

مقاله پژوهشی:

طراحی سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی

علی رضا توکلی^۱، مهدی احمدیان^۲، محمدرحیم عیوضی^۳، احمدرضا رادان^۴

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۱/۳۱

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۸/۱۰

چکیده

دیده‌بانی یکی از فعالیت‌های آینده‌پژوهی است که اطلاعات لازم برای تحلیل‌ها و تجویزهای هوشمندانه را فراهم می‌کند. هدف از این تحقیق، طراحی سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی است. این تحقیق از منظر هدف، کاربردی و روش گردآوری اطلاعات در آن، مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه است. روش‌های کیفی به‌کار گرفته شده در این تحقیق، عبارت‌اند از: تحلیل مضمون و پنل خبرگی. طراحی سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی، مبتنی بر نظریه سیستم‌ها از چهار بخش ورودی، پردازش، خروجی و بازخورد تشکیل شده است. ورودی سامانه عبارت است از: شناسایی و جمع‌آوری اطلاعات انسانی و میدانی، اوسینت، جمع‌سپاری، اطلاعات رسمی، علمی و تخصصی، کلان داده و اینترنت همه‌چیز و زیست‌بوم اندیشکده‌ها. پردازش سامانه عبارت است از: گروه علم داده، هوش مصنوعی و هوش افزوده، درک نیت راهبردی (زیست‌بوم اندیشکده‌ها)، گروه بررسی، ترکیب و تحلیل اطلاعات، گروه فناوری و زیرساخت فنی، گروه برون‌سپاری، مدیریت اطلاعات جغرافیایی و کانون‌های بحران‌خیز.

کلیدواژه‌ها: آینده‌پژوهی، سامانه دیده‌بانی و هشدار زودهنگام، پویا و پایش، بحران‌های اجتماعی.

۱. دانشجوی دکتری آینده‌پژوهی دانشکده مدیریت دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران، نویسنده مسئول؛ رایانامه:

tavakoli3@chmail.ir

۲. دکتری تخصصی آینده‌پژوهی دانشکده مدیریت دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران.

۳. استاد آینده‌پژوهی دانشکده مدیریت دانشگاه عالی دفاع ملی، تهران، ایران.

۴. استادیار دانشگاه علوم انتظامی امین.

مقدمه

رادارهای نیروی هوایی، وظیفه دیده‌بانی از فضای هوایی کشور را بر عهده دارند. آن‌ها ابتدا و به‌صورت مستمر فضای هوایی کشور را پویش (اسکن^۱) می‌کنند و اگر متوجه حضور هواپیمای دشمن شدند، تحرکات هواپیما را زیر نظر (پایش^۲) می‌گیرند. در زمان جنگ تحمیلی، با توجه به اینکه رادارهای کشور، نقاط کوری داشت که دشمن از همان نقاط، میگ‌های خود را اعزام می‌کرد، فرمانده نیروی هوایی با دیده‌بانی زمینی، این نقاط کور را پوشش داد.

وجود یک نظام هشدار اطلاعات ملی مانند فرایند هشدار هوایی سریع در یک سامانه فرماندهی و پایش یکپارچه، مسئولان سیاسی و امنیتی را قادر می‌سازد تا با تشخیص نقطه دخالت، هدایت بحران را برعهده‌گرفته و همواره با حمله‌های پیشگیرانه و متعاقب آن، حمله به مرکز انتشار، ناامنی را به‌گونه‌ای مؤثر مدیریت نمایند (حبیبی و هادیان، ۱۳۹۴).

دیده‌بانی نوعی مراقبت و کسب اطلاع از طریق کاوش و جستجو است که برای درک تغییر و تحولات محیطی مورد استفاده قرار می‌گیرد؛ چرا که تنها شایستگی پایدار، برای سازمان‌ها، قابلیت درک و استفاده از تغییرات است (غفاریان و عمادزاده، ۱۳۸۵: ۱۵).

دیده‌بانی یکی از فعالیت‌های آینده‌پژوهی است که اطلاعات لازم برای تحلیل‌ها و تجویزهای هوشمندانه را فراهم می‌کند. این فعالیت مهم، فراتر از گردآوری داده‌ها است؛ زیرا هر داده‌ای با هر سازمان‌دهی، راه‌گشای تصمیم‌گیری، نخواهد بود. از این رو گفته می‌شود که ابتدا و انتهای هر گام دیده‌بانی با تحلیل کارشناسانه دیدبانان همراه است. هدف دیده‌بانی، رسیدن به موقعیت اشراف بر محیط است که از طریق جمع‌آوری و بهره‌برداری مستمر از اطلاعاتی که ممکن است در آینده تأثیرگذار باشند و برای کمک به تعیین مسیر ساخت آینده به‌دست می‌آید.

دیده‌بانی در آینده‌پژوهی برآیند پویش و پایش است:

منظور از پویش، پویدن و جست‌وجوی محیط برای یافتن یک عامل تأثیرگذار است که هنوز به‌طور کامل برای ما شناخته‌شده نیست.

منظور از پایش، پاییدن مداوم موضوع‌های شناخته‌شده است (پدرام و همکاران، ۱۳۹۴).

1. Scanning

2. Monitoring

نظام جمهوری اسلامی ایران و رهبران، سیاست‌گذاران و مدیران آن در افق چهل‌ساله گام دوم انقلاب اسلامی برای استحکام ساخت درون خود در برابر تغییرات عمیق و تحولات سریع اجتماعی و پیامدهای نامطمئن آن‌ها و برای حرکت مؤثر به سمت آینده مطلوب، ناگزیر از دیده‌بانی است که بر اساس آن بتوانند چالش‌های اجتماعی را به‌خوبی فهم و حل کرده و از تبدیل آن به بحران‌های اجتماعی پیشگیری کنند. طراحی و استقرار سامانه دیده‌بانی، به خط‌مشی‌گذاران کمک می‌کند که در کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت تصمیمات بهتری برای کیفیت زندگی در آینده بگیرند. این مقاله به طراحی سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی می‌پردازد. طراحی و استقرار این سامانه کمک می‌کند که پیش‌بینی، پیشگیری، آمادگی و مدیریت بحران‌های اجتماعی به‌صورت نظام‌مند و مؤثر انجام شود.

مبانی نظری و پیشینه‌های پژوهش

یکی از ویژگی‌های جهان امروز را می‌توان آشوب دانست که از پیچیدگی (تعداد، تنوع و سرعت تحولات) و ابهام (نااطمینانی یا عدم قطعیت) ایجاد می‌شود. در فضای آشوبناک، تغییرات کوچک می‌توانند پیامدهای بزرگ و شگفتی‌ساز در پی داشته باشند و جهان را با گسست‌ها و تحولات بزرگ روبه‌رو بسازند (مولادوست اصل، ۱۳۸۸).

رشد روزافزون و بسیار سریع علم و فناوری و پیشرفته‌تر شدن جهان در حوزه‌های مختلف، سبب افزایش شدت تأثیرگذاری تهدیدها و فرصت‌های آن شده است و سازمان‌ها، افراد، جوامع و ملت‌ها را ناچار ساخته است تا برای بقا و همچنین پیشرفت افزون‌تر، در پی بهره‌گیری از آینده‌پژوهی و جلوگیری از غافلگیری راهبردی باشند (صادقی، پدram و فلاح شیخ‌لری، ۱۳۹۸).

