

A hand is shown holding a glowing, multi-colored cube (yellow, orange, and blue) against a background of water and a blue sky with a grid overlay. The text is centered over the image.

مدیریت بحران تحت کنترل فناوری های نوین



گروه علمی تحلیل طیف به عنوان اولین و تنها کانون تفکر (اندیشکده) حوزه مخابرات در کشور نزدیک به دو دهه است که در حوزه‌های سیاست‌پژوهی و آینده‌نگاری فناوری‌ها و خدمات ارتباطی، مطالعات و تحلیل‌های علمی و تطبیقی، مشارکت علمی در برگزاری همایش‌ها و سمینارهای تخصصی بین‌المللی، تدوین و انتشار کتاب‌های تخصصی و گزارش‌های مدیریتی فعالیت می‌کند.

با توجه به رسالت‌ها و اهداف تعریف شده، گروه طیف بر آن شده است تا محتواهایی براساس منابع معتبر در قالب وایت پیپر در اختیار علاقه‌مندان به حوزه فناوری‌های نوین قرار دهد.

اولین سری این مجموعه تحت عنوان مدیریت بحران تحت کنترل تکنولوژی‌های نوین آماده شده است و به ارائه خلاصه‌ای از کاربردهای تکنولوژی‌های جدید مخابراتی در زمینه کنترل بلایای طبیعی می‌پردازد.

مدیریت بحران تحت کنترل فناوری‌های نوین



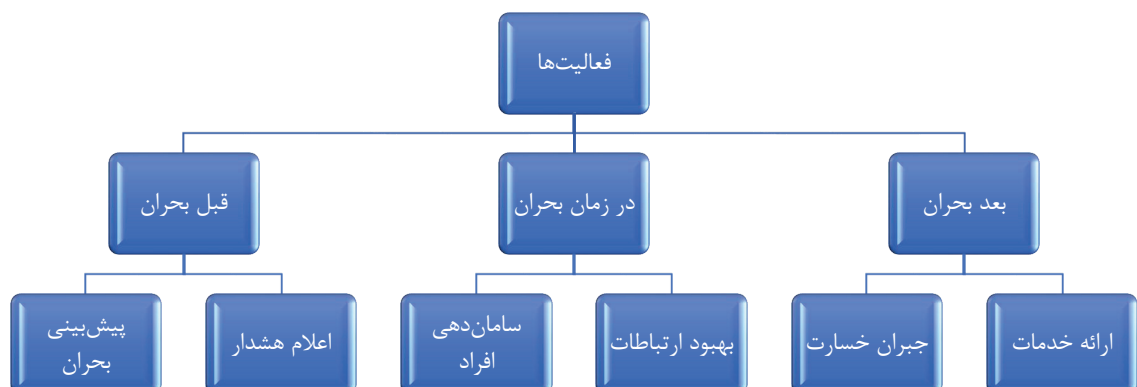
بلایای طبیعی مانند زمین‌لرزه‌ها، گردبادها، سیل و طغیان رودخانه‌ها، آتش‌فشان و آتش‌سوزی جنگل‌ها، اثرات مخربی بر بهره‌وری ملی و زندگی انسان‌ها دارند و آسیب‌های جدی به افراد و محیط زیست وارد می‌کنند. در هنگام بروز بلایای طبیعی، ثانیه‌ها بسیار ارزشمند هستند. یکی از راه‌های مهم برای جلوگیری از خطرات بالقوه در بلایای طبیعی، توسعه فناوری‌ها به منظور پیش‌بینی اولیه و واکنش سریع و مؤثر به بلایای طبیعی است.

ممکن است عوامل انسانی نیز در آن دخیل باشند. مدیریت بحران، شناسایی عوامل و واکنش نسبت به آنها است. آنچه که در مدیریت بحران مهم است، واکنش سریع نسبت به بحران و بهبود شرایط در حداقل زمان ممکن با استفاده از امکانات موجود، است. فرآیند مدیریت بحران، در سه بخش کلی تقسیم‌بندی می‌شود:

مدیریت بحران چیست؟

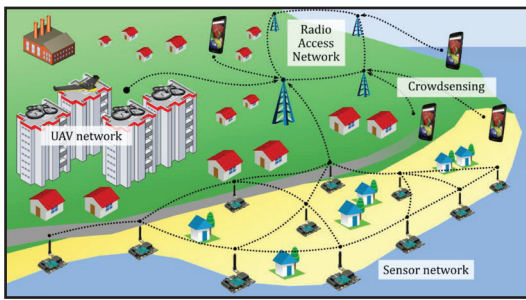
سازمان ملل، بحران را به عنوان یک اختلال بزرگ در عملکردهای اجتماعی می‌داند که تأثیرات گسترده‌ای در انسان‌ها، محیط زیست، اقتصاد و زیرساخت‌ها دارد.

بلایای طبیعی، بیشتر برگرفته از اتفاقات طبیعی است اما



استفاده از تکنولوژی اینترنت اشیا

استفاده از سنسورها برای نظارت بر شرایطی که منجر به بلایای طبیعی می‌شوند، چندان جدید نیست. پیشرفت‌های حوزه محاسبات ابری، شبکه‌های بی سیم پهن باند، سنسورها و تجزیه و تحلیل داده‌ها منجر به ظهور سیستم‌های قدرتمند، یکپارچه و زمان واقعی شده است که تحت عنوان شبکه‌های اینترنت اشیا شناخته می‌شوند. برنامه‌های اینترنت اشیا می‌توانند کاربردهای گسترده‌ای در حوزه مدیریت بحران داشته باشند. بدین ترتیب که سنسورهای IoT هشدارهای مناسب را در موقعیت‌های خطرناک اعلام نمایند. سنسورهای نصب شده بر روی درختان می‌توانند با استفاده از اندازه‌گیری دما، رطوبت و میزان کربن آتش‌سوزی را پیش‌بینی کرده و از آتش‌سوزی‌های عظیم در مناطق جنگلی جلوگیری کنند. سنسورهای نصب شده بر روی زمین می‌توانند حرکات زمین که می‌تواند ناشی از سیگنال‌های زلزله باشند را شناسایی کرده و هشدارهای لازم را اعلام نمایند. سنسورهای نصب شده بر روی رودخانه‌ها نیز با اندازه‌گیری سطح آب می‌توانند احتمال وقوع سیل را پیش‌بینی کنند.



