی ارزیابی طیفی استتار، رویکرد طبقه‌بندی جایگاه ویژه‌ای دارد.

۲-۲) تجزیه طیفی[۱۶]

نظر به حجم زیاد اطلاعات طیفی در دسترس در تصاویر ابرطیفی، امکان تعیین فراوانی مواد یا پوشش‌های سطح در یک پیکسل تصویر وجود دارد. به این فرایند که مواد و درصد وجود آنها در پیکسل‌های تصویر را مشخص می‌نماید، فرایند تجزیه طیفی گفته می‌شود. در این فرایند طیف ثبت شده برای هر پیکسل به طیف اجزاء اصلی[۱۷] یا اجزاء تشکیل دهنده آن با توجه به فراوانی این اجزاء تجزیه می‌شود.

اگر بین فراوانی‌های اجزای اصلی و سهم آنها در طیف پیکسل، یک رابطه خطی وجود داشته باشد، به آن مدل ترکیب خطی (LMM[۱۸]) می‌گویند. زمانیکه M جزء اصلی در یک تصویر L باندی وجود داشته باشد، رابطه (۱) این مدل ترکیب خطی را توصیف می‌نماید.

$$x = \sum_{i=1}^{M} a_i s_i + w = sa + w \qquad (۱)$$

که در آن x طیف پیکسل دریافتی و یک بردار L×۱، یک ماتریس L×M شامل علائم یا امضای طیفی اجزای اصلی، a بردارفراوانی اجزاء اصلی با ابعاد M×۱ و W بردار نویز جمع شونده است. در مدل LMM دو قید بر روی فراوانی‌ها اعمال می‌شود. اول برای اینکه فراوانی‌ها از منظر فیزیکی معنی داشته باشند، باید همواره بزرگ‌تر از صفر باشند و دوم لازم است جمع فراوانی‌ها برابر با یک شود[۹]

از آنجا که تجزیه طیفی، اجزاء و مواد اصلی سطح و فراوانی آنها را مشخص می نماید، با استفاده از کتابخانه‌های

۱۶- Spectral Unmixing
۱۷- Endmembers
۱۸- Linear Mixing Model

طیفی مواد، با دقت بسیار بالا می‌توان نوع مواد و به تبع آن نوع پوشش‌ها (حتی در سطح زیر پیکسل) و حتی کاربری را نیز تعیین نمود. از آنجا که تجزیه طیفی فرایند پردازشی خاص تصاویر ابرطیفی است، می‌توان گفت تصاویر ابرطیفی به صورت بالقوه ابزاری توانمند در شناسایی و مشخصه‌یابی اهداف (چه اهداف بزرگ و چه اهداف کوچک) از روی درصد مواد تشکیل دهنده پوشش آنها و به تبع آن شکست اقدامات استتاری می‌باشند. برای مثال با استفاده از تصاویر ابرطیفی و ابزار پردازشی تجزیه طیفی می‌توان بین اهداف اصلی و ماکت‌های فریب تفکیک قائل شد. از این رو در الگوی ارزیابی طیفی استتار، رویکرد تجزیه طیفی اهمیت دارد. حجم و نوع اطلاعات قابل استخراج با استفاده از این ابزار پردازشی نسبت به ابزارهای پردازشی دیگر قابل توجه است.

۳-۲) فیلتر منطبق

در چند سال اخیر روش فیلترهای منطبق، برای آشکارسازی اهداف در تصاویر سنجش از دور به ویژه تصاویر ابرطیفی (به دلیل اطلاعات طیفی زیاد) به ابزاری کارآمد تبدیل شده است. الگوی کلی کار در فیلترهای منطبق به این صورت است که طیف یک هدف یا فعالیت خاص با استفاده از کتابخانه طیفی یا داده‌های آموزشی معرفی شده و فیلتر منطبق براساس این شناسه طیفی خاص طراحی می‌شود. سپس از این فیلتر برای یافتن هدف یا فعالیت در تصویر استفاده می‌شود. شبیه فرایند تجزیه طیفی، این نوع فیلترها مشخص می‌کنند که هر پیکسل با چه درصدی از هدف مورد نظر اشغال شده است. به عبارت دیگر فیلتر منطبق شبیه فرایند تجزیه طیفی با یک ماده یا جزء اصلی می‌باشد. رابطه(۲) نحوه عملکرد فیلتر منطبق را نشان می‌دهد.

$$\Lambda(x)=\frac{P(x|signalpresent)}{P(x|signalabsent)} \qquad (۲)$$

که در آن x طیف پیکسل است. اگر بزرگ‌تر از یک سطح آستانه باشد، فرض حضور هدف و در غیر این‌صورت فرض عدم وجود هدف پذیرفته است[۳۶و۳۵]. فیلتر منطبق این امکان را فراهم می‌آورد که بتوان در تصاویر ابرطیفی یک هدف یا فعالیت با مشخصه‌های طیفی معینی را جستجو نمود. از آنجا که اطلاعات طیفی این تصاویر بسیار زیاد است، این جستجو با دقت بالایی انجام خواهد شد. در صورتی که اهداف دست ساز بشر مورد نظر باشد (برای مثال استفاده از انواع مختلف پوشش‌های استتاری از قبیل تورهای استتاری) با استفاده از فیلتر منطبق در تصاویر ابرطیفی به راحتی می‌توان فعالیت‌های استتاری را با شکست همراه نمود. از این رو فیلتر منطبق نیز یکی از رویکردهای استخراج اطلاعات است که باید در طراحی الگوی ارزیابی طیفی استتار مورد توجه قرار گیرد.

۴-۲) آشکارسازی ناهنجاری

آشکارسازی ناهنجاری، همانند فیلتر منطبق یکی از روش‌های مهم برای آشکارسازی اهداف است با این تفاوت که در آن نیازی به نمونه‌های آزمایشی یا علائم طیفی هدف نیست. به عبارت دیگر در آشکارسازی ناهنجاری فرض این است که اطلاعات قبلی از هدف موجود نیست و تنها باید از داده‌های بازتابی ثبت شده استفاده کرد. به همین دلیل روش کار بر جستجوی هرگونه اختلاف مشخصه‌های طیفی با محیط پیرامون خود، استوار است. در پردازش‌های ابرطیفی، این فرآیند به‌عنوان آشکارسازی ناهنجاری شناخته می‌شود. آشکارسازی ناهنجاری یک روش آشکارسازی هدف بدون نظارت برای یافتن اهدافی است که به‌طور معمول ناشناخته، نسبتاً کوچک و با احتمال رخداد پایین در تصویر می باشند. در این فرایند پردازشی از مقدار همبستگی طیفی کمک گرفته می‌شود و هر جایی از تصویر که از نظر طیفی تفاوت چشم‌گیری با همسایه‌هایش داشته باشد مشخص می‌شود. یک منظره، ممکن است شامل تعداد زیادی از ناهنجاری‌ها باشد که لزوماً نشان دهنده هدف مورد انتظار نیستند.

قابل توجه است که آشکارسازی ناهنجاری تنها نواحی را پیشنهاد می‌دهد که دارای احتمال بالایی از منظر حضور هدف هستند. این نواحی می‌توانند در مراحل بعد به کمک الگوریتم‌های فیلتر منطبق برای کشف هدف مورد جستجو و تجزیه و تحلیل دقیق‌تر قرار گیرند[۳۶-۳۹].

۵-۲) تغییرات زمانی

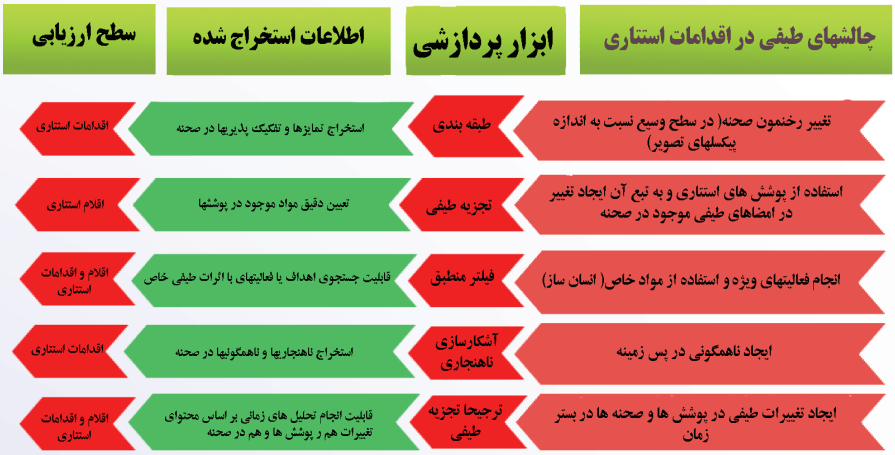
در صورت وجود تصاویر ابرطیفی زمان‌های مختلف از یک صحنه امکان آشکارسازی تغییرات طیفی وجود دارد. با استفاده از همه ابزارهای پردازشی معرفی شده در این مقاله می‌توان تغییرات را در تصاویر ابرطیفی استخراج نمود. لیکن استفاده از تجزیه طیفی و استفاده از کتابخانه طیفی امکان آشکارسازی تغییرات براساس حجم، شدت و جنس را به صورت دقیق فراهم می‌آورد. به عبارت دیگر استفاده از این ابزار پردازشی، آشکارسازی تغییرات محتوایی را بر اساس ویژگی‌های طیفی با دقت بالا امکان‌پذیر می‌کند. چگونگی و نوع تغییرات طیفی در صحنه و پوشش‌های سطح، اطلاعات مناسبی را برای شکست اقدامات استتاری در اختیار کاربران قرار می‌دهد.

۳) الگوی پیشنهادی برای ارزیابی طیفی استتار

توانمندی‌های موجود در زمینه استخراج اطلاعات توسط سنجش از دور ابرطیفی، شناخت چالش‌های اقلام و اقدامات استتاری از منظر این ابزار تهدید در موضوع شناسایی را تسهیل می‌نماید. قابل ذکر است که یک طرح استتاری شامل بکارگیری مجموعه‌ای از پوشش‌ها و اقلام استتاری در قالب برخی اقدامات استتاری می‌باشد. به عبارت دیگر برای ارزیابی یک طرح استتاری هم نیاز به ارزیابی اقلام استتاری بوده و هم به ارزیابی اقدامات استتاری نیاز می‌باشد. شناخت این چالش‌ها، پایه هرگونه طرحی برای ارزیابی کارایی و اثربخشی طیفی استتار و در نهایت الگوی ارزیابی طیفی طرح استتار می‌باشد.

لازم به ذکر است که در مسئله شناسایی بسته به نوع سامانه کسب اطلاعات استفاده شده، به غیر از ویژگی طیفی، ویژگی‌های متنوع دیگری نیز می‌تواند مطرح گردد. برای مثال در سامانه‌های راداری SAR، ویژگی سطح مقطع راداری به عنوان یک ویژگی غالب در معرفی و نهایتاً شناسایی اهداف مطرح می‌شود. واضح است که در ارزیابی کارایی استتار از منظر این سامانه کسب اطلاعاتی، لازم است ویژگی سطح مقطع راداری مبنای ارزیابی قرار گیرد. در صورتی که استتار همه جانبه بوده و با هدف کنترل کسب آگاهی از منظر همه حوزه‌های حسگر مطرح شده باشد، ارائه یک الگوی ارزیابی همه جانبه (طراحی شده براساس همه ویژگی‌های شناسایی) ضروری می‌باشد. از آنجا که در این مقاله مسئله شناسایی و تفکیک جنس سطح اهداف، مد نظر بوده و فناوری روز کشورهای پیشرفته در این نوع شناسایی، طیف سنجی و سنجنده‌های ابرطیفی و به تبع آن ویژگی غالب در این فرایند شناسایی، ویژگی طیفی می‌باشد. الگوی ارزیابی استتار ارائه شده، بر این ویژگی متمرکز شده است.

بر اساس آنچه بیان شد، ۴ ابزار پردازشی برای استخراج اطلاعات در تصاویر ابرطیفی مطرح است. با استفاده از این ابزارها، ۵ نوع اطلاعات را می‌توان استخراج نمود (به عبارت دیگر ۵ نوع رویکرد تحلیلی را می‌توان در ارزیابی طیفی یک طرح استتاری مدنظر قرار داد). اطلاعات استخراج شده در ۲ سطح پوشش‌ها (اقلام استتاری) و پوشش‌ها در پس‌زمینه (صحنه یا اقدامات استتاری) قابل دسته‌بندی هستند. به عبارت دیگر پردازش‌های ارائه شده امکان دو نوع ارزیابی طیفی در سطح اقلام استتاری و در سطح اقدامات استتاری را فراهم می‌سازد. شکل(۱) کلیاتی از مبانی نظری الگوی ارزیابی طیفی اقلام و اقدامات استتاری را نشان می‌دهد. این شکل ۵ رویکرد اصلی را در ارزیابی طیفی طرح‌های استتاری مشخص نموده که در ادامه تشریح شده‌اند.



شکل۱. شمایی از آرایش مبانی نظری الگوی پیشنهادی ارزیابی طیفی استتار

- تفکیک‌پذیری پوشش‌های سطح در صحنه (تفکیک هدف از پس زمینه (آشکارسازی هدف) با ابزار طبقه‌بندی)
- مواد اصلی تشکیل دهنده سطح در پوشش‌ها و درصد حضور آنها در هدف (تشخیص و شناسایی هدف) با ابزار تجزیه طیفی و استفاده از کتابخانه‌های طیفی
- جستجوی مواد یا فعالیت‌های خاص در پوشش‌ها و در صحنه (امکان رصد فعالیت‌های خاص) با ابزار فیلترهای منطبق
- تعیین هرگونه ناهمگونی طیفی در صحنه با ابزار آشکارسازی ناهنجاری
- آشکارسازی تغییرات محتوایی هم در پوشش‌ها و هم در صحنه بر اساس ویژگی‌های طیفی با دقت بالا با ابزار تجزیه طیفی و استفاده از کتابخانه‌های طیفی

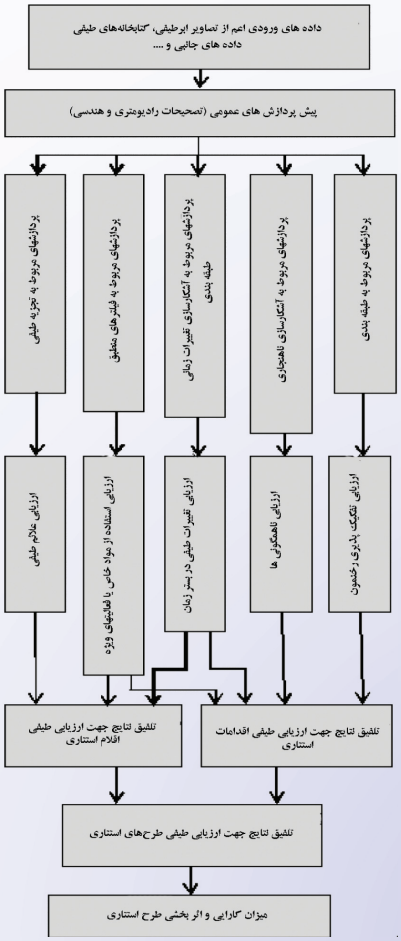
الگوی ارزیابی مورد نظر این مقاله بر اساس ۵ نوع اطلاعات قابل استخراج ساختاردهی شده است. به عبارت دیگر الگوی ارائه شده در قالب ۵ رویکرد ساختاردهی شده است. تلاش شده است در الگوی ارزیابی پیشنهادی جایگاه ابزارهای پردازشی و سطوح ارزیابی در این ساختار ۵ رویکردی مشخص گردد. شکل (۲) الگوی پیشنهادی این مقاله را جهت ارزیابی طیفی کارایی و اثربخشی یک طرح استتاری از منظر ویژگی‌های طیفی نشان می‌دهد.

در استفاده از الگوی ارزیابی پیشنهادی متناسب با داده‌های ورودی یک یا چند رویکرد (یک یا چند نوع اطلاعات) برای ارزیابی طیفی طرح استتاری انتخاب می‌شود. در ادامه در هر رویکردی که انتخاب شده باشد، پیش پردازش‌های مورد نیاز انجام شده و ارزیابی‌های خاص هر رویکرد انجام می‌گیرد.

ابزارهای پردازشی انتخاب شده در هر رویکرد، می‌توانند خروجی احتمالی یا درصدی تولید نمایند. برای مثال:

- طبقه‌بندی کننده‌ها در ارزیابی تفکیک‌پذیری، می‌توانند احتمال تعلق‌ها را استخراج نمایند.
- آشکار کننده‌های ناهنجاری در ارزیابی ناهمگونی‌ها، درصد ناهنجاری را استخراج می‌کنند.
- فیلترهای منطبق در ارزیابی استفاده از مواد و فعالیت‌های خاص، درصد شباهت را استخراج می‌کنند.
- روش‌های تجزیه طیفی در ارزیابی علائم طیفی، درصد فراوانی را استخراج می‌نمایند.
- در تحلیل‌های زمانی بسته به ابزار پردازشی مورد استفاده، خروجی فرم‌های فوق را خواهد داشت.

از این رو تلفیق نتایج ارزیابی‌های مختلف پیچیده نیست (البته قابل توجه است که در تلفیق نتایج رویکردهای مختلف، مسئله وزن‌دهی مطرح بوده که موضوع این مقاله نمی‌باشد) و نتایج ارزیابی‌های انجام گرفته یا به عبارت دیگر کارایی و اثربخشی یک طرح استتاری می‌تواند به صورت احتمالی یا درصد به کاربران ارائه گردد.



شکل ۲. بلوک دیاگرام الگوی پیشنهادی ارزیابی طیفی استتار

۴) پیاده‌سازی الگو و ارزیابی نتایج

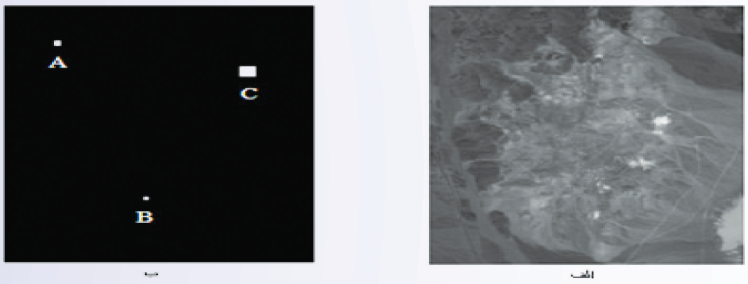
در این بخش جزییات پیاده‌سازی نرم افزاری الگوی پیشنهادی و ارزیابی بوسیله آن ارائه می‌گردد. جهت پیاده‌سازی الگوی ارزیابی طیفی استتار از محیط نرم‌افزار MATLAB استفاده شده است. داده‌های ورودی استفاده شده برای این منظور شامل یک تصویر ابرطیفی است که توسط سنجنده AVIRIS از منطقه Nevada, Cuprite در سال ۱۹۹۷ میلادی اخذ شده و پس از انجام تصحیحات اتمسفری، یک زیرمجموعه ۲۵۰×۱۹۰ پیکسلی از آن مورد استفاده قرار گرفته است. تصویر یاد شده، دارای تفکیک مکانی ۲۰متر و شامل ۲۲۴ باند طیفی بین (۰/۴-۲/۵ µm) است که پس از حذف باندهای نویزی، ۱۸۸باند در پردازش‌ها استفاده شده است. داده دیگر مورد استفاده در پیاده‌سازی‌های این مقاله، یک کتابخانه طیفی با تعداد ۱۷۲۳شناسه طیفی می‌باشد.

سناریویی که برای پیاده‌سازی و ارزیابی الگوی پیشنهادی استفاده شد، مشتمل بر پیش‌فرض در اختیار داشتن تصاویر صحنه‌های استتار شده با درجات (سطوح) استتاری متفاوت است. جهت تحقق این پیش‌فرض و با توجه به مشکلی که در دسترسی به تصاویر واقعی چنین صحنه‌هایی وجود دارد، صحنه‌های استتار شده آزمایشی در بستر یک تصویر واقعی تولید شدند. صحنه‌های استتاری یاد شده که جایگزین بکارگیری مجموعه‌ای از اقلام و اقدامات استتاری در ناحیه مذکور می‌باشند، به کمک الگوریتم‌های تجزیه طیفی و بانک داده کتابخانه طیفی شبیه‌سازی شدند. شکل (۳) این صحنه‌های استتاری را با نام‌های A، B و C نشان می‌دهد. صحنه A در یک سطح ۴×۶ پیکسل، صحنه B در یک سطح ۳×۳ پیکسل و صحنه C در یک سطح ۱۰×۱۰پیکسل ایجاد شده است (تعریف سه ناحیه مختلف، فقط برای درنظر گرفتن مسئله ابعاد در شکست یک طرح استتاری است که در این مقاله روی آن بحث نمی‌شود). دسترسی به تصاویر زمانی متفاوت از یک منطقه، مشکل دیگری است که برای حل آن، با مجزاسازی باندهای زوج و فرد تصویر اصلی، تصاویر مورد نیاز تولید شد. بدین ترتیب برای هر درجه استتاری دو تصویر ۹۴ باندی ایجاد می‌شود. جهت مشارکت کتابخانه طیفی در این پیاده‌سازی، داده‌های موجود در آن به این ۹۴ باند، نمونه‌برداری طیفی گردیدند. شکل(۴) باند ۳۰ از تصاویر زمان دوم (استتار شده) را به ترتیب درجه استتاری (درجه استتاری حالت نزولی دارد (سطح یک استتار بیشتر)) نمایش می‌دهد.

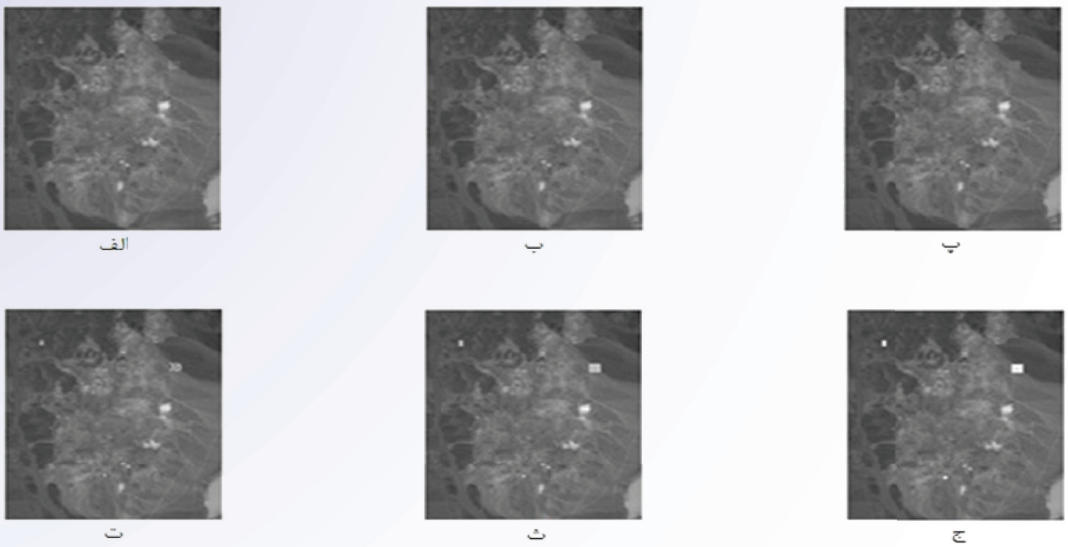
صحنه‌های استتاری شبیه‌سازی شده، به روش ترکیب طیفی ایجاد شده‌اند. جهت کاربردی کردن این شبیه‌سازی، امضاهای طیفی مورد نیاز از میان مواد داخل کتابخانه طیفی انتخاب شد. ملاک انتخاب در اینجا، نتایج خروجی الگوریتم شباهت طیفی SCS می‌باشد[۴۰]. مواد انتخاب شده در جدول (۱) قابل مشاهده‌اند. جدول (۲) معیارهای تولید امضاهای طیفی و فراوانی‌های مورد نیاز برای این ترکیب طیفی را در درجات استتاری مختلف نشان می‌دهد. در انتخاب این معیارها برای اطمینان از صحت درجه‌بندی استتار، از اصولی قطعی بهره گرفته شده است. به‌عنوان مثال برای استتارهای با درجه کیفیت بالاتر، نواحی متناظر در تصویر اصلی به عنوان مرجع استخراج امضاهای طیفی و فراوانی‌ها لحاظ شده و در استتارهای با کیفیت پایین‌تر تولید آن‌ها به‌صورت تصادفی

می‌باشد. مرجع و معیار انتخاب از دیگر عوامل تنظیم کننده درجه کیفیت استتار هستند. مسئله دیگری که به آن توجه شده، شیب ملایم تغییرات برای تحقق تغییر درجه گام به گام سطوح استتاری است.

