





## Analyzing the Role of Command and Control System in Crisis Management from the Passive Defense Point of View

I. Bakhtiari \*, A. Mohamadi 

\*Assistant Professor, Faculty Member of Khatam University, Tehran, Iran

(Received: 07/11/2023, Revised: 20/12/2022, Accepted: 28/01/2024, Published: 04/05/2024)

DOR: 20.1001.1.20086849.1403.15.1.10.7

### ABSTRACT

*Facilitating crisis management is one of the five functions and one of the main goals of passive defense, in this regard, observing and monitoring threats and creating and maintaining readiness to face the crisis and its management by using the intelligent command and control system are considered essential to accomplish this. In order to have the information of the operation scene (situational awareness) which use the command and control system for its management, the information of the operational environment of that situation is necessary. The most important expectation from the command and control system is timely response to crises, minimizing mistakes and obtaining necessary information in order to prevent financial losses and human casualties. Considering the variety of threat areas and the measures corresponding to them in passive defense, the threats that actually lead to the occurrence of incidents and accidents will result in crises at different levels, which the management of these crises in order to reduce the vulnerability and loss of assets and the continuity of activities and Improving resilience is of particular importance. The current research is of an applied type, descriptive method, with a mixed approach and the use of the library method (with a survey tool) and field method (with an interview tool and questionnaire), with the aim; The investigation of the performance of the passive defense command and control system in the management of the crisis caused by the enemy's threats has been done, seeking to answer the (main) question of the research that; What will be the role of this system in crisis management? The statistical population of experts was determined to be 80 people and the sample size was 65 people to distribute the questionnaire. During the research process, the role and performance of the system was discussed using the hypothetical model, and finally, suggestions were made regarding the use of the research model in crisis management.*

**Keywords:** Command and Control, Passive Defense, Crisis Management

This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license.

**Publisher:** Imam Hussein University

 Authors



\* Corresponding Author Email: eraj\_baktiar@yahoo.com



نشریه علمی پدافند غیرعامل

سال پانزدهم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۳ (پیاپی ۵۷): صص ۱۳۲-۱۱۹

شاپای چاپی: ۶۹۴۹-۲۰۰۸ | شاپای الکترونیکی: ۸۰۳۰-۲۹۸۰

علمی - پژوهشی



## واکاوی نقش سامانه فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران از

### منظر پدافند غیرعامل

ایرج بختیاری<sup>۱\*</sup>، اردشیر محمدی<sup>۲</sup>

DOR: 20.1001.1.20086849.1403.15.1.10.7

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۱/۰۸

تاریخ انتشار: ۱۴۰۳/۰۲/۱۵

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۱۶

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۲/۰۹/۲۹

#### چکیده

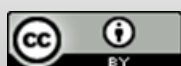
تسهیل مدیریت بحران از کارکردهای پنج‌گانه و از اهداف اصلی پدافند غیرعامل است، در این راستا رصد و پایش تهدیدات و ایجاد و حفظ آمادگی مواجه با بحران و مدیریت آن با بهره‌گیری از سامانه فرماندهی و کنترل هوشمند از ضرورت‌های انجام این مهم محسوب می‌گردد. برای داشتن اطلاعات صحنه عملیات (آگاهی وضعیتی) که از سامانه فرماندهی و کنترل برای مدیریت آن استفاده می‌شود، اطلاعات محیط عملیاتی آن موقعیت لازم است. مهم‌ترین انتظار از سامانه فرماندهی و کنترل، واکنش به‌موقع در قبال بحران‌ها، به حداقل رساندن اشتباهات و کسب اطلاعات لازم به‌منظور جلوگیری از خسارات مالی و تلفات انسانی می‌باشد. با توجه به تنوع حوزه‌های تهدید و اقدامات متناسب با آن‌ها در پدافند غیرعامل، تهدیدهایی که عملاً منجر به وقوع حوادث و سوانح می‌گردد، بحران‌هایی را در سطوح مختلف در پی خواهند داشت که مدیریت این بحران‌ها به‌منظور کاهش آسیب‌پذیری و تلفات دارایی‌ها و تداوم فعالیت‌ها و ارتقاء تاب‌آوری از اهمیت خاصی برخوردار است. تحقیق حاضر از نوع کاربردی، به روش توصیفی، با رویکرد آمیخته و استفاده از روش کتابخانه‌ای (با ابزار فیش‌برداری) و میدانی (با ابزار مصاحبه و پرسشنامه)، با هدف بررسی عملکرد سامانه فرماندهی و کنترل پدافند غیرعامل در مدیریت بحران ناشی از تهدیدهای دشمن انجام شده، به دنبال پاسخ به سؤال (اصلی) تحقیق است که؛ نقش این سامانه در مدیریت بحران چگونه خواهد بود. جامعه آماری به‌تعداد ۸۰ نفر و حجم نمونه جهت توزیع پرسشنامه (با فرمول کوکران) ۶۵ نفر تعیین گردید که در طی روند تحقیق به چگونگی نقش و عملکرد سامانه با استفاده از الگوی فرضی پرداخته شده و در نهایت پیشنهاداتی در خصوص استفاده از مدل مدنظر تحقیق در مدیریت بحران ارائه گردیده است.

**کلیدواژه‌ها:** فرماندهی و کنترل، پدافند غیرعامل، مدیریت بحران

<sup>۱</sup>استادیار دانشگاه خاتم الانبیا(ص)، تهران، ایران (eraj\_baktiar@yahoo.com) - نویسنده مسئول

<sup>۲</sup>مربی و عضو هیات علمی دانشگاه فرماندهی و ستاد، تهران، ایران

\* این مقاله یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت شرایط و ضوابط مجوز Creative Commons Attribution (CC BY) توزیع شده است.



نویسندگان

ناشر: دانشگاه جامع امام حسین (ع)

## ۱- مقدمه

متناسب با شرایط محیطی و نیاز عرصه بکارگیری طراحی و استفاده شود. در راستای ارتقاء عملکرد سامانه فرماندهی و کنترل می‌توان از علوم نظامی، پایه و انسانی به‌صورت مستقل و یا ترکیبی بهره‌گیری نمود و در این میان نظریه‌های مدیریت و فرماندهی جایگاه خاص داشته و به‌منظور تکمیل اطلاعات تصمیم‌گیران و تصحیح عملکرد سامانه، چرخه فرماندهی و کنترل مد نظر قرار می‌گیرد.

با توجه به سطوح مختلف راهبردی، عملیاتی، تاکتیکی در سامانه فرماندهی و کنترل و گستردگی جغرافیایی محدوده عمل آن‌ها، به‌خصوص در بحران‌ها و بلاای طبیعی، استفاده از سامانه‌های ارتباطی مناسب بین سامانه‌های ذی‌ربط الزامی است. برای داشتن اطلاعات صحیح عملیات یا موقعیتی که برای مدیریت آن از سامانه فرماندهی و کنترل استفاده می‌شود اطلاعات محیطی و عملیاتی آن موقعیت لازم است. از آنجائی که سامانه فرماندهی و کنترل یک سامانه یکپارچه و پویا می‌باشد، علوم و فناوری‌های مختلفی در آن نقش دارند که به شکل زیرسامانه‌های مختلف ارتباطی، اطلاعاتی، حساسه‌های جمع‌آوری اطلاعات و نمایشگرهای مختلف اطلاعات، نمود پیدا می‌کنند.

طراحی و بکارگیری سامانه‌های فرماندهی و کنترل، امروزه بخشی از راهبرد دفاعی و امنیتی اکثر کشورها و بویژه ایران است اما زیرساخت‌های موجود در کشور جوابگوی نیاز آتی فرماندهی و کنترل نخواهد بود؛ لذا در اولین اقدام بایستی با بهره‌گیری از فناوری‌های جدید، تلاش برای دیجیتالی نمودن فعالیت‌های فرآیندهای کاری به‌عمل آید تا زمینه اتوماسیون سامانه‌های فرماندهی و کنترل مهیا گردد. به‌علاوه با طراحی و تولید سامانه‌های نوین امکان بکارگیری و اشتراک گذاری اطلاعات میسر شده و با بهره‌گیری از حسگرها، آگاهی وضعیت<sup>۱</sup> صحنه عملیات فراهم گردد تا تصمیم‌گیران و کاربران وضعیت پیش رو را با دقت بیشتری بررسی و تصمیمات مقتضی اتخاذ نمایند. مهم‌ترین اثر فرماندهی و کنترل، واکنش به‌موقع در مقابل بحران‌های طبیعی و غیرطبیعی، به حداقل رساندن اشتباهات و کسب اطلاعات لازم به‌منظور پیشگیری از خسارات سنگین مالی و تلفات انسانی می‌باشد. بی‌شک اهمیت مفهوم فرماندهی و کنترل در کشور ما، با توجه به سابقه دیرین آن در جنگ‌ها و در بحران‌های طبیعی، برای مسئولین ذی‌ربط کاملاً مشخص و مبرهن بوده لیکن بهره‌گیری از محصولات نهایی آن (در قالب سامانه‌ها و روش‌های اجرایی با بهره‌گیری از علم و فناوری روز) گرچه هنوز به حد مقبولیت و مطلوبیت لازم نرسیده اما دورنمای آن با توجه به سازماندهی بخش فرماندهی و کنترل در بسیاری از سازمان‌ها امید بخش است. [۲]

همواره الگوی عمده پیشرفت‌ها و ابداعات بشر، با الهام از طبیعت بوده؛ و موضوع پدافند غیرعامل و بهره‌گیری از منافع آن نیز با الگو گرفتن از طبیعت شروع شده و در طول زمان با پیشرفت فناوری در حوزه‌های تهاجم و تهدید، این مقوله هم پیشرفت‌های چشم‌گیری داشته است.