یکی از رویکردهای استفاده از IoT یکپارچه سازی داده‌های سنسورها با طیف وسیعی از اطلاعات دیگر برای فهم و درک چندجانبه و پاسخ‌دهی مناسب به بلایای طبیعی است. به عنوان مثال بعد از فاجعه عظیم رانش زمین در برزیل در سال ۲۰۱۰ که سبب بی خانمان شدن تعداد زیادی از مردم شد، دولت مرکزی برزیل تصمیم گرفت تا مرکزی با همکاری کمپانی IBM تحت عنوان مرکز عملیات شهری را تاسیس نماید. این مرکز با استفاده از سنسورها و شبکه‌های اینترنت اشیا، نظارت و پایش مستمر بر داده‌های شهری مانند دوربین‌های امنیتی، میزان بارش، ترافیک شهری و... را اعمال می‌کند. سیستم پیش‌بینی آب و هوای IBM نیز این داده‌ها را جمع‌آوری کرده و می‌تواند وقوع حادثه غیرمترقبه

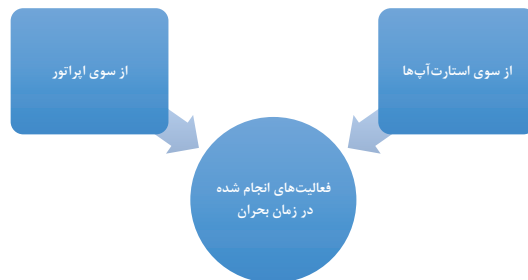
۱- قبل از بحران: راهکارهای پیشگیری از حوادث طبیعی مانند هشدار اولیه (در مواردی که وقوع رویداد پیش‌بینی شده باشد)، که شامل اطلاع‌رسانی، تخلیه ساکنان منطقه و انتقال به مکان امن است.

۲- در زمان بحران: مدیریت سوانح طبیعی و امداد رسانی، تسکین فاجعه که شامل سازمان‌دهی اردوگاه‌های امدادی، دفع مواد زائد، ارائه مواد غذایی و دارو می‌شود.

۳- بعد از بحران: مدیریت صحیح و کارآمد تامین منابع، توان بخشی و ارائه خدمات ضروری به افراد برای بازگشت به شرایط زندگی و وضعیت طبیعی و به علاوه ارائه تسهیلات لازم برای جبران خسارت

در ادامه فناوری‌ها و فعالیت‌هایی که در خصوص بحران انجام می‌شود و با استفاده از آنها می‌توان بحران‌ها را شناسایی کرد و زمان رخداد آنها را پیش‌بینی نمود، بررسی شده‌اند. همچنین، می‌توان ضمن نجات افراد حاضر در منطقه، ارائه خدمات به آنها را نیز با هوشمندی بیشتری مدیریت کرد.

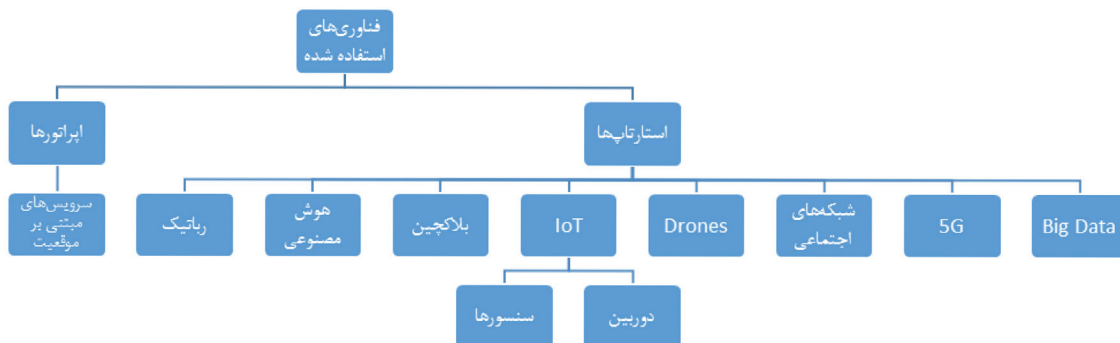
در بررسی‌های صورت گرفته در کشورهای مختلف، فعالیت‌های انجام شده در خصوص بحران‌ها و بلایای طبیعی در دو دسته قابل تقسیم‌بندی است:



تکنولوژی‌های مورد استفاده در مدیریت بحران

فعالیت‌های انجام شده از سوی اپراتورها و یا استارت‌آپ‌ها با استفاده از تکنولوژی‌ها و روش‌های مختلفی ارائه می‌شود.

بر اساس تحقیقات انجام شده در خصوص فعالیت‌های انجام شده در کشورهای مختلف، اپراتورهای تلفن همراه با استفاده از سرویس‌های مبتنی بر موقعیت (Location Based Service)، به ارائه خدمات پرداخته‌اند و استارت‌آپ‌ها عموماً از فناوری‌های دیجیتال استفاده می‌کنند.



