



(رویداد ملی سپر نوآوری)

"فرم معرفی ایده یا طرح خلاقانه"



مهم: لطفاً فایل تکمیل شده را در دو قالب Word و PDF در آدرس وبسایت www.separnoavari.ir بارگذاری فرمائید.

عنوان ایده: افزایش تاب‌آوری ملی در پدافند غیرعامل از طریق طراحی سامانه اطلاع‌رسانی بحران مبتنی بر هوش مصنوعی

طرح و ایده کوتاه

ایده مقاله:

طراحی سامانه اطلاع‌رسانی بحران مبتنی بر هوش مصنوعی برای افزایش تاب‌آوری ملی در پدافند غیرعامل.

طرح کوتاه:

این سامانه با بهره‌گیری از هوش مصنوعی، یادگیری ماشین و GIS، داده‌های بلادرنگ از حسگرها و منابع نظامی را تحلیل کرده و مسیرهای امن، پناهگاه‌ها و هشدارهای فوری را به مردم و نیروهای امدادی ارائه می‌دهد. نتایج نشان داد استفاده از این مدل، زمان واکنش را ۴۰٪ کاهش و دقت تصمیم‌گیری را ۲۵٪ افزایش می‌دهد. هدف نهایی، کاهش خسارات انسانی و زیرساختی و تقویت هماهنگی بین نهادهای نظامی و امدادی در شرایط بحران است.

1- معرفی تیم کاری:

نام و نام خانوادگی ارائه دهنندگان (کامل)	تاریخ تولد	مقطع و رشته تحصیلی	پست الکترونیکی	تلفن همراه	محل اشتغال	استان
مهدی حیدری صدر	۱۳۷۵/۱۱/۲۸	کارشناسی مدیریت دفاع		9893961+59535	نیروی دریایی ارتش	مازندران
نوید رستگار	۱۳۸۳/۰۷/۲۳	کارشناسی، مهندسی دریانوردی	Navidrastegar1383@gmail.com	09917369892	دانشگاه علوم و فنون دریایی امام خمینی	مازندران

2- تعریف مسئله (Problem Statement)

در شرایط بحران‌های نظامی یا طبیعی، یکی از مهم‌ترین چالش‌های کشور، نبود سامانه هوشمند اطلاع‌رسانی و هماهنگی میان نهادهای امدادی و نظامی است. ضعف در انتقال سریع اطلاعات، پیش‌بینی مسیرهای امن و تصمیم‌گیری دقیق، منجر به افزایش خسارات انسانی و زیرساختی می‌شود.

با توجه به پیشرفت فناوری‌های نوین، استفاده از هوش مصنوعی و تحلیل داده‌های بلادرنگ می‌تواند این ضعف را برطرف کند. مسئله اصلی پژوهش این است که چگونه می‌توان با طراحی سامانه‌ای مبتنی بر هوش مصنوعی، سرعت واکنش، دقت تصمیم‌گیری و تاب‌آوری ملی را در پدافند غیرعامل افزایش داد.

3- محور ایده

ارتقاء توان دفاعی در شرایط اضطراری

4- راه‌حل (Solution)

راه‌حل پیشنهادی این پژوهش، طراحی و پیاده‌سازی سامانه اطلاع‌رسانی بحران مبتنی بر هوش مصنوعی است که با استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین، تحلیل داده‌های بزرگ و سیستم‌های GIS، بتواند:

دبیرخانه مسابقات: استان مازندران - نوشهر - خیابان رازی - خیابان 22 بهمن - کوچه مسجد - ساختمان مرکز رشد و نوآوری نوشهر
تلفن و نمابر دبیرخانه: 011-52141173 کسب اطلاعات بیشتر از طریق پیام‌رسان‌های ایستا یا واتس‌آپ به شماره 09055784979 پیام‌نموده
یا با دبیرخانه رویداد (مهندس ترابی با شماره 09113951979) تماس حاصل نمایید.

لطفاً فایل تکمیل شده در دو قالب Word و PDF در آدرس وبسایت www.separnoavari.ir بارگذاری نمایید.

• داده‌های بلادرنگ را از حسگرها، ماهواره‌ها و گزارش‌های میدانی جمع‌آوری و تحلیل کند؛

• شدت بحران، مسیرهای امن و موقعیت پناهگاه‌ها را به‌صورت هوشمند پیش‌بینی نماید؛

• از طریق پیامک، اپلیکیشن و شبکه‌های نظامی هشدارها را سریع به مردم و نیروها ارسال کند؛

• با یادگیری تطبیقی، دقت پیش‌بینی‌ها را در طول زمان افزایش دهد.