در مقایسه سه عنصر؛ تهاجم، دفاع عامل و پدافند غیرعامل، عنصر پدافند غیرعامل مخارج و هزینه‌های کم‌تری داشته و از نظر اخلاقی و بشردوستانه و سیاسی مفهومی صلح دوستانه و تنش‌زدا دارد چراکه جنبه دفاعی در برابر تهدیدهای حوزه‌های مختلف اقتصادی، زیستی، فرهنگی و اجتماعی، سایبری و... دارد. در این حوزه رصد و پایش تهدیدها و آمادگی مواجهه با شرایط بحران و مدیریت آن با بکارگیری یک سامانه فرماندهی و کنترل هوشمند و توانمند از امور بسیار ضروری و مهم محسوب می‌گردد. در اسناد بالادستی در باب تاکید بر پدافند غیرعامل مطالب زیادی موجود است و از منظر آموزه‌های دینی هم خداوند در قرآن در آیه ۸۰ سوره انبیاء می‌فرماید: "وَعَلَّمَآءَ صَنَعَهُ لَبُوسٍ لَّكُم لِيُخَفِيَكُمْ مِّنْ بِأَسْكُمْ فَهَلْ أَنْتُمْ شَاكِرُونَ" و ما ساخت زره را به او - حضرت داود (ع) - تعلیم دادیم تا شما را در جنگ‌هایتان حفظ کند؛ آیا شکر این نعمت‌های خدا را می‌گزارید؟

در مواردی از بیانات مقام معظم رهبری آمده؛ پدافند غیرعامل مثل مصون سازی بدن انسان است، از درون ما را مصون می‌کند..... اینکه ما به مسئله با نگاه علمی نگاه نکنیم و مسئله را از سطح و ظاهر نبینیم، بلکه ریشه‌های مسئله را پیدا کنیم و ساز و کارهای علمی آن‌را کشف کنیم و ببینیم چکار باید کرد، این بسیار خوب است و راهش همین کار در دانشگاه‌ها و تحقیق است، منتها براساس همه این‌ها یک مدیریت لازم است. [۱]

امروزه مقوله فرماندهی و کنترل و دانش مربوطه بطور ویژه‌ای وارد حوزه‌های غیرنظامی و مدیریتی نیز شده است تا انسجام، وحدت و هماهنگی در امر تصمیم‌گیری در عرصه فرماندهی در عملیات‌های نظامی و غیرنظامی از طریق سهولت در تبادل اطلاعات را میسر سازد. ویژگی‌های ساختاری فرماندهی و کنترل شامل؛ الگو و معماری شبکه و سیستم می‌باشد. در واقع سامانه فرماندهی و کنترل شامل تجهیزات و سخت‌افزار، نیروی انسانی، دستورالعمل و روش‌ها، امکانات، لایه‌های یکپارچه تبادل و ارائه اطلاعات شامل جمع‌آوری داده‌ها، پردازش اطلاعات، سامانه‌های انتقال اطلاعات، ذخیره، نمایش و انتشار اطلاعات می‌باشد.

سامانه فرماندهی و کنترل از نظر معماری دارای سه دیدگاه عملیاتی، سیستمی و فنی است و براین اساس، تمام فعالیت‌ها و ماموریت‌های محوله تعریف می‌گردد. این سامانه بایستی پویا و بومی بوده و از علوم، فناوری و نوآوری‌های مختلف بهره‌مند و

<sup>1</sup> Situational Awareness

تلفات از مهم ترین اقدامات پدافند غیرعامل است که این مهم، با دارا بودن یک نظام فرماندهی و کنترل و مدیریت منسجم و توانمند، قابل دستیابی است. [۳]

آنچه مسلم است چنانچه هر یک از تهدیدهای مورد اشاره عملی گردد متناسب با شدت و وسعت عملکرد، منتج به شکل گیری بحران می گردد و در شرایط بحران، سازمان ها و دستگاه های مختلف خدمات رسانی و اداره مردم، بسته به شدت و گستردگی تهدید، دچار چالش واقعی و به نوعی سردرگمی در انجام امور می گردند. بنابراین هماهنگی و یکپارچگی در سازماندهی منابع، اعمال فرماندهی و مدیریت یکپارچه بحران در این شرایط ضروری و بسیار حائز اهمیت بوده و چنین اقداماتی در بستر نظام فرماندهی و کنترل امن و یکپارچه با ویژگی های؛ هوشمندی، اثربخشی، دقت و سرعت امکان پذیر است. در این میان برخی از سازمان ها مانند؛ پدافند غیرعامل، مدیریت بحران، نیروهای مسلح، وزارت کشور و بخش های زیر مجموعه، ارتباطات و رسانه ملی نقش کلیدی دارند و انسجام و هماهنگی در انجام امور مدیریت بحران با مشارکت عناصر مورد اشاره مستلزم وجود سامانه فرماندهی و کنترل منسجم و یکپارچه می باشد بگونه ای که بتواند بصورت اثربخش فعالیت های عناصر پای کار را هدایت و کنترل نماید.

## ۲- روش تحقیق

با عنایت به این که این پژوهش به دنبال واکاوی نقش سامانه فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران (ناشی از تهدیدات دشمن) از نگاه پدافند غیرعامل است؛ روش پژوهش توصیفی، روش تجزیه تحلیل کمی و همچنین با توجه به اینکه قرار است نتایج آن با توسعه دانش فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران به صورت عملی به کار گرفته شود، لذا پژوهش از نوع کاربردی<sup>۱</sup> و توسعه ای<sup>۲</sup> محسوب می گردد. سوال این تحقیق چگونگی نقش و عملکرد سامانه سامانه فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران از منظر پدافند غیرعامل می باشد و در همین راستا هدف این تحقیق؛ واکاوی و تبیین نقش مورد نظر خواهد بود.

### ۲-۱- جامعه آماری و حجم نمونه تحقیق

جامعه آماری کیفی شامل صاحب نظران حوزه فرماندهی و کنترل و همچنین مدیریت بحران در صورت هدفمند و قضاوتی به تعداد ۲۲ نفر تعیین گردید که دارای مدارک علمی حداقل کارشناس ارشد و سوابق کاری و تجربه بالای ۲۵ سال خدمت در مشاغل مدیریتی عملیاتی و راهبردی می باشند. جامعه آماری کمی

اقدامات دفاع غیر عامل جهت مقابله با تهاجم دشمن و تقلیل خسارات ناشی از انواع حمله های مهاجم، با مفهوم کلی بی اثر کردن تهدید، موضوع اساسی است که وسعت و گستره ی آن تمامی حوزه های نظامی، زیستی، فرهنگی و اجتماعی، اقتصادی، و سایبری مشتمل بر زیر ساخت های حیاتی، حساس و مهم نظامی و غیرنظامی کشور و مراکز عمده فرماندهی و هدایت و تصمیم گیری های سیاسی، مراکز راهبردی، انبارهای مواد غذایی و محصولات کشاورزی و دارویی و مراکز جمعیتی و... را در بر می گیرد.

با توجه به اهداف ترسیم شده در سند راهبردی سازمان پدافند غیرعامل، ماموریت عمده این سازمان سه دسته کلی؛ راهبری سیاست گذاری، کمک به مدیریت بحران و فرماندهی و هدایت و کنترل در حوزه های مختلف است که اجمالاً شامل موارد؛ الف) کاهش آسیب پذیری و افزایش ایمنی زیرساخت های ملی و مراکز حیاتی، حساس و مهم کشور در مقابل تهدیدهای خارجی با تاکید بر ایجاد عزم ملی و باور عمومی، ب) تعامل سازنده و پیش برنده با بخش های کشوری و لشکری در خصوص اعمال تدابیر دفاعی امنیتی و نهادینه سازی رهنامه پدافند غیرعامل مدیریت بحران، ج) بررسی شناخت محیط و تدوین راهبردها، سیاست ها، خط مشی ها و ضوابط و دستورالعمل های عمومی و تخصصی در زمینه پدافند غیرعامل و نظارت بر اجرای مدیریت بحران ناشی از جنگ، برآورد تهدیدها و استخراج آسیب پذیری های زیرساخت های کشور، د) اداره امور مردم و تداوم خدمات در شرایط جنگ و تسهیل کننده و استمرار بخش خدمات عمومی در شرایط تهدید دشمن، می باشد که حاکی از گستردگی حوزه فعالیت و در برگیرنده کل کشور می باشد که در خصوص بند "د" (که مورد نظر این مقاله است) دستگاه های اجرایی کشور شامل استانداری ها، فرمانداری ها و شهرداری ها، دهداری ها برای مدیریت امور مردم در شرایط بحران راهبرد و نظام و برنامه منسجمی ندارند و در نتیجه این کار الزاماً نیاز به یک نظام فرماندهی و کنترل دارد تا مشخص گردد مردم را چگونه می توان در این شرایط اداره کرد.

از طرفی مطالعه تئوری های تهدید و نبرد در دو حوزه نظامی و غیرنظامی در نیم قرن اخیر نشان دهنده برنامه ریزی همه جانبه دشمنان بویژه آمریکا و رژیم صهیونیستی علیه ج.ا. ایران است که راهبرد فلج سازی متمرکز بر نظام فرماندهی و کنترل هم در سطح ملی و هم نیرویی است و در این میان فشار بر مردم به منظور ایجاد گسست بین مردم و حاکمیت سناریو اصلی دشمن است که حاکی از بیشتر بودن سهم حوزه مردم بر اساس نظریه عملیات مردم محور نسبت به سایر حوزه هاست. لذا اداره امور مردم در شرایط بحران و به حداقل رساندن آسیب پذیری ها و

<sup>1</sup> Applied Research

<sup>2</sup> Developmental Research

روایی بیانگر اعتبار ابزار پرسشنامه است، روایی محتوایی یکی از انواع تعیین روایی یا اعتبار پرسشنامه است. روایی محتوایی (Content validity) به طور معمول به چنین سؤالاتی پاسخ می‌دهد که آیا ابزار طراحی شده همه جوانب اصلی و مهم مفهوم مورد نظر را دربر می‌گیرد یا خیر. برای بررسی روایی محتوایی به شکل کمی، از دو ضریب نسبی روایی محتوا (CVR) و شاخص روایی محتوا (CVI) استفاده می‌شود. برای تعیین CVR از متخصصان خواسته می‌شود تا هر آیت را براساس طیف سه قسمتی؛ «ضروری است»، «مفید است ولی ضرورتی ندارد» و «ضرورتی ندارد» بررسی نماید. سپس پاسخ‌ها مطابق فرمول زیر محاسبه می‌گردد [۴]

$$CVR = \frac{n_e - \frac{n}{2}}{\frac{n}{2}}$$

ne تعداد متخصصانی است که به گزینه ی ضروری پاسخ داده‌اند و n تعداد کل متخصصان است. اگر مقدار محاسبه شده از مقدار جدول بزرگتر باشد اعتبار محتوای آن آیت پذیرفته می‌شود که در اینجا مقدار بدست آمده آن نزدیک به ۰/۷۰ می‌باشد و بزرگتر از ۰/۲۹ است.