همچنین در سال ۲۰۰۵ بعد از طوفان کاترینا تمامی جاده‌ها به وسیله درختان مسدود شده بودند و از Drone‌های هوایی برای جست‌وجوی بازماندگان و کمک‌رسانی به آسیب‌دیدگان استفاده شد.

در برخی از کشورها از Drone‌ها برای تصویربرداری ماهواره‌های در شناسایی نقاط و مناطق آسیب‌دیده در بحران سیل و زلزله برای ارزیابی میزان آسیب استفاده می‌شود.



فناوری‌های فضایی، اطلاعات مهمی را برای ارائه اطلاعات مرتبط با بحران و خدماتی برای مدیریت بحران ارائه می‌دهند. ماهواره‌های ناظر زمینی در حوضه‌های وسیعی سطح زمین را پوشش می‌دهند و می‌توانند ابزار ارزشمندی برای نظارت مستمر بر محیط‌های بحران باشند. تصاویر به دست آمده از ماهواره‌ها می‌تواند در شناسایی نقاط و مناطق حساس کمک نموده و با توجه به پردازش اطلاعات به دست آمده از ماهواره‌ها، عملیات اضطراری را پیش از وقوع بحران، ارائه نمایند.

براساس بررسی‌های صورت گرفته، برخی از حوادث از طریق سیگنال‌های زمینی قابل پیش‌بینی هستند که دلیل آن نیز ضعف سیگنال‌های دریافتی عنوان شده است. در این مواقع، اطلاعات ماهواره‌ای کمک بسیاری در شناسایی بحران می‌کنند. به عنوان نمونه، می‌توان به استفاده از روش تصاویر مقایسه‌ای برای شناسایی حرکت نسبی سطح زمین اشاره نمود که در ماهواره‌های InSAR مورد استفاده قرار می‌گیرد.

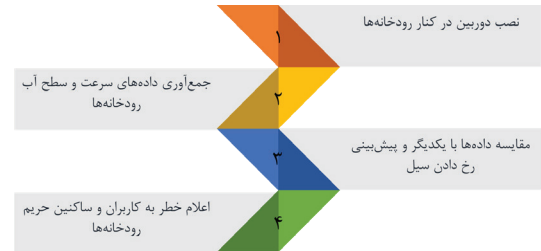
استفاده از گوشی تلفن همراه

با توجه به ضریب نفوذ بالای گوشی‌های هوشمند در دنیا، می‌توان از ظرفیت‌های آن برای اطلاع‌رسانی هموطنان در هنگام وقوع بلایای طبیعی استفاده کرد. و در این زمینه تجربیات موفقی در کشورهای پیشرفته دنیا از جمله آمریکا و ژاپن در این مورد وجود داشته است. به عنوان مثال با استفاده از سیستم‌های آلارم و هشدار که روی گوشی‌های هوشمند نصب می‌شود می‌توان افراد را از وقوع حادثه آگاه کرد و یا به آنها از اتفاقات مکان مجاورشان هشدار داد و اینکه چه حادثه‌ای در انتظار آنها است. علاوه بر این می‌توان از سیستم‌های آلارم و هشدار موجود در گوشی‌های هوشمند در جهت آموزش هموطنان در مواجهه با بلایای طبیعی استفاده کرد.

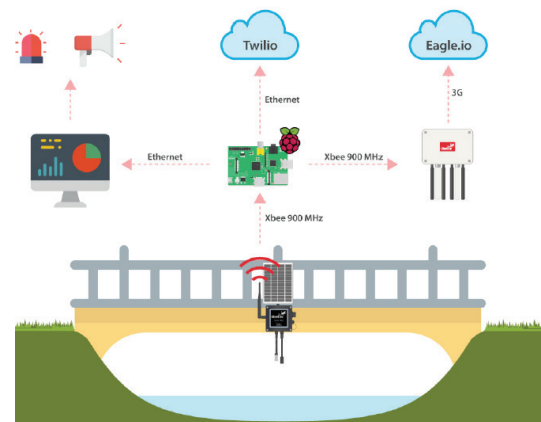
نمونه‌هایی از سیستم‌های آلارم در کشورهایی چون

تا ۲ روز آینده را پیش‌بینی نماید. بدین ترتیب با استفاده از رسانه‌های اجتماعی، رادیو و تلویزیون می‌تواند مردم را از وقوع چنین حوادثی مطلع کرد.

در فرانسه و کلمبیا از سنسورهایی برای سنجش آب رودخانه برای پیشگیری از سیلاب استفاده می‌کنند، در فرانسه استارت‌آپی با استفاده از سنسورهای تصویری، سطح آب رودخانه‌ها را مانیتور نموده و از بروز سیل جلوگیری می‌کند.



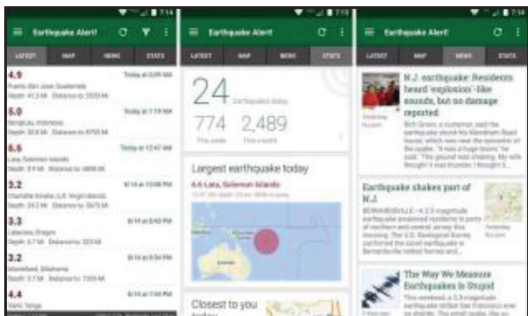
سیستم TENEVIA توسط یک استارت‌آپ راه‌اندازی شده است که در این سیستم از دوربین‌های نظارت دیجیتال برای مانیتور نمودن رودخانه‌ها استفاده می‌شود. در این سیستم، دوربین‌ها در کنار رودخانه‌ها نصب شده و سطح و سرعت جریان آب را می‌سنجند. این مکانیزم در کشور کلمبیا با همکاری شرکت Libelium ایجاد شده است با این تفاوت که از سنسورهای خورشیدی استفاده می‌کنند به طوری که در هنگام قطع برق این سنسورها همچنان به کار خود ادامه می‌دهند.