در ادامه رویکردهای مختلف ارزیابی طیفی استتار روی این تصاویر پیاده‌سازی شد. برای طبقه‌بندی از روش‌های خوشه‌بندی و برای تجزیه طیفی از روش‌های بدون نظارت این حوزه کمک گرفته شد. برای آشکارسازی ناهنجاری طیفی از الگوریتم[۲۴-۲۶] RX و برای پیاده‌سازی فیلتر منطبق، الگوریتم[۳۲-۲۲] CEM مورد استفاده قرار گرفت. در نهایت خروجی رویکردها با یکدیگر تلفیق شدند و نتیجه نهایی حاصل شد. تصاویر شکل (۵) و مقادیر جدول (۳) خروجی نهایی الگو هستند. مقادیر ارائه شده نماینده سطوح روشنایی نرمالیزه شده حاصل از کشف (شکست) استتار می‌باشند. برای ملموس‌تر شدن نتایج در جدول (۳)، میانگین مقادیر به دست آمده برای صحنه‌های هر سطح استتاری در ستون جمع‌بندی آورده شده‌اند. همان‌گونه که پیش‌تر نیز توضیح داده شد، بدلیل آنکه خروجی نهایی هریک از رویکردها حالت درصدی یا احتمالی دارد، تلفیق آن‌ها نیز پیچیده نیست و می‌تواند نمایانگر درصد کارایی یا اثربخشی طرح استتاری باشد. از آنجا که نتایج جدول (۳) نشان دهنده عکس این مفهوم یعنی میزان شکست طرح‌های استتاری است، جدول (۴) برای نمایش درصد کارایی هر سطح استتاری، براساس خروجی‌های بدست آمده، ارائه شده است. همچنین برای ارزیابی و مقایسه روش‌های استخراج اطلاعات مختلف به‌کار گرفته شده، نتایج جمع‌بندی نواحی برای هریک از پردازش‌های استخراج اطلاعات الگوی پیشنهادی در جدول (۵) ارائه شده است.



شکل۳. الف) باند ۳۰ از تصویر زمان اول (بدون وجود طرح استتاری یا استتار ایده آل)، ب) سطح و موقعیت صحنه‌های استتار شده[۱].



شکل ۴. نمایش باند ۳۰ از تصاویر ۶ طرح استتاری تولید شده با درجات استتاری متفاوت در بستر تصویر واقعی Cuprite، شکل‌های (الف-ج) به ترتیب نمایش دهنده درجه‌بندی استتار (۶-۱) هستند.

جدول ۱. مواد انتخاب شده از کتابخانه طیفی جهت تولید سطوح استتاری

سطح استتار	نام مواد
استتار سطح ۱	TOURMALINE DRAVITE-S CS-1A .jpl2 Alunite_K CU98-5C MedTemp .Fusgs perthite.spc Perthite HS415.3
استتار سطح ۲	TOURMALINE DRAVITE-S CS-1A .jpl2 Alunite_K CU98-5C MedTemp .Fusgs perthite.spc Perthite HS415.3
استتار سطح ۳	Montmorill+Benzene SWy 1ml .Busgs Plastic_LDPE GDS405 Black .Fusgs Plywood GDS365 Fresh Pine .Fusgs
استتار سطح ۴	Montmorill+Benzene SWy 1ml .Busgs Plastic_LDPE GDS405 Black .Fusgs Plywood GDS365 Fresh Pine .Fusgs
استتار سطح ۵	Nylon_Webbing GDS438 Flr Yel .Fusgs Polyester_Pile GDS435 DkGrn .Fusgs
استتار سطح ۶	Montmorill+Trichlor SWy 1ml .Busgs

جدول ۲. ویژگی‌های سطوح استاری تولید شده

	امضاهای طیفی				فراوانی‌ها
سطوح استتار	تعداد اعضا اصلی	شیوه استخراج	مرجع انتخاب	معیار انتخاب	روش تولید
سطح ۱	۳	تجزیه طیفی	کل کتابخانه	شبیه‌ترین	تجزیه طیفی
سطح ۲	۳	تجزیه طیفی	کل کتابخانه	شبیه‌ترین	تجزیه طیفی، میانگین‌گیری
سطح ۳	۳	تجزیه طیفی	مواد انسان ساخت	شبیه‌ترین	تجزیه طیفی، میانگین‌گیری
سطح ۴	۳	تجزیه طیفی	مواد انسان ساخت	شبیه‌ترین	تصادفی
سطح ۵	۲	بدون استخراج	مواد انسان ساخت	تصادفی	تصادفی
سطح ۶	۱	میانگین‌گیری	مواد انسان ساخت	متفاوت‌ترین	ندارد

جدول ۳. نمایش نتایج نهایی پیاده‌سازی الگوی پیشنهادی بر روی سطوح استتاری تولید شده (اعداد سطوح روشنایی نرمالیزه شده هستند)

	ناحیه A	ناحیه B	ناحیه C	جمع‌بندی
استتار ایده‌آل	۰,۰۰۲۹	۰,۰۰۴۴	۰,۰۰۳۰	۰,۰۰۳۱
استتار درجه ۱	۰,۰۷۹۷	۰,۰۶۰۵	۰,۰۵۵۸	۰,۰۶۰۴
استتار درجه ۲	۰,۱۰۰۶	۰,۰۶۷۳	۰,۰۷۹۰	۰,۰۸۲۱
استتار درجه ۳	۰,۰۷۵۸	۰,۲۶۲۲	۰,۱۴۲۶	۰,۱۳۸۷
استتار درجه ۴	۰,۲۳۵۹	۰,۲۹۴۱	۰,۲۴۰۹	۰,۲۴۳۶
استتار درجه ۵	۰,۵۱۴۸	۰,۳۹۸۸	۰,۴۱۶۹	۰,۴۳۳۴
استتار درجه ۶	۰,۹۳۲۱	۰,۷۴۸۴	۰,۸۶۴۸	۰,۸۶۹۱

جدول ۴. نمایش درصد کارایی یا اثربخشی طرح‌های استتاری برای درجات استتاری مختلف (اعداد درصد کارایی هستند)

درجه استتار	استتار ایده‌آل	استتار درجه ۱	استتار درجه ۲	استتار درجه ۳	استتار درجه ۴	استتار درجه ۵	استتار درجه ۶
درصد کارایی	۹۹	۹۴	۹۲	۸۶	۷۶	۵۷	۱۳

جدول ۵. نمایش نتایج جمع‌بندی نواحی حاصل از پیاده‌سازی هریک از پردازش‌های پیشنهادی در الگو (ترتیب پردازش‌ها، همان ترتیب ارائه شده در متن می‌باشد).

	پردازش ۱	پردازش ۲	پردازش ۳	پردازش ۴	پردازش ۵
بدون استتار	۰.۰۴۰۶	۰.۳۲۵۱	۰.۰۰۵۹	۰.۰۲۸۷	۰.۰۱۵۴
استتار سطح ۱	۰.۱۷۱۹	۰.۳۳۲۱	۰.۱۵۴۵	۰.۱۳۶۴	۰.۰۷۰۴
استتار سطح ۲	۰.۱۵۸۱	۰.۳۳۲۶	۰.۲۱۷۳	۰.۲۱۳۴	۰.۰۷۹۲
استتار سطح ۳	۰.۳۰۶۸	۰.۴۵۵۹	۰.۳۳۸۹	۰.۱۳۴۲	۰.۰۷۱۳
استتار سطح ۴	۰.۲۶۷۷	۰.۴۸۶۸	۰.۲۳۷۹	۰.۴۸۵۱	۰.۱۷۱۹
استتار سطح ۵	۰.۳۷۰۶	۰.۵۰۶۴	۰.۵۷۲۳	۰.۶۶۸۱	۰.۲۳۰۵
استتار سطح ۶	۰.۳۱۰۴	۱	۰.۷۰۷۸	۰.۸۳۱۵	۰.۴۸۴۱

شکل ۵. نمایش نتایج نهایی پیاده‌سازی الگوی پیشنهادی بر روی ۶ سطح استتاری، شکل‌های (الف-ج) به ترتیب نمایش دهنده درجه‌بندی استتار (۶-۱) هستند.

نتایج کیفی نمایش داده شده در شکل، به خوبی افزایش میزان شکست استتار یا به عبارت دیگر کاهش کارایی و اثربخشی طرح‌های استتاری را همگام با تغییر سطوح استتاری طرح‌ها نشان می‌دهد. به عنوان مثال همان‌گونه که دیده می‌شود، صحنه‌های استتاری در تصویر درجه ۶ نسبت به درجات پایین‌تر آن، به وضوح آشکار گشته‌اند. نتایج کمی نیز این مسئله را تأیید می‌کند. مشاهده می‌شود که طرح استتاری درجه ۶ با کارایی۱۳٪ کمترین میزان اثربخشی را در میان طرح‌های استتاری ایجاد شده داراست.

۵) نتیجه گیری

در این مقاله، الگویی برای ارزیابی طیفی طرح‌های استتاری ارائه گردید. پس از آن، برای رسیدن به چنین الگویی تهدیدات استتار از منظر سنجش از دور ابرطیفی مورد مطالعه قرار گرفتند. به این منظور پس از ارائه تعاریف اجمالی از ابرطیفی، پردازش‌های طیفی و کتابخانه طیفی، روش‌های استخراج اطلاعات: طبقه بندی، تجزیه طیفی، فیلتر منطبق و آشکارسازی ناهنجاری معرفی گردیدند. در نهایت، برپایه مطالعات انجام شده، چالش‌های استتار از منظر طیف مشخص شده و الگویی برای ارزیابی طیفی استتار معرفی شد. الگوی ارائه شده،

ارزیابی اقلام و اقدامات استتاری را در ۵ رویکرد دنبال می‌کند. شکل (۱) گویای آرایش مبانی نظری مرتبط با این ۵ رویکرد است. رویکردهای ارائه شده بر اساس یک چارچوب مشخص و در یک فرآیند منطقی، ارزیابی استتار طیفی داده‌های ورودی را انجام می‌دهند. چارچوب یاد شده در بلوک دیاگرام شکل (۲) به نمایش درآمد.

برای پیاده‌سازی و ارزیابی الگوی یاد شده، سناریویی طرح و در بستر یک تصویر واقعی صحنه‌هایی با درجات استتاری مختلف تولید گردید. برای این کار از کتابخانه طیفی و روش‌های تجزیه طیفی بهره گرفته شد. در نهایت الگوی پیشنهاد شده بر روی داده‌های تولید شده پیاده‌سازی گردید. در این پیاده‌سازی ابزارهای پردازش تصاویر ابرطیفی: طبقه‌بندی، تجزیه طیفی، فیلتر منطبق و آشکارسازی ناهنجاری بکار رفتند. پردازش‌های جانبی دیگری نیز به‌عنوان پیش پردازش و پس پردازش استفاده شد. پیش‌پردازش‌ها کار آماده‌سازی داده‌های ورودی و پس‌پردازش‌ها کار تلفیق نتایج و تولید خروجی نهایی را انجام می‌دهند. نتایج خروجی الگو، بیانگر صحت بالای الگوی پیشنهادی می‌باشد. نتایج کیفی نشان می‌دهد که صحنه‌های با توان استتاری ضعیف‌تر نسبت به درجات استتاری قوی‌تر، بیشتر آشکار شده‌اند. درصد کارایی‌هایی بدست آمده برای طرح‌های استتاری براساس الگوی پیشنهادی نیز تایید کننده این موضوع می‌باشد. بر اساس نتایج حاصله می‌توان الگوی پیشنهادی را ابزاری کارآمد در ارزیابی طیفی طرح‌های استتاری بصورت کمی مورد استفاده قرار گیرد.

۶) منابع

۱. رجایی، حسین. "ارزیابی اقدامات استتاری بر اساس ویژگی‌های طیفی در محدوده طول موجی مرئی و مادون قرمز نزدیک"، پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته مهندسی استتار، اختفاء و فریب، مجتمع دانشگاهی آمایش و پدافند غیرعامل، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، ۱۳۹۲.

۲. صداقت، امین.دهقانی، حمید. "روشی کارآمد جهت ارزیابی اقدامات استتاری در تصاویر ماهواره‌ای"، مجله پژوهشی علوم و فناوری‌های پدافند غیرعامل، ۱۳۹۰.

۳. خزایی، صفا. همایونی، سعید. صفری، عبدالرضا."تصویربرداری فراطیفی و ملاحظات آفا در برابر تهدیدات آن"، مجله علمی-پژوهشی علوم و فناوری‌های پدافند غیرعامل، ۱۳۸۹.

۴. J. A. Richards, Remote sensing digital image analysis: an introduction, Springer, ۲۰۱۳.

۵. J. O. N. A. Benediktsson, P. H. Swain, and O. K. Ersoy, Neural network approaches versus statistical methods in classification of multisource remote sensing data, IEEE Transactions on geoscience and remote sensing, ۲۸ (۱۹۹۰) ۵۴۰-۵۵۲.

۶. V. Vapnik, Statistical Learning Theory. New York: Wiley, ۱۹۹۸.

۷. Duda, Richard O., Peter E. Hart, and David G. Stork. Pattern classification. John Wiley & Sons, ۲۰۱۲.

۸. Meyer, David, and FH Technikum Wien. "Support vector machines." The Interface to libsvm in package e۱۰۷۱, January ۱۰ (۲۰۱۴).

۹. Shi, Chen, and Le Wang. "Incorporating spatial information in spectral unmixing: A review." Remote Sensing of Environment, ,Elsevier: ۷۰-۸۷. ۱۴۹ (۲۰۱۴).

۱۰. Harsanyi, J. C.; Chang, C. I. "Hyperspectral image classification and dimensionality reduction: an orthogonal subspace projection approach."; IEEE T GEOSCI REMOTE; ۱۹۹۴; ۳۲ , ۷۷۹-۷۸۵.

۱۱. Winter, M. E. "an algorithm for fast autonomous spectral end-member determination in hyperspectral data." International Society for Optics and Photonics; ۱۹۹۹; ۲۶۶-۲۷۵.

۱۲. Nascimento, J.M.; Dias, J.M. "Vertex component analysis: A fast algorithm to unmix hyperspectral data."; IEEE T GEOSCI REMOTE; ۲۰۰۵; ۴۳, ۸۹۸-۹۱۰.

۱۳. Li, J.; Dias, J.M. "Minimumvolume simplex analysis: a fast algorithm to unmix hyperspectral data."; IEEE; ۲۰۰۸; III-۲۵۰.

۱۴. Dias, J. M. "A variable splitting augmented Lagrangian approach to linear spectral unmixing."; IEEE; ۲۰۰۹; ۱-۴.

۱۵. E. M. T. Hendrix, I. Garca, J. Plaza, and A. Plaza, On the minimum volume simplex enclosure problem for estimating a linear mixing model, Journal of Global Optimization, (۲۰۱۲) ۱-۱۴.

۱۶. E. M. Hendrix, I. Garca, J. Plaza, G. Martin, and A. Plaza, A New Minimum-Volume Enclosing Algorithm for Endmember Identification and Abundance Estimation in Hyperspectral Data, Geoscience and Remote

Sensing, IEEE Transactions on, ۵۰ (۲۰۱۲) ۲۷۴۴-۲۷۵۷.
۱۷. Fernández-Manso, Alfonso, Carmen Quintano, and Dar Roberts. «Evaluation of potential of multiple endmember spectral mixture analysis (MESMA) for surface coal mining affected area mapping in different world forest ecosystems.» Remote Sensing of Environment ۱۲۷ (۲۰۱۲): ۱۸۱-۱۹۳.
۱۸. Quintano, Carmen, Alfonso Fernández-Manso, and Dar A. Roberts. «Multiple Endmember Spectral Mixture Analysis (MESMA) to map burn severity levels from Landsat images in Mediterranean countries.» Remote Sensing of Environment ۱۳۶ (۲۰۱۳): ۷۶-۸۸.
۱۹. Shi, Chen, and Le Wang. «Incorporating spatial information in spectral unmixing: A review.» Remote Sensing of Environment ۱۴۹ (۲۰۱۴): ۷۰-۸۷.
۲۰. Rajendran, S.; Aravindan, S.; Jeyavel Rajakumar, T.; Sivakumar, R.; Murali Mohan,K. R. “hyperspectral remot sensingand spectral signature applications.”; New India Pablishing Agency; ۲۰۰۹.
۲۱. Clark, R. N.; Swayze, G. A. “Mapping minerals, amorphous materials, environmental materials, vegetation, water, ice and snow, and othermaterials: the USGS Tricorder algorithm.”; JPL Publication; ۱۹۹۵; ۳۹-۴۰.
۲۲. Clark, R. N.; Swayze, G. A.; Wise, R.; Livo, E.; Hoefen, T.; Kokaly, R.; Sutley, S. J. “USGS digital spectral library splib۰۶a.”; US Geological Survey Denver CO; ۲۰۰۷.
۲۳. Baldridge, A. M.; Hook, S. J.; Grove, C. I.; Rivera, G.; “The ASTER spectral library version ۲.۰.”; REMOTE SENS ENVIRON; Elsevier Inc.; ۲۰۰۹; ۱۱۳, ۷۱۱–۷۱۵,
۲۴. J. C. Leachtenauer, W. Malila, J. Irvine, L. Colburn, and N. Salvaggio, General image-quality equation: GIQE, Applied Optics, ۳۶ (۱۹۹۷) ۸۳۲۲-۸۳۲۸.
۲۵. E. J. Ientilucci, S. Matteoli, and J. P. Kerekes, Tracking of vehicles across multiple radiance and reflectance hyperspectral datasets, International Society for Optics and Photonics, ۲۰۰۹, p. ۷۳۳۴۰A.
۲۶. Reed, Irving S., John D. Mallett, and Lawrence E. Brennan. "Rapid convergence rate in adaptive arrays." Aerospace and Electronic Systems, IEEE Transactions on ۶ (۱۹۷۴): ۸۵۳-۸۶۳.
۲۷. Fuhrmann, Daniel R., EDWARD J. KELLY, and RAMON NITZBERG. "A CFAR AdaptiveMatched Filter Detector." IEEE Trans ۲۸.۱ (۱۹۹۲).
۲۸. Kraut, Shawn, Louis L. Scharf, and L. Todd McWhorter. "Adaptive subspace detectors." Signal Processing, IEEE Transactions on ۴۹.۱ (۲۰۰۱): ۱-۱۶.
۲۹. Kraut, Shawn, and Louis L. Scharf. "The CFAR adaptive subspace detector is a scale-invariant GLRT." Signal Processing, IEEE Transactions on ۴۷.۹ (۱۹۹۹): ۲۵۳۸-۲۵۴۱.
۳۰. Du, Qian, Hsuan Ren, and Chein-I. Chang.A comparative study for orthogonal subspace projection and constrained energy minimization. MARYLAND UNIV BALTIMORE DEPT OF COMPUTER SCIENCE AND ELECTRICAL ENGINEERING, ۲۰۰۳.
۳۱. Willett, R., et al. "Sparsity and structure in hyperspectral imaging: Sensing, reconstruction, and target detection." Signal Processing Magazine, IEEE ۳۱.۱ (۲۰۱۴): ۱۱۶-۱۲۶.
۳۲. Sharifahmadian, E., Y. Choi, and S. Latifi. "A simulation study of target detection using hyperspectral data analysis." SPIE Defense, Security, and Sensing. International Society for Optics and Photonics, ۲۰۱۳.
۳۳. Nasrabadi, N. "Hyperspectral Target Detection: An Overview of Current and Future Challenges." Signal Processing Magazine, IEEE ۳۱.۱ (۲۰۱۴): ۳۴-۴۴.
۳۴. Schowengerdt, R. A. “Remote sensing: models and methods for image processing, Academic press.”; ۲۰۰۶.
۳۵. Jin, X.; Paswaters, S.; Cline, H. “A comparative study of target detection algorithms for hyperspectral imagery.”; International Society for Optics and Photonics; ۲۰۰۹.
۳۶. Manolakis, D.; Marden, D.; Shaw, G. A. “ Hyperspectral image processing for automatic target detection applications.”; Lincoln Laboratory Journal; ۲۰۰۳.
۳۷. Soofbaf, S. R.; Fahimnejad, H.; Zoej, M. V.; Mojaradi, B. “Anomaly Detection Algorithms for Hyperspectral Imagery.”; Map World Forum, (January ۲۲ - ۲۵, ۲۰۰۷, Hyderabad, India.
۳۸. Diani, M.; Matteoli, S. “Anomaly detection in hyperspectral images.”; Remote Sensing & Image Processing Group; University of Pisa; ۲۰۰۷.
۳۹. Y. Cohen, Y. August, D. G. Blumberg, and S. R. Rotman, Evaluating subpixel target detection algorithms in hyperspectral imagery, Journal of Electrical and Computer Engineering, (۲۰۱۲).
۴۰. Fayyazi, Hossein, Hamid Dehghani, and Mojtaba Hosseini. «Supervised fully constrained linear spectral unmixing using evolutionary strategy.» Electrical Engineering (ICEE), ۲۰۱۳ ۲۱st Iranian Conference on. IEEE, ۲۰۱۳.

راهبرد انهدام مراکز ثقل در جنگ نرم

مهدی روشندل[1]

چکیده:

راهبرد انهدام مراکز ثقل مفهومی است که در مباحث پدافند غیرعامل و معمولاً در حوزه جنگ‌های سخت مورد اشاره ومطالعه قرار می‌گیرد. نگارنده ضمن مطالعات گسترده در حوزه پدافند غیرعامل و جنگ نرم به مصادیقی از تطابق کاربرد این راهبرد در جنگ‌های سخت و نرم برخورده و این موضوع او را بر آن داشت تا در این مقاله ضمن اشاره‌های بسیار کوتاه به مفاهیم اولیه جنگ نرم و هم چنین راهبرد انهدام مراکز ثقل، توجه خوانندگان گرامی را به مصادیقی از برنامه‌ریزی دشمنان نظام در حوزه‌های جنگ نرم و کاربرد این راهبرد در این برنامه‌ریزی‌ها معطوف دارد؛ شاید دریچه نگاهی نو به جنگ نرم باشد. در این مقاله بخش‌های زیر از نظر خواهد گذشت: علل دشمنی غرب با نظام جمهوری اسلامی و ملت مسلمان ایران، آشنائی با جنگ نرم، راهبرد انهدام مراکز ثقل و مصادیق اجرای آن در جنگ نرم، مقابله با پدافند عامل و غیرعامل جنگ نرم، در پایان ضمن بیان اهمیت بهره‌گیری از آیات و آموزه‌های قرآنی در مقابله با هجمه‌های فکری و تبلیغاتی مختلف دشمن به صورت مجزا به وظیفه مسئولین و نخبگان کشور و نیز وظیفه فردی مردم در مقابله با جنگ نرم پرداخته شده و تکلیف مسلمانان در برابر این هجمه‌ها با توجه به آیات شریفه قرآن کریم بررسی شده است.

واژگان کلیدی: جنگ نرم، راهبرد انهدام مراکز ثقل، حلقه، پدافند غیرعامل، قرآن کریم

مقدمه:

جنگ نرم همواره و در تمام طول تاریخ یکی از مهم‌ترین راه‌های نفوذ و شکست جوامع مختلف با تأثیرگذاری در اذهان و افکار عمومی بوده است. امروزه نیز با رشد علم و فناوری و گسترش روزافزون آن، مرزهای جغرافیایی و محدودیت‌های سنتی جنگ نرم از میان رفته و راه‌های تهاجم فرهنگی و اقدامات خصمانه نرم بر علیه کشورها هموارتر گردیده است. کشور اسلامی ما به دلایل مختلف مذهبی، فرهنگی، سیاسی، اقتصادی و جغرافیایی همواره در طول تاریخ تمدن خود و خصوصاً دوران معاصر مطمع نظر بیگانگان و قدرت‌های سلطه‌گر و سلطه‌جوی جهانی بوده و به همین منظور در معرض تهدیدات مختلف سخت، نیمه سخت و نرم قرار گرفته است. پس از پیروزی انقلاب اسلامی و تغییر ساختارهای فکری حاکمان کشور و اتخاذ سیاست‌های بشر دوستانه و اسلامی و انسانی ضد نظام سلطه، جهانخواران به منظور تداوم سلطه خود بر ملت‌های مظلوم و ممانعت از دستیابی ایشان به حقیقت و حقانیت اسلام که مانع بزرگ تسلط زورگویان و قلدرمآبان است؛ بیش از پیش به اظهار کینه توزی و عداوت با ملت شریف، مسلمان و انقلابی ایران پرداخته و از هیچ کوششی به منظور ضربه زدن به ساختارهای سیاسی، اجتماعی و اقتصادی کشور فرو گذار نکرده‌انـد و در حال حاضر پس از شکست‌های پیاپی در حوزه‌های جنگ سخت و نیمه سخت تمام تلاش خود را معطوف صف آرایی جبهه نرم علیه نظام مقدس جمهوری اسلامی و ملت مسلمان و فرهیخته ایران نموده‌اند که در بیان مقام معظم رهبری (مدظله العالی) با عناوین مختلفی چون ناتوی فرهنگی، جنگ فرهنگی و ... تعبیر شده است. (شریفی،۱۳۸۹ ص۸۲)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد پدافند غیرعامل (امنیت ملی)، دانشگاه علوم و فنون فارابی

راهبرد انهدام مراکز ثقل مفهومی است که در مباحث پدافند غیرعامل و معمولاً در حوزه جنگ‌های سخت مورد اشاره و مطالعه قرار می گیرد.