## ۲-۲- پیشینه تحقیق

در مقاله‌ای با عنوان "تحلیل چارچوب‌های مختلف سیستم‌های فرماندهی و کنترل بر مبنای رویکرد چند معیاره" که توسط حسن ترحمی [۲] ارائه شده با هدف تجزیه و تحلیل مقایسه‌ای چارچوب‌های صنعت دفاعی با کمک نرم افزارهای چندمعیاره به این نتیجه رسیده که؛ یو پی دی ام<sup>۱</sup> در عملکرد نسبت به دیگر چارچوب‌های صنعت دفاعی شامل (دی او دی اف<sup>۲</sup>، ان ای اف و...<sup>۳</sup>) بهتر است اما استفاده از تمامی چارچوب‌های C4I به عنوان مکمل در کنار یکدیگر، می‌تواند راه حل بهینه باشد که در این صورت چارچوب نهایی با محدودیت‌های سازمان تطابق بیشتری خواهد داشت.

در مقاله دیگری تحت عنوان "فرماندهی و کنترل در نحوه پاسخ‌گویی نوین به حوادث شهری" که توسط تیموری و همکاران [۲] ارائه شده به بررسی رویکردهای ویژه در مقابله با انواع حوادث، طبقه‌بندی نوع تهدید بر اساس خطرپذیری یک شهر برپایه پیچیدگی‌های صنعتی، اقتصادی پرداخته و به نتیجه رسیده که با توجه به پیچیدگی صحنه عملیات، معیارها متمایز از حساسیت‌های تعریف شده نیست که در این رابطه طبقه‌بندی تهدیدات که رابطه مستقیم با نوع حادثه و حجم مخاطره دارد، سیستم‌های کنترلی از همان ابتدا به صورت شاخص‌های تعیین

جهت انجام فرآیند پرسشنامه به تعداد (N) ۸۰ نفر تعیین شد و حجم نمونه (n) با استفاده از فرمول کوکران و سطح خطای ۵٪ و مقدار z برابر ۱/۹۶ به تعداد ۶۵ نفر محاسبه گردید.

$$n = \frac{\frac{z^2 pq}{d^2}}{1 + \frac{1}{N} \left[ \frac{z^2 pq}{d^2} - 1 \right]} = 65$$

روایی و پایایی ابزار گردآوری داده‌ها در مورد مصاحبه با طرح سؤالاتی که جنبه‌های خاصی از اهداف تحقیق را دربرگیرد با مشورت اساتید و خبرگان و بصورت رفت و برگشتی و پالایش آن‌ها و همچنین اخذ نظرات با طرح سؤالات بصورت تکرار مصاحبه در زمان‌های مختلف تعیین گردید و روایی سؤالات پرسشنامه بر مبنای روایی محتوا بشرح زیر محاسبه شده و

تعداد متخصصین	مقدار CVR
۵	۰/۹۹
۱۰	۰/۶۲
۱۱	۰/۵۹
.....	.....
۲۰	۰/۴۲
۲۵	۰/۳۷
.....	.....
۴۰ و بیشتر	۰/۲۹

همچنین پایایی آن با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه گردید که از روایی و پایایی مناسبی برخوردار بودند.

در این تحقیق برای پایایی پرسش‌نامه، از فرمول ضریب آلفای کرونباخ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS استفاده شده است:

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left( \frac{\sum S_i^2 - S_T^2}{S_T^2} \right)$$

با توجه به اینکه حداقل ضریب پایایی لازم برای پرسش‌نامه‌های پژوهشی ۰/۷ است و ضرایب آلفای کرونباخ محاسبه شده از این مقدار بالاتر هستند، بنابراین، می‌توان نتیجه گرفت که پرسش‌نامه مورد استفاده از پایایی لازم برخوردار است.

جدول (۳): پایایی پرسش‌نامه

تعداد سوال	ضریب آلفای کرونباخ	مؤلفه
۳	۰/۸۱	بخش ورودی اطلاعات
۴	۰/۷۹	بخش پردازش داده‌ها
۶	۰/۸	بخش خروجی (تشخیص و تصمیم)
۲	۰/۷۲	هدایت و کنترل صحنه عملیات

<sup>۱</sup> UPDM (Unified Profile for the DoDAF/MODAF)

<sup>۲</sup> DODAF (Department of Defense Architecture Framework)

<sup>۳</sup> NAF, DNDAF, MODAF

### ۳-۱- پدافند<sup>۲</sup>

پدافند تدابیری است که برای مقاومت در مقابل حملات سیاسی، نظامی، اقتصادی، اجتماعی، روانی و یا فناوری توسط یک یا چند کشور اتخاذ می‌شود. توانایی‌های دفاعی، بازدارندگی را تقویت می‌کنند و بازدارندگی نیز به این توانایی‌ها نیرو می‌بخشد. [۶]

پدافند با مفهوم کلی دفع، خنثی نمودن و یا کاهش تأثیر اقدامات آفندی و ممانعت از دست‌یابی دشمن به اهداف خود که بر دو نوع عامل و غیرعامل می‌باشد؛ اقداماتی است که طی آن، با استفاده از کلیه وسایل و امکانات موجود، از پیشروی و هجوم دشمن جلوگیری به عمل آمده و یا نیروهای تکاور او، منهدم می‌گردد. [۷]

### ۳-۱-۱- پدافند عامل<sup>۳</sup>

عبارت است از بکارگیری مستقیم جنگ‌افزار و سامانه‌های دفاعی، به منظور خنثی نمودن و یا کاهش اثرات عملیات خصمانه ی هوایی، زمینی، دریایی، نفوذی و خرابکارانه بر روی اهداف مورد نظر. [۸]

### ۳-۲- پدافند غیرعامل<sup>۴</sup> و مفهوم شناسی آن

پدافند به معنی حفظ جان مردم، تضمین امنیت افراد، صیانت از تمامیت ارضی و حاکمیت ملی در همه مواقع در برابر هرگونه شرایط، موقعیت و هر گونه تجاوز بدون به‌کارگیری سلاح می‌باشد. [۹]

منظور از پدافند غیرعامل مجموعه اقداماتی است که بدون نیاز به کاربرد تجهیزات نظامی و سلاح صرفاً بر مبنای طراحی ساختار و مشخصات فضا از دو بعد شکل و فرم و عملکردهای آن، در پی محدود نمودن آسیب‌های ناشی از جنگ، بهبود قابلیت‌های فضا به منظور تامین حفاظت از جان شهروندان و به حداقل رسانیدن لطمات جانی ناشی از جنگ است. [۱۰]

بیشتر نظریه پردازان داخلی، پدافند غیرعامل را با تاکید بر بعد دفاع پیش‌گیرانه در برابر حملات دشمن (عامل انسانی) تعبیر کرده‌اند. در پدافند عامل فقط نیروهای مسلح مسئولیت دارند در حالی که در پدافند غیرعامل تمام نهادها، نیروها، سازمان‌ها، صنایع و حتی مردم می‌توانند نقش مؤثری برعهده گیرند. [۹]

در منابع دینی و اسناد بالادستی کشور جمهوری اسلامی ایران به موضوع پدافند غیر عامل تاکید شده است. خداوند متعال در آیه ۶۰ سوره مبارکه انفال می‌فرماید: "و برای (آمدگی مقابله با) دشمنان، هر چه می‌توانید از نیرو و از اسبان سواری فراهم کنید تا دشمن خدا و دشمن خودتان و نیز (دشمنانی) غیر از اینان را که شما آنان را نمی‌شناسید، ولی خداوند آنها را می‌شناسد به وسیله

شده بر مبنای طراحی عملیات، مسیر پاسخگویی را هموار نموده و رابطه بین تهدید و نوع حادثه، و نوع حادثه در تقابل با طراحی عملیات را مورد تحلیل قرار می‌دهد. پارسا و همکاران [۲] در مقاله‌ای با عنوان "مدل پیشنهادی سیستم فرماندهی و کنترل نظامی" ضمن بر شماری نقاط ضعف و مشکلات سیستم فرماندهی و کنترل کنونی سعی نموده با تبیین نقش فناوری اطلاعات در فرماندهی و کنترل، الگویی با پنج مولفه (زیرنظام) «فرآیند طراحی، مدیریت صحنه نبرد، آگاهی از فضای نبرد، اطلاعات پیشرفته و هدایت محیط عملیات» را ارائه دهد. همچنین در مقاله‌ای با عنوان "الگوی بومی تشخیص، تحلیل، تدبیر و تأثیر «۴ ت» به قلم ریاضی [۲] با هدف معرفی یک الگوی کاملاً بومی، پایدار، مقیاس پذیر و قابل توسعه بجای سی.فور.آی<sup>۱</sup> به این نتیجه می‌رسد که الگوی چرخه عملیات نظامی «۴ ت» یک الگوی بومی و برای هر سازمان در هر سطح قابل اجرا و کاربردی است و این چرخه تکاملی علاوه بر اینکه در یک واحد مستقل کارایی دارد، می‌تواند انسجام و یکپارچگی نیروهای عملیاتی در مقیاس کشوری را هم فراهم آورد. دهبانی و رضایی [۵] در مقاله‌ای با عنوان "رویکردی راهبردی به سازمان‌دهی فضایی با تاکید بر همگرایی در معماری پایدار و پدافند غیرعامل" به سه مفهوم مهم "پایداری" در کلیه زمینه‌ها بویژه سه حوزه کلان زیست‌محیطی، اجتماعی و اقتصادی پرداخته و به این نتیجه رسیده که عمدتاً در شرایط معمول، این مفاهیم مورد توجه و بررسی قرار می‌گیرد اما در شرایط بحران از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌شوند.

اگرچه در مقالات و پیشینه‌های مطالعه شده موضوعاتی همچون چارچوب‌های مختلف فرماندهی و کنترل، بررسی رویکردهای ویژه در مقابله با انواع حوادث و بحران‌ها، مدل پیشنهادی و الگوی بومی فرماندهی و کنترل مورد توجه قرار گرفته و با رویکرد سیستمی به عناصر اصلی سامانه‌های فرماندهی و کنترل پرداخته شده، اما به صورت مشخص این تحقیقات به نقش و عملکرد سامانه فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران از منظر پدافند غیرعامل نپرداخته‌اند.

### ۳- مبانی نظری تحقیق

به منظور ایجاد فهم مشترک بین پژوهشگر و خوانندگان گرامی، در این قسمت با مراجعه به منابع تخصصی، به تشریح برخی از اصطلاحاتی که در متن پژوهش آمده است، پرداخته می‌شود:

<sup>2</sup> Defense

<sup>3</sup> Active Defense

<sup>4</sup> Passive Defense

<sup>1</sup> C4I

که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقای پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدها و اقدامات نظامی دشمن می‌شود. [۳]

بنابراین یکی از پنج کارکرد مهم مورد اشاره مدیریت بحران و در واقع تسهیل آن می‌باشد.