در جهانی زندگی می‌کنیم که با مخاطرات و تنش‌های بسیاری همراه است و هر روز بر شدت تنش‌ها افزوده می‌شود (عابدی جبلی و همکاران، ۱۳۹۸). دشمنان انقلاب اسلامی و ملت ایران، در صددند که از آسیب‌پذیری‌های اجتماعی کشور استفاده کرده و جامعه اسلامی را تهدید کنند و در صورت امکان، با بحران‌آفرینی، آسیب‌های جدی به آن وارد کنند. از طریق سامانه دیده‌بانی می‌توان تهدیدات بالقوه و بالفعل آن‌ها را شناسایی و هشدارهای به‌موقع صادر کرد و در نتیجه در صورت انجام اقدامات پیشگیرانه توسط نهادهای مسئول، می‌توان تأثیر تلاش‌های دشمنان ملت ایران را به حداقل رساند. علاوه بر این، فهم نظام‌مند و معتبر آسیب‌پذیری‌ها، تهدیدات و سرمایه‌های جامعه به هماهنگی ساختارهای نظام اجتماعی شامل دولت، کارگزاران و نهادهای اجتماعی، سازمان‌ها و

شرکت‌ها و خانواده برای ارتقای امنیت اجتماعی کمک می‌کند و آن‌ها را در نظر و عمل به هم نزدیک می‌کند. بنابراین برای مدیریت هوشمندانه رویدادهای اجتماعی و رفتار اثربخش با رخدادها و پدیده‌های جدید جامعه، نیاز به اندیشیدن به آینده، دیده‌بانی محیطی، جهت‌گیری صحیح و به‌موقع، تصمیم‌گیری حکیمانه و اقدام بایسته، وجود دارد.

در دو دهه گذشته، افزایش ضریب نفوذ اینترنت و شبکه‌های اجتماعی در کشور، شرایطی را ایجاد کرده که روش‌های سنتی برای فهم تحولات اجتماعی کفایت نمی‌کند و لازم است که برای استحکام ساخت درون جامعه، با استفاده از سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی، با تلاش آگاهانه و هدفمند در اولویت اول، از به وجود آمدن این بحران‌ها پیشگیری کرد و در اولویت دوم با پیش‌بینی به‌موقع و مدیریت بحران‌های اجتماعی از تبدیل آن به بحران‌های امنیتی جلوگیری کرد. اهمیت انجام این پژوهش در جلوگیری از غافلگیری در حوزه بحران‌های اجتماعی است که موارد ذیل را دربر می‌گیرد:

- فهم درست و عمیق برای حل به‌موقع مسائل حوزه امنیت جامعه
- درک نیت راهبردی دشمنان در حوزه امنیت جامعه
- پیشگیری از تبدیل شدن چالش‌های اجتماعی به بحران‌های اجتماعی
- کسب آمادگی برای مدیریت مخاطرات بحران‌های اجتماعی
- بسترسازی برای حل مسائل اجتماعی در لایه اجتماعی
- جلوگیری از تبدیل شدن بحران‌های اجتماعی به چالش‌های سیاسی و امنیتی

موضوع امنیت جامعه، در سال‌های اولیه انقلاب اسلامی، تحت‌الشعاع امنیت ملی بود؛ ولی بحران‌های ۱۳۷۸ با شروع از بستن یک روزنامه، ۱۳۸۸ با اعتراضات پس از انتخابات، ۱۳۹۶ با شعار نه به گرانی و بحران مؤسسات مالی و اعتباری، ۱۳۹۸ با افزایش قیمت بنزین و حامل‌های انرژی و ۱۴۰۱ با واقعه فوت مهسا امینی، نشان‌دهنده اهمیت دیده‌بانی محیطی جامعه و درک نیت راهبردی دشمنان جمهوری اسلامی است.

این تحقیق در نظر دارد با طراحی سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی، شرایطی را فراهم کند که با آگاهی به‌موقع از نشانه‌ها و علائم تغییرات اجتماعی، مانع از غافلگیری و فهم درست و عمیق تحولات اجتماعی و تشخیص نفوذ شناختی دشمن (با هدف تغییر دستگاه

محاسباتی مسئولان و مردم) شود تا در نتیجه، تصمیم‌گیری در حوزه اجتماعی، از پشتوانه عمیق و همه‌جانبه، برخوردار باشد.

در بررسی پیشینه تحقیق، دو رساله با عنوان طراحی سامانه دیده‌بانی راهبردی با مطالعه موردی سپاه پاسداران انقلاب اسلامی (مؤمنی زاهد، ۱۴۰۰) و طراحی سامانه دیده‌بانی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران در حوزه ترانزیت (محمدی، ۱۳۹۹) انجام‌شده ولی در حوزه دیده‌بانی بحران‌های اجتماعی جمهوری اسلامی ایران، مشابه این تحقیق در جستجوهای انجام‌شده، یافت نشده است.

مرور ادبیات سامانه دیده‌بانی

آمادگی برای کشف فرصت‌های تازه، پرهیز از تهدیدهای نوپدید و جلوگیری از غافلگیری با بهره‌گیری از سامانه دیده‌بانی امکان‌پذیر است (پدرام و مؤمنی زاهد، ۱۴۰۰). دیده‌بانی همانند هر فعالیت جمعی دیگر، برآیند همکاری افراد مختلف با نقش‌های مختلف است. برای سامان دادن به این فعالیت گروهی، نیاز به یک سازمان داریم که نقش و جایگاه افراد و فرآیند دیده‌بانی را مشخص کند. فرآیند سامانه دیده‌بانی عبارت است از: شناسایی، گردآوری داده‌ها، تحلیل آن‌ها، ارائه یافته‌ها و ارزیابی دستاوردها یا پیامدها (فخری، ۱۳۹۸). بنابراین، سازمان‌دهی دیده‌بانی به معنای طراحی و سپس استقرار سازمان دیده‌بانی است. این سامانه به تناسب شرایط هر سازمان، دارای ویژگی‌های منحصر به فرد است. سامانه دیده‌بانی دو کارکرد مهم برای تصمیم‌گیران دارد:

- فراهم کردن داده‌های ساختارمند و مبتنی بر شواهد برای غنی‌تر ساختن تصمیم‌گیری
 - ارائه هشدارهای زود هنگام
- بعضی از یافته‌های هدف‌گذاری‌شده در دیده‌بانی عبارت‌اند از:
- وضعیت شاخص‌های کلیدی
 - شناسایی و تحلیل علائم ضعیف تغییر و پدیده‌های نوظهور (فرصت‌ها و تهدیدهای نوظهور)
 - شناسایی و تحلیل شگفتی‌سازها
 - صدور هشدار زود هنگام

دیده‌بانی یک فرآیند مستمر است و در آن به مرور زمان، دیدبانان کارآزموده می‌شوند. دیده‌بانی، لزوماً یک شغل رسمی نیست و می‌تواند از افراد داوطلبی تشکیل شده باشد که علاقه‌مند و کنجکاوند و ترکیبی از افراد جوان برای شناسایی و جمع‌آوری و افراد باتجربه برای تحلیل و ارائه، پیشنهاد می‌شود. نمونه‌ای از فرآیند دیده‌بانی در شکل ۱ ترسیم شده است.