علل دشمنی غرب با نظام جمهوری اسلامی و ملت مسلمان ایران

دشمنان شیطان صفت پس از پیروزی انقلاب اسلامی در ایران به دلیل حاکمیت تفکر اسلام ناب محمدی(ص) که به دنبال تعالی و سعادت انسان و جامعه است و در این راه تنها تسلیم امر خداوند بوده و سر تسلیم در برابر هیچ مستکبری فرود نمی‌آورد؛ همواره به دنبال منافع از دست رفته خود در این سرزمین پرگهر بوده و رؤیای شیرین دستیابی به منابع غنی و سرشار خدادادی را با استثمار ملت قهرمان ایران در ذهن پلید خود می‌پرورانند. از طرفی پس از فروپاشی شوروی سابق و شکست کمونیسم شرق، نظام لیبرال دموکراسی غرب خود را در دنیا بی‌رقیب دیده و تنها داعیه‌دار پرچمداری سعادت انسان معرفی می‌کند و این در حالیست که سردمداران غربی و نظریه‌پردازان نظام لیبرال دموکراسی، خود بر تفکرات غیرانسانی و استعمارگرانه خود واقف بوده و هستند و به خوبی می‌دانند که تنها نسخه سعادت بشریت اسلام است. لکن به دلایل مستکبرانه و خوی شیطانی و ضدانسانی خود بر تبلیغ و ترویج ساختارهای به ظاهر مفید خود در دنیا مشغولند و با ابزارهای تبلیغاتی و رسانه‌ای نسخه مسموم خود را بر ملت‌ها دیکته می‌کنند.

در این میان استقرار و اقتدار روزافزون نظام جمهوری اسلامی در ایران با تفکر ناب مبتنی بر اسلام خود برای اولین بار پس از صدر اسلام فرصت ظهور و بروز حکومت اسلام و نشان دادن توان اسلام در مدیریت جهانی به جهانیان را پیدا کرده و با پیشرفت‌های خود در حوزه‌های مختلف علم و فناوری و نیز اجتماعی روز به روز از محبوبیت بیشتری در افکار ملت‌ها برخوردار گردیده و می‌گردد که از نشانه‌های آن می‌توان به مصادیق بیداری اسلامی در کشورهای عربی و اسلامی و محبوبیت ایران در نزد ملت‌های آزاده جهان اشاره کرد.

نظام سلطه جو و استعمارگر غرب به روش‌های مختلف جنگ نرم ضمن برنامه‌ریزی در جهت ایجاد مشکل در جامعه اسلامی ایران و اخلال در مدیریت کشور؛ با ابزارهای پیشرفته خود همواره در تلاشند با سیاه‌نمائی و تحریف واقعیات، اسلام را ارتجاعی و عقب مانده، مسلمانان واقعی را انسان‌هایی وحشی و تروریست، ایران را (تنها کشور دارنده نظام اسلامی ناب محمدی(ص)) به کشوری عقب افتاده و ملت مسلمان آن را مردمی بی‌فرهنگ، خشن و جنگجو معرفی نماید و از طرفی با ضعیف و عقب مانده نشان دادن ایران قدرت مدیریت اسلام و نظام اسلامی را افکار عمومی جهان و کشور به چالش بکشند و با این ترفند باز بر طبل ادعای نظام بیمار و ناقص لیبرال دموکراسی خود بکوبند.

مصادیق راهبرد انهدام مراکز ثقل در جنگ نرم

در اکثریت قریب به اتفاق منابع این راهبرد تا کنون فقط در حوزه جنگ سخت مد نظر قرار گرفته است اما به اعتقاد نگارنده، با توجه به شرایط کنونی تهاجمات نرم دشمنان اساس این راهبرد مد نظرسیاستمداران و طراحان جنگ نرم دشمن نیز همانند جنگ سخت قرار دارد که در ادامه سعی شده است به برخی مصادیق آن اشاره شود.

حلقه‌ها	عناوین	مقایسه با اندام بدن انسان	مراکز ثقل در جنگ سخت	مراکز ثقل در جنگ نرم (مصادیق اهداف نرم دشمن براساس راهبرد انهدام مراکز ثقل)	
				اهداف کوتاه مدت اقدامات نرم در جهت بی اثر کردن مراکز ثقل سخت و نرم کشور	هدف نهایی جنگ نرم (مراکز ثقل نرم کشور و اقدامات فرهنگی در جهت تغییر ماهیت فکری جامعه)
حلقه اول	رهبری ملی (National Leadership)	مغز و سیستم عصبی	رهبری سیاسی، مراکز اصلی تصمیم‌گیری کلان سیاسی و نظامی کشور(مجلس، وزارتخانه‌ها)	القای حس بدبینی و ناامیدی از مسئولان کشور به ملت با تخریب شخصیت های سیاسی و خواص در اذهان مردم، تلاش در جهت ایجاد اختلاف بین سران کشور، سلب اعتماد مردم از مسئولان با تبلیغات گسترده به منظور حذف پشتوانه‌های مردمی در سیاست های اجرائی کشور	به چالش کشاندن مبانی مشروعیت نظام، القای تفکر جدائی دین از سیاست، تلاش در جهت تخریب اصل ولایت فقیه و سایر اصول اساسی حاکمیت اسلام، تلاش به منظور به چالش کشاندن مدیریت اسلام در اداره کشور و جهان
حلقه دوم	محصولات کلیدی (Key Production)	سیستم هاضمه و گردش خون	نیروگاه‌های برق، پالایشگاه‌ها، مخازن سوخت، صنایع نظامی، دپوهای مهمات، انبارهای اصلی مواد غذایی، داروئی و شبکه‌های آب‌رسانی	اعمال تحریم‌های مختلف اقتصادی، صنعتی و نفتی(در حالیکه محصولات کلیدی از نظر سخت افزاری فعال هستند لکن تأثیر عملی آن در کشور از بین می‌رود و بود و نبود آن فرقی نخواهد داشت مثلاً نفت هست ولی خریدار نیست)، جلوگیری از رونق علم و فناوری در کشور با اعمال انواع تحریم ها و فشارها، تلاش در جهت ایجاد وابستگی در عرصه‌های علمی، صنعتی و تخریب تولیدات ملی با تبلیغ کالاهای خارجی و تشویق مردم به استفاده از محصولات خارجی، ایجاد اختلال در روند تولید مایحتاج اساسی	مراکز فرهنگ ساز کشور مانند حوزه‌های علمیه، صدا و سیما، وزارتخانه‌های فرهنگ و ارشاد، علوم تحقیقات و فناوری، آموزش و پرورش و سازمان‌هایی مانند اوقاف و امور خیریه، تبلیغات اسلامی و ...، تأثیر بر فعالیت‌ها و تولیدات فرهنگی کشور مانند فیلم و سینما و ...، تلاش در جهت ایجاد وابستگی در عرصه‌های فرهنگی با ایجاد تغییرات در سبک زندگی مردم با هدف تأثیر منفی بر رونق تولید داخل، تأثیرگذاری بر تصمیمات کلان کشور با استفاده از عوامل نفوذی و خود فروخته
حلقه سوم	زیرساخت‌ها	اندام‌های حرکتی (دست و پا)	بنادر، جاده‌ها، فرودگاه‌ها، راه‌آهن، پل‌ها، بزرگراه های عمده، زیرساخت‌های مراکز مخابراتی	بی اثر کردن وجود سخت افزارهای زیربنائی با اعمال تحریم‌های اقتصادی که منجر به تعطیلی بنادر و واردات و صادرات می‌شود، تبلیغات سوء سیاسی با هدف ایران هراسی و نیز القای ناامنی کشور به سرمایه گذاران و تجار خارجی به منظور جلوگیری از سرمایه گذاری خارجی در کشور و ممانعت از ترانزیت کالاها	تخریب بسترها و زیرساخت‌های علمی، تبلیغاتی و اطلاع رسانی کشور مانند مساجد، حوزه‌های علمیه، دانشگاه‌ها، مدارس، حسینیه‌ها، مراکز فرهنگی، روزنامه‌ها، جراید و ...
حلقه چهارم	جمعیت مردمی و اراده ملی (Population & National Will)	روح و روان و اراده	جمعیت مردمی و افراد نیروهای مسلح که تحت عملیات روانی قرار می‌گیرند	در شرایط جنگ سخت دشمن با وارد کردن تلفات و خسارات به مردم و نیز اعمال فشارهای اقتصادی و اجتماعی و نیز انجام عملیات روانی این حلقه را تحت تأثیر قرار داده و سعی در تغییر شرایط نظامی به نفع خود و کسب پیروزی در جنگ دارد.(جنگ شهرها در سالهای دفاع مقدس، قحطی و شرایط سخت اقتصادی، سرنگون کردن هواپیمای مسافربری ایرانی توسط امریکا در اواخر جنگ و ...) که هدف آنها اعمال اراده خود به ملت و مسئولان کشور است.	در جنگ نرم دشمن در صدد تغییر ذهنیت مردم و ایجاد شرایطی برای فروپاشی درونی نظام با ایجاد نارضایتی و تشویق مردم عادی به اقدامات براندازی و نظامیان به اقدامات براندازی، جاسوسی و خرابکاری علیه نظام و کشور است که با حربه‌های مختلف در این راه وارد می شوند. برخی از اقدامات دشمن در این راستا: تحریک احساسات مردم، استفاده ابزاری از ظرفیت‌های قانونی سازمان‌های بین المللی، ایجاد اختلاف در کشور، الگوسازی فرهنگی و اجتماعی، تلاش در جهت تغییر نگرش مردم به اسلام و آموزه‌های اسلامی، تخریب وحدت و انسجام ملی مردم
حلقه پنجم	نیروهای عملیاتی (Forces Field)	سلول‌های دفاعی	سامانه‌های پدافند هوائی و راداری، سایت‌های موشکی، پایگاه‌های هوائی و دریائی، شناورها، قرارگاه‌های عملیاتی و تاکتیکی و ...	تبلیغات فراوان در جهت ضعیف نشان دادن توان ایران در دفاع از خود یا به تعبیری بی اثر نشان دادن تجهیزات و نیروهای دفاعی کشور با اهداف روانی امنیتی(ضربه پذیر بودن امنیت ملی کشور در صورت اراده دشمن)، اقتصادی(کم کردن رغبت سرمایه گذاران داخلی و خارجی از سرمایه گذاری در کشور و خروج ارز و سرمایه) و نهایتاً تحریک کشورها به تجاوز نظامی علیه جمهوری اسلامی ایران	اقشار خاص و بصیر که طرز فکر ایشان تأثیر بسزائی در ذهنیت مردم دارد. روحانیون، خواص سیاسی و اجتماعی، دانشمندان، پژوهشگران، نویسندگان، شاعران، خبرنگاران، دانشجویان، کارگردانان سینما و تلویزیون، موسیقی دانان و خوانندگان، شخصیت‌های معتمد مردمی و مذهبی و آثار ایشان(سخنرانی،کتاب، شعر، فیلم، سریال و ...) به عنوان ابزارهای کاربردی و مؤثر در جنگ نرم

حلقه اول: رهبری ملی (National Leadership)

ایراد خدشه به اصل ولایت فقیه:

اصل ولایت فقیه و رهبری، اساسی‌ترین رکن جمهوری اسلامی ایران است که به عنوان مصداق واقعی "حبل الله المتین" همواره در سایه پرمهر خود، مانع انحراف کشتی انقلاب در طوفان‌های سهمگین اقیانوس‌های پرهیاهوی دشمنان و شیاطین بوده، هست و خواهد بود. این اصل الهی تنها راه هدایت، نجات و سعادت دنیا و آخرت بشر است که همواره در زمان غیبت باعث عزت و اقتدار مسلمین گردیده است و هر جا که بلا، ذلت، شکست و انزوایی از سوی استعمارگران و مستکبران دامنگیر ملت‌های مسلمان گردیده است به دلیل غفلتشان از این اصل و بی‌توجهی به کتاب خدا و رسول(ص) و اهل بیت(ع) بوده است. با این اوصاف دشمنان اسلام و نظام اسلامی ایران با دو ترفند در جهت تضعیف و تخریب این رکن اساسی اسلام و جمهوری اسلامی ایران تلاش می‌کند.

زیر سؤال بردن اصل ولایت فقیه (اشکال حقوقی به این اصل)

دشمن از طرفی سعی می‌نماید با القا و تبلیغ تفکر غلط جدائی دین از سیاست، ولایت فقیه را به عنوان یک رهبر صرفاً مذهبی و دینی معرفی نماید و از دخل و تصرف این مقام در برنامه‌های حکومتی و سیاست‌گذاری‌های کلان کشور جلوگیری کند. متأسفانه این رویکرد با زیر سؤال بردن اختیارات ولایت مطلقه فقیه در مجلس ششم شدیدترین حالت عینی خود را بروز داد و نشان داد که در داخل کشور نیز افرادی دارای چنین نظریه و اعتقادی هستند و اهمیت زیادی به این اصل قائل نبوده و نیستند.

تخریب شخصیت دارنده آن منصب الهی (اشکال حقیقی)

از سوی دیگر نیز دشمنان با تبلیغات سوء و گسترده در رسانه‌های خارجی علیه شخصیت فاخر و فرزانه رهبر معظم انقلاب حضرت امام خامنه ای(مد ظله العالی) که مدیریت، درایت و اقتدار رهبری ایشان مورد تأئید دوست و دشمن قرار دارد؛ سعی در تخریب شخصیت ایشان در افکار جامعه داشته و دارند و تلاش می‌کنند با زیر سؤال بردن توان مدیریتی ایشان با شایعات بی‌اساس و نیز نسبت صفات ناروا به ایشان اقبال عمومی مردم را از این شخصیت بزرگ برداشته و از سوی دیگر با ارائه برخی از روحانیون ساده لوح یا وابسته به عنوان ولی فقیه انتصاب شایسته و بجای این بزرگوار را مورد خدشه قرار داده و مشروعیت انتصاب ایشان را در این منصب زیر سؤال ببرند.

تبلیغات سوء علیه شخصیت‌های مهم مذهبی، سیاسی و اجرائی کشور

به جهت القای بدبینی به مردم و ایجاد حس ناامیدی در ایشان دشمن همواره با رسانه‌های قوی خود به دنبال تخریب شخصیت نخبگان مذهبی، سیاسی و اجرائی کشور می‌باشد و در این راستا تفاوتی نمی‌کند که شخص موردنظر دارای چه تفکراتی باشد. هرگاه کار مثبتی در کشور انجام پذیرد که موجبات پیشرفت و رفاه مردم را در پی داشته باشد با تبلیغات فراوان وجوه منفی از آن را بزرگ کرده و بر آن می‌کوبند (مانند اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها) و هرگاه هم که اقدام اشتباهی در کشور اتفاق بیفتد سریعاً با سیاه‌نمائی‌های گسترده آن را نشانه بی‌لیاقتی و سوء تدبیر مدیران اجرائی، رهبران مذهبی و حتی اسلام و نظام اسلامی معرفی می‌نمایند. (روشندل،۱۳۹۵،ص۸۱۲)

ایجاد اختلاف بین مسئولین با سوء استفاده از اختلاف سلیقه‌های ایشان

یکی دیگر از راهبردهای دشمن در این حلقه کوبیدن بر طبل اختلاف مسئولین کشور در رسانه‌های در اختیارشان است که در جهت دامنه دار کردن اختلافات بین مسئولین نقش آتش‌بیار معرکه را بازی می‌کنند و هدفشان از این اقدامات تنش‌گرایانه ایجاد اختلاف و تفرقه در مجموعه‌های تحت امر مدیران و در نتیجه جلوگیری

از پیشرفت کشور که همان هدف اصلی در جنگ نرم است.

شبهه پراکنی‌های مذهبی و اعتقادی در جهت تخریب شخصیت‌های مذهبی خصوصاً مراجع عظام تقلید را از دیگر اقدامات دشمن در این حلقه می‌توان برشمرد. سلب اعتماد مردم از مسئولان با تبلیغات گسترده به منظور حذف پشتوانه‌های مردمی در سیاست‌های اجرائی کشور در جهت ایجاد خلل در فرآیند پیشرفت کشور لازم است مردم و مسئولین با همبستگی و اتحاد دوطرفه با یکدیگر اهداف آرمانی کشور را بپیمایند و تا فتح قله‌های موفقیت از مشکلات و سختی‌های مسیر پر فراز و نشیب انقلاب بیمی به دل راه ندهند.

نمونه‌های موفقی مانند پیروزی در هشت سال جنگ تحمیلی عراق علیه ایران، اجرای طرح‌های بزرگ سازندگی در عرصه‌های گوناگون، پیشرفت‌های کشور در دانش هسته‌ای، اجرای طرح هدفمندی یارانه‌ها و بسیاری طرح‌های دیگر نمونه‌هایی از نتایج همین اتحاد و همبستگی است و شاید به همین دلیل بود که امام بزرگوار (ره) فرمودند: «رمز پیروزی ما اسلام و وحدت کلمه بود».(روشندل،۱۳۹۵،ص ۲۲۰)

اقدامات سیاسی و اجتماعی مؤثر در جهت تضعیف مدیریت و محوریت اسلام

- تلاش در جهت ایراد خدشه به مبانی مشروعیت حکومت اسلامی (با تبلیغات هدفمند علیه اصول و ارکان نظام مثل اصل ولایت فقیه و طرح مسائلی همچون جدائی دین از سیاست)
- القای تفکر جدائی دین از سیاست که همواره به منظور تضعیف تفکر حاکمیتی اسلام در اذهان مسلمانان مورد استفاده سران زور و قدرت بوده و هست.
- معرفی و ترویج اسلام آمریکائی (اسلام وابسته به آمریکا مانند حکومت کشور عربستان سعودی)
- حمایت از گروه‌ها و افراد معترض (تقویت آنها و نفوذ در آنها در جهت همراه کردن ایشان با اهداف خود)
- آموزش و تربیت مهره‌های اثرگذار (شناسائی و آموزش مهره‌های مد نظر خود با استفاده از بورس‌های تحصیلی، برگزاری دوره‌های کوتاه مدت آموزشی، دعوت به سمینارهای به ظاهر علمی)
- استخدام چهره‌های موجه (چهره‌های ساده لوح و بی‌بصیرت اقشار اثرگذار مانند دانشجویان، سیاسیون و حتی روحانیون برای بیان حرف‌های خود با توجه به تأثیر و نفوذ آنها در بین مردم)

حلقه دوم: محصولات کلیدی (Key Production)

محصولات کلیدی در جنگ نرم از دو وجه قابل بررسی هستند. یکی محصولات و تولیدات کلیدی کشور در حوزه فرهنگ و هنر و دیگر محصولات کلیدی کشور در سایر حوزه‌های جنگ نرم که تأثیر آن به صورت مستقیم یا غیرمستقیم بر عرصه‌های فرهنگی و فکری جامعه داشته و دارند.

تأثیر بر محصولات کلیدی نرم کشور:

مراکز علمی و فرهنگی کشور که وظیفه فرهنگ‌سازی را در سطح جامعه بر عهده دارند مانند وزارتخانه‌های فرهنگ و ارشاد اسلامی، آموزش و پرورش، علوم تحقیقات و فناوری، اساتید و بزرگان علمی حوزه‌های علمیه خصوصاً حوزه علمیه قم، سازمان‌های تبلیغات اسلامی، اوقاف و امور خیریه و نیز رسانه‌های فرهنگ‌ساز کشور مانند صدا و سیما از جمله مهم‌ترین اهداف دشمنان در این حلقه هستند که در این مرحله مورد توجه خاص دشمن قرار می‌گیرند و نمونه‌های فراوانی از تلاش دشمنان در تخریب فکری و ضربه زدن به این گونه مراکز قابل اشاره است. تلاش در جهت نفوذ در اینگونه مراکز مهم فکری و فرهنگی با ترفندهای مختلف مانند نفوذ و تأثیرگذاری بر طرز فکر متفکران و مدیران این حوزه از جمله برنامه‌های اساسی دشمن در نیل به اهداف پلید خود در جنگ نرم است.

بی اثر کردن ساختارهای تولیدی کشور در سایر حوزه‌های غیرنرم (تولیدات کشاورزی، صنعتی و ...) با استفاده از روش‌های جنگ نرم

در این مرحله دشمن به دنبال تخریب و تضعیف زیربناهای تولیدی کشور به منظور ایجاد وابستگی در حوزه‌های مختلف علمی، فنی، مهندسی، صنعتی و غیره است که ضمن آنکه خود یکی از ابعاد مهم جنگ نرم است تأثیر فراوانی در مدیریت و تولید کشور و در نتیجه سطح رفاه عمومی ملت داشته و نهایتاً این اثرات می‌تواند منجر به تغییر ذهنیت‌ها و ناامیدی آحاد جامعه و در نتیجه عقب‌نشینی از آرمان‌های اسلامی و میهنی و حقوق حقه خویش گردیده و هدف غائی دشمن را که همان رسیدن به اهداف استعماری است را محقق سازد.

در این مرحله دشمن با روش‌های نرم در صدد تعطیلی تولیدات کلیدی کشور می‌نماید. به عنوان مثال با اعمال تحریم‌های صنعتی در حوزه نفت و گاز در صدد کاهش تولید این محصولات کلیدی و در نتیجه تعطیلی صنایع وابسته به آن در کشور گردد و همچنین با اعمال تحریم‌های خرید نفت از ایران عملاً امکان صادرات آن را نیز گرفته و اقتصاد کشور را با مشکلات عدیده و فلج کننده مواجه سازد.

موضوعاتی که در ادامه خواهد آمد از جمله موارد قابل اشاره و بررسی در حوزه اقتصادی و فرهنگی جنگ نرم و در این حلقه است که در زیر به برخی از نمونه‌های آن اشاره می‌شود.

اقدامات اقتصادی

تلاش در جهت ایجاد وابستگی در عرصه‌های علمی، صنعتی: دشمن زبون با اجرای تحریم‌های گوناگون علمی و صنعتی تلاش گسترده‌ای به منظور ایجاد وابستگی کارخانجات و صنایع کشور به حضور مستشاران و شرکت‌های خارجی در دست اجرا داشته و دارد که بحمدا... با همت متخصصان داخلی تاکنون در این عرصه ناموفق بوده و نیروهای متعهد و متخصص بومی توانسته‌اند با استفاده از فرصت تحریم ضمن رفع نیازهای داخلی به صادرات علم و فناوری به خارج از کشور نیز نائل آیند.

تک محصولی کردن اقتصاد (مخالفت با پیشرفت ایران و تلاش برای وابسته کردن اقتصاد کشور به نفت از طرق مختلف از جمله تحریم و فشار آوردن به مدیران کشور و ملت از طریق تحریم ناگهانی همان محصول کلیدی (مانند تحریم‌های نفتی و گازی اخیر علیه جمهوری اسلامی) (روشندل،۱۳۹۵،ص۲۲۵)

جلوگیری از روابط اقتصادی منطقه‌ای (وابسته کردن کلیه مبادلات اقتصادی به واحدهای پولی غربی مثل دلار و یورو)

ایجاد نابسامانی‌های اقتصادی (شبکه اقتصادی جهان مثل بانک جهانی که توسط ۸ کشور ایجاد و مدیریت می‌شود به گونه‌ای است که مانع پیشرفت اقتصادی سایر کشورها می‌شود مانند تحریم یک جانبه بانک‌های ایران توسط آمریکا و سایر کشورها و نیز ناامن جلوه دادن اوضاع اقتصادی کشور برای جلوگیری از سرمایه‌گذاری خارجی در آن کشور)

اعمال فشارهای اقتصادی (تحریم‌های اقتصادی، فشارها و تهدیدات علیه شرکت‌های سرمایه‌گذار در ایران)

حمایت‌های مالی و سیاسی از کشورهای خارجی به منظور تشویق به برهم زدن روابط اقتصادی با جمهوری اسلامی

اقدامات فرهنگی اثرگذار بر کاهش تولید

تلاش در جهت تخریب چرخه تولیدات ملی با تبلیغ کالاهای خارجی و تشویق مردم به استفاده از محصولات خارجی: از جمله اقدامات و برنامه‌های دشمن ایجاد تغییر در رفتار مصرفی مردم و گرایش به سمت کالاهای خارجی است در حالیکه بسیاری از این کالاها در داخل کشور نیز به تولید می‌رسند.