### ۳-۲-۲- تهدید شناسی در پدافند غیرعامل و شرایط جنگ

پدافند غیر عامل با مفهوم دفاع در برابر تهاجم، بدون استفاده از سلاح و درگیر شدن مستقیم، سابقه‌ای بس طولانی در تاریخ بشری به قدمت خلقت انسان دارد. شکل‌گیری تمدن‌های اولیه در جهان، همواره با وقوع جنگ همراه بوده است، انسان‌ها از طریق پناه گرفتن در غارها و ساخت جوشن و سپر و ایجاد برج و بارو و قلاع محکم و مرتفع و حفر خندق جهت حفظ جان و تامین امنیت گروهی با هدف پیشگیری از حملات غافل‌گیرانه دشمن اقدام نموده‌اند. [۸] موضوع پدافند غیرعامل با موضوع تهدیدها عجین بوده و در واقع وجود تهدیدهاست که اقدامات پدافند غیرعامل را توجیه می‌نماید. از طرفی رویکرد تهدیدها در عصر حاضر تغییر کرده و باید جهت دفاع و رسیدن به اهداف پدافند غیرعامل ضمن شناخت کامل تهدیدهای نوین، اقدامات پدافندی خود را بر اساس رویکرد جدید این تهدیدها طراحی نماییم. تهدید در لغت به معنای ترسانیدن و وعده عقوبت دادن و در اصطلاح حقوق به معنای ایجاد بیم بر جان، مال یا آبروی دیگری [۱۳] با توجه به مفهوم تهدید و عوامل مؤثر بر شکل‌گیری و بازتاب‌های اجرایی تهدید، پرواضح است که تهدید یک مقوله ژئوپلیتیکی است که نتیجه تعامل عناصر بنیادین جغرافیا، سیاست و قدرت می‌باشد. تهدید به لحاظ ماهیت، روش‌ها و ابزارهای مورد استفاده دارای انواع و ابعاد مختلفی است. [۱۴]

با توجه به سازه‌خیزی کشور و تهدیدهای قابل ملاحظه طبیعی و غیرطبیعی، لازم است که مدیریت ریسک در برابر بحران‌ها و استراتژی‌های مدیریتی جهت کاهش آسیب‌پذیری دارایی‌ها و تأسیسات، بیشتر مورد توجه قرار گیرد. [۹]

موضوعات و عوامل زیست محیطی را که امنیت انسان و به خصوص امنیت ملی را با تهدید و چالش مواجه می‌کنند، می‌توان در دو بعد طبیعی و انسانی دسته بندی کرد. در واقع منظور از این دو بعد، نقش غالب هر کدام از این ابعاد می‌باشد. از تهدیدات زیست محیطی طبیعی می‌توان به کمبود و یا چالش در تولید و مصرف انرژی (نفت، گاز، زغال سنگ و مواد هسته‌ای)، گرم شدن

آن بترسانید، و در راه خدا (و تقویت بنیه دفاعی اسلام) هرچه انفاق کنید، پاداش کامل آن به شما می‌رسد و به شما ستم نخواهد شد." در تفسیر این آیه شریفه نکته‌ها و موارد زیادی آمده که بسیاری از این موضوعات از جمله دستور آماده باش، آمادگی رزمی، وحدت و یکپارچگی، ایجاد رعب در دشمن، بسیج مردمی، تهدید دشمنان، حفظ بنیه دفاعی مسلمانان مرتبط با بحث پدافند غیرعامل می‌باشند: [۱۱]

حضرت امیرالمومنین علی (ع) در نامه ۱۱ نهج‌البلاغه می‌فرماید: «آنگاه که در میدان جنگ رو در روی دشمن قرار گرفتید، باید قرارگاه شما در دامنه کوه‌ها و تپه‌ها و یا در کنار نه‌رها باشد تا پوشش و حفاظ شما شود و شما را از دشمن نگاهبانی کند و جنگ را از یک سو یا حداکثر دو سو با دشمن داشته باشید و قسمت‌های دیگر، تکیه بر موانع طبیعی داشته باشد، تا دشمن قدرت نفوذ نداشته باشد» [۱۲] با تکیه بر این اصول، در غزه احد پیامبر اکرم (ص) با اتکاء بر ارتفاعات حداکثر بهره‌برداری از عوارض طبیعی را نمودند و در غزه خندق با کندن خندق پیرامون مدینه شمال شهر مدینه و ایجاد خطوط دفاعی مانع تهاجم دشمنان به شهر شدند. [۶]

جلالی فراهانی اهداف و کارکردهای مهم پدافند غیرعامل را به شرح زیر تعریف می‌کند: حفاظت از جان مردم، حفاظت از زیرساخت‌ها، استمرار خدمات ضروری، حفاظت از تأسیسات و تجهیزات نادر، پایدار سازی مدیریت عالی کشور، حفاظت سایبری از کشور و تامین نیازهای مردم. [۷]

### ۳-۲-۱- پدافند غیرعامل در اسناد بالادستی

در اسناد بالادستی نظام به موضوع پدافند غیرعامل توجه شده است که در زیر برخی از این موارد آورده شده است: قانون اساسی: بند ۱۱ از اصل ۳، اصل ۹ و اصل ۱۷۶. [۲۱]

سند چشم انداز نظام جمهوری اسلامی: بند ۳ و بند ۷ برنامه چهارم توسعه جمهوری اسلامی ایران: بند ۱۱ ماده ۱۲۱ برنامه پنجم توسعه نظام جمهوری اسلامی ایران: ماده ۱۹۸. [۲۲]

سیاست‌های کلی نظام در امور «پدافند غیرعامل» در ۱۳ بند ابلاغی در اسفند ماه سال ۱۳۸۹؛ که بر اساس بند اول این سیاست‌ها، پدافند غیرعامل عبارت است از مجموعه اقدامات غیرمسلحانه که موجب افزایش بازدارندگی، کاهش آسیب‌پذیری، تداوم فعالیت‌های ضروری، ارتقاء پایداری ملی و تسهیل مدیریت بحران در مقابل تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن می‌گردد. تدوین الگوی واحد برای مصون سازی، کاهش آسیب‌پذیری‌ها و ایجاد تسهیل در مدیریت بحران و مقابله با حوادث شیمیایی با هر منشاء در کشور. [۳] مجمع تشخیص مصلحت نظام در راستای تدوین سیاست‌های کلی پدافند غیرعامل کشور، پدافند غیرعامل را این‌گونه تعریف نموده است: مجموعه اقدام‌های غیرمسلحانه‌ای

عوامل متغیر سامانه به وجود آید و از حالت تعادل خارج گردد. در شرایط بحرانی و ویژه، عوامل محرک امیدوار هستند که تصمیم‌های سریع و واکنشی باشد و فرصت بسیار محدود می‌باشد.

جنگ‌های آینده مسئله‌ای است که بعد از پایان یافتن جنگ سرد توسط دکترین و تئوری‌های نظامی مطرح در جهان و مسائل حوزه‌ی انرژی و بحران‌های ناشی از آن و انحصارهای مربوط به انرژی‌های مولد از قبیل باد، آب، نفت، گاز، انرژی هسته‌ای و مواد معدنی و... یا انرژی‌های ترکیبی و دانش‌بنیان از قبیل نیروی انسانی، تولید علم و فن‌آوری و کنترل فضای مجازی و سایر و... را شامل می‌گردد. [۳]

وزارت دفاع آمریکا، ورود به هرگونه درگیری یا بحران مبتنی بر رویکرد برنامه‌ریزی توانمند محوری و شکست دادن طیف گسترده‌ای از قابلیت‌ها و توانمندی‌های مورد استفاده دشمن و هم‌چنین تعیین توانمندی‌های لازم و مورد نیاز را مبنای تعریف جنگ آینده قرار داده است که از جمله مشخصات این جنگ‌ها باید به مواردی همچون عملیات سریع و قاطع، راه‌اندازی ائتلاف و انجام عملیات مرکب، انجام عملیات تأثیر محور، هم‌زمان سازی قدرت، انجام عملیات غیرخطی، بکارگیری نیروهای ویژه، ارزیابی همه‌جانبه اطلاعاتی، درگیری هم‌زمان در سطوح سه‌گانه، انجام عملیات پیش‌دستانه، استمرار عملیات تحت هر شرایطی، توسعه صحنه نبرد، تکیه بر عملیات روانی، حمله به مراکز ثقل، آفند مسطح، تهاجم هوایی و موشکی دقیق، مدیریت زمان، کاهش هزینه‌های جنگ، مدیریت آستانه تحمل ملت‌ها و تغییر در نوع مانور و... اشاره نمود. [۵]

تعریف عملیاتی: هرگونه درگیری یا بحران با محوریت فناوری و کارایی و مبتنی بر رویکرد توانمند محوری و طیف گسترده‌ای از قابلیت‌ها و توانمندی‌های دشمن در ابعاد مختلف که احتمالاً در آینده به کشور تحمیل خواهد شد. منظور وضعیتی است که در اثر وقوع جنگ احتمالی بر امور مختلف زندگی مردم حاکم می‌گردد و روند ادامه فعالیت‌های روزمره زندگی را دچار مشکل می‌سازد که در برگیرنده وضعیت‌های سفید، نارنجی و قرمز مراحل پیشرفت و توسعه بحران است.

### ۳-۳-۱- بحران

بحران در حقیقت یک فشار زایی روانی - اجتماعی بزرگ و ویژه است که باعث در هم شکسته شدن انگاره‌های متعارف زندگی و واکنش‌های اجتماعی می‌شود و با آسیب‌های جانی و مالی، تهدیدها، خطرها و نیازهای تازه‌ای که به وجود می‌آورد.