استفاده از Drone‌های زیردریایی و هوایی

در آمریکا در طوفان فلورانس سال ۲۰۱۸ از Drone‌های زیردریایی استفاده شد تا میزان دمای اقیانوس که سبب ایجاد طوفان می‌شود را اندازه‌گیری کرده و اطلاعات را به سرویس هواشناسی ملی مخابره کنند.





اپلیکیشن Earthquake Alert، افراد را از بلایای طبیعی که در نزدیکی منطقه است آگاه می‌کند. اگر کاربر در مرکز زمین‌لرزه نباشد، ممکن است ۲۰ تا ۶۰ ثانیه طول بکشد تا زمین‌لرزه به محل کاربر مورد نظر برسد و این برنامه هشدار زلزله به کمک کاربر خواهد آمد.

در کشور استرالیا در راستای ارائه خدمات ویژه توسط اپراتورها در شرایط بحران، به افراد ساکن در مناطق آسیب‌دیده، اپراتور پیشگام Telstra کد ۰۰۰ را در شرایط بحران تعریف کرده است که خانوارهای آسیب‌دیده با گرفتن این کد از امدادهای مالی بهره‌مند خواهند شد. به‌علاوه صلیب سرخ و هلال احمر سیستم سراسری امداد رسانی در زمان‌های اضطراری به نام TERA را ایجاد کرده اند که با همکاری اپراتورها، اقدامات لازم را از طریق SMS به افراد آسیب‌دیده در مناطق مورد نظر ارسال می‌کنند.

استفاده از تکنولوژی بلاک چین

آمریکا در سال ۲۰۱۸ برای مدیریت صحیح و کامل اطلاعات مربوط به بحران با کمک شرکت IBM از یک تکنولوژی مبتنی بر بلاکچین رونمایی کرد و سعی بر این شده است که از این طریق ردیابی محموله‌های کمک‌رسانی به افراد آسیب‌دیده بدون هیچگونه تقلب و دزدی صورت گیرد، همچنین ردیابی اطلاعات خانوارهای خسارت دیده از طریق این فناوری به صورت کامل انجام گیرد و جبران خسارات خانوارهای آسیب‌دیده با ارسال کمک هزینه‌هایی به صورت رمزارزها به ویژه بیتکوین صورت گیرد. برای تحقق این مهم، دولت و سازمان‌های امداد رسانی، اپراتورهای مخابراتی، تامین‌کنندگان مواد غذایی، سازمان‌های حمل‌ونقلی، کارکنان بخش بهداشت و درمان عضو یک زنجیره بلاکچینی هستند.

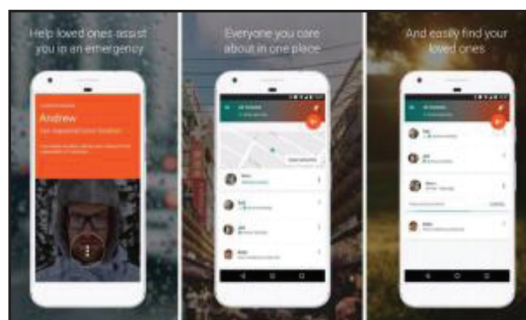
شبکه‌های اجتماعی



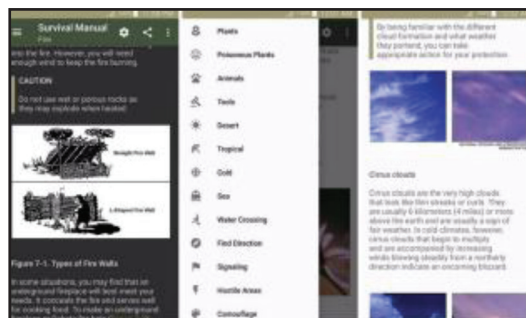
رسانه‌های اجتماعی از جمله توییتر و فیس‌بوک در مدیریت بهتر بحران بسیار کمک‌کننده خواهند بود و کاربران

ژاپن و هلند و آمریکا وجود دارد، به عنوان مثال NL-Alert یک سیستم هشدار Cell-broadcast در هلند است که هشدار بحران‌هایی چون سیل و زلزله و... را به صورت یک پیام سراسری روی نمایشگر تمامی گوشی‌های هوشمند با یک بوق بلند اعلام می‌کند. در نیوزلند هم هشدارهای اضطراری موبایل (EMA) یک شبکه هشداردهنده عمومی است که برای انتشار هشدارهای اضطراری به گوشی‌های تلفن همراه طراحی شده است. هشدارهای اضطراری موبایل، پیام‌هایی هستند که در شرایط اضطراری توسط آژانس‌های اضطرار مجوزدار نیوزلند به تلفن‌های همراه ارسال می‌شوند. راه‌حل‌های مشابه در ایالات متحده آمریکا (هشدارهای اضطراری بی‌سیم (WEA))، اتحادیه اروپا (EU-Alert)، کانادا، تایوان، شیلی، فیلیپین نیز اجرایی شده است.

همچنین اپلیکیشن‌های زیادی به وجود آمده است که برای آمادگی در برابر بلایای طبیعی مناسب هستند که در زیر به نمونه‌هایی از آن‌ها که در دنیا استفاده می‌شود اشاره شده است.



برنامه Trusted Contacts گوگل که توسط گوگل به وجود آمده است، این اطمینان را به کاربر می‌دهد که دوستان و اعضای خانواده اش در سلامت به سر می‌برند. کاربر می‌تواند افراد قابل اعتماد خود را به عنوان مخاطب، به این اپلیکیشن اضافه کند و آن‌ها می‌توانند موقعیت مکانی کاربر را در مواقع اضطراری پیگیری کنند.