اسراف و تجمل‌گرائی مردم: از جمله موارد مذموم دین اسلام مسأله اسراف است که همواره با القاء این فکر غلط که چون کشور ما دارای ذخایر نفت و گاز و نیز محصولات کشاورزی فراوان است نیازی به صرفه‌جوئی در این زمینه نبوده و می‌توانیم به هر شکل و هر میزان دلخواه از منابع سرشار خدادادی بهره‌مند گردیم. (اخوان،۱۳۹۳،ص ۱۲۰)

تغییر ذائقه مردم: قریب به اتفاق کارشناسان اقتصادی بر این باورند که تنها چاره حل مشکلات اقتصادی کشور بالا رفتن تولید داخلی و عدم وابستگی به تولیدات خارجی یا بعبارت دیگر فزونی صادرات غیرنفتی بر واردات است.

دقت نظر و اشاره به جای مقام معظم رهبری در نامگذاری سال ۱۳۹۱ به نام «سال تولید ملی، حمایت از کار و سرمایه ایرانی» خود شاهدی است بر این مدعا که برخی از نمونه‌های آن را می‌توان این‌گونه برشمرد:

ترویج تدریجی مصرف انواع برنج‌های خارجی (هندی و پاکستانی و ...) در کشور به جای برنج مرغوب ایرانی

گرایش روزافزون مردم به استفاده از نان‌های جدید و فانتزی به جای نان‌های سنتی

ترویج نوشیدنی‌های جدید مانند چای‌های فرآوری شده خارجی، قهوه، نسکافه، انواع نوشابه‌های خارجی و ... به جای نوشیدنی‌ها و دمنوش‌های سنتی ایرانی

مصرف غذاها و مواد غذائی مانند انواع پیتزا و فست فودهای خارجی به جای غذاهای سنتی ایرانی

اقبال بیش از پیش و صعودی جامعه به خرید و استفاده انواع میوه‌های خارجی یا تولید خارج از کشور به جای میوه‌های ایرانی یا تولید داخل مانند وارد کردن نژادهای مرکبات خارجی (لبنانی، پاکستانی و ...) به جای نژادهای داخلی و ... و میوه‌های وارداتی نظیر موز، کیوی، آناناس و امثال اینها که به مرور جزء میوه‌های اصلی مصرفی مردم گردیده و علیرغم تولید در داخل کشور هنوز نمونه‌های وارداتی از اقبال بیشتری برخوردارند.

در حوزه خرید و استفاده لوازم خانگی و صنعتی نیز با اینکه مدتهاست محصولات داخلی مرغوب و با کیفیتی توسط شرکت‌ها و کارخانجات داخلی در حال تولید و عرضه به بازار است اما هنوز اقبال عمومی مردم به خرید اجناس مشابه خارجی است که این مسأله رونقی است برای تولیدات و پیشرفت خارجی کشورهای خارجی‌ها و از طرفی عامل خطرناک و ویران کننده‌ای برای تولیدات داخلی کشور به شمار می‌رود.

حلقه سوم: زیر ساخت ها[۲]

این حلقه نیز مانند حلقه قبل از دو جنبه قابل بررسی و تجزیه و تحلیل است:

تلاش در جهت تخریب نرم زیرساخت‌های سخت کشور

ایران کشوری است که از نظر جغرافیایی در یکی از مهم‌ترین نقاط سوق‌الجیشی دنیا واقع شده و بهترین راه ترانزیتی شرق و غرب محسوب می‌شده و می‌شود. از اینرو همواره حاکمان دولتمردان کشور در تلاش بوده‌اند تا از این ظرفیت بالای تجاری استفاده کرده و این راه باعث رونق اقتصادی کشور گردند. عبور راه ابریشم از ایران خود گواهی است بر مدعا.

جمهوری اسلامی ایران نیز با ایجاد شبکه‌های مختلف راه‌های زمینی، خطوط مواصلاتی دریایی و هوائی همواره در جهت بهره‌مندی از این امتیاز بوده و هست. لکن دشمنان قسم خورده این نظام الهی و این ملت از خشم ناشی از استقلال کشور در تلاشند تا با تحریم‌های گوناگون ضمن اعمال فشار اقتصادی و سیاسی به کشور باعث کم شدن رونق و حتی بی‌اثر شدن سخت افزارهای زیربنائی کشور گردند.

از طرفی با تبلیغات سوء سیاسی با هدف ایران هراسی و نیز القای ناامنی کشور به سرمایه‌گذاران و تجار

۲- Infrastructures

خارجی به نحوی در تلاش است تا از سرمایه‌گذاری خارجی در کشور جلوگیری و نیز از ترانزیت کالاهای مهم تجاری از طریق شبکه‌های زیرساختی موجود کشور ممانعت به عمل آورد.

تلاش در جهت تخریب زیرساخت‌های نرم کشور

مراکز علمی، تبلیغاتی و اطلاع‌رسانی کشور از جمله مدارس، حوزه‌های علمیه، دانشگاه‌ها، مساجد، حسینیه‌ها، بقاع متبرکه و نیز رسانه‌های مختلف کشور از جمله روزنامه‌ها، مجلات، صدا و سیما و سایر امکانات رسانه‌ای کشور از جمله زیرساخت‌های ارتباطاتی و مخابراتی و صنایع وابسته بعنوان بستر پیشرفت، فرهنگ‌سازی و اطلاع‌رسانی در حوزه‌های فرهنگی در جهت مقابله با حملات گسترده فرهنگی دشمن (جنگ نرم) جمله مواردی هستند که در این مرحله مورد توجه خاص دشمن قرار می‌گیرد و نمونه‌های فراوانی از تلاش دشمنان در تخریب و ضربه زدن به این گونه مراکز قابل اشاره و مشاهده است.

دشمن از طریق ایراد خدشه به نظامات سخت‌افزاری اشاعه فرهنگ اسلامی مانند اعمال محدودیت در استفاده ایران از شبکه‌های گسترده اطلاعاتی (مانند اینترنت) یا جلوگیری از پخش برون مرزی برنامه‌های روشن‌گرانه صدا و سیمای جمهوری اسلامی ایران در برابر این زیرساخت‌های فرهنگی صف آرائی و تقابل می‌نماید.

مراکز علمی و تحقیقاتی کشور به عنوان بستر پویای تولید علم و فناوری یکی از مهم‌ترین پشتوانه‌های کشور در جهت شکست و بی اثر کردن تحریم‌ها و در نتیجه احقاق حق ملت و پیشرفت روز افزون کشور می‌باشد که دشمن تمام تلاش خود را در جهت تخریب روند رو به رشد تولید علم، انحراف جریان مثبت و سازنده فعالان این عرصه به طرق مختلف مانند جذب نخبگان علمی (فرار مغزها) و نیز اعمال فشارهای سیاسی و اقتصادی بر ملت به منظور جلوگیری از روند پیشرفت علمی و فناوری کشور (مانند چالش‌های موجود بر موضوع هسته‌ای) که بحمدا... تا کنون به همت دانشمندان و برنامه‌ریزان کشور تا حد زیادی بی‌اثر بوده و ما همواره به دنبال هر تحریم و فشار شاهد ابتکارات و انحصارشکنی‌های فراوان در حوزه‌های مختلف علمی و صنعتی در کشور عزیزمان هستیم.

تقویت این روند رو به رشد تولید علم و دانش و تلاش در جهت کم کردن وابستگی‌های باقیمانده با بومی کردن فناوری‌های نوین در کلیه عرصه‌های علم و فناوری و ارتباطات و اطلاعات و ... مهم‌ترین راه مقابله با اینگونه اقدامات دشمن است.

حلقه چهارم: جمعیت مردمی و اراده ملی [۳]

در هر جنگی (سخت یا نرم و ...) هدف نهایی دشمن تحمیل اراده خود بر طرف مقابل است که با توجه به تأثیر خواست و اراده ملی در تصمیم‌گیری‌های کلان کشور، دشمن همواره به منظور اعمال فشار بر دولتمردان و حاکمان از این حلقه اساسی (جمعیت مردمی) غافل نبوده و در درگیری‌های سخت و نرم توجه ویژه‌ای به این حلقه داشته و دارد.

تلاش نرم دشمن بر تأثیرگذاری روانی بر مردم در جنگ سخت به منظور تحمیل اراده خود بر کشور

بررسی تاریخ جنگ‌های گذشته نشان می‌دهد که طرف‌های درگیر در جنگ‌های سخت نظامی همواره از اجرای عملیات‌های روانی از قبیل عوام فریبی، شایعه پراکنی، پخش اعلامیه و طرق دیگر جنگ نرم مانند اعمال فشارهای اقتصادی، اجتماعی و سیاسی به دنبال تحت تأثیر قرار دادن افکار عمومی و جمعیت مردمی طرف مقابل بوده تا از این طریق بتوانند اراده خود را تحمیل و نهایتاً جنگ را به نفع خود پایان برند. این استفاده تاکتیکی از عملیات روانی (جنگ نرم در حین جنگ سخت) هم باعث کم شدن تلفات و هزینه‌های سخت نظامی شده و هم سرعت بیشتری در پیروزی و رسیدن به اهداف داشته و دارد.

۳- Population& National Will

جنگ نرم خاموش و بی صدا به منظور تغییر افکار و خواسته‌های مردم و ایجاد شرایطی برای فروپاشی درونی نظام

در جنگ نرم دشمن در صدد تغییر ذهنیت مردم و ایجاد شرایطی برای فروپاشی درونی نظام است. در این نبرد ظاهراً خاموش، دشمن به دنبال این است که با تغییر ذهنیت‌ها، تبدیل ارزش‌ها به ضدارزش و برعکس (ارزش‌های اسلامی مانند عفاف و حجاب به مرور جای خود را به بی‌حجابی و بی‌عفتی می‌دهند)، ایجاد نارضایتی‌ها و مشکلات مختلف اقتصادی و اجتماعی و ... مردم عادی را به اقدامات منفی علیه حکومت از قبیل اعتراض، اعتصاب، تظاهرات، فعالیت‌های منفی سیاسی و اجتماعی و اقتصادی با هدف براندازی حکومت بر انگیزد.

شاید تجربه تاریخی اندلس بهترین نمونه‌ای باشد که با تکیه بر همین راهبرد یعنی استفاده از اقدامات مخرب فرهنگی نرم اروپائیان مسیحی توانستند تمدن بزرگ اسلامی اندلس را از پای درآورند به گونه‌ای که در حال حاضر هیچ اثری از آن تمدن و شاهکارهای خلق شده آن باقی نمانده است.

برخی از برنامه‌های دشمن در جهت تأثیرگذاری بر اذهان مردم و جامعه به منظور دستیابی به اهداف بلند مدت خود، برابر محورهای ذیل اشاره می‌گردد:

سیاه‌نمائی واقعیت‌های کشور (بزرگ‌نمایی اشکالات کوچک و کوچک‌نمایی موفقیت‌های نظام) با هدف پشیمان کردن مردم از انقلاب و القای ناامیدی به مردم با ناکارآمد و بی‌خاصیت نشان دادن حاکمیت کشور.

تخریب وحدت و انسجام ملی مردم با تبلیغات گسترده رسانه‌ای از طریق شبکه‌های ماهواره‌ای و با سوء استفاده از مشکلات موجود اقتصادی، اجتماعی (برجسته جلوه دادن آسیب‌ها و نقاط آسیب‌خیز جامعه مثل مشکلات شهری و ترافیکی، فسادهای اداری، تأخیر در خدمت رسانی به مردم) (شریفی،۱۳۸۹،ص۱۴۸)

تلاش در جهت تغییر نگرش مردم به اسلام و آموزه‌های اسلامی با سست کردن باورهای دینی و انقلابی (با تبلیغات گوناگون ضداسلامی و ضدایرانی مانند ساختن فیلم‌ها و بازی‌های رایانه‌ای)،

تخریب هدفمند فرهنگ و هویت اسلامی (ترویج پول‌پرستی، تجمل‌گرائی، دنیا طلبی، شهرت‌گرائی)،

تغییر در سبک زندگی (نوع پوشش، آرایش، طرز خوراک، نوع معماری، مدها و مدل‌های مختلف)

الگو سازی فرهنگی و اجتماعی: معرفی ورزشکاران و هنرمندان غربی به عنوان الگوی جوان مسلمان ایرانی در حالیکه بر اساس آیات قرآن الگوهای بسیار بزرگواری چون حضرت محمد(ص)(لقد کان لکم فی رسول الله اسوه حسنه)، حضرت ابراهیم(ع)(لقد کان لکم اسوه حسنه فی ابراهیم)، حضرت یوسف(ع)(نحن نقص علیک احسن القصص)، حضرت مریم(س)(و مریم ابنت عمران التی احصنت فرجها فنفخنا فیه من روحنا و...) به عنوان الگوی نیکوی مرد و زن مسلمان معرفی گردیده‌اند و در طول تاریخ ایران زمین نیز دانشمندان و بزرگان فراوانی در عرصه‌های مختلف علمی، فرهنگی، هنری، ورزشی و دیگر عرصه‌ها وجود داشته و دارند که می‌توانند الگوی شایسته جوانان کشور باشند. بزرگانی چون ابن سینا، فارابی، خوارزمی، ملاصدرا، فردوسی، حافظ، مولانا، سعدی، جهان پهلوان تختی و بسیاری شخصیت‌های دیگر که این قلم قاصر از بیان نام تک تک ایشان است از آن جمله‌اند.

ایجاد اختلاف در کشور: در این عرصه دشمن با تحریک برخی رجال سیاسی و نخبگان به عناوین مختلف و نیز تحریک قومیت‌های مختلف و القائات منفی در اذهان جناح‌های سیاسی غیرحاکم و اقلیت‌های مذهبی و قومی قصد ایجاد آتش تفرقه و کینه‌توزی در میان احزاب، گروه‌ها، طوایف و اقوام مختلف کشور می‌کند. این سیاست با شعار معروف انگلیسی‌ها که می‌گوید«تفرقه بینداز و حکومت کن» بیشتر ملموس می‌شود.

در خصوص تلاش دشمن در ایجاد اختلاف و دشمنی میان قومیت‌ها، طوایف و اقلیت‌های مختلف نیز نمونه‌های روشنی از اختلافات ریز و درشت بر سر مسائل نه چندان مهم می‌توان یافت (مانند اختلافات و حساسیت‌های

مردم برخی شهرها یا روستاها در خصوص برخی تقسیمات کشوری)

در خصوص ترویج برخی اخلاق‌های ناپسند مانند استهزاء و به تمسخر گرفتن برخی قومیت‌ها و رواج لطیفه‌های نامربوط رایج در کشور که خلاف نص صریح قرآن(لایسخر قوم من قوم–حجرات) می‌باشد نیز با ردیابی و موشکافی دقیق می‌توان ردپای استعمار پیر را در ترویج تدریجی این رفتارهای ضد اسلامی یافت که این نیازمند دقت بیشتر مسئولین و توجه مردم است.

تحریک احساسات مردم (مظلوم نمائی مخالفان با داستان‌های جعلی کشته‌سازی در فتنه ۸۸)

دشمن در این حلقه به دنبال تخریب روحیه و حس مقاومت و فداکاری و کاهش آستانه مقاومت ملی کشور (مهم‌ترین نقطه قوت ملت مسلمان و شیعه ایران که مبتنی بر تعالیم دینی است)می‌باشد.

حلقه پنجم: نیروهای عملیاتی[۴]

تأثیر نرم بر نیروها و تجهیزات عملیاتی و نظامی سخت کشور

الف) نیروهای نظامی

نظامیان به عنوان بخشی از جامعه که دارای قدرت سخت نیز هستند مورد توجه ویژه قرار دارند چرا که این قشر در صورت تحت تأثیر قرار گرفتن می‌توانند با ابزارهای سخت خود در صدد اقداماتی فراتر از براندازی مانند خرابکاری و حتی ایجاد جنگ نیمه سخت (کودتا) یا حتی جنگ‌های سخت داخلی علیه حکومت برآیند و از همین روست که لازم است کارکنان نظامی مورد توجه ویژه قرار گرفته و فرماندهان و مسئولین دلسوز با برنامه‌های ویژه و مستمر و فراگیر آموزشی و توجیهی در جهت تقویت بصیرت و بینش اعتقادی و سیاسی ایشان اقدام نمایند.

لازم به ذکر است که اگر نظامیان و مردم کشور تحت تأثیر تهاجم فرهنگی و جنگ نرم دشمن نسبت به اعتقادات و ارزش‌های خود سست شده و آرمان‌های خود را فراموش نموده و آرمان‌های دشمن را دنبال نمایند عملاً دیگر دشمن نیازی به استفاده از ابزارهای سخت نخواهد داشت و یا در صورت لزوم با کوچکترین اشاره‌ای صفوف متزلزل دفاع نیز شکسته خواهد شد و راه برای دشمن بسیار هموار خواهد بود.

ب) تخریب تجهیزات و توانمندی‌های نظامی و دفاعی با روش‌های نرم

در این راهبرد دشمن از راه‌های مختلف نرم از طرفی با اعمال تحریم‌های سخت نظامی و صنعتی و نیز فعالیت‌های جاسوسی و خرابکاری با استفاده از عوامل نفوذی و سرسپرده داخلی (و احیاناً نظامی) به دنبال تضعیف توان دفاعی کشور و جلوگیری از پیشرفت‌های نظامی، فناورانه کشور است و از سوی دیگر به دنبال ایجاد التهاب (القای فکر احتمال وجود جنگ علیه ایران) و ضعیف نشان دادن توان کشور در دفاع از حریم سرزمینی خود مرزهای هوائی، دریایی و زمینی با هدف ایجاد ترس و خوف در سرمایه‌گذاران داخلی و خارجی و ممانعت از سرمایه‌گذاری ایشان در کشور و در نتیجه جلوگیری از پیشرفت کشور است.

نیروهای دفاعی نرم کشور (خواص فکری، سیاسی، فرهنگی و ...)

جنگ نرم این حلقه در واقع به اقشار خاص و بصیر که طرز فکر ایشان تأثیر بسزائی در ذهنیت مردم دارد و می‌توانند با بیان، زبان، سخنرانی، اظهار نظرها، تألیفات و نگارشات، ساخته‌های فرهنگی مانند شعر، داستان، رمان، موسیقی، فیلم‌های سینمائی، سریال‌های تلویزیونی و نمایشی، آلبوم‌های موسیقی، مستندها و سایر طرق موجب تغییر ذهنیات و تفکرات عمومی گردیده و بصیرت ایشان می‌تواند نقطه اتکای جبهه اسلام و خدای ناکرده

۴- Field Forces

گمراهی و لغزش احتمالی شان موجب خشنودی دشمنان دین و جمهوری اسلامی گردد.

روحانیون، خواص سیاسی و اجتماعی، دانشمندان، پژوهشگران، نویسندگان، شاعران، خبرنگاران، دانشجویان، کارگردانان سینما و تلویزیون، موسیقی‌دانان و خوانندگان، شخصیت‌های معتمد مردمی و مذهبی برخی از افرادی هستند که بایستی به دلیل بصیرت و آگاهی از ماهیت تبلیغات دشمن و شناخت تفکر جبهه خودی تأثیرپذیری کمتری در برابر تبلیغات و تهاجمات فرهنگی داشته باشند و در آخرین مرحله برنامه‌ریزی دشمن در حوزه جنگ نرم قرار می‌گیرد. به همین دلیل لازم است این گونه اشخاص تلاش بیشتری در دشمن‌شناسی و دین‌شناسی داشته باشند و دقت بسیار زیادی در اظهار نظرها و آثار خود بنمایند تا مبادا خواسته یا ناخواسته در دام گسترده دشمن گرفتار شوند که البته این نکته بسیار مهمی است که در بیانات و رهنمودهای مقام معظم رهبری حضرت امام خامنه ای(مدظله العالی) به وفور می‌توان یافت.

پدافند یا مقابله با جنگ نرم

هدف از اجرای طرح‌های پدافند غیرعامل کاستن از آسیب‌پذیری نیروی انسانی و مستحدثات و تجهیزات حیاتی و حساس و مهم کشور علیرغم حملات خصمانه و مخرب دشمن و استمرار فعالیت‌ها و خدمات زیربنایی و تامین نیازهای حیاتی و تداوم اداره کشور در شرایط بحرانی ناشی از جنگ است.

هم اکنون جنگ نرم به عنوان جایگزین واقعی جنگ‌های کلاسیک و نظامی مورد استفاده کشورها و دول متخاصم قرار می‌گیرد. نمونه اخیر جنگ را می‌توان در سطح گسترده در فتنه پس از انتخابات جستجو کرد. جنگ نرم کلیه مولفه‌های یک جنگ تمام عیار را برای شکست دادن دشمن داراست. ماهواره‌ها، سایت‌های ضد اتقلابی، تحلیل‌های سیاسی هراس‌انگیز و قطعنامه‌ها ابزار جنگی دشمن هستند. پدافند عامل این ابزار نیز ماهواره‌ها، سایت‌های خودی و حتی بعضی امور فنی مانند ایجاد اختلال و مقابله با سایت‌های مخرب و دروغ پرداز است.

عوارض و پیامدهای جنگ سخت در شکل تلفات جانی و مالی و از بین رفتن سرمایه‌های ملی قابل مشاهده است. برخلاف جنگ سخت، عوارض جنگ نرم عمدتاً با چشم قابل مشاهده نیست. جنگ نرم روی باورهای عمومی هدف گذاری می‌کند. متاسفانه این عوارض حتی پس از فروکش کردن جنگ نرم در افکار عمومی باقی می ماند. در صورتی که توجهی جدی به این عوارض صورت نگیرد، ممکن است در آینده زمینه ساز فتنه و یا جنگ نرم دیگری شود.

پدافند غیرعامل جنگ نرم به مسائلی می‌پردازد که موجب کاهش صدمات و شکاف‌ها در باورهای نیک افراد جامعه در حین جنگ و پس از آن شود. این پدافند میزان تاثیرگذاری حملات نرم را کاهش داده و قدرت بازپروری افکار را پس از آن افزایش می‌دهد.

در واقع اقدامات تعجیلی و با فرصت پدافند غیرعامل چه در جنگ سخت و چه در جنگ نرم تسهیل کننده مدیریت بحران خواهد بود؛ بعبارت دیگر اقدامات برنامه‌ریزی و انجام شده در حوزه پدافند غیرعامل در شرایط بحران باعث افزایش آستانه تحمل و کاهش آسیب‌ها و صدمات و در نتیجه حفظ شرایط عادی زندگی مردم خواهد بود. (اخوان،۱۳۹۳، ص۱۳۲)

پدافند عامل و پدافند غیرعامل جنگ نرم

پدافند عامل مسئول اجرای عملیات بازدارنده بر ضد حملات دشمن است. روی پدافند عامل به سمت دشمن قرار دارد. در جنگ نرم دشمن با ابزارهایی مانند ماهواره‌ها، فضای مجازی، اعتصابات و شایعه‌سازی و امثال آن ضربه خود را وارد می‌کند. پدافند عامل وظیفه دارد از اصابت هر یک از حملات به نیروهای خودی جلوگیری نموده و یا عامل حمله کننده را نابود نماید. مثلاً ارسال پارازیت روی فرکانس ماهواره‌ها، فیلتر کردن سایت‌های مخرب و یا مقابله با شورش‌ها و اعتصابات براندازنده از موارد پدافند عامل جنگ نرم است. تخریب مسجد ضرار با

دستور خداوند متعال در قرآن و توسط پیامبر گرامی اسلام یک مورد از پدافند عامل جنگ نرم است.

مقابله عامل قادر به دفع همه حملات نیست. گاهی تیر نرم دشمن به هدف خورده و ایجاد صدمه، خسارت یا تلفات می‌کند. مثلاً اقدامات عامل دفاعی در برابر تهاجمات مکرر دشمن پاسخگو نبوده و بالأخره برخی از حملات بدون مانع بازدارنده عامل به هدف خود رسیده و در جهت انهدام آن اقدام می‌نماید. به عنوان مثال ماهواره‌های دشمن بدون مانع مشغول شایعه پراکنی و ارسال اخبار نادرست می‌شوند و امکان ایجاد اختلال مستمر و فراگیر بر روی همه شبکه‌های ماهواره‌ای عملاً ناممکن است.