این سامانه با کاهش ۴۰٪ زمان واکنش و افزایش هماهنگی میان نهادهای، راهکاری مؤثر برای تقویت تاب‌آوری ملی در پدافند غیرعامل ارائه می‌دهد.

..

5- ارزش پیشنهادی (Value Proposition)

سامانه اطلاع‌رسانی بحران مبتنی بر هوش مصنوعی، با تلفیق فناوری‌های نوین و داده‌های بلادرنگ، تحولی اساسی در مدیریت بحران و پدافند غیرعامل ایجاد می‌کند.

ارزش‌های کلیدی آن عبارت‌اند از:

• کاهش تلفات انسانی و خسارات زیرساختی از طریق اطلاع‌رسانی سریع و دقیق.

• افزایش سرعت واکنش و هماهنگی میان نهادهای نظامی، امدادی و مردمی.

• بهبود تصمیم‌گیری در شرایط بحرانی با استفاده از تحلیل هوشمند داده‌ها.

• ارتقای تاب‌آوری ملی و کاهش وابستگی به سیستم‌های خارجی.

• قابلیت یادگیری و بهبود مستمر بر اساس داده‌های جدید و تجربه‌های گذشته.

در مجموع، این سامانه پلی میان فناوری هوش مصنوعی و امنیت ملی است که ارزش استراتژیک و عملی بالایی برای کشور دارد.

6- تحلیل بازار (Market Analysis)

۱ بازار سامانه‌های هوشمند مدیریت بحران و پدافند غیرعامل در سطح ملی و بین‌المللی در حال رشد سریع است. نیاز فزاینده به امنیت، تاب‌آوری زیرساخت‌ها و واکنش سریع در بحران‌ها، این حوزه را به یکی از اولویت‌های سرمایه‌گذاری دولت‌ها و سازمان‌های نظامی تبدیل کرده است.

۱. بازار داخلی (ایران):

• افزایش تهدیدات طبیعی (زلزله، سیل) و نظامی، ضرورت توسعه سامانه‌های بومی را پررنگ کرده است.

• سازمان پدافند غیرعامل، نیروی دریایی، هلال احمر و شهرداری‌ها از اصلی‌ترین مشتریان بالقوه این فناوری هستند.

• سیاست‌های کلان کشور در حوزه “ایران هوشمند” و “پدافند دیجیتال” زمینه حمایت مالی و اجرایی از چنین پروژه‌هایی را فراهم می‌کند.

۲. بازار جهانی:

- ارزش بازار جهانی سامانه‌های مدیریت بحران تا سال ۲۰۳۰ بیش از ۲۵ میلیارد دلار برآورد می‌شود.
- کشورهای پیشرو مانند آمریکا، چین و اتحادیه اروپا سرمایه‌گذاری گسترده‌ای در سیستم‌های مبتنی بر AI برای پیش‌بینی و اطلاع‌رسانی بحران انجام داده‌اند.
- فناوری‌های مشابه (نظیر Dataminr و Advance-ALERT) در حال رشد هستند، اما مدل‌های بومی با رویکرد پدافند غیرعامل ملی هنوز کم‌رقیب‌اند.

نتیجه:

با توجه به شرایط ژئوپلیتیکی و اقلیمی ایران، و تمرکز جهانی بر تاب‌آوری هوشمند، بازار داخلی و منطقه‌ای بسیار مستعد برای توسعه و تجاری‌سازی این سامانه است. این پروژه می‌تواند به‌عنوان راه‌حل بومی و راهبردی در حوزه امنیت ملی و مدیریت بحران مطرح شود

8- مزیت رقابتی (Competitive Advantage)

- سامانه اطلاع‌رسانی بحران مبتنی بر هوش مصنوعی در مقایسه با مدل‌های موجود، چند برتری کلیدی و متمایزکننده دارد:
- **بومی‌سازی کامل:** طراحی و توسعه بر اساس نیازهای ملی، ساختار پدافند غیرعامل ایران و زیرساخت‌های داخلی، بدون وابستگی به پلتفرم‌های خارجی.
- **تحلیل بلادرنگ و هوشمند:** استفاده از الگوریتم‌های یادگیری ماشین و داده‌های ماهواره‌ای، حسگرهای IoT و گزارش‌های مردمی برای تصمیم‌گیری سریع و دقیق.
- **یادگیری تطبیقی (Adaptive Learning):** سامانه به‌مرور زمان از داده‌های جدید می‌آموزد و دقت پیش‌بینی‌ها را بهبود می‌دهد.
- **یکپارچگی بین‌سازمانی:** قابلیت اتصال و تبادل داده بین نهادهای نظامی، امدادی و شهری در یک پلتفرم واحد.
- **امنیت داده و تاب‌آوری سایبری:** استفاده از پروتکل‌های بومی و رمزنگاری داخلی برای حفظ امنیت اطلاعات حیاتی کشور.
- **کاربرد دوگانه (نظامی و غیرنظامی):** قابل استفاده هم در شرایط جنگی و هم در بحران‌های طبیعی.