اپلیکیشن Offline Survival Manual یک راهنمای بقا برای زنده ماندن در هر موقعیت اضطراری را در اختیار کاربر قرار می‌دهد. این برنامه به افراد کمک می‌کند که برای زنده ماندن در شرایط بحرانی چه راهکارهایی لازم است به کار گرفته شود.

ربات‌ها

برای جست‌وجوی افراد در مناطق آسیب‌دیده‌های که صعب‌العبور و خطرناک هستند و ارسال تیم امداد انسانی و حیوانات جست‌وجو امکان‌پذیر نباشد، از ربات‌های امداد استفاده می‌شود. کشور آمریکا در حادثه ۱۱ سپتامبر برای اولین بار از این ربات‌ها استفاده کرد همچنین در کشور ژاپن در بحران زمین‌لرزه برای نجات آسیب‌دیدگان زیر آوار از ربات‌ها استفاده می‌شود.

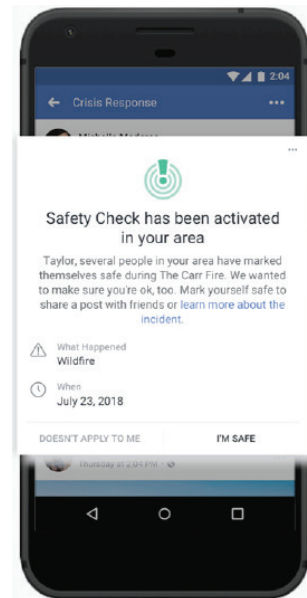


حال که بحث مدیریت بحران بسیار پر اهمیت است، بنابراین به وجود آمدن استارت‌آپ‌های نوآورانه برای ارائه راه‌حلهای مناسب در جهت کاهش جبران خسارات بسیار مهم خواهد شد.

استفاده از تکنولوژی 5G

شبکه‌های نسل پنجم که تحت عنوان 5G شناخته می‌شوند، با هدف افزایش سرعت، قابلیت اطمینان و امنیت در شبکه‌های ارتباطی در حال ایجاد هستند. این شبکه‌های همچنین در راستای حوزه مدیریت بحران نیز می‌توانند مثرتر واقع شوند. یکی از کاربردهای این شبکه‌های می‌تواند استفاده از Drone‌های تحت شبکه 5G باشد. به‌عنوان مثال در زمان

با دنبال کردن هشتهایی با موضوعات خاص بحران می‌توانند اطلاعات زیادی از شیوع خطر و یا اطلاعاتی در زمینه دریافت و ارسال کمک کسب کنند و کاملاً به‌روز باشند. در بحران سیل هندوستان نقش توییت‌ر بسیار فعال بوده است و هشتهایی با عناوین خاص، وجود داشتند که با دنبال کردن آنها بسیاری از اطلاعات مربوط به بحران به خانوارها داده می‌شد. نقش فیسبوک هم در زمینه اطلاع‌رسانی در بحران‌ها بسیار پررنگ است به طوری که کاربران می‌توانند با فعال‌سازی Facebook Crisis Response وضعیت سلامتی خود را به خانواده و نزدیکان خود اعلام کنند، در صورتیکه کاربر این اپ خودش، در شرایط بحرانی قرار گیرد با اعلام شرایط اضطراری، وضعیت خود را به بستگان اطلاع‌رسانی می‌کند در نتیجه به‌سرعت گروه‌های امداد رسانی به یاری او خواهند شتافت.

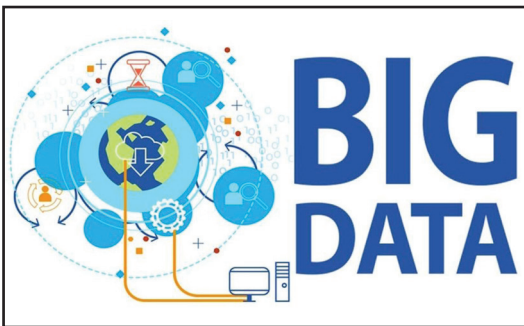


Facebook Crisis Response



دریافت می کند را پردازش کنند. در واقع ابزارهای پردازش بیگ دیتا، همان تکنولوژی های جدیدی است که شامل نرم افزارها و سخت افزارهای پیشرفته است و فرآیند دریافت به موقع و صحیح اطلاعات و پردازش و تجزیه و تحلیل آنها را انجام می دهد. از جمله این تکنولوژی ها هوش مصنوعی و دانش یادگیری ماشین است. به عنوان مثال Haze Gazer یک ابزار آنالیز بحران است. در اندونزی به دلیل آتش سوزی های جنگل ها، سالانه زیست بوم های زیادی نابود می شود و دولت این کشور برای حمایت بهتر مردمی که در این زیست بوم ها زندگی می کنند، از ابزارهای موثرتر و کارآمد برای ردیابی و مدیریت جریان دود و احتراق، استفاده می کند. برای این کار آزمایشگاه جاکارتا ابزار آنالیز بحران Haze Gazer را که یک ابزار تجزیه و تحلیل داده هاست که اطلاعات لحظه ای از منابع اطلاعاتی مختلف ارائه می دهد و همچنین با ارائه دیدگاه های زمان واقعی در مورد (الف) نقاط در معرض دود و احتراق؛ (ب) میزان نفوذ دود و غبار در مراکز جمعیت؛ (ج) موقعیت بیشترین گروه های آسیب پذیر جامعه؛ و مهمتر از همه (د) استراتژی واکنش های یک جمعیت تحت تاثیر بحران، از جمله الگوهای حرکتی و تغییرات رفتاری در محل، روند مدیریت بحران را بهبود می بخشد.