در نتیجه می‌توان بحران را این‌گونه تعریف کرد؛ حادثه‌ای که به‌طور طبیعی و یا توسط بشر به‌طور ناگهانی و یا به صورت

کره زمین (تأثیر گلخانه‌ای)، کمبود آب شیرین، کمبود خاک مرغوب، بیابان زایی و جنگل زدایی، تغییرات و آلودگی آب و هوا و از عوامل تهدید کننده زیست محیطی در ابعاد انسانی می‌توان جدایی طلبی اقوام و اقلیت‌ها، اختلافات مذهبی و افزایش جمعیت و مهاجرت را نام برد. [۱۵]

با وجود آن که بیشتر تهدیدات بخش اقتصادی از حوزه تهدیدات وجودی خارج است، اما از نظر مکتب کپنهاگ دو عامل اساسی تهدیدات بخش اقتصادی را تبدیل به تهدیدات وجودی می‌نماید: «اول آنکه تهدیدات بخش اقتصادی بقای جمعیت کشور را مورد تهدید قرار دهد. دوم آنکه تهدیدات اقتصادی تأثیر استراتژیک بر بخش نظامی داشته باشد». بر این اساس می‌توان تحریم‌های گسترده اقتصادی را در مجموعه تهدیدات وجودی اقتصادی قرار داد، زیرا هم می‌تواند بقای جمعیت را از ناحیه گسترش فقر تهدید نماید و هم با تحریم تجهیزات و تکنولوژی نظامی عملاً بخش نظامی را با مشکلات جدی و مخرب مواجه نماید. [۱۶]

بخش‌های مختلف زیرساخت‌های حساس، شالوده لازم برای امنیت ملی نظام حکومتی، قدرت اقتصادی و روش‌های مطلوب زندگی مردم را پی‌ریزی می‌نماید. فراتر از اینها قابلیت مستمر، شادابی، نشاط و انعطاف لازم در ایجاد اعتماد، حفظ هویت ملی و تحقق اهداف آتی را نیز فراهم خواهد ساخت. زیرساخت‌های حیاتی چارچوب زندگی روزانه را تشکیل می‌دهد و تسهیلات، سامانه‌ها و مشاغل که در برگیرنده زیرساخت‌های حیاتی است، به‌طرز فزاینده‌ای پیشرفته و پیچیده بوده و شامل منابع انسانی و سامانه‌های فیزیکی و الکترونیکی است که در ارتباط با یکدیگر و به‌طور گسترده‌ای وابسته به هم می‌باشند. این تشکیلات همچنین شامل گره‌های کلیدی است که به‌نوبه خود برای ادامه فعالیت زیرساخت ضروری می‌باشند و وجود سامانه‌های فرماندهی و کنترل را گوشزد می‌نمایند. [۹]

### ۳-۳-۲- بحران و حوزه‌های تهدید و جنگ

از آنجائی که جنگ شکل پیشرفته و تکامل یافته‌ای از بحران است ابتدا به تعریف بحران اشاره می‌شود که بحران، به‌عنوان موقعیت مخربی تعریف می‌شود که روی سامانه (سیستم) یا سازمان اثر می‌گذارد و از نظر واژه شناسی، تغییر بزرگی است که یک‌بار در یک وضعیت صورت پذیرد [۱۸]. بحران، یک حادثه، واقعه و یا جریانی است که رخ داده و سامانه را از کارکرد منظم خود باز می‌دارد. یعنی حرکت منظم سازمان، مجموعه، شهر یا امثالهم را از کار می‌اندازد یا فلج می‌کند و یا باعث تأخیر در روند اجرای فعالیت‌ها، مأموریت‌ها و اهداف سامانه می‌شود. شرایط بحرانی وضعیتی است که تغییری ناگهانی در یک یا چند قسمت از



منابع مالی است، اما خوشبختانه نقاط قوت بسیاری نیز وجود دارد که خود شامل تجارب مفید در مدیریت بحران‌ها و روحیه تعاون و نوع دوستی در جامعه و مشارکت خوب و ارزشمند مردم و سازمان‌های غیردولتی<sup>۱</sup> (مردم نهاد) همچون جمعیت هلال احمر است که می‌توان با مرتفع نمودن نقاط ضعف و توجه بیشتر به نقاط قوت راه را برای عملکرد هرچه بهتر و قوی‌تر در امر مدیریت بحران هموار نمود. شناخت روش‌های برخورد با تغییرات ناگهانی و مدیریت بحران بخشی از برنامه‌های راهبردی بوده و تدوین سیاست‌ها و برنامه‌های اجرایی برای پیش‌بینی، مدیریت و کنترل بحران‌ها نیازمند تهیه برنامه‌های راهبردی و اجرایی اختصاصی براساس توان و انتظارات موجود از سازمان‌ها و واحدهای مسئول می‌باشد. در این شرایط، زمان و سرعت عمل در بررسی و تصمیم‌گیری نقش اساسی را ایفا می‌نماید و این امر مستلزم وجود اطلاعات کافی بصورت بلادرنگ از وضعیت و شرایط منطقه بحران و امکان هدایت و کنترل نیروها و تجهیزات به‌صورت یک‌پارچه و متمرکز در عملیات می‌باشد.

در راستای مدیریت بحران باید تهدیدها و فرصت‌ها را به‌خوبی شناخت و برای مقابله با تهدیدها از فرصت‌ها به‌خوبی استفاده نمود.

### ۳-۳-۲- تهدیدها

تهدیدها عبارتند از: کاهش انگیزه و علاقه نیروهای داوطلب و مردمی در همکاری لازم در زمینه ارائه خدمات، ادامه یافتن مشکلات و کمبودها در زمینه امکانات و تجهیزات، افزایش تأخیر در روند امداد رسانی عمومی در فرآیند مدیریت بحران.

### ۳-۳-۳- فرصت‌ها

فرصت‌ها عبارتند از روند رو به توسعه اطلاع رسانی و فن‌آوری ارتباطات مانند اینترنت و سیستم‌های ماهواره‌ای، تکنولوژی جهانی تجهیزات امداد، افزایش باور عمومی در خصوص آسیب‌پذیری و خطرپذیری کشور و جریان جهانی موجود که مایه افزایش توجه و اعتماد مردم به سازمان‌های مردم‌نهاد گردیده است. در حقیقت مدیر بحران یک هماهنگ کننده بین ارگان‌های سرویس دهنده و تعیین کننده خط مشی فعالیت‌ها است و باید حداقل در سازمان خود آمادگی لازم را بوجود بیاورد، سامانه‌های اداری را بهبود بخشد و با تاکتیک مدیریتی، کارایی و اثر بخشی افراد را بیشتر و به عوامل اجتماعی، سیاسی و فرهنگی بحران توجه کند. مدیر بحران باید تفویض اختیارات را در نظر بگیرد یعنی سطح اختیار هر شخصی را با توجه به نیازهای مشخص کند تا از تداخل اختیارات جلوگیری کند در مدیریت بحران

فزاینده به‌وجود می‌آید و سختی و مشقتی به جامعه انسانی به‌گونه‌ای تحمیل نماید که جهت برطرف کردن آن نیاز به اقدامات اساسی و فوق‌العاده باشد.

### ۳-۱-۱- انواع بحران از نظر آثار

به‌طور کلی اثرات و خصوصیات بحران را می‌توان در سه بخش جهانی، ملی و منطقه‌ای دسته‌بندی نمود که دو نوع کلی را شامل می‌گردد:

الف) حوادث غیرطبیعی (با عامل انسانی) ب) حوادث طبیعی  
حوادث طبیعی که ممکن است؛ ناگهانی مانند سیل، زلزله، طوفان، آتشفشان، رانش زمین و یا در درازمدت؛ اپیدمی، خشک‌سالی، قحطی باشد.

انواع حوادث و بحران‌های غیرطبیعی ممکن است؛ ناگهانی: مثل سوانح ساختمانی، تصادفات، انفجارات، آتش‌سوزی و یا در درازمدت: مثل درگیری‌های داخلی و اغتشاشات اجتماعی و جنگ باشد.

### ۳-۱-۲- ویژگی‌های بحران

- ۱- بحران عموماً غیر قابل پیش‌بینی است (یعنی نمی‌توان پیش‌بینی کرد که کی و در کجا اتفاق می‌افتد)
- ۲- بحران‌ها آثار مخربی دارند و مردمی که تا قبل از بحران نیازمند کمک نبودند به محض وقوع بحران نیازمند کمک می‌شوند.
- ۳- ماهیت و آثاری طولانی و استهلاکی دارند.
- ۴- در وضعیت بحرانی معمولاً تصمیم‌گیری تحت شرایط وخیم و در زمان محدود و اطلاعات مورد نیاز تصمیم‌گیران ناقص است.
- ۵- زمان موجود برای پاسخ‌دهی پیش از اتخاذ تصمیم را محدود و اعضای واحد تصمیم‌گیری را به تعجب و حیرت وامی‌دارد.
- ۶- محدودیت و فشرده‌گی زمان، غافلگیری، استرس و مخدوش شدن اطلاعات.

### ۳-۱-۳- مدیریت بحران

فرآیند پیش‌بینی و پیشگیری از وقوع بحران برخورد و مداخله در بحران و سالم سازی بعد از وقوع بحران را مدیریت بحران گویند. علمی است کاربردی که به‌وسیله مشاهده سیستماتیک بحران‌ها و تجزیه و تحلیل آن‌ها در جستجوی یافتن ابزاری است که بوسیله آنها بتوان از بروز بحران‌ها، پیشگیری نمود و یا در صورت بروز آن در خصوص کاهش اثرات آن آمادگی لازم امداد رسانی سریع و بهبودی اوضاع اقدام نمود.

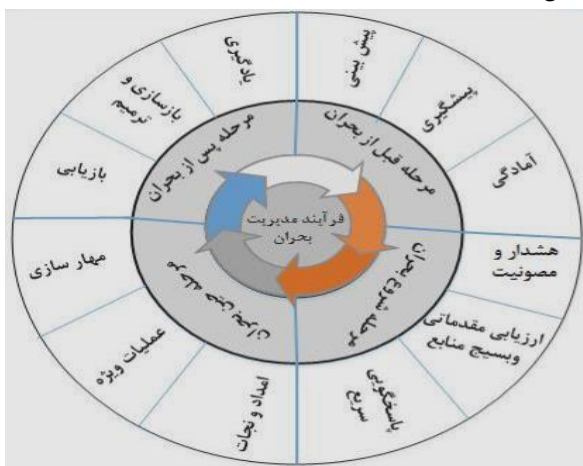
امروزه عمده‌ترین نقاط ضعف مدیریت بحران عدم هماهنگی و همکاری سازمان‌ها، کمبود ضوابط و مقررات جامع و مانع و پراکندگی و ناکافی بودن قوانین و مقررات موجود، محدودیت

<sup>۱</sup> NGO

- ۸- آگاهی افکار عمومی یکی دیگر از وظایف مدیر بحران است تا وقتی مردم قدم در این راه نگذارند تلاش دولت‌ها بی‌فایده است
- ۹- شناسایی انواع بحران‌ها، ارزیابی ریسک و الویت‌بندی آن‌ها .
- ۱۰- تعیین ارتباطات بحرانی .
- ۱۱- تعیین راهبردهای برخورد با رسانه‌ها .
- ۱۲- تشکیل گروه مدیریت بحران و تهیه برنامه مدیریت بحران .
- ۱۳- پیش‌بینی و پیش‌گیری از وقوع بحران .
- ۱۴- تعیین روش‌های مداخله در بحران .
- ۱۵- تعیین روش‌های سالم‌سازی .
- ۱۶- برنامه‌ریزی، سازماندهی و کوشش در جهت استفاده بهینه از منابع. [۲۳]