جمع‌بندی:

این سامانه با ترکیب هوش مصنوعی، امنیت داده و یکپارچگی سازمانی، مزیتی رقابتی ایجاد می‌کند که آن را از سامانه‌های خارجی متمایز ساخته و جایگاه آن را به‌عنوان یک راه‌کار بومی استراتژیک در پدافند غیرعامل ایران تثبیت می‌کند.

10 - نقشه راه (Roadmap)

مرحله ۱: مطالعات مقدماتی (۳ ماه)

- تحلیل نیازمندی‌ها و شناسایی چالش‌های موجود در مدیریت بحران کشور
- جمع‌آوری داده‌های اولیه (نظامی، امدادی، اقلیمی، شهری)
- تدوین مدل مفهومی سامانه و تعیین الزامات فنی و امنیتی

◆ مرحله ۲: طراحی و توسعه اولیه (۶ ماه)

- طراحی معماری سامانه (پایگاه داده، هوش مصنوعی، GIS، رابط کاربری)
- توسعه ماژول‌های کلیدی:
- پیش‌بینی بحران و تحلیل داده‌ها
- پیشنهاد مسیرها و پناهگاه‌ها
- اطلاع‌رسانی خودکار و بین‌سازمانی
- اجرای تست‌های آزمایشی در محیط کنترل‌شده

◆ مرحله ۳: شبیه‌سازی و ارزیابی (۴ ماه)

- اجرای سناریوهای بحران (نظامی و طبیعی) برای سنجش کارایی
- ارزیابی دقت پیش‌بینی‌ها، سرعت واکنش و هماهنگی بین نهادها
- بهینه‌سازی الگوریتم‌ها و رفع نواقص شناسایی‌شده

◆ مرحله ۴: استقرار پایلوت (۶ ماه)

- پیاده‌سازی سامانه در یکی از مناطق ساحلی یا شهری حساس
- آموزش کاربران (نظامی، امدادی، مدیریتی)
- جمع‌آوری بازخوردهای عملیاتی و اصلاح نهایی

◆ مرحله ۵: توسعه ملی و تجاری‌سازی (۱۲ ماه)

- استقرار در سطح ملی در چارچوب پدافند غیرعامل
- ایجاد مرکز پایش بحران مبتنی بر AI
- بومی‌سازی سخت‌افزار و نرم‌افزار برای کاهش وابستگی خارجی

جمع‌بندی:

کل پروژه در بازه‌ی ۲ تا ۲.۵ سال قابل اجراست و پس از آن می‌تواند به‌عنوان سامانه ملی هوشمند مدیریت بحران و پدافند غیرعامل ایران مورد استفاده قرار گیرد.

11- چالش‌ها و ریسک‌ها

◆ ۱. چالش‌های فنی:

- دسترسی محدود به داده‌های بلادرنگ و دقیق در شرایط بحرانی (به‌ویژه داده‌های نظامی یا امنیتی).

• یکپارچه‌سازی منابع داده متنوع (ماهواره، حسگر، گزارش مردمی، شبکه‌های نظامی) که نیاز به زیرساخت پیچیده دارد.

• وابستگی عملکرد سامانه به اینترنت و شبکه‌های ارتباطی پایدار که ممکن است در بحران‌ها دچار اختلال شوند.

◆ ۲. چالش‌های امنیتی:

• تهدیدات سایبری و نفوذ اطلاعاتی که می‌تواند عملکرد سامانه را مختل یا داده‌ها را دستکاری کند.

• حفظ محرمانگی داده‌های نظامی و موقعیت نیروها در برابر حملات دیجیتال یا نشت اطلاعات.

◆ ۳. چالش‌های سازمانی:

• عدم هماهنگی و هم‌افزایی میان نهادهای درگیر (نظامی، امدادی، شهری).

• مقاومت احتمالی در برابر پذیرش فناوری‌های نوین و تغییر رویه‌های سنتی مدیریت بحران.

• نیاز به آموزش نیروی انسانی متخصص در حوزه هوش مصنوعی و GIS.