عینیت پدافند غیرعامل در اینجاست، یعنی ما با برنامه‌ریزی‌های دقیق قبلی و شناخت اهداف دشمن در جنگ نرم به گونه‌ای اقدام نمائیم که در صورت هر گونه حمله و تهاجم آسیب‌پذیری ما بسیار محدود و حداقل شده و در عوض افزایش بازدارندگی و آستانه بقا و تحمل در آن شرایط بحرانی بیشتر گردد. بعبارت دیگر با بکارگیری اصول پدافند غیرعامل جنگ نرم، اثر حمله دشمن را به مصادیق هدف خود کم کرده یا به حد صفر تقلیل دهیم. مثلاً استحکامات دفاعی مستحکم خود را در اذهان ملت که هدف اصلی جنگ نرم بنا نمائیم به گونه‌ای که هیچ بمب نرمی قابل وارد آوردن خراش و صدمه ای در ذهن مردم نگردد یا با اقدامات صحیح تاکتیکی از تأثیر مقطعی القائات منفی دشمن در مقاطع بحران کاسته و اثر آن را کم نمائیم.

پدافند غیرعامل جنگ نرم نیز مانند جنگ سخت با دو رویکرد بلند مدت و کوتاه مدت قابل تأمل و بررسی است.

۱) برنامه‌ریزی بلند مدت و اجرای اقدامات تربیتی در جهت پرورش افکار عمومی و ایجاد بازدارندگی عمومی و حفظ استقلال فکری ملت (فرهنگ‌سازی قبل از وقوع بحران)

۲) اقدامات تاکتیکی و در زمان وقوع بحران مانند اطلاع‌رسانی به موقع و درست به مردم و روشنگری خواص که می‌تواند از میزان تاثیر بمباران فرهنگی و خبری دشمن در جنگ نرم جلوگیری کند.

البته در برخی منابع پدافند غیرعامل جنگ نرم و فرهنگ‌سازی را دو مقوله جداگانه معرفی می‌نمایند که به نظر نگارنده این نگاه ناشی از عدم شناخت صحیح مفهوم پدافند غیرعامل است.

نتیجه گیری:

تکلیف مسئولین کشور و نخبگان ملت در برابر جنگ نرم

قرآن کریم طبق آیه شریفه ۵۲ سوره مبارکه فرقان به پیامبر بزرگ اسلام(ص) می فرماید: ("فلا تطع الکافرین و جاهدهم به جهاداً کبیراً –پس از کافران اطاعت مکن و بوسیله قرآن با ایشان به جهادی بزرگ بپرداز")

قرآن کریم در بسیاری از آیات شریفه خود بارها پیامبر گرامی اسلام(ص) را به عنوان تذکر و بیم دهنده معرفی نموده و به آن بزرگوار تأکید می‌فرماید که تو مسئول هدایت مردم نیستی و وظیفه دعوت مردم به سوی حق، انذار و تذکار ایشان را داری و لازم است همواره دل‌ها و گوش‌های شنوا را با احسن الحدیث و احسن القول آشنا و دل‌هایشان را با آیات قرآن روشن بگردانی.

بر این اساس مهم‌ترین وظیفه مسئولین کشور و نخبگان فکری و عقیدتی مردم برنامه‌ریزی به منظور ایجاد فرهنگ اصیل و حیات بخش اسلام و قرآن مجید است و تقویت باورهای اسلامی مردم است که به هر میزان محقق شود بر ارتفاع و قطر سد دفاعی اذهان و افکار مردم در برابر جنگ نرم دشمن افزوده می‌شود و این نیز جز با تبلیغ، تذکر مستمر و مباحث منطقی و مستدل با افکار مخالف (بر اساس آیات شریفه پیش گفته) محقق نخواهد شد.

همچنین لازم است مسئولین با تیزبینی و دقت نظر ویژه، هوشیارانه به مقابله و مواجهه با ترفندهای نرم دشمن که قصد تأثیرگذاری بر آرامش و رفاه مردم را دارد برخیزند و تمهیدات ویژه‌ای در این خصوص به کارگیرند تا ضمن خنثی کردن تهاجمات نرم دشمن با قدرت مدیریت خود باعث قوت قلب و امیدبخش دل‌های مردم گردند.

همانگونه که قبلاً نیز گفته شد به منظور مقابله با فتنه‌ها و تهاجمات نرم مانند فتنه ۸۸ لازم است اتاق‌های فکر کشور در حوزه جنگ فعال و اثرگذار بوده و برنامه‌ریزی‌های دفاعی در حوزه نرم با دو رویکرد کوتاه و بلند مدت به مورد اجرا گزارده شود.

تکلیف فردی مسلمانان در دشمن شناسی و تبیین حق از باطل بر اساس آیاتی از قرآن کریم (راه مقابله با جنگ نرم)

اگر هدف اصلی جنگ نرم تغییر باورها و ارزش‌های اسلامی است بنابراین بهترین راه مبارزه با آن هم ترویج فرهنگ اسلامی و الهی است. بر اساس این آیه بهترین راه مقابله و جهاد در برابر فتنه‌های کافران و دشمنان اسلام پرداختن به قرآن و شناخت و تربیت قرآنی است و تنها راه مقابله جدی و اثرگذار در جنگ‌های نرم و حتی سخت آموزه‌ها و احکام قرآن کریم است.

بر اساس آیه ۶ سوره مبارکه حجرات ("إن جاءکم فاسق بنبإٍ فتبینوا - اگر فاسقی برای شما خبری آورد تحقیق کنید") وظیفه هر مسلمان در مواقع شنیدن اخبار متفاوت و گوناگون از رسانه‌های مختلف و معاند، تحقیق و تبیین صحت و سقم خبر است. آنچه که ما تاکنون از ابزارها و شگردهای جنگ نرم برشمردیم به عنوان ابزارهای شنیداری و دیداری در تلاشند تا تفکر و تعقل افراد را تسخیر کرده و جای ارزش‌های ذهنی ملی و دینی ملت ما را با ارزش‌های غربی و ضد دینی معاوضه نمایند. در این راه توجه به این آیه قرآن می‌تواند تا حد زیادی ما را در تشخیص حق و باطل یاری رساند.

به منظور غرق نشدن در دریای پرتلاطم تبلیغات لازم است ضمن درک وجود دشمنی‌ها و عداوت‌ها علیه ایران و اسلام نسبت به ترویج فرهنگ اصیل اسلامی در خود و جامعه کوشید.

امید است با برنامه‌ریزی‌های صحیح و اصولی برنامه‌ریزان کشور در حوزه جنگ نرم و توجه همه جانبه مسئولین و مردم آگاه و با بصیرت ایران اسلامی، دشمن زبون بیش از پیش مأیوس و نا امید شده و ان‌شاءا... با ظهور حضرت ولی عصر(عج) به کلی ریشه کن و نابود گردد و به زودی بساط ظلم و جور برای همیشه از گستره وجود جمع و شاهد حکومت مستضعفان در سرتاسر پهنه گیتی باشیم.

منابع:

۱. قرآن کریم ترجمه ابوالفضل بهرام پور، انتشارات حر، قم، ۱۳۸۷.
۲. روشندل، مهدی، پدافند غیرعامل، قرارگاه پدافند هوائی خاتم الأنبیاء(ص)،۱۳۹۵.
۳. شریفی، احمد حسین، جنگ نرم، انتشارات مؤسسه آموزشی و پژوهشی امام خمینی(ره)، قم، ۱۳۸۹.
۴. موحدی نیا، جعفر، اصول و مبانی دفاع غیرعامل، مرکز تألیف کتاب های درسی سپاه، تهران،۱۳۹۰.
۵. مظاهری، مهرداد، پدافند غیرعامل جنگ نرم، قرارگاه پدافند هوائی خاتم الأنبیاء(ص)/منطقه جنوب شرق، بندرعباس،۱۳۹۱.
۶. نشریه پدافند غیرعامل، قرارگاه پدافند هوائی خاتم الأنبیاء(ص)/معاونت پدافند غیرعامل، تهران،۱۳۸۳.
۷. www.basirat.ir
۸. اخوان، علی اکبر، تاریخچه و آشنایی عمومی با پدافند غیرعامل، لوح نگار، تهران، ۱۳۹۳

بررسی لزوم اجرای اصل پراکندگی در احداث اماکن و تاسیسات و ارائه خدمات شهری با رویکرد اقتصاد مقاومتی

ابراهیم کریمی[۱]، علی ملک[۲]، نعیمه حسین‌جانی زاده[۳]

چکیده

از آنجا که بسیاری از مولفه‌های زیربنایی صنایع و مراکز اقتصادی کلان در شهرها مستقر شده‌اند و همچنین نیروی انسانی که مهم‌ترین مولفه مراکز حیاتی می‌باشد، در شهرها سکونت دارند و در صورت هرگونه تهدید مورد صدمه قرار خواهند گرفت، لذا رعایت اصول امنیتی در شهرهای بزرگ در مواقع بحران خود به عنوان یک اولویت مهم در توسعه اقتصادی و امنیت اقتصادی کشور و شهرها محسوب می‌گردد. هرچه به اصول پایه پدافند غیرعامل بیشتر بپردازیم، با هزینه‌ای اندک در زمان صلح باعث نجات بسیاری از منابع مالی و انسانی در زمان جنگ می‌گردیم. در میان این اصول، اصل بسیار کم‌هزینه و کالبدی پراکندگی از اهمیت زیادی برخوردار است. با رعایت اصل پراکندگی می‌توان تا حد بسیار زیادی از میزان صدمات و تلفات جانی و مالی در زمان جنگ کاست و با بالابردن هزینه‌های تخریب و جنگ برای دشمن، او را در اجرای تخریب کامل شهرها ناکام گذاشت. روش تحقیق حاضر که با رویکرد راهبردی و با هدف ارائه راهبردهای امنیتی غیرعامل متناسب با ساختارهای کلان شهرها می‌باشد، توصیفی_ تحلیلی است. روش جمع‌آوری اطلاعات عمدتاً کتابخانه‌ای و با توجه به نوع تحقیق از مطالعات میدانی نیز استفاده شده است. پس از بررسی مبانی نظری پژوهش و توصیف وضع موجود به نقش پراکندگی در اماکن و تاسیسات و خدمات شهری پرداخته می‌شود و ضمن تشریح کامل موضوع، راهکارهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مطلوب و کاربردی با رعایت اصول اقتصاد مقاومتی به مدیران شهری ارائه گردیده است. مدیران شهری در بحث پدافند غیرعامل باید به گونه‌ای تلاش نمایند که در زمان بحران با ارائه خدمات اضطراری و انتقال برخی از امکانات به سایر اماکن از پیش تعیین شده، به تداوم فعالیت‌های ضروری و کمک به ادامه حیات و ارتقاء سطح مقاومت شهری در مقابل تهدیدات یاری رسانند.

مرکز پدافند هوایی

واژه‌گان کلیدی: خدمات شهری، اقتصاد مقاومتی، پدافند غیرعامل، اصل پراکندگی، تراکم شهری، تهدید

۱) مقدمه

انسان‌ها از آغاز آفرینش تا کنون همواره با انواع بلایا دست به گریبان بوده‌اند و از این بابت آسیب‌های جانی و مالی فراوانی به آنها وارد شده است که برخی از این بلایا (تهدیدات) طبیعی و برخی دیگر غیرطبیعی (انسان‌ساخت) بوده است. همین امر منجر شده که برای جلوگیری و کاهش خسارات و تقلیل آسیب‌پذیری در برابر تهدیدات طبیعی حوزه‌ای به نام مدیریت بحران و یا دفاع غیرنظامی ظهور نماید. به طور کلی بحران‌ها به دو دسته تقسیم می‌شوند:۱) بحران‌های طبیعی مانند سیل، زلزله، دریالرزه، طوفان‌های سهمگین و ... ۲)بحران‌های غیرطبیعی یا بحران‌های انسان‌ساخت مانند جنگ، بحران‌های ناشی از فناوری، بحران‌های سیاسی، انفجار، صنایع شیمیایی، آلودگی هوا، آتش‌سوزی‌ها و ... انسان‌ها در طول ۵ هزار سال تاریخ تمدن خود نزدیک به ۱۴هزار جنگ را به خود دیده و در این جنگ‌ها بیش از ۱۴میلیارد نفر جان خود را از دست داده‌اند (موحدی نیا،۱۳۸۳:۱۳). از جنگ بر سر تصاحب منابع آب و غذا در دوران انسان اولیه گرفته تا جنگ‌های پیشرفته سیاسی و اقتصادی و

۱- کارشناس عالی فرماندهی و کنترل، قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیا(ص) آجا
۲- کارشناس ارشد پدافند غیرعامل، قرارگاه پدافند هوایی خاتم الانبیاء (ص) آجا
۳- کارشناس مسئول آمار، سازمان امور اقتصادی و دارایی استان کرمان

حتی سایبری امروزی همگی در زمره بحران‌های غیرطبیعی می‌باشند. در حوزه حوادث غیرطبیعی مثل جنگ‌ها ضرورت دفاع برای هر کشوری بسیار جدی و مهم است. دفاع شامل دو بخش عمده دفاع عامل و غیرعامل می‌شود. در دفاع عامل تمام طرح‌ریزی‌ها و اقدامات دفاعی مستلزم به کارگیری سلاح و تجهیزات جنگی بوده و در دفاع غیرعامل برنامه‌ها و اقدامات موجب کاهش آسیب‌پذیری‌ها و افزایش پایداری و خدمات و هوشیاری مردم در مقابل تهدیدات است. بنابراین جهت نیل به اهداف پدافند غیرعامل در کشور، با توجه به موقعیت خاص جغرافیایی و ژئوپلتیکی ایران، آمادگی و آگاهی مردم در زندگی بسیار حائز اهمیت است.

در کمتر از یک قرن پیش زمانی که جنگ بین دو کشور درمی‌گرفت، ماه‌ها و شاید سال‌ها طول می‌کشید تا یکی از ارتش‌های درگیر بتواند شهری را مستقیماً مورد حمله قرار داده یا تسخیر نماید. ولی امروزه در همان سال‌های اولیه جنگ شهرها آماج حملات قرار می‌گیرند و غیرنظامیان خود را درگیر یک جنگ تمام عیار می‌بینند، به گونه‌ای که در راهبردهای جنگی موفق اخیر (مانند راهبرد مراکز ثقل واردن) کانون‌های جمعیتی و مراکز حیاتی، حساس و مهم در شهرها به اهداف مطلوب و سهل‌الوصول تبدیل شده‌اند. برای مثال: در طول جنگ تحمیلی کشور عزیزمان ایران با رژیم بعث عراق، در اثر حملات توپخانه‌ای، هوایی و موشکی، شش شهر سومار، مهران، نفت شهر، قصرشیرین و هویزه به طور کامل تخریب شدند. نزدیک به ۲۰ شهر دیگر نیز بین ۱۵ تا ۸۵ درصد آسیب دیده و در مجموع ۶۱ شهر کشور مورد تهاجم نظامی قرار گرفتند. (داعی‌نژاد، ۲:۱۳۸۵) بنا به گزارش رسمی سازمان ملل در طی جنگ تحمیلی در اثر بمباران‌های کور دشمن ۱۳۰ هزار خانه به کلی تخریب و به ۱۹ هزار خانه خسارات عمده وارد گردید. لذا با توجه به وجود زمینه تهدیدات بالقوه و خطراتی که امنیت ملی، استقلال و تمامیت ارضی کشور را نشانه گرفته، ضرورت عقلی دفاع همه جانبه کاملاً مشهود است زیرا شهرها به عنوان مراکز ثقل فعالیت‌های اجتماعی، اداری_مدیریتی، اقتصادی_مالی، تولیدی و ... در اولویت-های اول مراکز ثقل کشور می‌باشند. (کریمی، ۵:۱۳۹۴) لزوم دفاع در شهرها خصوصاً کلانشهرها این الزام را در مدیریت شهری پدید می‌آورد.

۲) بیان مسئله

شهرهای اولیه در نقاطی ساخته می‌شدند، که از آب کافی برخوردار و نزدیک راه‌های تجاری بودند (ملکی و همکاران، ۱۳۹۰: ۳) اما بروز تهاجمات و تجاوزات موجب شد که اصل مهم دیگری نیز در ایجاد شهرها مورد توجه قرار گیرد و آن، جاذبه دفاعی شهر بود. از اینرو، انتخاب نقاط مرتفع و ایجاد دیوارهای دفاعی به عنوان یک اصل مطرح گردید. (هژبری نوبری، ۴۱:۱۳۸۱) این امر شامل محافظت در مقابل شرایط جوّی و نیز ایجاد امنیت در برابر گزند افرادی که قصد آسیب رساندن به آنها را داشتند، می‌شد. (جی هوپر و جی دورگ، ۱:۱۳۸۶)

گذشته از اینکه شهرها از نظر فیزیکی هدف‌های ثابت و بزرگی هستند که حتی از فاصله دور به آسانی می‌توان آنها را مورد هدف قرار داد، عوامل دیگری به عنوان انگیزه در انتخاب شهرها به عنوان هدف نظامی نیز نقش دارند که مهم‌ترین آنها عبارتند از: ۱. شهرها محل تجمع نیروی انسانی می‌باشند ۲. بیشتر مراکز تصمیم‌گیری سیاسی، اداری، نظامی و ... در شهرها مستقر هستند ۳. شهرها با برخوردار بودن از امکانات و خدمات رفاهی نقش پشتیبانی بسیار موثر درجنگ‌ها دارند ۴. بخش قابل توجهی از سرمایه‌گذاری مادی و فرهنگی کشورها در شهرها قرار دارد و دستیابی به این سرمایه‌ها انگیزه‌های مادی را در نیروهای مهاجم تقویت می‌کند. (رضوانی، ۲۰۱:۱۳۸۲) ۵. شهرها به دلیل برخوردار بودن از بدنه دفاعی، همیشه به عنوان الگوی پایداری و یا تسلط بر منطقه تفسیر می‌شوند به همین دلیل تسلط بر شهرها شاخصی برای توجیه جایگاه نظامی و اقتدار عملیاتی به شمار می‌رود. ۶. شهرها

به عنوان حلقه ارتباطی و کانون انسجام منطقه‌ای می‌باشند که با مقاومت یا سقوط آن، سرنوشت منطقه‌ای نیز مشخص می‌شود. (اسماعیلی و تقوایی،۱۳۹۰:۹۶) (نمونه بارز آن سقوط شهرهای کشور سوریه توسط داعش و یا بازپس‌گیری آنان توسط ارتش و نیروهای مردمی سوریه است).

دفاع غیرعامل شهری در واقع مجموعه تمهیدات، اقدامات و طرح‌هایی است که با استفاده از ابزار، شرایط و حتی‌المقدور بدون نیاز به نیروی انسانی در شهر به صورت خوداتکا صورت گیرد. چنین اقداماتی از یک سو توان دفاعی مجموعه را در زمان بحران افزایش داده و از سوی دیگر پیامدهای بحران را کاهش و امکان بازسازی مناطق آسیب دیده شهری را با کمترین هزینه فراهم می‌سازد. از طرفی برای حفاظت بعضی از تاسیسات، استحکامات و خدمات که دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشند، باید به اصل مهم پراکندگی نیز پرداخته شود. اقدامات پراکندگی یک نوع صف‌آرایی عمومی تاسیسات و تجهیزات در سطح گسترده‌ای از یک منطقه بوده و باید به‌عنوان یک روش اساسی برای حفظ بقا و کاهش آسیب‌پذیری و بالا بردن آستانه مقاومت در برابر حملات دشمن مورد توجه قرار گیرد.

در ادامه مقاله پس از بررسی پیشینه پژوهش، مفاهیم نظری پدافند غیرعامل، اقتصاد مقاومتی و پدافند غیرعامل شهری به صورت کامل توضیح داده شده و سپس روش تحقیق و در تحلیل نتایج، به اهمیت اصل پراکندگی و ذکر نمونه‌های کاربردی پرداخته و در انتها، نتیجه‌گیری و پیشنهادات بیان گردیده است.

۳) پیشینه پژوهش

در خصوص موضوع پژوهش در سطح کشور مطالعات زیادی انجام شده است که در زیر به نمونه‌هایی از آنها اشاره می‌شود.

تحلیل فضایی پراکندگی جمعیت و توزیع خدمات در شهر بندرانزلی براساس مدل تاپسیس (اسکندری، ۱۳۹۱)، الزامات معمارانه در دفاع غیرعامل پایدار (اصغریان جدی، ۱۳۸۶)، دفاع غیرعامل در ارگ بم (اصغریان جدی، ۱۳۷۴)، برنامه‌ریزی شهرهای جدید (زیاری، ۱۳۷۸)، رهنمودهای طراحی و تجهیز فضای باز مجموعه‌های مسکونی به منظور پدافند غیرعامل (داعی‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۵)، معماری و طراحی شهری در ایران (بوالحسنی، ۱۳۸۴)، تأثیر اقدامات پدافند غیرعامل بر امنیت اجتماعی تهران بزرگ (با تاکید بر ماموریت معاونت اجتماعی ناجا) (خورشیدی و همکاران، ۱۳۹۲)، بهره‌برداری از راه‌های خروجی شهر تهران در پدافند غیرعامل به هنگام جنگ‌های ناهمگون (رضازاده، ۱۳۹۱)، مدیریت و برنامه‌ریزی بحران در فضاهای شهری با رویکرد پدافند غیرعامل و الگوی SWOT مطالعه موردی، مسیرهای راهپیمایی شهر اصفهان (تقوایی و همکاران، ۱۳۹۱)، ارزیابی و پیش‌بینی تغییرات و پراکنش افقی شهرها با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای چندزمانه و سامانه اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی: شهر تبریز) (احدنژاد، ۱۳۹۰)، تحلیل تأثیر سازمان فضایی شهر بر نظام حمل و نقل درون شهری (حسینی و همکاران، ۱۳۹۲) و ....

دلاوری و جلالی در سال ۱۳۸۸ در مقاله پژوهشی خود با عنوان "نقش تعیین کننده پدافند غیرعامل در مدیریت بحران و روش‌های بکارگیری آن" به نقش دفاع غیرعامل در ایران و نقش مهم آن در زمان وقوع بحران و روش‌های آن جهت بررسی و استفاده در شریان‌های حیاتی پرداخته‌اند. نتایج تحقیق آنها نشان می‌دهد که راهبردهای پدافند غیرعامل در مدیریت بحران‌های انسانی بسیار موثر است.

سازمان مدیریت بحران فدرال آمریکا در سال۲۰۰۳ در فعالیت پژوهشی خود با عنوان "اصول طراحی ساختمان‌های تجاری در جهت کاهش خسارات ناشی از حملات تروریستی" به بررسی مقاوم‌سازی مراکز تجاری در

برابر بحران‌هایی از قبیل بمب‌گذاری پرداخت. نتایج تحقیقات آنها نشان می‌دهد مقاوم‌سازی بتونی و رعایت اصول پدافند غیرعامل در سازه‌ها در جهت کاهش خسارات بسیار موثر است.

۴) مبانی نظری تحقیق

۴-۱) اقتصاد مقاومتی

اقتصاد مقاومتی تعبیر جدیدی است که مُبدع آن مقام معظم رهبری می‌باشند. ایشان تمامیت و اهم خصوصیات اقتصاد مقاومتی را با توجه به مولفه‌های اقتصاد اسلامی که در ایران وجود دارد، بیان نموده‌اند. این مولفه‌ها مبین اقتصادی است که می‌خواهد در مقابل استکبار بایستد. اقتصادی که می‌خواهد رشد داشته باشد و آسیب‌پذیر نیز نباشد و همچنین در مقابل نیروهای استکبار جهان مقاومت نماید. لذا معیار اساسی و اصلی این راهبرد حکیمانه استقلال و عزت ملت ایران است. ایشان در بیانات خود در ۹۵/۵/۱۶ فرمودند: اقتصاد مقاومتی یعنی اقتصادی که در شرایط فشار، در شرایط تحریم، در شرایط دشمنی‌ها و خصومت‌های شدید می‌تواند تعیین کننده رشد و شکوفایی کشور باشد. (علی‌نیا،۲:۱۳۹۳) با توجه به تعریف ارائه شده و آنچه که در ادامه از مفاهیم پدافند غیرعامل و ... خواهیم گفت، به خوبی مشخص می‌شود که اقتصاد مقاومتی همان راهکارهای پدافند غیرعامل در حوزه اقتصاد و مدیریت جامع کشور می‌باشد.