شکل ۱: فرآیند دیده‌بانی (Hines, 2018)



این فرآیند چهار مرحله شناسایی، جمع‌آوری، تحلیل و ارائه دارد که در زیر به هریک از آن‌ها پرداخته می‌شود:

شناسایی (یافتن عبارت‌ها و کلیدواژه‌های منتخب از منابع به کمک ابزارها): شناسایی را می‌توان فرآیند جستجو و یافتن موارد بالقوه مهم دانست. این موارد باید جدید و منحصر به فرد بوده و ایده‌های بالقوه ساختار شکنی باشند که تأثیر مهمی بر روی آینده دارند و یا حتی می‌توانند به‌عنوان پیشران‌های تحولات آینده مطرح شوند. نقشه دامنه، کمک مهمی در عبارت‌ها و کلمات کلیدی قابل جستجو برای تازه‌واردان می‌کند. ابزارهای متنوعی می‌تواند در این مرحله استفاده شود مانند ابزارهای اینترنتی یا جستجوی بانک‌های اطلاعاتی خاص.

جمع‌آوری: عبارت است از فرآیند ذخیره و دسته‌بندی موارد شناسایی شده. ابزار ذخیره‌سازی باید قابلیت نگهداری و دسته‌بندی اطلاعات متنوع و ناساخت‌یافته‌ای مانند متن، تصویر، فیلم، صفحه وب، وبلاگ، و ژورنال، صفحه گسترده، ارائه مطالب، فرم‌ها و مانند آن را داشته باشد. ابزارهایی که قابلیت برچسب‌زنی به موارد شناسایی شده را دارند در این مرحله قابل استفاده است. برچسب‌زنی باید مبتنی بر نقشه دامنه سامانه دیده‌بانی انجام شود.

تحلیل: تجزیه و تحلیل یک فعالیت مهم و حساس است که از فیلتر کردن موارد کم‌اهمیت و اولویت‌بندی موارد مهم تشکیل شده است. اولویت‌بندی بر اساس هفت معیار: اعتبار، نوآوری، احتمال وقوع، تأثیرگذاری بر آینده، گستردگی سطح و ارتباطات، مدت زمان کسب آگاهی و مدت زمان عملیاتی کردن، انجام می‌شود.

ارائه: مبتنی بر علائم قوی، سناریوی پایه و بر اساس علائم ضعیف، سناریوهای جایگزین تدوین شده و با توجه به نیازها و علاقه‌مندی‌های مخاطبان، مصورسازی شده و به شکل مناسب، به موقع و از طریق کانال ارتباطی توافق شده به آن‌ها ارائه می‌شود (هینس^۱، ۲۰۱۸).
در مدل دیگری (شکل ۲) که برای آینده‌نگری حاکمیت طراحی شده است مراحل زیر پیشنهاد شده است:

- تشخیص زودهنگام (شناسایی و پایش موارد، روندها، توسعه‌ها و تحولات)
- ایجاد بینش (ارزیابی و فهم تحولات سیاسی)
- توسعه گزینه‌های سیاسی (تبیین آینده‌های مرجح و تعیین اقدام سیاسی)

مرحله	تشخیص زودهنگام	ایجاد بینش	توسعه گزینه‌های سیاسی
توضیح	شناسایی و پایش موارد، روندها، توسعه‌ها و تحولات	ارزیابی و فهم تحولات سیاسی	تبیین آینده‌های مرجح و تعیین اقدام سیاسی
زنجیره ارزش	اطلاعات	بینش	دانش
ابزار سیاست	افق پژوهی	پروژه‌های آینده‌پژوهی	سناریو پردازی
			اقدام

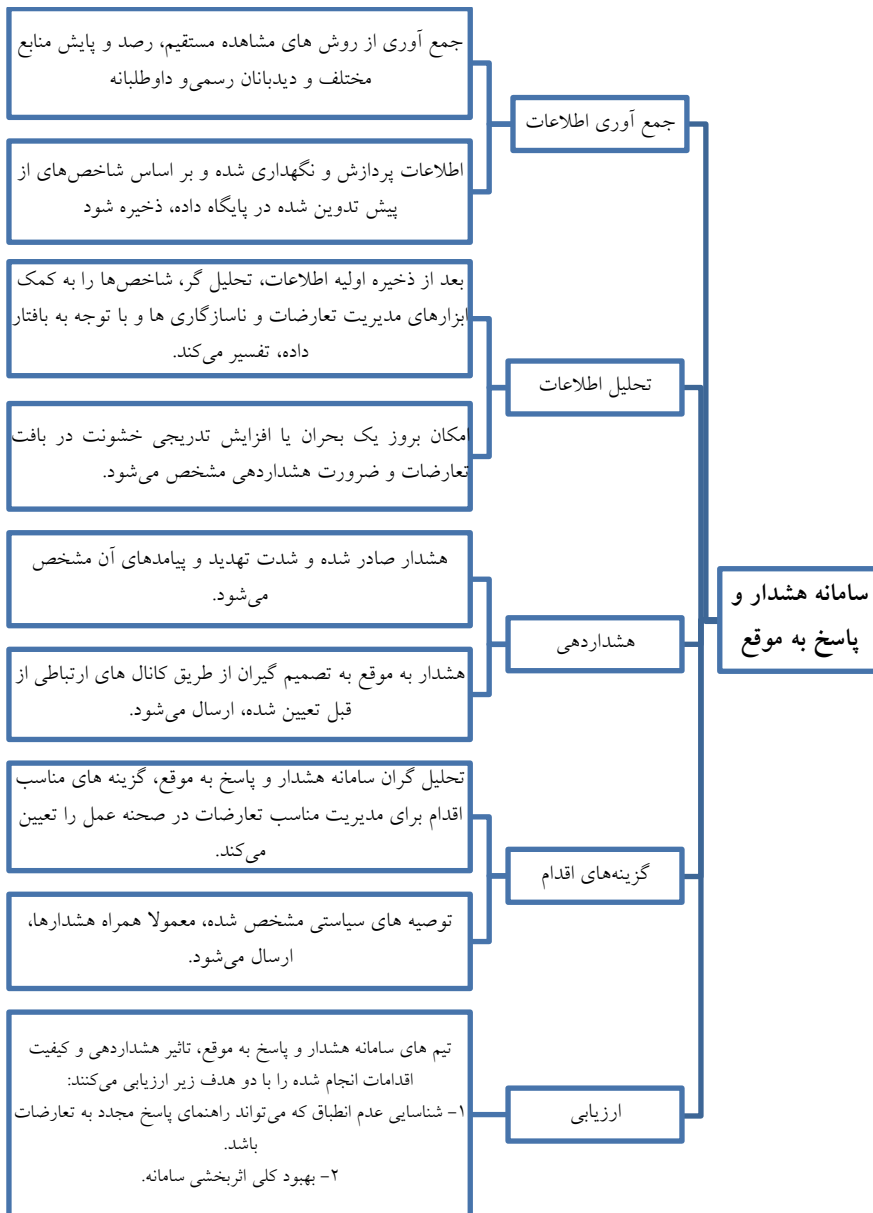
شکل ۲: مراحل آینده‌نگری حاکمیت (بیت^۲، ۲۰۱۹)

سازمان‌ها باید محیط را برای منابع اطلاعاتی رقابتی یا کارآفرینانه، همراه با تأثیرات سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی، فناوری، تغییرات در ساختار صنعت، روند رقابت، انتظارات مشتری، شریک تجاری و رفتار کارمندان بررسی کنند. این یک تمرین برای یافتن واقعیت است (کانیت، ۲۰۱۴).