در پروژه های دیگر در مکزیک از داده های تلفن های همراه فعال در طول سیب برای مدیریت بحران در منطقه استفاده شده است. در سال ۲۰۰۹ طی بحران شدید سیل، داده های فعال بودن تلفن همراه را با داده های سنجش از راه دور ترکیب کردند تا از این طریق چگونگی ارتباط مردم در طول بحران شدید سیل مشخص شود و بتوان راه های جدید استفاده از داده های موبایل برای بهبود واکنش های مناسب نسبت به سیل را کشف کرد. نتایج مطالعات در این حوزه نشان می دهد که الگوهای فعال بودن تلفن همراه در مکان های تحت تاثیر بحران در طول بحران و بعد از آن می تواند به عنوان شاخص هایی از (الف) تاثیر سیل بر زیرساخت ها و جمعیت و (ب) آگاهی عمومی از بلاهای طبیعی استفاده شود. این نتایج اولیه ارزش مشارکت دولتی و خصوصی در استفاده از داده های تلفن همراه را نشان می دهد که به طور دقیق نشان دهنده تأثیرات چشمگیر علم داده در طول بحران سیل مکزیک است، زیرا از این طریق هشدار زود هنگام و مدیریت بحران را بهبود بخشیده است.



هوش مصنوعی

با استفاده از الگوریتم های نرم افزاری می توان به بینش ارزشمندی در خصوص پدیده های طبیعی دست پیدا کرد. هوش مصنوعی به سیستم هایی گفته می شود که می توانند واکنش هایی مشابه رفتارهای هوشمند انسانی از جمله درک شرایط پیچیده، شبیه سازی فرایندهای تفکری و شیوه های

آتش سوزی جنگل ها، Drone های متصل به شبکه 5G می تواند از راه دور توسط یک اپراتور کنترل شده و در مقابله با شرایط اضطراری یا فجایع طبیعی موثرتر باشند و به علاوه خطر مرگ و میر حضور در آتش نشان ها را در مناطق پرخطر کاهش دهند. علاوه بر مورد ذکر شده، برای تحویل وسایل اضطراری پزشکی به بیمارستان ها و یا مناطق آسیب دیده نیز می توان از Drone های 5G استفاده کرد و بدین ترتیب خدمات اورژانسی و سرویس های امداد رسانی به سرعت به محل حادثه اعزام شده و ریسک تاخیرهای ناشی از ترافیک و یا خطرات انسانی در تحویل لوازم ضروری کاهش می یابد. طبق پایلوت انجام شده توسط اپراتور Telia در سوئد همکاری خود را با شرکت Ericsson برای ساخت Drone های 5G نشان داده شده است که سرعت خدمات رسانی به افراد آسیب دیده با استفاده از Drone های متصل به شبکه 5G، تا ۴ برابر سریع تر انجام گرفته است و بدین ترتیب می توان جان تعداد زیادی از افراد را در زمان بحران نجات داد.



استفاده از Big Data

Big data در واقع اصطلاحی است که به آنالیز مجموعه بزرگی از داده های جمع آوری شده از حوادث طبیعی اشاره دارد. با توجه به پیشرفت های فناوری اطلاعات و ارتباطات و پردازش مجموعه داده های بزرگ، توانایی جهت مقابله با حوادث طبیعی افزایش یافته است. با گسترش توان دیجیتال سازی، داده های تولید شده از سنسورها و دوربین های مدار بسته و تلفن های موبایل و تراکنش های مالی که به عنوان Big data معرفی می شوند، توسط کسب و کارهای مختلف، برای مقاصد تجاری مورد بهره برداری قرار می گیرد. به عنوان مثال داده های مربوط به تجزیه و تحلیل رسانه های اجتماعی در طی یک حادثه طبیعی کمک می کند که انواع اطلاعات و سازندگان محتوا را بشناسیم و به تولید اطلاعات با خطای کمتر و تاثیر گذاری بیشتر اطلاعات کمک کنیم.

اطلاعات مهم دیگر در بلاهای طبیعی، اطلاعات مربوط به تراکنش های مالی است که به نظارت موثرتر بر عملکردهای اقتصادی در طی یک بحران کمک می کند و در نتیجه تحقق اهدافی چون پشتیبانی و حمایت های مالی در طول فاجعه را بهبود می بخشد. داده های تلفن همراه برای نظارت بر جابه جایی ها و حرکات افراد در طول فاجعه نیز می تواند مورد استفاده قرار گیرد. همچنین می توان داده های به دست آمده از پیاده سازی و داده های Drone ها و ربات ها در طول بلاها را نیز مورد تجزیه و تحلیل قرار داد. ابزارهای Big data می تواند حجم زیادی از داده های مربوط به بلاهای طبیعی که از سنسورها و کاربران

پروژه Horizon 2020 Centaur در کشور پرتغال یک راه حل مبتکرانه و مقرون به صرفه، برای کاهش خطر سیلاب شهری ارائه می‌کند. CENTAUR™ یک سیستم هوشمند و خودکار است و در مقیاس محلی کار می‌کند. این سیستم با استفاده از روش‌های داده محور که تجزیه و تحلیل داده‌های مربوط به ورود و خروج آب به شبکه فاضلاب است، به صورت لحظه‌ای برنامه‌های ورود و خروج آب را توسعه می‌دهد و بدین ترتیب از ظرفیت‌های موجود در شبکه فاضلاب در راستای کاهش خطر سیلاب‌های شهری استفاده می‌کند.