۴-۲) اصول عمده پدافند غیر عامل

اصول پدافند غیرعامل مجموع اقدامات بنیادی و زیربنایی است که در صورت بکارگیری می‌توان به اهدافی از قبیل تعدیل خسارات و صدمات، کاهش قابلیت و توانایی سامانه‌های شناسایی افراد، هدف‌یابی و دقت هدف‌گیری تسلیحات دشمن و تحمیل هزینه بیشتر به وی نائل گردید. اصول عمده پدافند غیرعامل عبارتند از: انتخاب عرصه‌های ایمن در جغرافیای کشور- تعیین مقیاس بهینه استقرار جمعیت و فعالیت در فضا (آمایش سرزمینی مناسب)- پراکندگی در توزیع عملکردها متناسب با تهدیدات جغرافیا- انتخاب مقیاس بهینه از پراکندگی و توجیه اقتصادی پروژه- کوچک‌سازی و ارزان‌سازی و ابتکار در پدافند غیرعامل- موازی‌سازی سامانه‌های پشتیبانی وابسته- مقاوم‌سازی استحکامات و ایمن‌سازی سازه‌های حیاتی- مکان‌یابی استقرار عملکردها- مدیریت بحران دفاعی در صحنه‌ها- استتار و نامرئی‌سازی- کورکردن سامانه‌های اطلاعاتی دشمن- پوشش در همه زمینه‌ها- فریب، ابتکار عمل و تنوع در کلیه اقدامات- حفاظت اطلاعات سامانه‌های حیاتی و مهم- تولید سازه‌های دومنظوره (موانع) (اسکندری،۳۸:۱۳۹۱).

۴-۳) شهر

مفهوم شهر از دیدگاه‌های مختلف قابل تعریف است. از دیدگاه اقتصادی، شهر زیستگاه ساکنانی است که در درجه اول از راه بازرگانی و نه کشاورزی زندگی می‌کنند. تنوع اقتصادی از دیگر ویژگی‌های شهر است و بر دو پایه استوار است، اول بر پایه وجود املاکی که به صورت سرمایه‌داری اداره می‌شوند و دوم بر پایه وجود بازار به مثابه مکان مبادله ثروت. از دیدگاه آماری، بایستی فرق عددی بین روستا و شهر باشد. در کشورهای مختلف اعداد متفاوتی برای تعریف شهر ارائه شده است. این اختلاف عددی جمعیت نشان می‌دهد که مفهوم شهر بر حسب نوع کشور، وضع جغرافیایی منطقه، سطح معیشت و درجه اقتصاد فرق می‌کند. بر این اساس شهر مکانی است دارای جمعیت بیشتر و با تراکم نسبی بالا و وسعت زیاد که در آن مشاغل غیرکشاورزی غالب بوده و از نظر اجتماعی نامتجانس باشند و در آن محیط مصنوع و چشم‌انداز انسانی حکمفرما بوده و محل تمرکز فعالیت‌های اداری، سیاسی و خدماتی باشد. (شیعه،۶:۱۳۷۹)

۴-۴) تراکم شهری

از آنجا که در باب حوزه پراکندگی در شهرها بحث خواهد شد لذا باید مفهوم تراکم شهری را مورد توجه قرار داده تا مفهومی چون پراکندگی بهتر تبیین گردد. تراکم عبارت است از نسبت تعداد جمعیت به میزان معینی از زمین که معمولاً در شهرها به هکتار بیان می‌شود. یکی از اهداف اصلی برنامه‌ریزی شهری، رسیدن به وضعیتی است که انواع امکانات و فضاهای شهری به اندازه کافی و به نحو مطلوب در دسترس شهروندان قرار گیرد و آنان با کمترین مشکل به انواع امکانات شهری دسترسی داشته باشند. حصول این امر، با ایجاد تعادل منطقی بین جمعیت و امکانات صورت می‌گیرد. تراکم بیش از حد جمعیت در بخشی از شهر این تعادل را از بین می‌برد. علاوه بر این ایجاد سروصدا و نارسایی‌های روانی، گرانی قیمت زمین و اجاره خانه، بزهکاری و جنایت و مواردی از این قبیل از تبعات آن است. (شیعه،۱۳۷۹:۶۵)

۴-۵) هدف دشمن از حمله به شهرها چیست؟

در راهبردهای جنگی موفق اخیر (مانند نظریه حلقه‌های راهبردی جان واردن) کانون‌های جمعیتی، مراکز حیاتی، حساس، مهم و شهرها به اهداف جنگی تبدیل شده‌اند و بیشترین تلفات انسانی در جنگ‌های قرن بیستم و بیست و یکم به جای نیروهای نظامی درگیر در جبهه‌های اصلی نبرد، در بین عموم مردم ساکن در مراکز شهری با بار جمعیتی بالا ثبت شده است. (کریمی، ۱۳۹۴:۱۰) حال باید دانست که اساساً هدف دشمن از حمله به شهرها و کشاندن شهرها به صحنه جنگ چیست؟ چرا تهدیدات دفاعی در اکثر نقاط دنیا در اطراف و مراکز جمعیتی بزرگ اندیشیده شده‌اند؟ دشمن از حمله به شهرها به دنبال اهداف زیر است:

- ایجاد فشار بر دولت‌مردان و مسئولین
- برهم زدن نظم اجتماعی
- ایجاد از هم گسیختگی در مردم و مجبور نمودن آنها به مهاجرت از شهرها
- ایجاد نارضایتی در مردم و جامعه
- نگران ساختن رزمندگان و نیروهای عملیاتی (مهندسان ـ پزشکان و...) نسبت به اوضاع پشت جبهه
- از بین بردن آستانه مقاومت عقبه‌های شهر و پشتیبانی از جبهه
- براندازی نظام حاکم (پیمان و غضنفری‌نیا ،۱۳۸۸:۱۳۴).

گذشته از اینکه شهرها از نظر فیزیکی هدف‌های ثابت و بزرگی هستند، حتی از فاصله دور هم به آسانی می‌توان مورد هدف قرار داد. بدین ترتیب شهرها اکثراً هدف اصلی درگیری‌های نظامی بوده که پیوسته باید فشارهای ناشی از جنگ‌ها را تحمل نمایند. علاوه بر دلایل یاد شده، باید نقش عوامل روانی و تخریب روحیه را نیز در حمله به شهرها در نظر گرفت. شکل زندگی در شهرها و همجواری بسیاری از ساخت و سازهای آن با یکدیگر، از شهر هدفی بسیار کارساز برای تضعیف روحیه به وجود می‌آورد. از طرف دیگر آنچه که به عنوان متغیرهای اصلی در کنترل طراحان و برنامه‌ریزان شهری و مدیران حوزه دفاع غیرعامل است و می‌توان با تغییر و اصلاح آنها، آسیب‌پذیری و خسارات دشمن به شهرها را کاهش داد، می‌توان در دسته‌بندی زیر آورد:

۱. اشکال (فرم‌های) کل شهری
۲. الگوهای کلان شهری
۳. بافت ساختمان‌های شهری
۴. کاربری‌های شهری و نحوه توزیع آنها در ساختار فضای شهری
۵. مکان‌یابی و برنامه‌ریزی فضایی (کامران،۱۳۹۲:۲۴).

قرارگاه پدافند هوایی

۵) هدف کلی تحقیق

در این تحقیق محققان به دنبال تبیین اصل پراکندگی در شهرها به خصوص کلان‌شهرها با رعایت اصول اقتصاد مقاومتی و کاهش هزینه‌های اجرایی می‌باشند و در انتهای مقاله راهکارهای اجرایی پیشنهادات تحقیق آورده شده است.

۶) روش تحقیق

روش تحقیق حاضر که با رویکرد راهبردی و با هدف ارائه راهبردهای امنیتی غیرعامل متناسب با ساختارهای کلان‌شهرها با رویکرد اقتصاد مقاومتی می‌باشد، توصیفی ـ تحلیلی است. با توجه به اینکه هدف، توصیف منظم، عینی و واقعی آنچه هست بوده، لذا این تحقیق از نوع توصیفی با رویکرد تحلیل محتوا است. جامعه مورد مطالعه، کلیه اسناد و مدارک موجود در کتابخانه‌های آجا، دانشگاه فارابی، انجمن علمی پدافند غیرعامل و کلیه مطالعات در خصوص موضوع تحقیق است. اسناد و مدارک مورد نیاز از کتابخانه‌های یاد شده و همچنین اینترنت جمع‌آوری گردیده است. روش گردآوری اطلاعات در این تحقیق مصاحبه نیمساختار یافته و روش فیش‌برداری کتابخانه‌ای و تحقیق در شبکه است. تجزیه و تحلیل داده‌ها نیز به صورت کیفی و تحلیل محتوا از طریق طبقه‌بندی اطلاعات صورت گرفته است. در پایان یافته‌های تحقیق، راهکارهای نرم‌افزاری و سخت‌افزاری مطلوب و کاربردی با رعایت اصول اقتصاد مقاومتی به مدیران شهری ارائه گردیده است.

۷) یافته‌های تحقیق

با بررسی اسناد و مدارک و مطالعه منابع و نظر صاحب‌نظران این نتایج منتج شده است که جنگ‌ها در آینده همچنان رخ خواهند داد و هر روز شهرهای بیشتری ویران و انسان‌های بسیاری کشته خواهند شد. شهرهای ما نیز در مقابل جنگ، مثل سایر پدیده‌های اجتماعی بسیار آسیب‌پذیرند. در ادامه پدافند غیرعامل شهری، نقش معماری و شهرسازی در پدافند غیرعامل شهری، راهبردهای پدافند غیرعامل در شهرسازی، پراکندگی، پراکندگی سخت‌افزاری شهرها و پراکندگی نرم‌افزاری در شهرها آورده شده است.

خاتم الانبیاء (ص) آجا

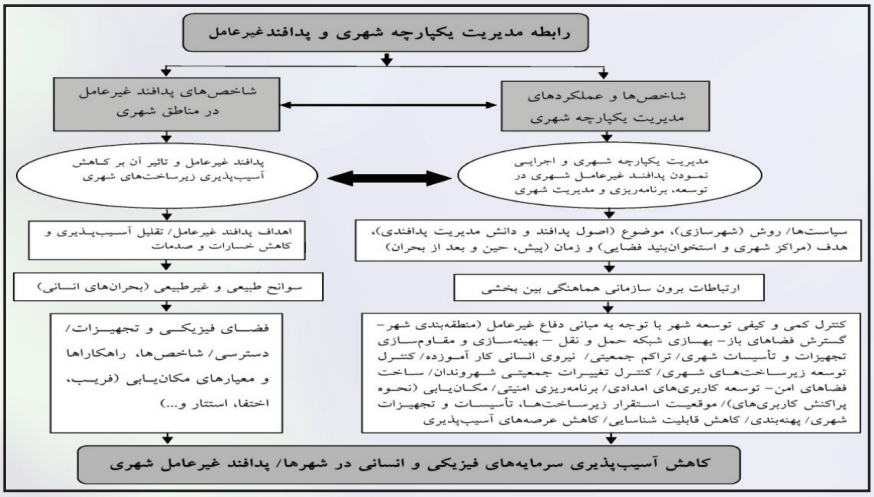
۱-۷) پدافند غیرعامل شهری

دفاع غیرعامل شهری در واقع مجموعه تمهیدات، اقدامات و طرح‌هایی است که با استفاده از ابزار، شرایط و حتی‌المقدور بدون نیاز به نیروی انسانی در شهر به صورت خوداتکا صورت گیرد. چنین اقداماتی از یک سو توان دفاعی مجموعه را در زمان بحران افزایش داده و از سوی دیگر پیامدهای بحران را کاهش و امکان بازسازی مناطق آسیب‌دیده شهری را با کمترین هزینه فراهم می‌سازد.

جدول ۱: اهداف پدافند غیرعامل در شهرها

۱	کاهش آسیب‌پذیري زیرساخت‌هاي اساسي در برابر تهدیدات
۲	تسهیل مدیریت بحران در زیرساخت‌ها در برابر تهدیدات
۳	تضمین تداوم چرخه خدمات ضروري مردم
٤	آسیب‌ناپذیري حوزه اداره مردم
٥	پایدارسازي زیرساخت‌هاي سایبري
٦	حفاظت از مردم در برابر تهدید
۷	تامین نیازمندي‌هاي اساسي مردم
۸	میسرسازي جابه‌جایي جمعیت شهرها به حومه و برعکس
۹	اطلاع رساني به موقع و شفاف و مداوم مردم در شرایط تهدید

امروزه مردم احتیاج به محیط امن و قابل سکونت در شهرها دارند. با توجه به جدول۱ عمده‌ترین هدف پدافند غیرعامل کاهش آسیب‌پذیری زیرساخت‌های مورد نیاز مردم است تا شرایط را برای امنیت پایدار ایجاد نماید. (اخباری و همکاران،۱۷:۱۳۹۳)



نمودار ۱: مدل مفهومی و موضوعی رابطه مدیریت یکپارچه شهری و پدافند غیرعامل

اینگونه فعالیت‌های مهم در اکثر کشورهای دنیا یا انجام شده و یا در حال اقدام می‌باشد. این اقدامات اگر به صورت یک برنامه‌ریزی مدون و یا طراحی در توسعه کشور _ توسعه پایدار که از اصلی‌ترین اصول اقتصاد مقاومتی می‌باشد_ نهادینه شده باشد، خود به خود بسیاری از زیرساخت‌هایی که ایجاد می‌شود در ذات خود دارای ایمنی و امنیت خواهند بود. برای اصلاح زیرساخت‌های فعلی نیز می‌توان با رعایت اصول اقتصاد مقاومتی و با ارائه راهکارهایی مثل مهندسی مجدد آنها به تاسیسات مستحکم، ایمن و امن تبدیل کرد. بنابراین پدافند غیرعامل شهری پدیده‌ای پویا بوده و مبتنی بر رویکرد مدیریت یکپارچه شهری (نمودار۱) می‌باشد.

قرارگاه پدافند هوایی

۲-۷) نقش معماری و شهرسازی در پدافند غیرعامل شهری

معماری و شهرسازی به عنوان یک واسطه، قدرت دفاعی شهر را بالا می‌برد و در اغنای نیاز به امنیت، در سلسله مراتب پل‌های نیازهای بشری_تعریف شده توسط مازلو_ اثر مثبت و موثر داشته و باعث بقای انسان می‌گردد. بر این اساس بحث ایمنی و امنیت بایستی در کلیه سطوح برنامه‌ریزی شهری از موضوعات کلان‌شهرسازی تا معماری و حتی جزئیات مورد توجه قرار گیرد. تدابیر پدافند غیرعامل در معماری و شهرسازی می‌تواند علاوه بر کاهش خسارات و تهدیدهای انسان‌ساز، در کاهش خطرپذیری در برابر انواع خطرات طبیعی نیز مفید واقع شود. همانگونه که قبلاً نیز مطرح گردید شهر و طراحی شهری در بحث پدافند غیرعامل جایگاه ویژه‌ای دارد. شهرها به علت قرار داشتن بسیاری از کاربری‌های حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی و همچنین وجود تاسیسات و سازوکارهای اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی، سیاسی و آموزشی از اهمیت بسیاری برخوردار بوده و در صورت بروز جنگ می‌توانند زمینه بروز صدمات جانی و مالی زیادی باشند.

دکتر اصغریان جدی الزامات معماری در پدافند غیرعامل را در قالب جدول «الزامات معماری و تهاجم» بیان نموده‌اند. (جدول۲) با توجه به مراحل تهاجم دشمن که شامل شناسایی، حضور، بازشناسایی، نشانه‌روی، ایراد خسارت و فرار است، بکارگیری هر یک از الزامات پدافند غیرعامل در طراحی، در یک یا چند مرحله از مراحل تهاجم دشمن خلل ایجاد کرده و دشمن را از دستیابی به هدف ناکام خواهد گذاشت.

الزامات معماری در جدول زیر خلاصه شده است:

۱) برنامه‌ریزی: شامل مکان‌یابی، آرایش استقرار، موانع، پراکندگی و مدیریت سخت و بهره‌برداری

۲) اغتشاش در دید دشمن: شامل ضد مراقبت و اختلال الکترونیکی

۳) پنهان شدن از دید دشمن: شامل استتار، اختفاء و عوامل فریب

۴) طراحی: شامل معماری داخلی، فضاهای چند عملکردی، ورودی و خروجی‌های معمولی و اضطراری و مرمت‌پذیری نمای داخلی و خارجی ساختمان

۵) ساخت: شامل شبکه‌های زیرساخت، تاسیسات و استحکامات

الزامات معماری / مراحل تهاجم دشمن	A- شناسایی	B- حضور (دسترسی دشمن)	C- بازشناسی	D- نشانه روی	E- ایراد خسارت	F- فرار
۱-مکانیابی و آرایش استقرار	A1	B1	C1	D1	E1	
۲-موانع (حضور و مانور دشمن)		B2				
۳-پراکندگی					E3	
۴-مدیریت ساخت و بهره برداری	A4		C4	D4	E4	
۵- ضد مراقبت (اغتشاش در دید) Counter Surveillance	A5		C5	D5	E5	
۶- استتار Camouflage	A6		C6	D6	E6	
۷- اختفاء Concealment	A7		C7	D7	E7	
۸- عوامل فریب Deception	A8		C8	D8	E8	
۹- طراحی معماری داخلی					E9	
۱۰- طراحی فضاهای چندعملکردی					E10	
۱۱-طراحی ورودی وخروجی های معمولی و اضطراری					E11	
۱۲- مرمت پذیری					E12	
۱۳- نمای بیرونی ساختمان ها	A13		C13	D13	E13	
۱۴- نمای داخلی ساختمان ها					E14	
۱۵- شبکه های زیرساخت	A15		C15		E15	
۱۶- تاسیسات	A16		C16		E16	
۱۷- استحکامات (سازه)					E17	

جدول۲: جدول «الزامات معماری در پدافند غیرعامل»

۳-۷) راهبردهای پدافند غیرعامل در شهرسازی

موارد زیر را می‌توان به عنوان راهبردهای دفاع غیرعامل در موضوع شهر و شهرسازی برشمرد:

- بهسازی و ایمن‌سازی وضع موجود ساختمان‌های عمومی و مسکونی شهر
- پیش‌بینی و ذخیره‌سازی نیازهای ضروری (نظیر سوخت، غذا، آب و ....) در داخل محدوده شهر
- تامین فضاهای امن مورد نیاز بخشی از شهروندان با استفاده از عملکردهای دو منظوره خدمات شهری
- آماده‌سازی زیرساخت‌های لازم و ایجاد قابلیت جهت جابه‌جایی بخشی از جمعیت در شرایط بحران
- نهادینه‌سازی طرح جامع مدیریت شهری در شرایط جنگ (پیمان و غضنفری نیا، ۱۳۲:۱۳۸۸)
- جلوگیری از ایجاد و یا گسترش مراکز حیاتی و حساس جدید در داخل کلان‌شهرها
- ایجاد حریم امنیتی مراکز حیاتی و حساس واقع در شهر
- دو منظوره شدن فضاهای عمومی با قابلیت بهره‌برداری در شرایط بحران
- ایجاد شبکه‌های خدماتی موازی (سوخت، برق و آب)
- قابلیت اداره (مدیریت) شهر در شرایط بحران طبیعی و غیرطبیعی
- ایجاد نظام توسعه یافته در مدیریت واحد شهری با قابلیت اداره و سازماندهی شهرها در شرایط بحران
- ضرورت تدوین ضوابط فنی و ملاحظات دفاع غیرعامل در حوزه شهرسازی، ساختمان و زیرساخت‌های شهری (شیعه،۹۳:۱۳۷۹)
- نهادینه‌سازی ملاحظات دفاع غیرعامل در طرح‌ها، برنامه‌ریزی‌ها و کلیه طرح‌های شهری
- ارتقاء توان دفاعی و آستانه مقاومت مردم در شرایط بحران
- ایجاد و سازماندهی شبکه‌هایی با ویژگی تخلیه و امدادرسانی سریع به مردم

- اعمال اصول و مبانی دفاع غیرعامل در طرح‌های جامع و تفصیلی شهر
- داشتن موانع سدکننده در اطراف شهر در برابر تهاجم زمینی
- مکان‌یابی و پیش‌بینی فضاهای امن در مدیریت بحران (رهنمایی و پورموسی، ۴۷:۱۳۸۵)

همانگونه که در مطالب پیشین بیان گردید، خصوصاً در راهبردهای پدافند غیرعامل در بخش شهرسازی_ در اکثر راهبردها از قبیل بندهای ۲و۳و۴و۶و۷و۹و۱۰و۱۳و۱۶و۱۷و۱۹ به وضوح می‌توان علاوه بر اهمیت کلی اصول پدافند غیرعامل، به اهمیت موضوع پراکندگی در میان اصول مطروحه پی برد و با اجرای این اصل مهم و حیاتی می‌توان حتی با کمترین هزینه و رعایت اصول اقتصاد مقاومتی به کاهش آسیب‌پذیری و ارتقاء بازدارندگی و تداوم فعالیت‌های ضروری و تسهیل مدیریت بحران شهری کمک شایانی نمود.

۴-۷) پراکندگی

در فرهنگ اصطلاحات پدافند غیرعامل، پراکندگی به معنای گسترش و بازپخش نمودن و تمرکززدایی نیروها، تجهیزات، تاسیسات یا فعالیت‌های خودی به منظور تقلیل آسیب‌پذیری آنها در مقابل تهدیدات، به طوری که مجموعه‌ای از آنها هدف واحدی را تشکیل ندهند، معنا شده است. (اسکندری،۴۵:۱۳۸۹) اقدامات پراکندگی یک نوع صف‌آرایی عمومی تاسیسات و تجهیزات در سطح گسترده‌ای از یک منطقه بوده و باید به عنوان یک روش اساسی برای حفظ بقا و کاهش آسیب‌پذیری و بالا بردن آستانه مقاومت در برابر حملات دشمن مورد توجه قرار گیرد.

همانگونه که قبلاً نیز در بیان راهبردهای پدافند غیرعامل در شهرسازی بیان گردید تمرکززدایی و پراکندگی در احداث تاسیسات شهری و ارائه خدمات شهری و پرهیز از انبوه‌سازی‌های غیراصولی و پی‌درپی، عامل بسیار موثری در تقلیل و کاهش خسارات و صدمات احتمالی در مواقع حمله به تاسیسات و تجهیزات و نیروی انسانی محسوب می‌گردد. برای موثر واقع شدن اقدامات یاد شده لازم است با اعمال سیاستگذاری، مراکز حیاتی و حساس به صورتی متعادل در کل فضای سرزمینی کشور و شهرها توزیع گردند و این خط مشی را در ساخت و ساز و توزیع و پراکنده نمودن مراکز یاد شده در حوزه یک کلان شهر و فضای یک مرکز حیاتی و حساس رعایت نمود.

در یک تهاجم نظامی (به طور مثال حمله هواپیماهای جنگنده بمب‌افکن به یک شهر) اگر تاسیسات یک شهر و یا اماکن مهم و مراکز خدمات ضروری در کنار همدیگر تشکیل یک محوطه پراهمیت و یا به تعبیری یک هدف سهل‌الوصول را بدهند، به طور قطع دشمن نیز از حمله به این محل که قدرت تخریب و انهدام و اختلال در آن بسیار بالا می‌باشد، چشم‌پوشی نمی‌کند و به طور قطع در راهبرد جنگی خود این اماکن را در اولویت حملات قرار می‌دهد، زیرا همیشه حمله برای متخاصم هزینه‌های مادی و معنوی بسیاری دارد و با توجه به بار روانی تخریب شهرها و کشتار غیرنظامیان برای کشور متخاصم در جوامع بین‌المللی و دیدگاه‌های مردم جهان، کشورهای متخاصم در بسیاری از مواقع حاضر به تقبل هزینه‌های مادی و روانی نمی‌باشند پس با اجرای اصول پدافند غیرعامل و خصوصاً اصل مهم پراکندگی که یک اصل کالبدی و زیرساختی می‌باشد با کمترین هزینه و رعایت اصول اقتصاد مقاومتی از بروز تلفات جانی و مالی به طور چشمگیری کاست.

برای آنکه این مهم را بهتر بتوان مورد بحث و بررسی قرار داد بهتر است اجرای اصل پراکندگی و تمرکززدایی را در یک شهر از دو منظر ۱- تاسیسات و زیرساخت‌ها و اماکن (سخت‌افزاری)۲- خدمات ضروری و حیاتی شهری (نرم افزاری) مورد مطالعه قرار داده یا به تعبیر بهتر از لحاظ سخت‌افزاری و نرم‌افزاری این موضوع را بررسی نماییم.