پوش محیط، نقطه آغازین است؛ زیرا منبع دانش در مورد تحولات آینده است و این دانش به سازمان اجازه می‌دهد تا نااطمینانی را کاهش دهد و بتواند خود را در برابر تهدیدات محافظت کند و از فرصت‌ها استفاده کند. بنابراین در این فرآیند، علائم ضعیف، علائم قوی و شگفتی‌سازها، تشخیص داده شده و ثبت می‌شوند. شگفتی‌سازها، رویدادهایی هستند که در بسیاری از موارد، خارج از مدل‌های ذهنی موجود و روش‌های مدیریت هستند، اما بر روند محیط، تأثیر زیاد و سریعی می‌گذارند. علائم قوی (یا روندهای در حال ظهور) آسان‌تر گرفته می‌شوند و بنابراین در بیشتر موارد با روش‌های سنتی دریافت می‌شوند. برخی از سازمان‌ها علائم قوی را در روند آینده‌نگری خود وارد نمی‌کنند زیرا این علائم از قبل شناخته شده‌اند، باین‌حال تحقیقات، نشان داده است که شگفتی‌سازها و علائم قوی برای غنی‌سازی سناریوها در کارگاه‌های آموزشی سناریوهای آینده، ضروری هستند (کانیت، ۲۰۱۴).

در مرحله بعد، نتایج به دست آمده به سازمان مربوطه انتقال یافته و آمادگی برای تحول را در آن، ایجاد می‌کند. در نهایت سامانه، از اثربخشی اقدامات، اطمینان می‌یابد.

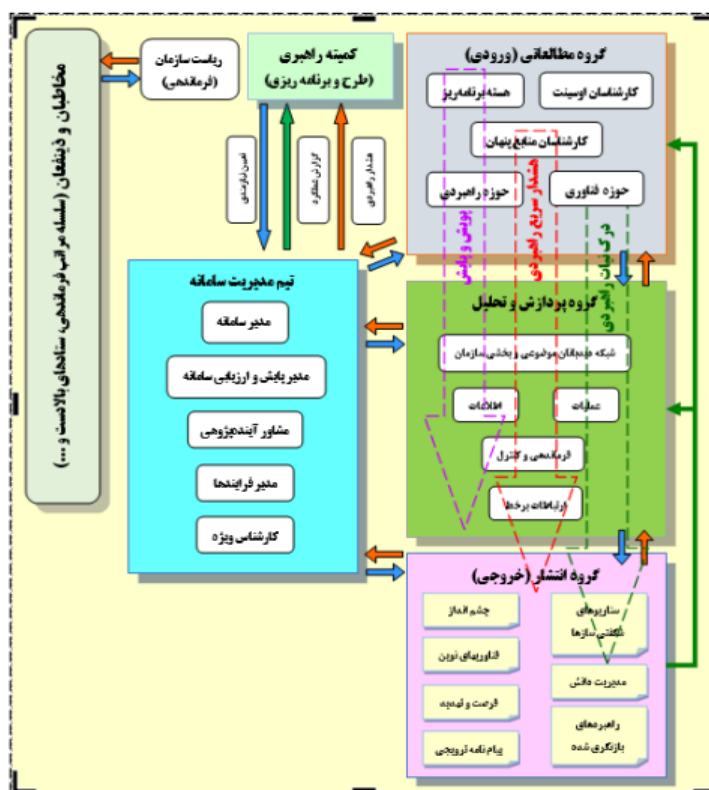
در مدل دیگری (شکل ۳) سامانه هشدار و پاسخ به موقع از پنج فرآیند جمع‌آوری اطلاعات، تحلیل اطلاعات، هشداردهی، گزینه‌های اقدام و ارزیابی تشکیل شده است.



شکل ۳: فرآیند سامانه تشخیص، هشدار و پاسخ به موقع (کالز، ۲۰۱۵)

بنابراین به طور خلاصه می‌توان گفت: موضوعات شناسایی شده از طریق پویش محیطی، متفاوت خواهد بود. برخی از موضوعات دارای علائم قوی، به اندازه کافی قابل مشاهده خواهند بود تا به سازمان اجازه دهند پاسخ راهبردی را تعریف و اجرا کند و سایر موارد، از طریق علائم ضعیف که گرفتن و درک آن‌ها دشوار است، مورد توجه سازمان قرار گرفته و برای سناریوسازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این سناریوها در کارگاه‌های خبرگانی، امکان برنامه‌ریزی راهبردی را فراهم می‌کنند. این رویکرد به عنوان تجزیه و تحلیل راهبردی مداوم شناخته می‌شود.

در مدل دیگری سامانه دیده‌بانی نیروهای مسلح در سطوح راهبردی در بخش‌های گروه مطالعاتی (ورودی)، گروه پردازش و تحلیل و گروه انتشار (خروجی) با در نظر گرفتن کمیته راهبردی، تیم مدیریت سامانه و مخاطبان، تیم مدیریت سامانه و مخاطبان (سلسله مراتب فرماندهی، ستادها بالادست و ...) شکل ۴، روابط و تعاملات عناصر و فرایندهای این سامانه دیده‌بانی را نشان می‌دهد.



شکل ۴: روابط و تعاملات عناصر و فرایندهای سامانه دیده‌بانی نیروهای مسلح در سطوح راهبردی (مؤمنی زاهد، ۱۴۰۰)

روش شناسی پژوهش

روش تحقیق در هر پژوهش علمی، منطق حل مسئله و مسیر نیل به اهداف پژوهش است. این تحقیق از منظر هدف، کاربردی است. و روش گردآوری اطلاعات، مطالعات کتابخانه‌ای و مصاحبه است. روش اصلی به کار گرفته شده در این تحقیق، تحلیل مضمون است که نتیجه حاصله با پنل خبرگی، اعتبارسنجی و نهایی شده است.

نظام اجرای پژوهش

در اجرای پژوهش گام‌های زیر طی شده است:

- گردآوری داده‌ها با مرور ادبیات و مصاحبه
- تحلیل مضمون
- طراحی اولیه اجزای سامانه دیده‌بانی بحران‌های اجتماعی
- سلسله مصاحبه (۵ نفر)
- طراحی کامل سامانه دیده‌بانی بحران‌های اجتماعی
- برگزاری پنل خبرگی برای نهایی‌سازی طراحی.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

در تحلیل انجام شده مضامین اولیه و فراگیر از منابع مکتوب و مصاحبه‌ها استخراج شد که در جدول ۱، تعدادی از کدهای استخراج شده از منابع مکتوب که بر اساس آن الگوی اولیه سامانه دیده‌بانی طراحی شده، گزارش شده است.