### ۳-۳-۴- چرخه مدیریت بحران

در برخی دسته‌بندی‌ها چرخه مدیریت بحران را شامل سه مرحله قبل از بحران، حین بحران، و پس از بحران می‌دانند که هر مرحله اقدامات متناسبی را شامل می‌گردد که در واقع چهار کارکرد؛ آمادگی، عکس‌العمل، بازیابی، محافظت را دربر دارد. در این جا با توجه به چرخه اقدامات فرماندهی و کنترل و وجوه اشتراک آن با مدیریت بحران اشاره‌ای به مراحل چرخه مدیریت بحران می‌شود که شامل اقدامات مربوط به چهار مرحله؛ قبل، شروع، حین، و پس از بحران می‌گردد و هر مرحله خود سه گام را دربر دارد که این اقدامات به‌صورت مداوم و گام به گام انجام شده و به‌صورت یک چرخه ادامه دارند که در الگوی شکل (۱) زیر نشان داده شده‌اند [۳]:



شکل (۱): چرخه ۴ مرحله‌ای مدیریت بحران

### ۴-۳-۴- سامانه فرماندهی و کنترل

فرماندهی و کنترل به نظر کالینز ترتیب دادن تسهیلات، وسائل، نفرات و روش‌هایی برای دریافت، پرورش دادن و توزیع اطلاعاتی که مورد نیاز تصمیم‌گیران، برای طرح‌ریزی هدایت و کنترل

معمولاً چندین سازمان مختلف درگیر انجام وظایفی می‌شوند که باید با هماهنگی کامل نسبت به پیشگیری از بحران کاهش اثرات آن و آمادگی لازم اقدام نمایند و همچنین سازمان‌های مربوط باید به‌نحو مطلوبی نسبت به انجام تمهیدات لازم و ضروری و همچنین بهبود امور و اوضاع بعد از بروز بحران اقدام نمایند. مدیر بحران کسی است که تهدیدات را بشناسد و از فرصت‌ها خوب استفاده کند .

«علاج واقعه را قبل از وقوع باید کرد» متاسفانه در کشور ما زنگ خطرها نادیده و ناشنیده گرفته می‌شوند و بعد از وقوع بحران تازه به فکر می‌افتیم و راه حلی جستجو می‌نمائیم . متاسفانه مدیر بحران یا علائم را نمی‌شناسد و یا به اهمیت این علائم واقف نیست .

مدیر بحران باید به دنبال راه‌کارهایی جهت کاستن ابعاد بحران باشد . به عبارت دیگر آثار هر عامل را با پارامترهای دیگر سنجید و پس از تحلیل نسبت به رفع آن کوشید، مدیر بحران باید تفکر استراتژیک داشته باشد یعنی بتواند به آشفتگی ذهنی خویش در کوتاه‌ترین مدت نظم بخشد این امر امکان ندارد مگر با حضور مداوم در بحران‌ها.

خصوصیات فرآیند تصمیم‌گیری را می‌توان؛ پرهیز از جزئی‌نگری- انجام به موقع و درست کار- نظرخواهی برای انتخاب راه حل- انتخاب بهترین راه‌حل و تصویب و اجرای به موقع آن- اتخاذ تصمیمات مؤثر بر اساس اطلاعات صحیح در جهت کاهش خسارات و کنترل سریع بحران بیان کرد.

وظایف و ویژگی‌های مدیر بحران :

- ۱- آمادگی کامل برای هرگونه پیشامد .
- ۲- پی‌ریزی دفاتر مطالعاتی ملی، منطقه‌ای و هماهنگ سازی آن‌ها به نحوی که از دوباره کاری پرهیز شود.
- ۳- تهیه بانک اطلاعاتی روز آمد برای استفاده هرچه بهتر آن .
- ۴- استفاده از سیستم هشداردهنده خطر گرچه هزینه بالایی را می‌طلبد .
- ۵- تفکیک وظایف واحدهای امداد رسانی و انجام رزمایش‌های عملیاتی سالانه .
- ۶- ایمن‌سازی شبکه‌ها و شریان‌های حیاتی که شامل آب، برق، سوخت، ارتباطات جاده‌ای مخابراتی برج کنترل فرودگاه‌ها و سدها ... به دلیل اینکه شرایط منطقه پس از بحران نابسامان است در کوتاه‌ترین زمان نمی‌توان به ترمیم این شبکه پرداخت . زیرا این کار خود خسارات زیادی را به بار می‌آورد و از سرعت عمل امداد می‌کاهد .

۷- تقویت بیمه در مناطق حادثه خیز حتی به‌صورت اجباری می‌توان ابعاد بحران را کاهش داد، چرا که با توجه به ابعاد حادثه، پرداخت خسارت خود عامل بزرگی در رفع بحران است .

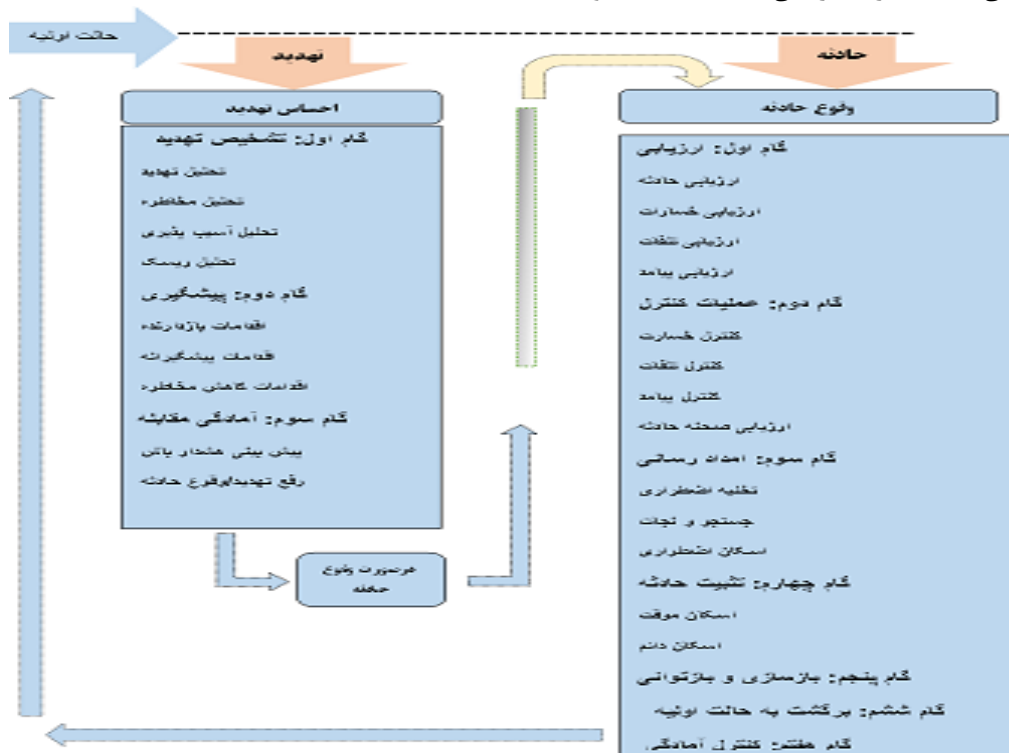
کنترل نیروهای اختصاص داده شده به هر یگان ضروری بوده و به منظور اجرای مأموریت در اختیار فرمانده قرار می‌گیرد. [۲۰]

### ۳-۴-۱- چرخه فرماندهی و کنترل در مواجهه با شرایط بحران (از منظر پدافند غیرعامل)

از آن چه که در مبانی نظری و ادبیات تحقیق به آن‌ها پرداخته شد چنین استنباط می‌شود که الگوی مفهومی این تحقیق متمرکز بر چرخه فرماندهی و کنترل پدافند غیرعامل در مواجهه با شرایط بحران (ناشی از تهدید و حادثه) خواهد بود بنابراین ابتدا روندنمای این چرخه بشرح ذیل تشریح شده و سپس به الگوی مفهومی پرداخته می‌شود:

اطلاعات ورودی به سامانه فرماندهی و کنترل مدیریت بحران در دو زمینه احساس (گزارش تهدید) و وقوع حادثه و گام‌های اقدام در این راستا در شکل (۲) نشان داده شده است. در زمینه احساس تهدید و چگونگی عملکرد سامانه گام‌های تشخیص تهدید، پیشگیری و مقابله با آن تا مرحله دفع و رفع آن صورت می‌گیرد و چنانچه تهدید عملی و منجر به وقوع حادثه یا سانحه گردید اقدامات ارزیابی، عملیات کنترل، امداد رسانی تا تثبیت حادثه انجام و به مراحل بازسازی و برگشت به وضعیت اولیه می‌رسد.

عملیات می‌باشد. به‌زعم وی فرماندهی و واپایش عبارت است از کارکردهای مربوط به ترتیب‌بندی نیرو، تجهیزات، ارتباطات، تأسیسات و راه‌کارهای به‌کار گرفته شده توسط یک فرمانده در طرح‌ریزی، هدایت، هماهنگ‌سازی و کنترل نیروها و عملیات جهت تحقق کامل مأموریت. [۱۹] فرماندهی و کنترل به‌طور کلی عملکرد یکپارچه‌ای است که در آن به‌کارگیری قابلیت‌های بالفعل و بالقوه در راستای تحقق اهداف و براساس جمع‌آوری اطلاعات، برآورد وضعیت، طرح و برنامه‌ریزی با تأکید بر رویکردهای تفکر نظام‌مند، مدیریت راهبردی و استفاده از روش‌های نوین تصمیم‌گیری، به‌طورجدی مورد توجه قرار گرفته است. فرماندهی و کنترل مانند راهبرد در سطح فردی و جمعی، در بخش‌های مختلف اجرایی، میانی و عالی، در سطوح ملی، منطقه‌ای، فرمانطقه‌ای و جهانی کاربرد دارد. اساس فرماندهی و کنترل را سه محور اصلی؛ نیروی انسانی، تجهیزات، روش‌ها تشکیل می‌دهد. این سه عامل که لازم و ملزوم یکدیگر می‌باشند هر کدام دارای جایگاه ویژه خود بوده و به‌طور موازی با هم پیشرفت کرده و توسعه می‌یابند و شاید ضعف یک بخش را بتوان با توان بالای بخش دیگر جبران نمود. [۲۰] و اما حقیقی‌ری سامانه فرماندهی و کنترل را مجموعه‌ای از تسهیلات، تجهیزات، وسایل ارتباطی، روش‌ها و پرسنل می‌داند که برای طراحی عملیات، هدایت و