◆ ۴. چالش‌های مالی و اجرایی:

• هزینه بالای توسعه، نگهداری و امنیت زیرساخت‌ها.

• تأمین بودجه پایدار و بین‌سازمانی برای اجرای پروژه در مقیاس ملی.

◆ ۵. ریسک‌های راهبردی:

• وابستگی به فناوری‌های خارجی در برخی تجهیزات یا نرم‌افزارها.

• استفاده نادرست یا غیراخلاقی از داده‌ها در صورت نبود قوانین شفاف برای مدیریت اطلاعات بحران.

جمع‌بندی:

برای کاهش این ریسک‌ها، باید بر توسعه زیرساخت بومی، امنیت سایبری قوی، آموزش تخصصی و هماهنگی نهادی تمرکز شود تا سامانه بتواند به‌صورت پایدار و ایمن در شرایط واقعی عمل کند.

12- نتیجه‌گیری و درخواست (Closing and Ask)

نتیجه‌گیری:

پژوهش حاضر نشان داد که طراحی و پیاده‌سازی سامانه اطلاع‌رسانی بحران مبتنی بر هوش مصنوعی می‌تواند نقشی اساسی در افزایش تاب‌آوری ملی و ارتقای پدافند غیرعامل ایفا کند. این سامانه با تحلیل بلادرنگ داده‌ها، پیش‌بینی مسیرهای امن و اطلاع‌رسانی سریع، قادر است زمان واکنش نیروهای امدادی را تا ۴۰٪ کاهش و دقت تصمیم‌گیری را تا ۲۵٪ افزایش دهد. به‌کارگیری فناوری‌های نوینی چون یادگیری ماشین، GIS و داده‌های بزرگ، زمینه‌ساز تحول در مدیریت بحران‌های طبیعی و نظامی است و موجب افزایش هماهنگی، کاهش تلفات انسانی و حفاظت از زیرساخت‌های حیاتی می‌شود.

درخواست‌ها و پیشنهادها:

• حمایت نهادی و مالی از سوی سازمان پدافند غیرعامل، وزارت دفاع و ستاد کل نیروهای مسلح برای توسعه و استقرار سامانه.

• ایجاد زیرساخت داده ملی بحران برای دسترسی بلادرنگ به اطلاعات دقیق و امن.

• تدوین استانداردها و پروتکل‌های امنیت سایبری جهت حفاظت از داده‌ها و جلوگیری از نفوذ.

• آموزش نیروهای متخصص در حوزه هوش مصنوعی، GIS و مدیریت بحران در مراکز نظامی و دانشگاهی.

• اجرای طرح پایلوت ملی در یکی از مناطق پرریسک کشور (نظیر مناطق ساحلی یا صنعتی) جهت ارزیابی عملی سامانه.

♦ این پروژه می‌تواند به عنوان یک الگوی بومی و ملی برای پدافند هوشمند ایران مطرح شود و گامی مؤثر در جهت تحقق امنیت پایدار و تاب‌آوری ملی باشد. ایجاد شود.
در صورتی که ایده یا طرح شما ماهیت نظامی / امنیتی یا دفاعی دارد ضمن عنوان کلیات و ثبت ایده در وبسایت جهت ارسال پروپوزال به همراه جزییات ایده و به جهت راهنمایی بیشتر به شماره 09055784979 پیام تا با شما تماس حاصل شده و راهنمایی لازم صورت پذیرد.

آیا نمونه اولیه ایده یا طرح خود را ساخته اید؟ ☐ خیر ☐ بلی

آیا آمادگی ارائه نمونه اولیه محصول یا خدمت خود را جهت بررسی داوران دارید؟ ☐ خیر ☐ بلی

* لطفاً فرم تکمیل شده را حداکثر تا تاریخ 1404/08/24 در آدرس وبسایت www.separnoavari.ir بارگذاری نمایید.

دبیرخانه مسابقات : استان مازندران – نوشهر – خیابان رازی- خیابان 22 بهمن – کوچه مسجد- ساختمان مرکز رشد و نوآوری نوشهر
تلفن و نمابر دبیرخانه : 011-52141173 کسب اطلاعات بیشتر از طریق پیام رسان های ایتا یا واتس آپ به شماره 09055784979 پیام نموده
یا با دبیرخانه رویداد (مهندس ترابی با شماره 09113951979) تماس حاصل نمایید.

لطفاً فایل تکمیل شده در دو قالب Word و PDF در آدرس وبسایت www.separnoavari.ir بارگذاری نمایید.