جدول ۱: مضامین اولیه و فراگیر برای طراحی سامانه دیده‌بانی

مضامین اولیه	مضامین فراگیر
شورای دیده‌بانی سلامت بر اساس اسناد بالادستی ایجاد می‌شود. ۲۱	شورای راهبری
بهترین جایگاه گروه راهبری (سامانه دیده‌بانی راه‌آهن) کمیته فرعی ترانزیت زیرمجموعه شورای عالی ترابری کشور است (پدرام و همکاران، ۱۳۹۹).	
شورای فنی دیده‌بانی شامل تولیدکنندگان اصلی اطلاعات،	

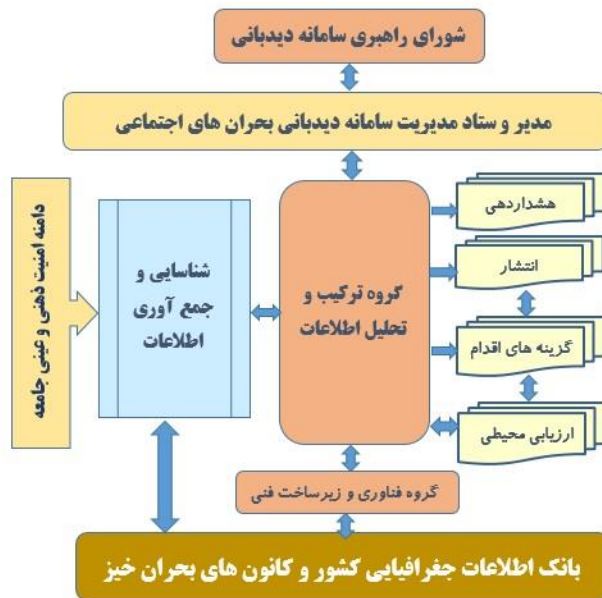
مضامین فراگیر	مضامین اولیه
	<p>نماینده تحلیل گران و نماینده مصرف کنندگان اطلاعات، زیر نظر واحد دیده بانی و در رأس آن به عنوان شورای تصمیم گیر عمل می کنند. (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹)</p>
مدیریت سامانه	<p>مدیر سامانه به عنوان مهم ترین رکن سامانه باید مدیریت کلیه واحدهای سامانه را بر عهده گیرد. (پدرام و همکاران، ۱۳۹۹)</p>
	<p>مدیر دیده بانی، متخصص فناوری اطلاعات، کارشناس پژوهش، کارشناس مستندسازی و کارکنان اداری به عنوان دبیرخانه فنی دیده بانی سلامت مسئول تدوین پیش نویس گزارش های دیده بانی هستند (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹).</p>
شناسایی و جمع آوری اطلاعات	<p>در ایران بیش از دو دهه است که زیر نظام های متفاوت برای تولید داده ها و اطلاعات سلامت ایجاد و ارزشیابی شده است که از آن جمله می توان به: نظام ثبت کاغذی داده ها در خانه ها و پایگاه های بهداشت و مراکز بهداشتی درمانی روستایی و شهری، نظام ثبت سرطان، ثبت حوادث، نظام مراقبت از بیماری های واگیر سل، ایدز و مالاریا و عوامل خطر بیماری های غیر واگیر اشاره نمود. همچنین پیمایش های ملی از قبیل سلامت و بیماری، سلامت و جمعیت، مطالعه بار بیماری ها و پیمایش سلامت روان به انجام رسیده است (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹).</p>
	<p>آگیلار با انجام روش دیده بانی، در پی پاسخ به سه پرسش اساسی برای استفاده مدیران ارشد بود که عبارت اند از: در پی چه اطلاعاتی باید بود؟ از کجا این اطلاعات به دست می آید؟ چگونه این اطلاعات دریافت می شود؟ (پدرام و همکاران، ۱۳۹۹).</p>
	<p>جمع آوری از روش های مشاهده مستقیم، رصد و پایش منابع مختلف و دیدبانان رسمی و داوطلبانه (کالز، ۲۰۱۵).</p>
گروه ترکیب و تحلیل اطلاعات	<p>مقدمه تدوین برنامه های توسعه بخش سلامت، گزارش های تحلیل وضعیت سلامت واحد دیده بانی است (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹).</p>

مضامین فراگیر	مضامین اولیه
	<p>تحلیل هوشمندی به معنای ایجاد روابط میان داده‌های به‌ظاهر پراکنده، ایجاد انسجام و ترکیب اطلاعات جمع‌آوری شده و کشف معنای تلویحی اطلاعات، به‌منظور تولید دانش و دستیابی به آگاهی وضعیتی است (مؤمنی زاهد، ۱۴۰۰).</p>
	<p>ارزیابی داده‌ها و اخبار گردآوری‌شده، ترکیب داده‌ها و یکپارچه کردن آن‌ها، برآورد و بیان وضعیت موجود (توصیف جامع)، تبیین و یا تعلیل بر مبنای تشریح و بیان علل و زمینه‌های شکل‌گیری پدیده تحت بررسی (مؤمنی زاهد و پدرام، ۱۴۰۰).</p>
	<p>عدم آگاهی از نیت راهبردی به‌همراه تخصیص منابع نادرست و تاکتیک‌های نامتعارف مقابله، به غافلگیری راهبردی می‌انجامد (مؤمنی زاهد و پدرام، ۱۴۰۰).</p>
<p>گروه فناوری و زیرساخت فناوری</p>	<p>ارتباط بین تولیدکنندگان اطلاعات، تبدیل‌کنندگان و یا میانجیان دانش و مصرف‌کنندگان، شفاف شده و تقسیم‌کار مشخصی برای تولید اطلاعات صورت پذیرد. کنترل کیفی تولید داده‌ها مستمر انجام‌شده و متولی مشخصی برای هر داده اصلی یا مجموعه‌ای از آن‌ها در سطح ملی وجود داشته باشد (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹)</p>
<p>بانک اطلاعات</p>	<p>اطلاعات پردازش و نگهداری شده و بر اساس شاخص‌های از پیش تدوین‌شده در پایگاه داده، ذخیره شود (کالز، ۲۰۱۵).</p>
<p>هشداردهی</p>	<p>گزارش‌های مروری سلامت به‌طور سالانه در زمینه‌های خاص با اختراهای رسانه‌ای (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹)</p>
	<p>هشداردهی به‌معنای طراحی نظامی منسجمی برای رصد علائم وقوع شرایط جدید در آینده و ثبت منظم شواهد و اعلان آن به مبادی ذی‌ربط (مؤمنی زاهد، ۱۴۰۰)</p>
	<p>هشداردهی یک شیوه حیاتی برای اجتناب از غافلگیری راهبردی است (مؤمنی زاهد، ۱۴۰۰).</p>
<p>انتشار</p>	<p>بسیاری از داده‌ها باید با رعایت حساسیت‌ها و ملاحظات</p>