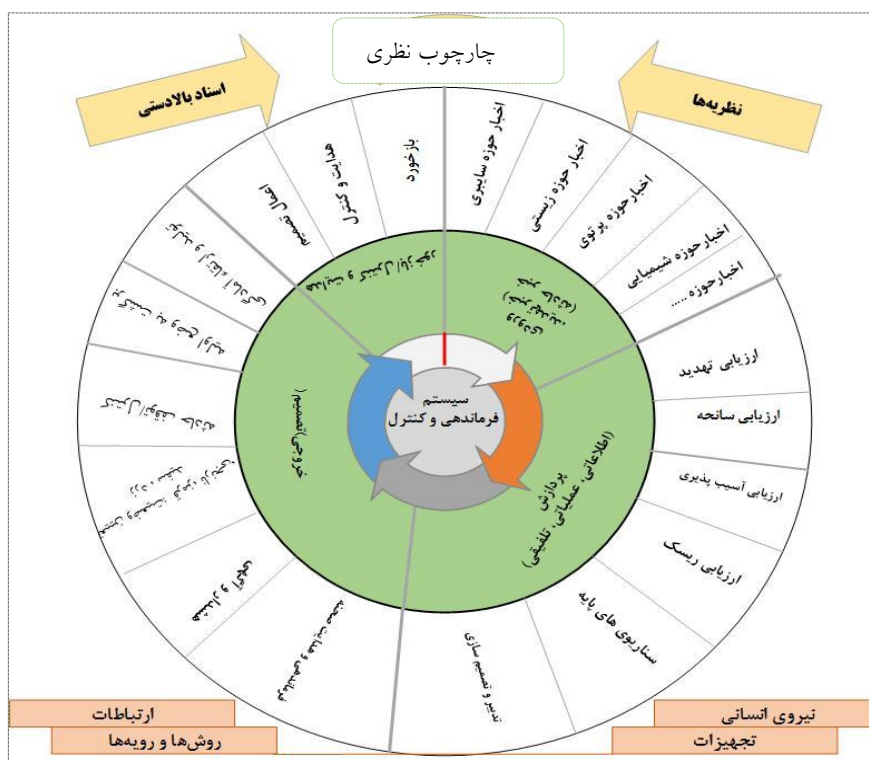
شکل (۲): نمودار اطلاعات ورودی به سامانه فرماندهی و کنترل مدیریت بحران (گزارش تهدید/ وقوع حادثه) و گام‌های اقدام

۳-۴-۲- چارچوب نظری و مدل مفهومی فرماندهی و

کنترل در مدیریت بحران

با توجه به سوال و هدف تحقیق که واکاوی نقش و عملکرد عناصر اصلی سامانه فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران (ناشی از تهدیدهای دشمن) با رویکرد پدافند غیرعامل است، با مطالعه و بررسی اسناد بالادستی، مکتوبات و مدارک علمی (چارچوب نظری تحقیق) این عوامل استخراج شدند. جهت تکمیل ادبیات با ۲۲ نفر از مدیران ارشد سازمانها و دستگاههای دخیل در مدیریت بحران نیز مصاحبه شد.

عملکرد این عوامل با توجه به اجزای اصلی سامانه فرماندهی و کنترل شامل نیروی انسانی، تجهیزات و امکانات، ارتباطات، و روشها و رویهها، از نگاه سیستمی به بخشهای ورودی، پردازش، خروجی و کنترل و بازخورد دسته‌بندی شدند. جهت تثبیت و تعیین نوع آنها نظرات خبرگان اخذ گردید که پاسخگویان با تمام عوامل استخراج شده موافق بودند. همچنین بر اساس نظر ایشان، این عوامل مشتمل بر چهار بخش عمده در شکل (۳) نشان داده شده‌اند که در واقع مدل مفهومی تحقیق را ارائه می‌دهد:



شکل (۳): مدل مفهومی تلفیقی سامانه فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران؛ مبتنی بر عوامل اصلی بستر ساز و چارچوب نظری

۴- نتایج و بحث

خیلی کم (عدد ۱) تا خیلی زیاد (عدد ۵) که همان وزن عوامل است مورد سنجش و ارزیابی قرار گرفت که اطلاعات به دست آمده در زیر (جدول ۱) ارائه گردیده است:

در گام بعدی عملکرد اجزای مدل شکل (۳) طی پرسشنامه‌ای به جامعه نمونه تحقیق ارائه گردید و ضمن سوال در خصوص موافقت یا عدم موافقت با اجزای مدل، در صورت موافقت میزان موافقت نیز در قالب طیف پنج گزینه‌ای لیکرت با گزینه‌های

جدول (۱): نتایج به دست آمده از پرسشنامه عملکرد اجزا مدل شکل (۳)

ردیف	بخش	عملکرد اجزا					فراوانی اهمیت					درصد فراوانی اهمیت				
		(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)	(۱)	(۲)	(۳)	(۴)	(۵)
۱	ورودی داده‌ها	گزارش حوادث و اتفاقات					۰	۰	۰	۵	۶۰	۰	۰	۰	۷۷	۹۲
		گزارشات تهدید					۰	۰	۱	۳	۶۱	۰	۰	۱۵	۴۶	۹۳
		اطلاعات پایه (جغرافیایی، عوارض مصنوعی، ظرفیت‌ها و...)					۰	۰	۰	۲	۶۳	۰	۰	۰	۳	۹۷
۲	پردازش داده‌ها	تجزیه و تحلیل					۰	۰	۱	۲	۶۲	۰	۰	۱۵	۳	۹۵
		پردازش اطلاعاتی					۰	۰	۰	۲	۶۳	۰	۰	۰	۳	۹۷
		ارجاع به سابقه اطلاعات					۰	۰	۱	۲	۶۲	۰	۰	۱۵	۳	۹۵
		بررسی اولیه خبر					۰	۰	۱	۳	۶۱	۰	۰	۱۵	۴۶	۹۳
		تطبیق با اطلاعات پایه					۰	۰	۰	۲	۶۳	۰	۰	۰	۳	۹۷
		مقایسه سابقه					۰	۰	۱	۳	۶۱	۰	۰	۱۵	۴۶	۹۳
	گزارش عملیات					۰	۰	۱	۲	۶۲	۰	۰	۱۵	۳	۹۵	
	پردازش عملیاتی					۰	۰	۲	۱	۶۲	۰	۰	۳	۱۵	۹۵	
	تقاطع اطلاعات حادثه					۰	۰	۱	۱	۶۳	۰	۰	۱۵	۱۵	۹۷	
	بررسی احتمالات					۰	۰	۰	۳	۶۲	۰	۰	۰	۴۵	۹۵	
	ارائه گزینه‌ها					۰	۰	۰	۲	۶۳	۰	۰	۰	۳	۹۷	
	تصمیم سازی					۰	۰	۱	۱	۶۳	۰	۰	۱۵	۱۵	۹۷	
بررسی ریسک					۰	۰	۰	۲	۶۳	۰	۰	۰	۱۵	۹۸		
تصمیم سازی					۰	۰	۱	۱	۶۳	۰	۰	۱۵	۱۵	۹۷		
تصمیم سازی					۰	۰	۰	۲	۶۳	۰	۰	۰	۳	۹۷		
۳	خروجی (تشخیص و تصمیم)	هشدار و آگهی					۰	۰	۰	۳	۶۲	۰	۰	۰	۴۵	۹۵
		تعیین وضعیت (سفید، زرد، نارنجی، قرمز)					۰	۰	۰	۱	۶۴	۰	۰	۰	۱۵	۹۸
		مدیریت صحنه عملیات و کنترل حادثه					۰	۰	۰	۰	۶۵	۰	۰	۰	۱۰۰	۱۰۰
		کنترل و توقف حادثه					۰	۰	۱	۱	۶۳	۰	۰	۱۵	۱۵	۹۷
		برگشت به وضع اولیه					۰	۰	۱	۰	۶۴	۰	۰	۱۵	۰	۹۸
		مستند سازی، تولید و ارتقاء آمادگی					۰	۰	۰	۰	۶۵	۰	۰	۰	۰	۱۰۰
۴	هدایت و کنترل صحنه	ابزار اعمال تصمیم شامل سامانه‌ها و خطوط ارتباطی					۰	۰	۲	۶	۵۷	۰	۰	۳	۹۲	۸۷
		ابزار هدایت و کنترل مانند پهپاد، کواد، سامانه‌های سیار، پست فرماندهی تاکتیکی (بازخوردگیری در مرحله کنترل)					۰	۰	۱	۳	۶۱	۰	۰	۱۵	۴۵	۹۴

پاسخ به سوالات، ضمن موافقت و تایید اجزای معرفی شده الگو، در انتخاب گزینه‌های طیف لیکرت پرسشنامه، گزینه‌های "زیاد" تا "خیلی زیاد" را علامت زده‌اند که در مجموع می‌توان گفت مدل پیشنهادی عملکرد عناصر اصلی سامانه فرماندهی و کنترل یکپارچه پدافند غیرعامل در مدیریت بحران (ناشی از تهدیدات دشمن) و اجزای آن را با درصد نسبتاً بالایی مورد تایید قرار داده‌اند و عملکرد اجزا نیز مورد تاکید می‌باشد و می‌تواند به‌عنوان یک مدل کارآمد مدیریت بحران مورد استفاده قرار گیرد.

#### ۶- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

جمع‌بندی تجزیه‌تحلیل یافته‌ها از مبانی نظری تحقیق و مطالعات تطبیقی و همچنین دیدگاه‌های صاحب‌نظران حاکی از آن است که اگر چه به موضوع پدافند غیرعامل در اسناد بالادستی تاکید فراوان شده است، اما آن‌چنان که باید و شاید؛ به تهدیدهای این حوزه و مدیریت بحران‌های ناشی از این تهدیدها توجه کافی نشده و تاکنون بیشتر به موضوع مدیریت بحران ناشی از حوادث غیرطبیعی (انسان ساز) و پدیده‌های طبیعی پرداخته شده است درحالی‌که طبق تعریف مصوب، یکی از اهداف و کارکردهای مهم پدافند غیرعامل تسهیل مدیریت بحران در برابر تهدیدات و اقدامات نظامی دشمن می‌باشد که این مدیریت با استفاده از یک سامانه یکپارچه فرماندهی و کنترل با ویژگی‌های گفته شده، عملی و تسهیل خواهد شد.