قرارگاه پدافند هوایی

۵-۷) پراکندگی سخت‌افزاری شهرها

با توجه به اینکه شهرها محل تجمع نیروی انسانی، تجهیزات، تاسیسات و اماکن مهم، حساس و حیاتی می‌باشند و از دیرباز شهرها در اطراف منابع مالی چون معادن، کارخانجات، منابع انرژی، مراکز سیاسی و اقتصادی دایر شده‌اند و هر شهری که از لحاظ سیاسی، اقتصادی و زیرساخت‌های مورد نیاز زندگی بشر دارای شرایط بهتری بوده، با اهمیت‌تر بوده است. با افزایش جمعیت و تغییر کاربری شهرها و همچنین پیشرفت فناوری کم کم شهرها به مناطقی متمرکز و پرتراکم و آسیب‌پذیر تبدیل شده‌اند. این پیشرفت فناوری و ولع جوامع انسانی برای پیشرفت سریع و مداوم، خود به‌عنوان یک عامل اصلی باعث گردید تا انسان آنقدر که برای رسیدن به ثروت، فناوری، استحصال محصولات جدید و بیشتر توجه می‌کند، به ایمنی و امنیت و پایداری این پیشرفت‌ها و درآمدها کمتر توجه می‌کند، تا کار به جایی می‌انجامد که تمامی دستاوردهای جوامع شهری در یک چشم برهم زدن چه از لحاظ جانی و چه از لحاظ مادی از بین بروند و تهدیدات بالقوه‌ای برگردد که در اثر نادیده گرفتن تاثیر همین پیشرفت فناوری، به تهدیدات بالفعل طبیعی و غیرطبیعی تبدیل شده‌اند. از این روست که تلفات جوامع شهری عموماً بسیار بیشتر از حد انتظار و تصور می‌باشد. یکی از این پیشرفت‌ها و ولع‌های به وجود آمده در طول مسیر تکامل جوامع بشری، مقوله تراکم شهری می‌باشد. در باور اشتباه مدیران شهری، تراکم‌پذیری ملاکی برای کسب امتیازات بیشتر در میان شهرهای یک استان و یا کشور قرار گرفته و چون عموماً این مقوله درآمدزا و سهل‌الوصول بوده، بسیار سریع و حتی دور از تصور پیشرفت کرده است تا جایی که در بسیاری از شهرها، حتی انجام امور روزمره در بسیاری از مناطق شهری امکان‌پذیر نمی‌باشد، چه برسد به انجام اقدامات ضروری و مدیریت بحران.

این واقعیت که در بسیاری از شهرها به خصوص کلان‌شهرها در زمان صلح و به دور از هرگونه تهدید طبیعی و غیرطبیعی، در اثر عدم توانایی مراکز امداد و نجات در امدادرسانی به یک مصدوم معمولی بسیاری از انسان‌ها جان خود را از دست می‌دهند، بسیار دردناک است. حال اگر این شهر تحت بمباران هواپیماهای متخاصم دشمن (برای مثال هواپیمای دوربرد B-۵۲)[۴] باشد، به جای یک مصدوم در یک منطقه پرتراکم، با سیل عظیمی از مصدومان و مجروحان و جان باختگان مواجه شویم، مدیران شهری هر قدر متبحر و کاربلد بوده و امکانات امدادرسانی و نجات مصدومین هرقدر فراوان و پیشرفته باشد، امدادرسانی و تداوم فعالیت‌های ضروری و تسهیل مدیریت بحران عملاً امکان‌پذیر نمی‌باشد و آن نقص برطرف نمی‌گردد مگر اینکه مدیران شهری قبل از وقوع بحران، با شناخت تهدیدات و فناوری مورد استفاده دشمن، ضمن شناخت کامل تهدید در صدد چاره‌جویی برآیند و با بکارگیری اصول پدافند غیرعامل بتوانند در کاهش آسیب‌پذیری شهرها نقش بسیار مهمی ایفا نمایند.

قطع به یقین می‌توان اذعان نمود که پراکندگی در شهرسازی خصوصاً کلان‌شهرها یکی از اصولی است که در تمامی تهدیدات چه طبیعی و چه غیرطبیعی و حتی در تهدیدات نوین و پیشرفته امروز می‌تواند در مدیریت بحران کارساز باشد. در بسیاری از شهرها اماکن و ادارات حاکمیتی و خدماتی و شهری معمولاً در مرکزیت شهر و در جوار یکدیگر احداث شده‌اند و به علت مرغوبیت اراضی و قدمت استقرار، مدیران دستگاه‌های اجرایی حاضر به تغییر مکان و پراکندگی نمی‌باشند و این جابه‌جایی را هزینه‌بر نیز می‌دانند. این در حالی است که درحقیقت با این گونه استقرار نه تنها هزینه کاهش نمی‌یابد، بلکه کاهش هزینه حملات دشمن را در پی دارد. یعنی دشمن به جای استفاده از ۱۰ بمب G.B.U[۵] که بسیار گرانقیمت می‌باشد، می‌تواند با یک بمب بسیار ارزان مانند بمب خوشه‌ای کل ادارات و اماکن مهم، حساس و حیاتی یک شهر را مورد هدف قرار دهد. این یعنی در اولین اقدام در جنگ شهری شکست خورده و شهری که فاقد اماکن مدیریتی و تصمیم‌گیری باشد، مطمئناً بهترین طعمه برای متصرفین و باج-

۴- نوعی هواپیمای جت بمب‌افکن راهبردیِ فروصوت است که شرکت بوئینگ آن را برای نیروی هوایی آمریکا طراحی و ساخته‌است.

۵- Guided Bomb Unit

خواهان می‌باشد. بنابراین بهتر است از استقرار اماکن و تاسیسات شهری در جوار یکدیگر و به صورت یک مجموعه کاملاً متحد خودداری کرد. اماکن اداری تصمیم‌ساز در شرایط بحران، تاسیسات شهری ضروری، مراکز امدادرسانی، انبارهای تامین آذوقه مردم و مراکز تامین امنیت شهرها و به خصوص کلان‌شهرها باید به گونه‌ای پراکنده گردند که علاوه بر اینکه در کل یک کلان‌شهر ارائه خدمات ضروری و مدیریت بحران میسر باشد، هر بخش، محله و یا شهرستان بتوانند به تنهایی و در شرایط قطع ارتباط با مراکز مدیریتی و فرماندهی در جهت تسهیل مدیریت بحران گام بردارند. به طور مثال در کلان‌شهرهایی که مراکز اداری در جوار یکدیگر و با تراکم بالا مستقر شده‌اند حتماً باید مراکز فرماندهی، مدیریت بحران و همچنین امکانات و تاسیسات مورد نیاز شهر که در اختیار این ادارات قرار دارد در کل سطح شهر پراکنده گردند و وقتی که ستاد فرماندهی ارشد انتظامی یا نظامی یک استان در کنار ساختمان استانداری و ساختمان فرماندهی مدیریت بحران استان مستقر شده باشد، اداره کل تامین اجتماعی و یا شرکت شهرک‌های صنعتی و یا اداره کل آموزش و پرورش درمنقطه‌ای دیگر مستقر شده باشد، بهتر است مدیران شهری در سطح کلان تصمیم‌گیری یک شهر، با در نظر گرفتن شرایط بحران واقعی و تمرین این شرایط تصمیم بر جابه‌جایی محل ادارات کل با ستاد فرماندهی انتظامی یا نظامی نمایند. دشمن بدون شک در شناسایی مراکز ثقل یک شهر، ابتدا مراکز تصمیم‌گیری و فرماندهی را مورد اصابت قرار می‌دهد.

پس نباید مجموعه استانداری و ستاد فرماندهی انتظامی و نظامی استان یک هدف تجمعی باشند بلکه باید به دو هدف و یا چند هدف کوچک‌تر با سطح دسترسی کمتر تبدیل شده تا هزینه حمله برای دشمن بیشتر از حد معمول شود و چه بسا در این میان او از هدف قرار دادن یک مجموعه خودداری نماید و این یعنی کاهش آسیب‌پذیری، تسهیل مدیریت بحران و تداوم فعالیت‌های ضروری و در کل یعنی پدافند غیرعامل شهری.

نکته قابل توجه این است که اینگونه تصمیمات و تدابیر که مطمئناً با درایت و علم مدیران شهری کارآمدتر و کاربردی‌تر می‌گردد، در بسیاری از موارد با هزینه‌های بسیار کم و به دور از ساخت و سازهای پرهزینه می‌تواند صورت پذیرد. یعنی به جای ساختن یک ستاد جدید فرماندهی انتظامی با یک جابه‌جایی ساده و یک تعامل سازنده می‌توان با کمترین هزینه نتیجه مطلوب را به دست آورد، این یعنی همان اقتصاد مقاومتی.

وبگاه پدافند هوایی

۶-۷) پراکندگی نرم‌افزاری در شهرها

علاوه بر اماکن، تاسیسات و زیرساخت‌های حیاتی در یک شهر و کلان‌شهر که باید به صورت سخت‌افزاری پراکنده گردند، آنچه شهرها و کلان‌شهرها را در زمان بحران مستاصل و از کارافتاده کرده و هدف اصلی دشمن از حمله به شهرها می‌باشد، عدم توانایی مدیران شهری در ارائه خدمات ضروری و مدیریت بحران می‌باشد. یعنی یک مدیر شهری علاوه بر مدیریت بحران که امروزه به عنوان یک علم و حتی به عنوان رشته تحصیلی در مقاطع مختلف آموزش داده می‌شود، باید توانایی و پیش‌بینی ارائه خدمات ضروری و مایحتاج مردم را در زمان بحران داشته باشد. اگر بر این اصل مهم اتفاق نظر داشته باشیم که دیگر زمان حملات کورکورانه و بدون هدف گذشته و با پیشرفت فناوری تهدیدات، دشمن با علم و آگاهی کامل اقدام به هدف قراردادن یک محل یا منطقه می‌نماید، پس می‌بایست در جانمایی تجهیزات و زیرساخت‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری امدادرسانی ضروری از قبیل: بهداشت، درمان، انرژی، سرپناه امن، آب، نان، غذا، ارتباطات و امنیت ... در مناطق مختلف و با تناسب جمعیتی و تراکم موجود در شهر و با رعایت اصول حفاظتی اهتمام ورزید. یعنی اینگونه نباشد که دشمن با علم به اینکه تمامی خودروهای امدادرسانی و هلال‌احمر در یک محوطه پارک شده‌اند، اقدام به انهدام آنها نماید و امدادرسانی به مجروحان و مردم در زمان بحران دچار اختلال شود. یا دشمن با شناسایی محل تجمع انبارهای آذوقه و سوخت یک شهر نتواند با یک حمله، کل ذخیره غذایی و سوخت یک شهر را منهدم نماید و مدیران شهری علاوه بر داشتن کلیه امکانات از ارائه

خدمات ضروری به مردم آسیب‌دیده که معمولاً با ازدحام و بی‌نظمی همراه است عاجز باشند.

آنچه در مقوله ارائه خدمات شهری ضروری به مردم حائز اهمیت است و در بسیاری از مقالات و پژوهش‌های محققان نادیده گرفته شده است، ارائه خدمات ضروری اداری و الکترونیکی در شرایط بحرانی است. در شهری که کلیه خدمات اداری و شهری با استفاده از خدمات الکترونیک و در بستر اینترنت و شبکه‌های رایانه‌ای ارائه می‌گردد و با قطع ساده برق یک اداره و یا شهرداری، ارائه خدمات به طور کامل قطع می‌گردد، چگونه می‌توان تصور داشت که در یک جنگ تمام عیار دشمن در زمانی که به شهرها حمله پرهزینه‌ای را آغاز نموده، بستر اینترنت و شبکه رایانه‌ای را مورد هدف قرار ندهد. بسیار ساده‌اندیشی است اگر کسی تصور کند با وجود بمب‌های گرافیکی و الکترومغناطیسی در زمان بحران و حمله هوایی، یک شهر هنوز دارای اینترنت و شبکه رایانه‌ای باشد. این در حالی است که اکثریت کارمندان ادارات دولتی ارائه خدمات کتبی و دستی را فراموش کرده‌اند و حتی کارمندان جدیدالورود نیز به طور کامل این قابلیت‌ها را فرانگرفته‌اند و حتی اگر قابلیت فردی نیز وجود داشته باشد زیرساخت‌های مورد نیاز پیش‌بینی نشده و حتی مواجهه با این تهدیدات در بسیاری از ادارات و شرکت‌ها تمرین نشده است. بنابراین مدیران شهری باید به گونه‌ای برنامه‌ریزی نمایند که تمام خدماتی که در مراکز شهری ارائه می‌شود علاوه بر سامانه‌های الکترونیکی به صورت دستی و کتبی و حضوری نیز ارائه گردد و همچنین مراکز ارائه اینگونه خدمات در سطح کلان‌شهرها به صورت پراکنده و قابل دسترس باشد تا با این کار بتوان به افزایش توان مقاومت مردم در مقابل بحران کمک نمود، نه اینکه یک بحران کوچک در یک منطقه محدود، در اثر عدم توانایی ارائه خدمات و یا قطع سامانه‌های خدماتی و اداری و ... با عدم مدیریت صحیح، گسترش یابد و به یک تهدید انسان‌ساز بزرگ تبدیل شود. باید مراکز ارائه خدمات شهری و ضروری در زمان بحران به صورت پراکنده و با قابلیت‌ها و اختیارات کامل و فرماندهی متمرکز در شرایط بحران پیش‌بینی گردند و ارائه خدمات ضروری در زمان بحران در این مراکز تمرین شود.

۸) نتیجه‌گیری و پیشنهادات تحقیق

برای حفاظت بعضی از تاسیسات و استحکامات و خدمات که دارای اهمیت ویژه‌ای می‌باشند باید به موضوع مهم و اصل مهم پراکندگی نیز پرداخته شود، تاسیسات باید به گونه‌ای طراحی و احداث گردند که مجموعه آنها هدف واحدی را تشکیل نداده و چنانچه یکی از آنها مورد حمله قرار گرفت آسیبی متوجه سایر بخش‌ها نگردد. پراکندگی در شهرسازی خصوصاً کلان‌شهرها یکی از اصولی است که در تمامی تهدیدات چه طبیعی و چه غیرطبیعی و حتی در تهدیدات نوین و پیشرفته امروز می‌تواند در مدیریت بحران کارساز باشد. آنچه در مقوله ارائه خدمات شهری ضروری به مردم حائز اهمیت است و در بسیاری از مقالات و پژوهش‌های محققان نادیده گرفته شده است، ارائه خدمات ضروری اداری و الکترونیکی در شرایط بحرانی است. باید مراکز ارائه خدمات شهری و ضروری در زمان بحران به صورت پراکنده و با قابلیت‌ها و اختیارات کامل و فرماندهی متمرکز در شرایط بحران پیش‌بینی گردند و ارائه خدمات ضروری در زمان بحران در این مراکز تمرین شود.

در پایان راه‌کارهای مقابله با تهدیدات با اجرای اصل پراکندگی و رعایت اصول اقتصاد مقاومتی به شرح ذیل ارائه می‌گردد:

۱. دسته‌بندی دقیق سرمایه‌ها و زیرساخت‌ها بر اساس اهمیت به ۳ دسته حیاتی، حساس و مهم
۲. شناسایی مناطق پرتراکم آسیب‌پذیر شهری و بررسی مداوم دلایل افزایش تراکم و راه‌کارهای کاهش تراکم
۳. پراکندگی و تمرکززدایی از مناطق پرتراکم اداری با تعامل سازنده در جهت جابه‌جایی ادارات با یکدیگر
۴. پیش‌بینی مراکز ارائه خدمات ضروری با دسترسی محدود در زمان بحران
۵. پیش‌بینی ابزارهای موثر اطلاع‌رسانی قبل از وقوع حادثه از قبیل تراکت، دستبرگ آموزشی و روزنامه

۶. پراکندگی مراکز کنترل و توزیع زیرساخت‌های شهری و جلوگیری از همجواری غیرمعقول
۷. چابک‌سازی سازمان‌ها و ادارات
۸. نگهداشت و انبار تجهیزات اضطراری در مناطق مختلف شهر و جلوگیری از تجمیع تجهیزات در یک محل
۹. اجتناب از تمرکز ارائه خدمات در بستر اینترنت و شبکه‌های رایانه‌ای
۱۰. پراکندگی در زیرساخت‌های ارتباطی
۱۱. تاکید بر نگهداشت و حفظ میادین صبحگاه مدارس و زمین‌های ورزشی و ... در مراکز پرتراکم
۱۲. عدم استقرار مراکز فرماندهی مدیریت بحران شهری در مناطق پرتراکم شهری
۱۳. اجتناب از همجواری غیرمعقول مرکز فرماندهی سازمان‌های مختلف در مناطق پرتراکم شهری
۱۴. تاکید بر مدیریت و فرماندهی بحران به صورت مراکز فرماندهی سیار و چابک
۱۵. تاکید بر برقراری ارتباطات مداوم، موثر و امن
۱۶. تمرین مدیریت بحران شهری با نظارت و همکاری و تعامل با نخبگان و خصوصاً نیروهای مسلح
۱۷. تبدیل کلان‌شهرها به مناطق چندگانه با قابلیت و اختیارات کامل
۱۸. ارتقاء توان مدیریت بحران در مناطق زیر مجموعه به گونه‌ای که هر منطقه در زمان بحران بتواند به تنهایی در راستای تسهیل مدیریت بحران و تداوم فعالیت‌های ضروری و کاهش آسیب‌پذیری گام بردارد
۱۹. تعامل با نیروهای مسلح و مشاوره با ایشان در معرفی تهدیدات نوین
۲۰. تمرین مدیریت بحران شهری در زمان قطع ارتباطات و زیرساخت‌های الکترونیک
۲۱. اجتناب از افزایش تراکم مناطق شهری حتی در صورت کسب درآمدهای ناپایدار مالی
۲۲. اطمینان بخشی به مردم در دریافت به موقع خدمات ضروری از مراکز پراکنده شده
۲۳. اطلاع‌رسانی به موقع و موثر و به دور از هرگونه هیاهو وتشنج
۲۴. ساخت و تجهیز ساختمان‌ها و تاسیسات با کاربری چندمنظوره در تمام نقاط کلان شهرها
۲۵. ایجاد تعامل سازنده میان سازمان‌هایی که به دلیل وظایف مشابه توانایی ارائه خدمات موازی در مناطق مختلف را دارند
۲۶. جلوگیری از موازی‌کاری و ارائه خدمات موازی و بدون برنامه
۲۷. تعامل با نیروهای مسلح به جهت هماهنگی بیشتر در ارائه خدمات اضطراری در اماکن صعب‌العبور و پرخطر
۲۸. انجام رزمایش‌های مشترک بین نیروهای عملیاتی و امدادی غیرنظامی و نظامی در راستای ارتقاء توان فرماندهی واحد و اقدام متمرکز
۲۹. طراحی و اجرای زیرساخت‌های ارتباطی و شبکه کنترل فرماندهی امن، پایدار و متمرکز شهری با حضور کلیه عوامل تصمیم‌گیری و اجرایی و پشتیبانی (اعم از نظامی و غیرنظامی)
۳۰. اجرای علمی و کامل و مداوم چرخه پدافند غیرعامل در شهرها
۳۱. پایش مجدد تهدیدات و بروزرسانی لحظه‌ای اقدامات

مرکز پدافند هوایی

۹) منابع

۱. احدنژاد روشتی، محسن و حسینی، سیداحمد (۱۳۹۰). ارزیابی و پیش‌بینی تغییرات و پراکنش افقی شهرها با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای چندزمانه و سیستم اطلاعات جغرافیایی (نمونه موردی: شهر تبریز در مطقع زمانی ۱۳۶۳-۱۳۸۹). فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی شهری، سال دوم، شماره ۴.
۲. اخباری محمد، احمدی‌مقدم محمدعلی (۱۳۹۳). بررسی پدافند غیرعامل در مدیریت شهری. فصلنامه ژئوپلیتیک، دوره ۱۰، شماره ۲.
۳. اسکندری، حمید (۱۳۸۹). فرهنگ اصطلاحات پدافند غیرعامل، تهران، انتشارات بوستان حمید، چاپ دوم.

۴. اسکندری، حمید (۱۳۸۹). دانستنی‌های پدافند غیرعامل، تهران، بوستان حمید.
۵. اسکندری نوده، محمد و خوشدلان، مژگان (۱۳۹۱). تحلیل فضایی پراکندگی جمعیت و توزیع خدمات در شهر بندرانزلی بر اساس مدل تاپسیس. مجله جغرافیا و پایداری محیط، دوره ۲، شماره ۳.
۶. اسماعیلی شاهرخت، مسلم و تقوایی، علی اکبر (۱۳۹۰). ارزیابی آسیب‌پذیری شهر با رویکرد پدافند غیرعامل با استفاده از روش دلفی؛ نمونه موردی: شهر بیرجند. مجله مدیریت شهری، شماره ۲۸، صفحه ۱۰۰-۹۳.
۷. اصغریان جدی، احمد (۱۳۸۶). الزامات معماری در پدافند غیرعامل پایدار. تهران، انتشارات دانشگاه شهید بهشتی.
۸. اصغریان جدی، احمد. (۱۳۷۴). دفاع غیرعامل در ارگ بم. مجموعه مقالات کنگره تاریخ معماری و شهرسازی ایران، انتشارات دانشگاه تهران، جلد اول.
۹. بوالحسنی، عبدالله (۱۳۸۴). معماری و طراحی شهری در ایران. تهران، معاونت پدافند غیرعامل قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء (ص)، نشریه شماره ۴ پدافند غیرعامل.
۱۰. پیمان، صفا و غضنفری‌نیا، سجاد (۱۳۸۸). استحکامات و سازه‌های امن. چاپ سوم، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع دانشگاه آمایش و پدافند غیرعامل.
۱۱. تقوایی، مسعود؛ خمسلویی، علی (۱۳۹۱). مدیریت و برنامه‌ریزی بحران در فضاهای شهری با رویکرد پدافند غیرعامل و مدل SWOT (مطالعهٔ موردی مسیرهای راهپیمایی شهر اصفهان). مجلهٔ آمایش جغرافیایی فضا، سال دوم، شمارهٔ ششم، صفحات ۷۳-۵۷.
۱۲. ج جی هوپر، لئوناردو و جی دورگ، مارتا، امنیت و طراحی سایت، ترجمه محمد جواد رحمانی (۱۳۸۶). انتشارات شهیدی، چاپ اول.
۱۳. جلالی، مصطفی، دلاوری، ایمان. (۱۳۸۸). نقش تعیین کننده پدافند غیرعامل در مدیریت بحران و روش‌های بکارگیری آن. فصلنامه صنعت مقاوم‌سازی و به‌ساری، شماره ۱۰.
۱۴. جلالی، غلامرضا (۱۳۹۱). چهار گفتار در باب پدافند غیرعامل. سازمان پدافند غیرعامل.
۱۵. حسینی، علی، بهرامی، یوسف. (۱۳۹۲). یادداشت پژوهشی تحلیل تأثیر سازمان فضایی شهر بر نظام حمل‌و نقل درون شهری (مطالعه موردی: شهر رشت). دوره ۵، شماره ۱، صفحه ۱۳۰-۱۱۷.
۱۶. خورشیدی، عباس، قنبری، علی و زارع مهدوی، قادر. (۱۳۹۲). تأثیر اقدامات پدافند غیرعامل بر امنیت اجتماعی تهران بزرگ (با تاکید بر ماموریت معاونت اجتماعی ناجا). فصلنامه انتظام اجتماعی، سال پنجم، شماره۲.
۱۷. داعی‌نژاد، فرامرز و امین‌زاده و حسینی (۱۳۸۵). اصول و رهنمودهای طراحی و تجهیز فضای باز مجموعه‌های مسکونی به منظور پدافند غیرعامل. تهران، مرکز تحقیقات ساختمان و مسکن.
۱۸. رضازاده، قاسم (۱۳۹۱). بهره‌برداری از راه‌های خروجی شهر تهران در پدافند غیرعامل به هنگام جنگ‌های ناهمگون، فصلنامه مدیریت نظامی. سال دوازدهم، شماره ۴۵.
۱۹. رضوانی، علی اصغر(۱۳۸۲). روابط متقابل شهر و روستا. چاپ پنجم، انتشارات دانشگاه پیام نور.
۲۰. رهنمایی، محمدتقی و پورموسوی، سیدموسی (۱۳۸۵). بررسی ناپایداری‌های امنیتی کلان‌شهر تهران براساس شاخص‌های توسعه پایدار شهری. فصلنامه پژوهش‌های جغرافیایی، شماره ۵۷، سال ۳۸، دانشگاه اصفهان.
۲۱. زیاری، کرامت ا... (۱۳۷۸). اصول و روش‌های برنامه‌ریزی منطقه‌ای. یزد: دانشگاه یزد.
۲۲. زیاری، کرمت ا... (۱۳۸۰). برنامه‌ریزی پدافند و پناهگاه شهری، نشریهٔ صفه، سال یازدهم، شمارهٔ ۳۲.
۲۳. شهسواری، حامد، قربانی، وحید و ربیعی، بهاره (۱۳۹۴). تبیین اصول و ملاحظات دفاع شهری و رویکرد پدافند غیرعامل با تاکید بر سلولار نمودن شهرها. فصلنامه مدیریت شهری، شماره ۲۸، ص۳۹۰- ۳۷۱.
۲۴. شیعه، اسماعیل (۱۳۷۹). مقدمه‌ای بر مبانی برنامه‌ریزی شهری. تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.
۲۵. علی‌نیا، محمدحسن (۱۳۹۳). اقتصاد مقاومتی در شهر اسلامی. مجموعه مقالات ششمین کنفرانس ملی برنامه‌ریزی و مدیریت شهری با تکیه بر مولفه‌های شهر اسلامی. مشهد.
۲۶. کامران، حسن و حسینی امینی، حسن (۱۳۹۲). پدافند غیر عامل شهری با تأکید بر ژئوپلتیک. تهران، انتشارات آثار معاصر.
۲۷. کریمی، ابراهیم و حسین‌جانی، نعیمه (۱۳۹۴). بسیج مردمی حلقه نادیده نظریه پنج حلقه واران (نظریه شش حلقه مقاومت). مجموعه مقالات همایش ملی پدافند غیرعامل در علوم انسانی، قم.
۲۸. ملکی، کیومرث، برندکام، فرهاد و شفاعتی، آرزو (۱۳۹۰). ضرورت توجه به پدافند غیرعامل در برنامه‌ریزی کاربری اراضی شهری راهبردی در کاهش آثار حملات خارجی. سومین همایش ملی پدافند غیرعامل، دانشگاه ایلام.
۲۹. موحدی نیا، جعفر (۱۳۸۳). دفاع غیرعامل. تهران، مرکز برنامه‌ریزی و تالیف کتب درسی سپاه.
۳۰. موحدی نیا، جعفر (۱۳۸۸). اصول و مبانی پدافند غیرعامل، تهران، انتشارات دانشگاه صنعتی مالک اشتر.
۳۱. هژبری نوبری، علیرضا (۱۳۸۱). نگاهی جدید به معماری دفاعی اورارتور. مجموعه مقالات مطالعات ایران، انتشارات مرکز مطالعات فرهنگی بین‌المللی.