مضامین اولیه	مضامین فراگیر
فرهنگی منتشر شوند که البته این به معنی گزینش سوگیرانه نیست؛ بلکه به معنی توافق قبلی با سیاست‌گذاران و زمینه‌سازی در این مورد است (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹).	
محصولات نظام دیده‌بانی باید ملموس و شفاف باشد و مرجع استفاده‌کننده از این محصولات مشخص باشد (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹).	
کلیه داده‌ها/اطلاعات سامانه به شرط آنکه بر مبنای مقررات و قوانین جاری، امنیت ملی کشور را تهدید نکنند و یا با سایر شرایط و ضوابط قانونی دیگر در تعارض نباشند، در دسترس عموم قرار می‌گیرد (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹).	
ارزش‌افزوده نظام دیده‌بانی سلامت فراهم آوردن ابزاری برای یکپارچه‌سازی اطلاعات جهت هدایت و کمک به تصمیم‌گیرندگان سطوح بالا در سلامت عمومی کشور است (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹).	گزینه‌های اقدام
ارزشیابی سیاست‌های مصوب با احتمال تأثیر در سلامت توسط شوراهای تصمیم‌گیری ملی (بهزاد دماری و همکاران، ۱۳۹۹).	ارزشیابی محیطی

یافته‌های تحقیق

براساس کدگذاری‌های انجام‌شده از منابع مکتوب، طراحی اولیه سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی انجام شد (شکل ۵) و بعد از پنج مرحله مصاحبه و ارتقای مداوم طرح سامانه، سامانه دیده‌بانی نهایی شد.



شکل ۵: ویرایش اول سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی

طرح نهایی بر اساس ارائه طرح اولیه در مصاحبه‌ها به صورت مداوم ارتقا یافت و تبدیل به طرح نهایی شد. در طراحی نهایی بخش‌های زیر اضافه و تکمیل شده‌اند:

ورودی سامانه: در ورودی سامانه، اطلاعات به بخش‌های انسانی و میدانی، اوسینت، جمع‌سپاری، رسمی، علمی و تخصصی، کلان داده و اینترنت همه‌چیز و زیست‌بوم اندیشکده‌ها تفکیک شد تا بتوان با هر بخش از آن، رفتار متناسبی، اتخاذ کرد.

پردازش سامانه: در پردازش سامانه، مفهوم هوش افزوده که از هم‌افزایی هوش مصنوعی و هوش خبرگانی استفاده می‌کند ماهیت این بخش را تغییر داد. برای هوش خبرگانی، گروه علم داده تشکیل شد که مدیر و ستاد سامانه، نیازمندی‌های کلان را به این گروه اعلام می‌کنند و این گروه، بسته نیازمندی‌های مربوط به اطلاعات انسانی و میدانی و اوسینت و جمع‌سپاری را تعیین و نتیجه را دریافت می‌کند. هوش مصنوعی نیز پردازش اطلاعات انبوه جمع‌سپاری و کلان داده و اینترنت همه‌چیز را انجام می‌دهد. نتیجه، از طریق هوش افزوده به گروه بررسی، ترکیب و تحلیل اطلاعات می‌رسد. این گروه، پیش‌شاخص‌های کلیدی را بر عهده دارد، با استفاده از برآورد و برون‌سپاری، نقص اطلاعات وضع موجود خود را جبران می‌کند و با تحلیل داده‌ها، پیش‌بینی کرده و هشدارهای زودهنگام راهبردی و عملیاتی را (در صورت نیاز با مصورسازی) ارسال می‌کند. این گروه به کمک

معماری و آینده‌پژوهی، گزینه‌های اقدام و شاخص‌های اثربخشی آن‌ها را مشخص کرده و دستاوردها/پیامدهای آن‌ها را از ارزیابی محیطی دریافت می‌کند.

خروجی سامانه: در خروجی سامانه برای اطمینان از کانال هشداردهی، از فناوری بلاک‌چین استفاده شده که هشدارهای راهبردی و عملیاتی را به شکل مطمئنی ارسال کند. مهندسی انتشار که اطلاعات موردنیاز برای مخاطبان سامانه را از طریق داشبورد اطلاع‌رسانی رسمی، سکوه‌های دیجیتالی و شبکه‌های اجتماعی به‌موقع ارسال می‌کند. گزینه‌های اقدام نیز برای نهادهای مسئول ارسال می‌شود.

بازخورد سامانه: علاوه بر ارزیابی محیطی از طریق شبکه اجتماعی هم‌اندیشی فعالان فرهنگی (که در برون‌سپاری هم از آن‌ها استفاده می‌شود) و گروه پیشگیری و مدیریت بحران‌های اجتماعی نیز، بازخوردهای سامانه دریافت می‌شود. شبکه اجتماعی هم‌اندیشی فعالان فرهنگی که یکی از نوآوری این تحقیق هم به‌شمار می‌آید، ارتباط سامانه با جامعه فرهنگی کشور را فراهم کرده و نقش بسیار مهمی در غنای اطلاعات دیده‌بانی جامعه و تحلیل اطلاعات و ارزیابی محیطی دارند. طراحی سامانه دیده‌بانی که از طریق مصاحبه‌ها تکمیل شده بود در پنل خبرگی برگزارشده، ارائه و اجزای سامانه، مورد تایید پنل قرار گرفت. در این پنل دو ارتباط از ارزیابی محیطی به گروه تحلیل و ورودی سامانه به طراحی اضافه و طرح نهایی شد.

طراحی نهایی سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی

طراحی نهایی سامانه دیده‌بانی شامل کارکردها و فرآیندها به شرح ذیل است:

کارکردهای دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی

این کارکردها، موارد زیر را در برمی‌گیرد:

- شناسایی و تحلیل علائم ضعیف تغییر در ابعاد ذهنی و عینی امنیت جامعه؛
- جهت‌گیری‌های آینده مبتنی بر شناسایی روندهای اثرگذار و سناریوهای مرتبط با

بحران‌های اجتماعی؛

- پیش‌بینی‌ها و هشدارهای زود هنگام بحران‌های اجتماعی.

یک گام بسیار مهم نیز به‌عنوان فعالیت آغازین در سامانه دیده‌بانی مورد تأکید قرار می‌گیرد که

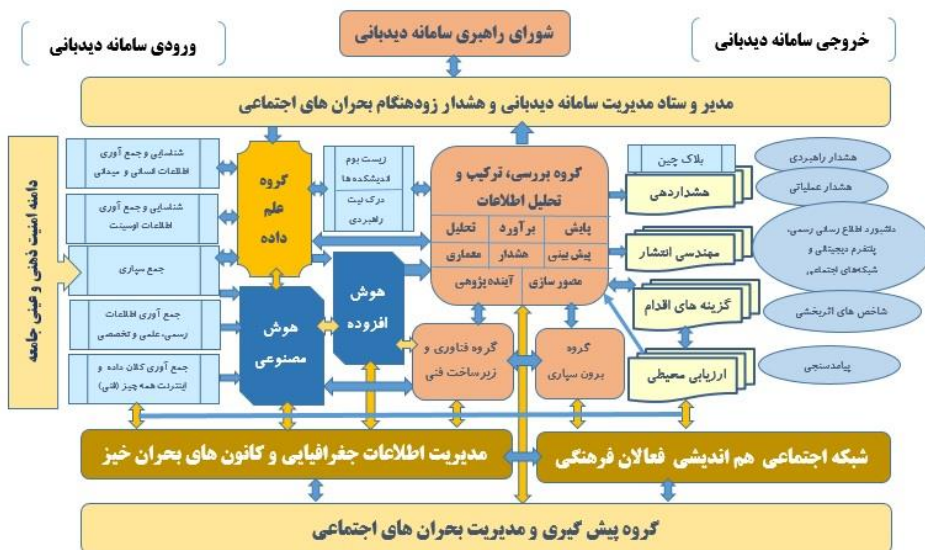
عبارت است از:

• درک نیت راهبردی دشمنان در خصوص آسیب‌زدن به امنیت جامعه و ایجاد و گسترش بحران‌های اجتماعی به‌ویژه در جنگ شناختی و رسانه‌ای؛ از آنجا که این کارکرد، می‌تواند زمینه‌ساز آگاهی از راهبردهای آتی حریفان و دشمنان شود، نقش به‌سزایی در افزایش دقت، صحت و کیفیت خروجی‌های سامانه دیده‌بانی خواهد داشت.