همچنان‌که اجزاء سامانه فرماندهی و کنترل به عوامل فیزیکی (تجهیزات، ارتباطات و امکانات)، غیرفیزیکی (نرم افزارها، روش‌ها و روال‌ها) و سرمایه انسانی تقسیم‌بندی می‌گردد که هر یک از بخش‌های اصلی را در بر می‌گیرند، عملکرد این اجزا با ورود اخبار حوادث و تهدیدها به‌صورت گام به گام (همان‌گونه که در شکل‌های ۲ و ۳ آمده) شروع و به کنترل و یا توقف حادثه و آمادگی مقابله ختم می‌گردد که این چرخه تا رسیدن به ثبات و شرایط پایدار ادامه می‌یابد؛ چیزی که در شرایط بحران بسیار ضروری است و درواقع پاسخ سوال اصلی تحقیق یعنی؛ چگونگی نقش و عملکرد سامانه فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران از منظر پدافند غیرعامل، می‌باشد و در همین راستا هدف تحقیق نیز که همان واکاوی و تبیین این نقش است محقق گردیده است. در انتها پیشنهاد می‌گردد سازمان‌ها و دستگاه‌های دخیل در مقوله مدیریت بحران بویژه سازمان پدافند غیرعامل در اقدامات

#### ۵- تفسیر نتایج به دست آمده

همان‌طور که قبلاً اشاره شده طیف لیکرت از گزینه "خیلی کم" با ارزش (۱) تا "خیلی زیاد" با ارزش (۵) مورد استفاده قرار گرفته، بنابر نتایج توصیفی به‌دست آمده در جدول فوق می‌توان گفت؛

۱- در بخش ورودی میزان موافقت و اهمیت گزینه مورد نظر توسط پاسخ دهندگان شامل؛ گزارش حوادث و اتفاقات ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - گزارشات تهدید: ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - اطلاعات پایه (جغرافیایی، عوارض مصنوعی، ظرفیت‌ها و...) ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" می‌باشد.

۲- در بخش پردازش میزان موافقت و اهمیت گزینه مورد نظر توسط پاسخ دهندگان در بخش الف) پردازش اطلاعاتی شامل؛ تجزیه و تحلیل ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - ارجاع به سابقه ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - اطلاعات ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" ، در بخش ب) پردازش عملیاتی شامل؛ بررسی اولیه خبر ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - تطبیق با اطلاعات پایه: ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - مقایسه سابقه: ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - گزارش عملیات: ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" ، در بخش پ) پردازش تلفیقی شامل؛ تقاطع اطلاعات حادثه: ۹۷٪/۹۷ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - بررسی احتمالات: ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - ارائه گزینه‌ها: ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" ، در بخش ت) تصمیم سازی شامل؛ بررسی گزینه‌ها: ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - بررسی ریسک ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - بررسی وضعیت: ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - تصمیم سازی: ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" می‌باشد.

۳- در بخش خروجی میزان موافقت و اهمیت گزینه مورد نظر توسط پاسخ دهندگان شامل؛ هشدار و آگهی: ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - تعیین وضعیت (سفید، زرد، نارنجی، قرمز): ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - مدیریت صحنه عملیات و کنترل حادثه: ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - توقف حادثه: ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - برگشت به وضع اولیه: ۹۸/۵٪/۹۸ "خیلی زیاد" - مستند سازی، تولید و ارتقاء آمادگی: ۱۰۰٪/۱۰۰ "زیاد" تا "خیلی زیاد" می‌باشد.

۴- در بخش هدایت و کنترل صحنه میزان موافقت و اهمیت گزینه مورد نظر توسط پاسخ دهندگان شامل؛ ابزار اعمال تصمیم شامل سامانه‌ها و خطوط ارتباطی: ۹۷٪/۹۷ "زیاد" تا "خیلی زیاد" - ابزار هدایت و کنترل مانند پهپاد، کواد، سامانه‌های سیار، پست فرماندهی تاکتیکی: ۹۸/۵٪/۹۸ "زیاد" تا "خیلی زیاد" می‌باشد.

جمع بندی تجزیه و تحلیل پاسخ‌ها به سوال‌های پرسشنامه‌ها حاکی از آن است که بیش از ۹۷٪ از افراد جامعه مورد سوال در

[۹] کامران، حسن و حسینی‌امینی، حسن. کاربرد پدافند غیرعامل در برنامه ریزی شهری و منطقه‌ای مطالعه موردی: شهریار. فصلنامه علمی- پژوهشی فضای جغرافیایی. شماره ۳۸، ۱۳۹۱.

[10] C4ISR Integration Task Force and C4I System Architecture Joint Vision, Masashi Fujimoto, 2010.

[۱۱] محمدی نیا، رضا. بسیج منابع در پدافند غیرعامل. دانشگاه عالی دفاع ملی، ۱۳۹۲.

[۱۲] دشتی، محمد، نهج‌البلاغه. تهران، موسسه فرهنگی تحقیقاتی امیرالمؤمنین (ع). ۱۳۸۷.

[۱۳] جعفری لنگرودی، محمدجعفر، ترمینولوژی حقوق. تهران: گنج دانش، ۱۳۶۸.

[۱۴] حافظ نیا، محمدرضا. اصول و مفاهیم ژئوپلیتیک. مشهد: انتشارات پایلی، چاپ اول، ۱۳۸۵.

[۱۵] جاجرمی، کاظم؛ پیشگاهی‌فرد، زهرا و مهکویی، حجت، ارزیابی تهدیدات زیست‌محیطی در امنیت ملی ایران. فصلنامه راهبرد، شماره ۶۷، ۱۳۹۲.

DOR20.1001.1.10283102.1392.22.2.6.7

[۱۶] عصاریان‌نژاد، حسین و عبدالله خانی، علی. تهدید در نظریه‌های امنیت. مجله مطالعات دفاعی استراتژیک، شماره ۲۷، ۱۳۸۵.

[۱۷] همت، حمید، دکترین پدافند غیرعامل نیاجا، دانشگاه عالی دفاع ملی، ۱۴۰۲.

[۱۸] جلالی فراهانی، غلامرضا. چهار گفتار در باب پدافند غیرعامل. تهران. سازمان پدافند غیرعامل، ۱۳۹۶.

[۱۹] ستاری‌خواه، علی و همکاران. آرایه الگوی مطلوب سامانه‌ی فرماندهی و کنترل راهبردی اجا در افق ۱۴۰۴. مرکز مطالعات راهبردی اجا، ۱۳۹۳.

[۲۰] پردیس، سیدرضا. اهمیت راهبردی سامانه فرماندهی و کنترل و تدوین راهبرد بهینه در توسعه و کاربرد فرماندهی و کنترل در نهجا. دانشگاه عالی دفاع ملی، ۱۳۸۵.

[۲۱] قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران. بند ۱۱ از اصل ۳. اصل ۹. اصل ۱۷۶.

[۲۲] سند برنامه پنجم توسعه نظام جمهوری اسلامی ایران. بند ۱۱ ماده ۱۲۱.

[23] <http://www.fema.gov/emergency/nims/>

[۲۴] بنی یعقوب، محمد. آگاهی موقعیتی در عملیات مشترک. هشتمین کنفرانس ملی فرماندهی و کنترل ایران. تهران، ۱۳۹۳.

[۲۵] سند برنامه ششم توسعه نظام جمهوری اسلامی ایران. ماده ۱۹۸.

[۲۶] سند چشم‌انداز نظام جمهوری اسلامی. بندهای ۳ و ۷.

[27] David S. Alberts (OASD-NII – DoD CIO, USA) & Mark E. Nissen (US Naval Postgraduate School, USA), The international C2 journal, vol. 3, no. 2, 2009.

[28] <http://ghaediraz.blogfa.com/maier,1998:267-284> M.W

[29] M. Binkin, "Military Technology and Defense Manpower", the Brookings Institution Washington D.C, p.5, 1986.

[30] Randall P. Shumaker and Jude Franklin, "Artificial Intelligence In Military Applications In Principle of C2" Washington D.C, p.319, 1987.

[31] [paydarymelli.ir/fa/print/747](http://paydarymelli.ir/fa/print/747)

مربوط به مراحل؛ قبل از بحران، شروع و حین بحران و پس از بحران، به اجرایی نمودن و بکارگیری سامانه یکپارچه منطبق با مدل مورد اشاره این تحقیق و عملکرد اجزای آن توجه لازم و کافی داشته و به دنبال تدوین راهبردها و الزامات اجرایی آن‌ها باشند تا با بسیج منابع و استفاده از اطلاعات بلادرنگ صحنه عملیات، مدیریت مناسبی انجام پذیرفته و تصمیم‌سازی و تصمیم‌گیری صحیح و به‌موقع انجام پذیرد.

سازمان‌های پدافند غیرعامل و مدیریت بحران نسبت به تنظیم تفاهم‌نامه‌ها و قراردادهای همکاری هم‌افزا با تاکید بر موضوع فرماندهی و کنترل در مدیریت بحران همانند آنچه که در این مقاله بیان شد؛ اقدامات و بسترسازی‌های لازم را به لحاظ قانونی و اجرایی انجام دهند.

## ۷- مراجع

[۱] سایت مقام معظم رهبری به آدرس: [www.khamenei.ir](http://www.khamenei.ir)

[۲] بختیاری، ایرج، طراحی نظام فرماندهی و کنترل پدافند غیرعامل و تدوین راهبردهای آن در شرایط جنگ، دانشگاه و پژوهشگاه عالی دفاع ملی و علوم راهبردی، ۱۳۹۶.

[۳] سند راهبردی سازمان پدافند غیرعامل کشور. ویراست دوم. سازمان پدافند غیرعامل کشور. تهران، ۱۳۹۸.

[۴] خلیلی شورینی، سیاوش، روش‌های پژوهش آمیخته با تاکید بر بومی سازی. تهران. انتشارات یادواره کتاب، ۱۳۹۹.

[۵] دهبانی، سپیده، رضایی، حسین، رویکردی راهبردی به سازمان‌دهی فضایی با تاکید بر همگرایی در معماری پایدار و پدافند غیرعامل، نشریه علمی پدافند غیرعامل، دوره ۱۴، شماره ۱ - شماره پیاپی ۵۳، ۱۴۰۲. 20.1001.1.20086849.1402.14.1.6.6 DOI:

[۶] جلالی فراهانی، غلامرضا. هاشمی فشارکی، سید جواد. پدافند غیرعامل در آیینیه قوانین و مقررات. تهران، ۱۳۹۸.

[۷] رستمی، محمود، فرهنگ واژه‌های نظامی. چاپ دوم، ۱۳۸۵.

[۸] موحدی نیا، جعفر. مفاهیم نظری و عملی دفاع غیرعامل. تهران. مرکز برنامه‌ریزی و تالیف کتابهای درسی سپاه، ۱۳۸۸.