در واقع در این سیستم با استفاده از الگوریتم‌های هوش مصنوعی دستگاه‌های تنظیم ورود و خروج آب را برای کاهش خطر سیلاب شهری کنترل می‌کنند. در حال حاضر سیستم CENTAUR™ در شهر Coimbra کشور پرتغال نصب و راه اندازی شده است که پیک جریان آب را مدیریت می‌کند و خطر سیلاب را تا حد زیادی کاهش می‌دهد. این فناوری نوین به تازگی جایزه "نوآورانه‌ترین تکنولوژی جدید سال" را در سال ۲۰۱۸ در بخش صنعت آب دریافت کرد که یک رویداد معتبر در بخش نوآوری در انگلستان بوده است.

نمونه‌ای از استارت‌آپ‌های فعال در مدیریت بلاای طبیعی

● کمپانی IBM سرمایه‌گذاری عظیمی در حوزه راه‌اندازی استارت‌آپ‌های نوآورانه در بخش مدیریت بحران را شروع کرده است.

این سرمایه‌گذاری که از سال ۲۰۱۸ آغاز شده است، با سرمایه‌ای در حدود ۳۰ میلیون دلار از توسعه‌دهندگان اپلیکیشن و برنامه‌نویسان حمایت می‌کند تا طرح‌های خلاقانه خود را در طی یک مسابقه با همدیگر به اشتراک بگذارند.



استدلالی انسانی و پاسخ صحیح به آنها، یادگیری و توانایی کسب دانش و استدلال برای حل مسایل را داشته باشند. نمونه‌ای از تجربیات بهره‌گیری از داده‌های اینترنت اشیا و هوش مصنوعی در کنترل سیلاب در سال ۲۰۱۸ در کشور چین اجرایی شده است. در سال ۲۰۱۸ کشور چین تحت تاثیر بحران سیل قرار گرفت که خسارت‌های جبران ناپذیری به زیست‌بوم این کشور وارد کرده و سبب از بین رفتن جان میلیون‌ها نفر شده است. از این رو پس از این گذر از این بحران کشور چین به طور جدی به دنبال راهکارهای مقابله و کنترل سیل است و مطالعات گسترده‌ای را در این زمینه شروع کرده است و از دانش هوش مصنوعی نیز به عنوان یک راه حل کلیدی در مدیریت بحران استفاده می‌کند. مرکز فرماندهی کنترل سیل و خشکسالی شهرستان جینوهوا چین از Alibaba Cloud ET Environment Brain که یک پلتفرم فوق هوشمند AI شبکه ابری گروه Alibaba است، برای تجزیه و تحلیل منابع آب و داده‌های آب و هوا در شهر استفاده می‌کند که هدف اصلی آنها بهبود کارایی تصمیم‌گیری در طول فصول سیل در این کشور بوده است. طبق داده‌های آماری به دست آمده، روش AI از سرعت و دقت بیشتری نسبت به روش‌های سنتی در پیش‌بینی آب و هوا و وضعیت باران‌های شدید و توفان، برخوردار است. در واقع با تجزیه و تحلیل پیش‌بینی وضعیت در این روش، کلیه شهرها قادر خواهند بود در مقابل شرایط آب و هوایی به وجود آمده، واکنش به موقع داشته باشند، همچنین باعث صرفه جویی در زمان می‌شود و در تصمیم‌گیری‌ها و آماده کردن تدارکات برای کنترل سیل و مأموریت‌های نجات کمک شایانی می‌کند. براساس اطلاعات مرکز فرماندهی کنترل سیل و خشکسالی جیانگوا، الگوریتم AI، سطح آب لحظه‌ای رودخانه‌ها و شرایط لحظه‌ای آب و هوای شهر را با مشاهدات قبلی در این حوزه مقایسه و تجزیه و تحلیل می‌کند تا روابط بین این داده‌ها و سطح آن رودخانه در ریاد علاوه بر این، AI می‌تواند شرایط کنترل سیل رودخانه‌ها و مخازن را نیز پیش‌بینی کند. در گذشته، پیش‌بینی‌های بحران سیل صرفاً بر اساس تجربه، داده‌های قبلی و دانش متخصصان کنترل سیل به وجود می‌آمدند. با این حال، رشد فناوری اینترنت اشیا منجر به رشد زیاد داده‌های هیدرولوژیکی و هواشناسی شد. همچنین مدل‌های سنتی کنترل سیل، قادر به پردازش حجم زیاد داده‌ها نیستند چراکه این روش‌ها زمان بر و دارای قدرت محاسباتی محدود هستند ولی سیستم‌های AI مدرن مانند ET Environment Brain به حل این چالش‌ها کمک زیادی می‌کند، در نتیجه از این طریق شهروندان می‌توانند با کمک پیش‌بینی‌های دقیق، تصمیم‌گیری‌های آگاهانه‌ای بگیرند. در آینده، سیستم کنترل سیلاب جینوهوا نه تنها می‌تواند بحران سیل را پیش‌بینی کند، بلکه می‌تواند اثرات اقتصادی و جامعه‌شناختی ناشی از سیل را نیز مورد ارزیابی قرار دهد. همچنین قادر خواهند بود تا برنامه‌های جستجو و نجات و امداد رسانی خودکار و برنامه‌های مربوط به تخلیه محل را به موقع اجرا کنند. شهر جین هوآ کنترل سیل بر پایه فناوری اطلاعات را از سال ۲۰۰۲ شروع کرده است.



این خصوص استارت‌آپی در هند به وجود آمده است که از هواپیماهای بدون سرنشین برای ارسال آب، مواد غذایی و دارویی به مناطق آسیب‌دیده در بلایای طبیعی و غیرطبیعی استفاده می‌کند.