فرایندهای دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی

بر اساس نیازمندی‌های موجود، ضروری است تا فرایندهای دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی، تدوین شوند. این فرایندها عبارت‌اند از:

- شناسایی و جمع‌آوری اطلاعات انسانی و میدانی؛
- شناسایی و جمع‌آوری اطلاعات اوسینت؛
- جمع‌سپاری؛
- جمع‌آوری اطلاعات رسمی، علمی و تخصصی؛
- جمع‌آوری کلان داده و اینترنت همه‌چیز؛
- شناسایی الگوی انتشار اسناد راهبردی از زیست‌بوم اندیشکده‌ها؛
- فرآیند علم داده، شامل هوش مصنوعی و هوش افزوده؛
- بررسی، ترکیب و تحلیل اطلاعات شامل تعیین شگفتی‌سازهای آینده؛
- هشداردهی زود هنگام راهبردی و عملیاتی؛
- مهندسی انتشار شامل داشبورد اطلاع‌رسانی رسمی، سکو دیجیتالی و شبکه‌های اجتماعی؛
- تعیین گزینه‌های اقدام، ارزیابی محیطی و پیامدسنجی.



شکل ۶: طراحی نهایی سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی

اجزا و ارتباطات سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی

در این بخش، ارتباطات میان واحدهای سامانه دیده‌بانی مشخص می‌شود تا هر یک از اجزای سامانه، پیش از استقرار، جایگاه و نقش خود را شناسایی کنند و از تعارض نقش‌ها و فعالیت‌های موازی، جلوگیری شود. فرایندهای «دیده‌بانی بحران‌های اجتماعی»، در سه سطح به گمانه‌زنی درباره شرایط محیطی جامعه (داخلی و خارجی)، رخدادهای تأثیرگذار بر آینده آن (پیشران‌ها و روندها) و نیت راهبردی حریفان و دشمنان جامعه می‌پردازد تا امکان صدور هشدار بهنگام راهبردی و عملیاتی فراهم شود. این فرایندها بر پایه پردازش اطلاعات کلان داده و اینترنت همه‌چیز و جمع‌سپاری و شناسایی و جمع‌آوری انسانی و میدانی و اوسینت و تحلیل اسناد آشکار و تحلیل‌های خبره‌محور کار می‌کند. هدف نهایی این شیوه از دیده‌بانی، جلوگیری از غافلگیری راهبردی مدیران ارشد کشور در حوزه بحران‌های اجتماعی است.

اجزای سامانه عبارت‌اند از:

- ۱) شورای راهبردی سامانه دیده‌بانی: مجموعه‌ای از ذی‌نفعان اصلی فعالیت دیده‌بانی است که جهت‌گیری کلی فعالیت‌ها را تعیین می‌کنند، از مدیر سامانه گزارش عملکرد می‌گیرند و صلاحیت اعتباربخشی نهایی و تأیید انتشار هشدارها را دارند.

۲) **مدیر و ستاد مدیریت سامانه دیده‌بانی:** این گروه، فرایندها را بر اساس نیازمندی کلی تعریف‌شده از سوی شورای راهبری به‌سوی پژوهش نظام‌مند و تولید خروجی‌های مطلوب، هدایت می‌کند.

۳) **گروه علم داده:** این گروه نیازمندی‌ها را دریافت کرده و با در اختیار گذاشتن شبکه خبرگان موضوع و با تعامل با شبکه جمع‌آوری انسانی و میدانی و اوسینت و جمع‌سپاری و زیست‌بوم اندیشکده‌ها اطلاعات موردنیاز را دریافت می‌کند. هوش مصنوعی با پردازش اطلاعات کلان داده و اینترنت همه‌چیز، به این گروه، کمک می‌کند. خروجی‌های این گروه در تعامل بین انسان و ماشین (هوش افزوده) به گروه بررسی، ترکیب و تحلیل اطلاعات تحویل می‌شود.

۴) **گروه بررسی، ترکیب و تحلیل اطلاعات:** این گروه به‌عنوان عقل منفصل، نتیجه بررسی‌ها و تحلیل گروه علم داده در تعامل انسان با ماشین (هوش افزوده) را تحویل گرفته و با اطلاعات دریافت شده از زیست‌بوم اندیشکده‌ها و اطلاعات تخصصی دریافت شده از گروه‌های برون‌سپاری و برآورد، ترکیب کرده و تحلیل نهایی خود را ارائه می‌کند که به‌صورت داشبورد اطلاع‌رسانی رسمی و یا از طریق سکوه‌های دیجیتال و شبکه‌های اجتماعی بر اساس الگویی مشخص، انتشار می‌یابد. در این گروه، گزینه‌های اقدام و شاخص‌های اثربخشی آن‌هم مشخص می‌شود. در ضمن خروجی‌های سامانه دیده‌بانی در این گروه، متناسب با مخاطب و مهندسی انتشار، مصورسازی و ارسال می‌شود.

۵) **گروه فناوری و زیرساخت فنی:** با توجه به ویژگی‌های کلان داده‌ها شامل حجم انبوه، سرعت انتقال اطلاعات و تنوع قالب‌ها (از ساخت‌یافته تا غیر ساخت‌یافته) و ویژگی‌های اینترنت همه‌چیز، این گروه، فعالیت عظیمی برای ایجاد زیرساخت‌های لازم و تشکیل بانک اطلاعات جغرافیایی کشور و کانون‌های بحران‌خیز و نگهداری و ارتقای آن، دارد.

۶) **گروه مدیریت اطلاعات جغرافیایی و کانون‌های بحران‌خیز:** این گروه، اطلاعات دریافت شده توسط سامانه و اطلاعات تحلیل و خروجی‌های سامانه را ذخیره و مدیریت می‌کند. در بانک اطلاعاتی، برای مناطقی که بر اساس هفت شاخص آسیب‌پذیری اجتماعی، به‌عنوان کانون‌های بحران‌خیز شناسایی می‌شوند، لایه مشخصی را ایجاد می‌کند.