بیوتروریسم و مقابله با تهدیدات بیوتروریستی زمینه ای برای طرح پدافند زیستی

حسین طاهری[1]

چکیده:

توسعه علوم زیست‌شناسی، میکروب‌شناسی، بیوتکنولوژی و مهندسی ژنتیک که سبب ابداع روش‌های نوین در کاربردهای صنعتی از میکروارگانیسم‌ها گردیده است، ظهور تهدیدات تروریستی منجمله بیوتروریسم را به همراه داشته است. در عین حال شواهد تولید و توسعه سلاح‌های بیولوژیک و بکارگیری آن در تخاصمات نظامی، حوادث بیوتروریستی، آگروتروریستی(ضد منابع نباتی) و اکوتروریستی(ضد منابع اقتصادی) و همچنین خطر توسعه عوامل بیولوژیک نوین، به عنوان تهدیدی زیست محیطی بر علیه امنیت بشری مطرح گردیده است. با توجه به اهمیت مبارزه با تهدیدات بیوتروریسم و جنگ‌های بیولوژیک، تهدیدات نوین بیوتروریسم، نیاز مبرم به توسعه روش‌های سریع و دقیق جهت شناسایی عوامل بیولوژیکی خطرناک را ضروری می‌سازد. همه این موارد ایجاب می‌کند که یگان‌های آجا پیش از وقوع چنین حملاتی جهت مقابله با آنها آمادگی لازم را پیدا کنند. تحقیق حاضر در خصوص فراهم نمودن بسترهای سخت افزاری و سیستمی، نحوه برنامه‌ریزی، پیشگیری، مقاوم سازی نیروها در شرایط اضطراری و ابداع تکنیک‌ها و روش‌های ارزان قیمت، پربازده و قابل استفاده در محل نظیر انواع حسگرها و یا روش‌های تشخیصی می‌باشد و سعی در مشخص نمودن مهم‌ترین راهکارهای پدافند زیستی جهت مقابله با تهدیدات متصور در این زمینه می‌باشد. یافته‌های این تحقیق با بهره‌گیری از روش توصیفی_تحلیلی و تکیه بر داده‌های عینی_تاریخی و استفاده از منابع کتابخانه‌ای و فضای مجازی صورت پذیرفته است.

واژگان کلیدی: بیوتروریسم، تهدیدات زیستی، پدافند زیستی

اهداف تحقیق

شناسایی مهم‌ترین راهکار پدافند زیستی جهت ارتقاء آگاهی و صیانت از سرمایه انسانی

سوال تحقیق

سوالی که در اینجا مطرح می‌شود این است که مهم‌ترین و کارآمدترین راهکار پدافندی در زمینه مقابله و خنثی سازی تهدید بیوتروریسم چیست؟

فرضیه تحقیق

به نظر می‌رسد در صورت آموزش، تجهیز آزمایشگاه‌ها، پیش بینی جداسازی و قرنطینه، مطالعات همه گیرشناسی، اطلاع‌رسانی، تقویت امدادی، سناریونویسی و اجرای رزمایش در خصوص حملات بیوتروریستی میزان خسارات و اثرات منفی حمله متصور در این زمینه کاهش چشمگیری خواهد داشت.

مقدمه:

بنابراین در پدافند زیستی باید آماده رویارویی با یک بحران باشیم. برنامه‌ریزی در جهت مقابله با بیوتروریسم

۱- اداره بهداشت، امداد و درمان منطقه پدافند هوایی شهدای سوباشی (غرب)

سبب بوجود آمدن واژه‌های جدیدی نظیر دفاع زیستی شده است. در پدافند زیستی ارزش‌های قابل بحثی وجود دارد که مهم‌ترین این ارزش‌ها صیانت از سرمایه انسانی است.

مبانی نظری (تعریف مفاهیم)

پدیده‌های زیست محیطی[۲] بر طبق تعریف سازمان بهداشت جهانی، حوادث غیرمترقبه ناگهانی هستند و از چنان شدتی برخوردارند که کمک‌رسانی خارجی را طلب می‌کنند و بر اساس تعریفی دیگر، هر حادثه‌ای که با آسیب و تخریب خود باعث ایجاد نیاز مازاد بر ظرفیت پاسخ یک جامعه گردد حادثه غیرمترقبه خوانده می‌شود. حوادث غیرمترقبه در یک تقسیم بندی کلی به حوادث طبیعی مانند: زلزله، سیل، طوفان و... و حوادث تکنولوژیک یا بشرساخت مانند: حملات نظامی، حملات بیوتروریستی، نشت مواد رادیو اکتیو و... تقسیم می‌شود. (۱)

تروریسم زیستی[۳] استفاده از عوامل زنده بیماری‌زا مانند باکتری‌ها و ویروس‌های بیماری‌زا برای از بین بردن و ناتوان کردن افراد به عنوان تهدیدی در طی تاریخ به ویژه در قرون گذشته علیه انسان مطرح بوده است و متاسفانه به رغم منع قانونی استفاده از میکروارگانیسم‌ها برای اهداف غیرانسانی بر حسب قطعنامه‌های مصوب سازمان ملل، امروزه ابعاد تازه‌ای به خود گرفته است. به علاوه استفاده از عوامل بیولوژیک به منظور استفاده از عوامل بیولوژیک به منظور ایجاد بیماری در مردم و نیروهای نظامی طرف مقابل نیز یکی از موثرترین ابزار جنگی از قرن‌ها قبل از میلاد مسیح متداول بوده است. (۱)

جنگ افزار یا سلاح بیولوژیک[۴] وسیله‌ای است که به منظور انتشار عمدی ارگانیسم‌های مولد بیماری یا فرآورده‌های آنها به کار می رود. (۶)

جنگ بیولوژیک (B.W) عبارتست از استفاده از عوامل بیولوژیک اعم از باکتری‌ها، ویروس‌ها، گیاهان و فرآورده‌های آنها به منظور اهداف خصمانه. (۶)

هرچند بیوتروریسم، یکی از معضلات نوپدید بهداشت عمومی و عامل تهدید کننده کنترل عفونت به حساب می‌آید اما طی دهه آخر قرن بیستم، واژه‌های مرتبط با آن مانند حمله بیولوژیک، دفاع بیولوژیک و آموزش‌های دفاع بیولوژیک[۵] برای اولین بار به فرهنگ واژه‌های پزشکی و بهداشت افزوده شد. (۴) حدود ۶۰۰ سال قبل از میلاد، آتنی‌ها منبع آب شهر Kirrha را با توکسین آلوده کردند. در قرن چهاردهم میلادی نیروهای مهاجم تاتار با پرتاب اجساد قربانیان طاعون به داخل شهر Kaffa باعث ابتلا و کشتار تعداد زیادی از اهالی شهر گردیدند. (۲) ژاپن در جنگ جهانی دوم و شوروی سابق به هنگام محاصره شهر استالینگراد به وسیله آلمان‌ها، در سطح وسیعی از سلاح‌های بیولوژیک استفاده کردند. (۲) آمریکایی‌ها در جنگ کره از زنبور، کرم درخت، کنه، ملخ، پشه جهت انتقال بیماری‌های مختلف از جمله سیاه زخم، آبله، حصبه، اسهال خونی استفاده کردند، ژاپنی‌ها دام‌های آلوده به سیاه زخم و بیماری‌های مختلف را به مغولستان و روسیه ارسال کردند. فعالیت‌های بیولوژیک اسرائیل از سال ۱۹۴۸ در مرکزی به نام همد بیت شروع شده و در این موسسه پروژه‌های مختلف از جمله تولید عوامل سیاه زخم، توکسین بوتولونیوم، تولارمیا، طاعون و تب کیو انجام می‌شود. (۲)

در پانزدهم نوامبر سال ۱۹۹۸ نشریه ساندی تایمز لندن طی مقاله‌ای افشا کرد که اسرائیل بر روی نوعی سلاح زیستی کار می کند که بر اعراب تاثیرگذار بوده و بر یهودیان تاثیری نخواهد داشت. این نشریه از این سلاح با نام بمب نژادی یاد کرد، (۲) ولی در حال حاضر با پیشرفت فناوری، شیوه‌های تولید، انباشت و کاربرد آنها تغییر یافته و بر اساس اطلاعات موجود بسیاری از کشورها دست به تولید و انباشت آن زده و برخی از کشورها نظیر

۲- Disasters
۳- Bioterorism
۴- Biological Weapon
۵- Education Biodefense

انگلستان، ژاپن، آلمان و... طی جنگ جهانی دوم و بعد از آن به عنوان سلاح‌های کشتار جمعی اینگونه تسلیحات را مورد استفاده قرار داده اند. (۳)

تولد بیوتکنولوژی نوین و همچنین تحولات سیاسی و نظامی سبب توجه کشورهای مختلف به حوزه جنگ نوین و به‌خصوص توسعه عوامل جدید و روش‌های نوین تهاجم بر علیه اهداف زیربنایی جهت آسیب‌رسانی شده است. پس از ماجرای ۱۱ سپتامبر و پخش پاکت‌های سیاه زخم در آمریکا موضوع تهدیدات بیولوژیکی بطور جدی در راهبردهای نظامی وارد گردیده است. (۴) اغلب کشورهای صنعتی جهان و در راس آنها روسیه، آمریکا، انگلستان، فرانسه، ژاپن، آلمان و کانادا انواع سلاح‌های بیولوژیک را تولید و گاهی مورد استفاده نیز قرار داده‌اند. (جدول شماره ۱)

جدول۱-کشورهای صنعتی جهان که از عوامل بیولوژیک به عنوان سلاح استفاده کرده‌اند (۴)

نوع عامل							
کشور استفاده کننده	باسیلوس آنتراسیس	بروسلا	کلامیدیا پسی تاسی	مایکوباکتریوم توبرکلوزیس	ویبریو کلرا	ویروس ابولا	ویروس تب خونریزی دهنده کره ای
روسیه	*	*	*		*		*
آمریکا	*	*		*		*	*
انگلستان	*			*	*		*
فرانسه	*	*		*			*
ژاپن	*			*	*	*	*
کانادا	*	*					*
آلمان	*			*	*		

بنابراین با در نظر گرفتن مطالب فوق، آمادگی در مهار بحران‌های زیستی محتمل بسیار ضروری است.

مواد و روش ها

مقاله حاضر یک طرح توجیحی می‌باشد که پس از مطالعه مقالات، مجلات علمی داخلی و جستجو در سایت Fema و به منظور دفاع در برابر حملات بیولوژیکی، به بررسی ابعاد، بیان ویژگی‌های بیوتروریسم و نقش پدافند زیستی در خصوص این حملات پرداخته و سپس به ارائه راهکارهایی در چارچوب طرح پدافند زیستی در این زمینه پرداخته است.

یافته ها

تعاریف:

عامل زیستی:

حیوان یا گیاه زنده (بیشتر ریز و ذره‌بینی) یا سموم و مواد مترشح شده از آن که بر سلامت دیگر موجودات و محیط زیست تاثیرگذار است و موجب بروز تلفات، ناتوانی یا ایجاد خسارت اقتصادی گردد. (۶)

تهدید زیستی:

هر نشانه، رویداد یا اتفاق زیستی که به صورت طبیعی یا غیرطبیعی توانایی تضعیف یا نابودی سرمایه‌های انسانی یا اختلال در اقتصاد کشور را از طریق تخریب و نابودی گیاهان و محصولات کشاورزی، دام و حیوان،

محیط زیست و منابع طبیعی داشته و ثبات و امنیت جامعه را به خطر اندازد. (۶)

حمله زیستی:

ایجاد همه‌گیری در جمعیت مورد نظر انسانی، حیوانی یا گیاهی بر اثر انتشار عمدی یک یا چند عامل زیستی (۶)

بحران زیستی:

ایجاد شرایط بحران در جامعه بر اثر انتشار یک یا چند عامل زیستی خطرزا در جریان بلایای طبیعی یا انسان ساخت ناشی از فعالیت‌های تحقیقی، آزمایشی، صنعتی و مرتبط با آن یا اقدام خرابکارانه، بیوتروریستی یا حمله زیستی که موجب نابودی یا خسارت در سرمایه‌های انسانی، حیوانی، نباتی، منابع طبیعی و زیست محیطی کشور گردد. (۶)

آشنایی با عوامل سببی بیوتروریسم:

سازمان جهانی بهداشت عوامل مختلف باکتریایی، ویروسی و قارچی مورد استفاده در بیوتروریسم را بر اساس سهولت انتقال، شدت ابتلا، مرگ و میر و احتمال دسترسی به عوامل بیولوژیک به سه دسته تقسیم نموده که عبارتند از:

عوامل بیماری‌زای گروه A: به آسانی منتشر شده یا از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شوند. این عوامل مرگ زیادی به همراه داشته و اثرات مهمی بر بهداشت عمومی می‌گذارند. از این دسته می‌توان عوامل سیاه زخم، بوتولیسم، تولارمی، طاعون، آبله، تب های هموراژیک (ابولا) را نام برد.

عوامل بیماری‌زای گروه B: با سهولت نسبی انتشار می‌یابند، بیماری شدت متوسط و مرگ و میر پایینی داشته و نیاز به اقدامات تشخیصی خاص و نظارت بعدی دارند. این دسته شامل عوامل تب بروسلوز، مشمشه، آنسفالیت اسبی، شیگلا دیسانتری و وبا می‌باشند.

عوامل بیماری‌زای گروه C: این گروه شامل عوامل بیماری‌زای نوپدیدی است که با بهره‌گیری از فناوری‌های مهندسی ژنتیک جهت تولید و انتشار انبوه و مقاوم‌سازی به انواع پادزیست‌ها و انواع واکسن‌ها تغییر یافته‌اند. این دسته دارای قابلیت انتشار در سطح وسیع، کشندگی زیاد و اثرات تخریبی عظیم بر بهداشت جامعه را دارا می‌باشند. موارد موجود در این دسته شامل تب‌های هموراژیک منتقله به وسیله کنه، ویروس‌های گروه نیپا و تب زرد می‌باشند. (۵)

بیوتروریسم که به عنوان حوادث بشرساخت موضوع تحقیق پیش‌رو می‌باشد دارای آثار بلایایی از قبیل ذیل می‌باشد: (۷)

- آلودگی منابع آب آشامیدنی
- افزایش ناقلین
- آلودگی مواد غذایی
- اجساد انسانی
- ایجاد وقفه در سیستم دفع زباله، فاضلاب و انباشته شدن آنها در محیط زیست
- لاشه‌های حیوانی

اهداف تهدیدات زیستی در زمان صلح:

- تحمیل خسارات اقتصادی
- از بین بردن امنیت بهداشتی و غذایی

- ایجاد ترس و وحشت عمومی
- آسیب رساندن به سلامت عمومی جامعه و ایجاد تلفات جانبی

اهداف تهدیدات زیستی در زمان جنگ:

- فشار به دولت‌ها برای تسلیم شدن
- کاهش توان و آمادگی نیروهای رزم
- ایجاد غافلگیری و وارد نمودن ضربه نظامی
- قتل عام مردم و از بین بردن مقاومت

راهبردهای آفندی آمریکا در حوزه تسلیحات زیستی:

- استفاده از ظرفیت مراکز تحقیقاتی و دانشگاهی برای تامین منافع دفاعی-امنیتی نظیر موسسه رند
- افزایش سرمایه‌گذاری در بخش دفاع زیستی پس از ۱۱ سپتامبر
- محرمانه بودن تحقیقات مرتبط با دفاع زیستی در آمریکا و در مقابل درخواست شفافیت از سوی کشورهای دیگر
- احداث پایگاه نظامی در سال ۲۰۱۵ در خصوص سلاح‌های بیولوژیک

جنگ زیستی با ویژگی‌های زیر تعریف می‌شود:

۱) بکارگیری سلاح‌های زیستی

۲) منشاء تهدید یک کشور مهاجم

۳) سطح تولید خطر در سطح امنیت ملی

اولویت‌بندی سناریوهای محتمل تهدیدات زیستی:

۰۱ حمله به زیرساخت‌های اقتصادی در بستر تهدیدات زیستی

۰۲ انجام اقدامات بیوتروریستی سازماندهی شده

۰۳ حمله پنهان با استفاده از عوامل زیستی

ضرورت توجه به تهدیدات زیستی

- بالا بودن قدرت آسیب‌رسانی عوامل زیستی نسبت به سایر تهدیدات
- گسترده بودن حوزه تهدیدات زیستی
- سرمایه‌گذاری کلان کشورهای غربی به ویژه آمریکا در حوزه عوامل زیستی
- تجربه بکارگیری عوامل زیستی علیه ج.ا. ایران در جنگ تحمیلی
- توان نظامی و فناوری دشمنان در دستیابی به عوامل زیستی شناخته شده و ناشناخته و ایجاد بیماری‌های جدید (۴)

در یک نگاه کلی و جهت شناخت زودهنگام یک اقدام بیوتروریستی با در نظر گرفتن اطلاعات و تجزیه و تحلیل آمار شیوع بیماری‌ها، شاخص‌های زیر می‌تواند ما را به یک حمله بیوتروریستی، مشکوک نماید:

وقوع یک همه‌گیری وسیع همراه با موارد بیش از حد انتظار، بویژه در یک جمعیت مجتمع

بیشتر بودن شدت بیماری در مقایسه با حالات عادی بخصوص وقتی از راه‌هایی غیر از راه معمول، منتقل شده است.

مواجه شدن با نوعی بیماری که برای یک منطقه به‌خصوص، غیرمعمول به حساب می‌آید و یا در فصلی غیر از فصل رایج آن حادث گردیده و یا بدون وجود حامل (Vector) طبیعی خود، انتقال یافته است.

بروز چند همه‌گیری همزمان ناشی از چند بیماری عفونی مختلف
بالا بودن میزان حمله در کسانی که در مناطق خاصی نظیر کوی‌های سازمانی بوده‌اند. (۷)

بحث و نتیجه گیری

در ساعات مختلفی از شبانه روز افراد با علائم مختلف از یک بیماری به مراکز درمانی جهت درمان مراجعه می‌کنند که با توجه به شرایط منطقه‌ای که کشور عزیزمان ایران در آن قرار دارد احتمال اینکه این مراجعات به دلیل عامل باکتریایی، ویروسی یا قارچی ناشی از حمله زیستی باشد دور از انتظار نمی‌باشد، بنابراین آگاهی و آمادگی پرسنل بهداشتی و درمانی، امنیتی، دولتی و مردم در مناطق و شهرهای کشور، مخصوصاً مناطق مرزی در چارچوب طرح پدافند زیستی ضروری می باشد، لذا میزان سوء ظن و سعی و کوشش ما در ارتباط با یک حمله بیولوژیک باید در حد بالایی باشد، چرا که چنین حملاتی دارای الگوی قابل پیش بینی نیستند.

منابع:

۱. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، سال دهم، شماره ۲. صفحات ۱۴۳تا۱۶۲ تابستان ۱۳۹۱
۲. حاتمی حسین، ۱۳۸۵ ، کتاب اپیدمیولوژی بالینی و کنترل بیماری‌های مرتبط با بیوتروریسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی تهران
۳. نجفی، سجاد، ۱۳۹۱، مقاله بیوتروریسم تهدید زیست محیطی نو پدید، کارشناس ارشد جغرافیای سیاسی از دانشگاه خوارزمی
۴. مجموعه مقالات همایش ملی پدافند غیرعامل و علوم انسانی دانشگاه کاشان-اردیبهشت ۱۳۹۳
۵. مدیریت اطلاعات فناوری فرماندهی کل آجا مرداد ۱۳۹۰
۶. سایت www.fema.com(Federal emergency managmentamerican)
۷. مهرانی حسینعلی _ کشاورز منصور،کتاب جنبه‌های پزشکی دفاع بیولوژیک، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله تهران

فراخوان مقاله

دانش پدافند غیرعامل به دلیل گستردگی حوزه‌های مطالعاتی و توان بهره‌برداری از کلیه علوم، ظرفیت فراوانی جهت اشاعه، بسط و پیشرفت، هم در سطح آحاد جامعه و هم در دیدگاه خواص و مسئولین برخوردار است. بدون تردید کشف ظرفیت‌های موجود در سطح کشور و نیز قرارگاه معظم پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء(ص) آجا و بهره‌گیری از آن به منظور رفع نیازمندی‌های نظری، عملیاتی و اجرایی، از اهداف انتشار این نشریه می‌باشد. به همین منظور از کلیه علاقمندان، محققان و پژوهشگران در حوزه پدافند غیرعامل دعوت می‌شود مقالات و یافته‌های علمی خود را با فرمت ذیل به هیئت تحریریه نشریه ارسال تا بعد از بررسی به چاپ برسد.

راهنمای ارائه مقالات

الف) ساختار مقاله بایستی از فرمت ذیل پیروی کند:

(عنوان مقاله، چکیده، کلید واژه، مقدمه، مبانی نظری، روش‌شناسی، تجزیه و تحلیل، نتیجه‌گیری و منابع مورد استفاده)

ب) مقالات تحت نرم‌افزار Word۲۰۱۰، با قلم B-Nazanin۱۴ و با رعایت اصول نگارشی تایپ و به همراه لوح فشرده ارسال شود. (از ارسال فایل‌های PDF خودداری گردد)

پ) حجم مقالات کمتر از ۱۰ صفحه و بیشتر از ۲۵ صفحه نباشد.

ت) درجه، نام و نام خانوادگی نویسنده/گان، سِمت، درجه علمی به همراه نشانی کامل و شماره تماس(همراه) ذکر شود.

ث) مقاله ارسالی جدید بوده و قبلاً چاپ یا ارائه نشده باشد. در صورت چاپ در نشریات دیگر، ارسال کننده پاسخگو خواهد بود.

ج) در ارسال مقاله‌های ترجمه، ذکر منبع مورد استفاده و روگرفت یا فایل الکترونیکی مقاله نیز ارسال شده، همچنین در صورت نداشتن چکیده و کلیده واژه در متن اصلی، توسط نویسنده تهیه شود.

چ) پذیرش مقاله برای چاپ به عهده هیئت تحریریه بوده و نشریه در ویرایش، اصلاح و تلخیص آثار ارسالی به نحوی که به اصل آن خدشه وارد نکند، آزاد است.

ح) با توجه به گستردگی حوزه نشر و توزیع نشریه، از ارسال مطالب طبقه‌بندی شده خوداری گردد.

خ) در صورت پذیرفته شدن مقاله، پرداخت حق‌الزحمه و حق‌التالیف طبق مقررات در صورت امکان میسر خواهد بود.

نشانی نشریه: تهران، بزرگراه بسیج، بلوار هجرت، ستاد فرماندهی قرارگاه پدافند هوایی خاتم‌الانبیاء(ص)آجا
معاونت پدافند غیرعامل، تلفن: ۳۳۲۴۰۴۰۹-۳۵۹۲۴۰۳۷-۰۲۱ * دورنگار: ۳۳۲۴۰۴۰۸-۰۲۱