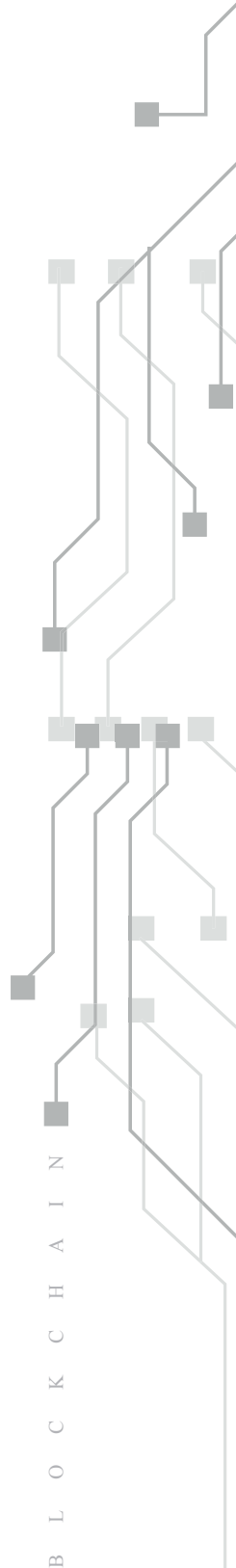
استارت‌آپی‌هایی که با استفاده از هوش مصنوعی و دانش‌های جدید مانند یادگیری ماشین پردازش اطلاعات را سریع‌تر انتقال داده و هشدارهایی را با روش‌های مختلف، از جمله آژیر روی گوشی یا پیامک و... به افراد انتقال می‌دهند که سریع‌تر محل مستعد حادثه را ترک کنند.

● یک استارت‌آپ که تحت این طرح توسعه داده شده است، اطلاعات آب و هوا و زنجیره تامین را جمع‌آوری کرده و از آن برای هشدار دادن به سوپرمارکت‌ها، داروخانه‌ها و فروشگاه‌های دیگر استفاده می‌کند تا آنها را از یک بحران پیش‌رو آگاه کند تا ذخایر و محصولات خود را افزایش دهند.

● استارت‌آپ دیگری که متشکل از فارغ‌التحصیلان دانشگاه استنفورد است از دانش یادگیری ماشین برای پیش‌بینی زمین‌لرزه‌ها، آتش‌سوزی و سیلاب‌ها استفاده می‌کند و بدین ترتیب با آگاهی سریع‌تر از زمان وقوع حادثه، امدادسانی‌ها در راستای کاهش تلفات سریع‌تر صورت می‌گیرد.

● استارت‌آپی که از هوش مصنوعی برای آموزش مدیریت زمین‌لرزه و سیل و سایر بلایای طبیعی استفاده می‌کند. این استارت‌آپ یک ماژول آموزشی با قابلیت داشتن سناریوهای حوادث شبیه‌سازی شده در خود، دارد و برای آموزش پرسنل نجات اورژانس به کار برده می‌شود تا نحوه استفاده از نرم‌افزارها در هنگام بحران را یاد بگیرند.

● استفاده از هواپیماهای بدون سرنشین برای ارسال مواد غذایی و دارویی به آسیب‌دیدگان یکی از راه‌های کمک‌رسانی به آسیب‌دیدگان است که پیش‌تر توضیح داده شد و در







راه‌های ارتباطی

آدرس: تهران، خیابان سهروردی شمالی، کوچه امامی، پلاک ۲۳، واحد ۳، طبقه ۲

شماره تماس:
۰۲۱-۸۸۵۱۳۸۱۲

وبسایت:
www.teyf.ir  www.digitalweek.ir  www.iraniotforum.org

ایمیل:
info@teyf.com

BRIGHTNESS

TELECOM

ANALYSIS

CONSULTANCY

TELECOM GROUP
MANAGEMENT

TELECOM GROUP
ANALYSIS

TELECOM GROUP
ANALYSIS

TELECOM GROUP
ANALYSIS

MANAGEMENT CONSULTANCY

گروه علمی تحلیلی طیف



اولین و تنها کانون تفکر (اندیشکده) حوزه مخابرات در کشور با هدف تصمیم سازی در حوزه‌های کلان ارتباطات و فناوری اطلاعات از طریق:

- سیاست‌پژوهی و آینده‌نگاری فناوری‌ها و خدمات ارتباطی
- هم‌اندیشی با خبرگان و صاحب‌نظران
- مطالعات و تحلیل‌های علمی و تطبیقی
- ارتباطات با موسسات و سازمان‌های معتبر بین‌المللی حوزه فاوا
- انجام پروژه‌های سیاست‌گذاری و کلان ملی در جهت توسعه حوزه فاوا
- طراحی و تدوین طرح‌های کسب‌وکار جهت فرصت‌های سرمایه‌گذاری حوزه فاوا
- برگزاری و مشارکت علمی در برگزاری همایش‌ها و سمینارهای تخصصی بین‌المللی (Analyst Partner)
- انتشار اخبار و تحلیل‌های کارآمد و بروز از مسائل حوزه فاوا
- تدوین و انتشار کتاب‌های تخصصی و گزارش‌های مدیریتی

خدمات مشاوره‌ای:

- مطالعات بازار و تحلیل اطلاعات و آمار
- ارائه جدیدترین آمارها و تحلیل‌های تجاری در حوزه تلکام
- مشاوره رگولاتوری، کسب‌وکار و فنی
- انجام بیش از ۵۰ پروژه مشاوره‌ای در حوزه‌های رگولاتوری و تجاری
- برگزاری رویدادهای تلکام
- برگزاری بیش از ۱۵ رویداد ملی و بین‌المللی
- انتشار خبرنامه و نشریات
- چاپ ۵ کتاب، انتشار گزارش‌های تحلیلی مدیریتی و نشریه طیف برق در حوزه‌های مطالعات بازار، رگولاتوری و فناوری