۷) گروه شبکه اجتماعی هم‌اندیشی فعالان فرهنگی: این گروه با استفاده از ابزار شبکه اجتماعی، وظیفه تعامل و ایجاد بستر هم‌اندیشی فعالان فرهنگی برای کمک به جمع‌آوری، تحلیل و ارزیابی محیطی را بر عهده دارد.

۸) گروه برون‌سپاری: این گروه برای چهار گروه بررسی، ترکیب و تحلیل اطلاعات، گروه فناوری و زیرساخت فنی، گروه مهندسی انتشار و گروه پیشگیری و مدیریت بحران‌های اجتماعی، مدیریت برون‌سپاری را انجام می‌دهد.

۹) گروه پیشگیری و مدیریت بحران‌های اجتماعی: وظیفه اولیه و اصلی این گروه، دریافت برآورد وضعیت، سناریو پردازی و پیش‌بینی از سامانه دیده‌بانی و تهیه، تصویب، تقسیم و انجام کارهای پیشگیری و آمادگی برای مدیریت بحران‌های اجتماعی است. در صورت صدور هشدار شروع بحران، هدف مدیریت بحران‌های اجتماعی در مرحله اول خنثی‌سازی بحران و در مرحله بعد امداد و مهار است. در صورت خاموش شدن بحران و تثبیت وضعیت، هدف مرحله بعد، ترمیم و بازسازی است. اقدامات هر مرحله در شکل ۷ ترسیم شده است. این نمودار ابتدا بر اساس مرور ادبیات مکتوب چرخه بحران، ترسیم و سپس در پنل خبرگی مدیریت بحران، نهایی شده است.



شکل ۷: فعالیت‌های پیش‌بینی، پیشگیری، آمادگی و مدیریت بحران

جمع‌بندی

یافته این تحقیق، طراحی سامانه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی است که اجزای آن عبارت‌اند از:

- **ورودی:** شناسایی و جمع‌آوری اطلاعات انسانی و میدانی، اوسینت، جمع‌سپاری، اطلاعات رسمی، علمی و تخصصی، کلان داده و اینترنت همه‌چیز و زیست‌بوم اندیشکده‌ها
- **پردازش:** گروه‌های علم داده، هوش مصنوعی و هوش افزوده، درک نیت راهبردی، گروه بررسی، ترکیب و تحلیل اطلاعات، گروه فناوری و زیرساخت فنی، گروه برون‌سپاری، مدیریت اطلاعات جغرافیایی و کانون‌های بحران‌خیز.
- **خروجی:** هشداردهی، مهندسی انتشار و گزینه‌های اقدام
- **بازخورد:** ارزیابی محیطی، شبکه اجتماعی هم‌اندیشی فعالان فرهنگی و گروه پیش‌گیری

و مدیریت بحران

از یافته‌های این تحقیق می‌توان برای ترسیم نقشه دیده‌بانی امنیت جامعه و بحران‌های اجتماعی و هشدارهای در آستانه بحران، فراگیری بحران و اعلام وضعیت مهار بحران استفاده کرد. کاربست اطلاعات دیده‌بانی بحران‌های اجتماعی برای پیش‌بینی، پیش‌گیری و آمادگی که یک امر مستمر است و سپس، مدیریت بحران شامل خنثی‌سازی، مهار و امداد و ترمیم و بازسازی است.

فهرست منابع و مآخذ

الف. منابع فارسی

- حبیبی، نیک‌بخش و هادیان، مهدی (۱۳۹۵). الگوسازی سامانه هشدار اطلاعاتی نظام ملی در بحران‌های امنیتی با استفاده از الگوی هشدار هوایی سریع، فصلنامه فرماندهی و کنترل، ۱ (۱).
- پدرام، عبدالرحیم و احمدیان، مهدی (۱۳۹۴). آموزه‌ها و آموزه‌های آینده‌پژوهی، انتشارات: افق راهبردی.
- غفاریان، وفا، عمادزاده، مرتضی (۱۳۸۵). معانی نوظهور در مفهوم استراتژی، تهران سازمان مدیریت صنعتی.
- مولادوست اصل، مرتضی (۱۳۸۸). نظریه آشوب و چگونگی تأثیر آن در برنامه‌ریزی‌های کوتاه‌مدت و بلندمدت سیستم‌ها، نشریه حمل‌ونقل و توسعه، ۱۲ (۱)، ۸۵-۸۲.
- صادقی، پدرام و فلاح شیخلری (۱۳۹۸). کاربرد هوشمندی در آینده‌پژوهی به‌منظور دستیابی به فرایندهای دیده‌بانی هوشمند راهبردی، نشریه راهبرد، ۲۸ (۹۳)، ۳۱-۵.
- عابدی جبلی، مریم؛ احمدی، مهناز؛ پیرزاد، حسن و محلوچی، فرشته (۱۳۹۸). تاب‌آوری اجتماعی، انتشارات فراگیران سینا.
- سوری، علیرضا (۱۳۹۴). اصول، مبانی و رویکردهای مدیریت بحران (با تأکید بر بحران‌های اجتماعی)، نشریه علمی مدیریت بحران و وضعیت‌های اضطراری، شماره ۲۴، ۱۲۹-۹۱.
- مؤمنی زاهد، مهرداد و پدرام، عبدالرحیم. (۱۴۰۰). طراحی سامانه دیده‌بانی نیروهای مسلح در سطوح راهبردی، مجله مطالعات مدیریت راهبردی دفاع ملی، شماره ۱۹، ۸۰-۴۹.
- پدرام، عبدالرحیم؛ محمدی، ابراهیم و احمدیان، مهدی (۱۳۹۹). طراحی سامانه دیده‌بانی راه‌آهن جمهوری اسلامی ایران در حوزه ترانزیت، مجله مطالعات مدیریت راهبردی دفاع ملی، شماره ۱۵، ۳۳۶-۳۱۳.
- فخری، مجید و بتوئی، اکبر (۱۳۹۸). الگوی راهبردی دیده‌بانی، دانشگاه عالی دفاع ملی و تحقیقات راهبردی.
- دمازی، بهزاد؛ حیدری، علیرضا؛ رشیدیان، آرش؛ وثوق مقدم، عباس؛ خسروی، اردشیر و عالیخانی، سیامک (۱۳۹۹). طراحی نظام دیده‌بانی سلامت جمهوری اسلامی ایران، نشریه پایش، ۱۹ (۵)، ۵۰۰-۴۹۹.

ب. منابع انگلیسی

- Hines, Andy (2018). Setting Up a Horizon Scanning System: A U.S. Federal Agency Example. *World Future Review* 1-16
- Cuhls, Kerstin & Giessen, Annelieke & Toivanen, Hannes. (2015). Models of Horizon Scanning - How to integrate Horizon Scanning into European Research and Innovation Policies. 10.13140/RG.2.1.1938.7766.
- Beat Habegger. (2009). *Horizon Scanning in Government: Concept, Country Experiences, and Models for Switzerland*. Zurich Available at: <http://works.bepress.com/beathabegger/16>
- Cuneyt Sevim, Asil Oztekin, Ozkan Bali, Serkan Gumus, Erkam Guresen, (2014). Developing an early warning system to predict currency crises, *European Journal of Operational Research*, Volume 237, Issue 3, Pages 1095-1104, ISSN 0377-2217