

اینترنت اشیاء امکان مدیریت بهتر، کم‌هزینه‌تر و سریع‌تر مواردی را که نیازمند اختصاص نیروی انسانی و هزینه‌های جاری زیادی است، فراهم می‌کند.

### راه‌حلی برای زیرساخت‌های ارتباطی

یکی از مشکلاتی که برخی از بلایای طبیعی نظیر سیل و زلزله به همراه دارند، آسیب جدی به زیرساخت‌های ارتباطی است. قطع خطوط فیبر نوری و از کار افتادن دکل‌های ارتباطی از جمله این مشکلات هستند. تردیدی نیست که بازگرداندن شبکه به حالت عادی از اولویت‌های سازمان‌های مربوطه به‌شمار می‌رود. با این وجود، به دلیل اهمیت عامل زمان در امدادرسانی و اهمیت زیادی که ارتباطات در این فرآیند بازی می‌کند، به کارگیری شیوه‌های جایگزین برای حل این مساله می‌تواند به بهبود روند کمک کند.

شبکه توری یکی از فناوری‌هایی است که امکان دسترسی به شبکه ارتباطی را در چنین موقعیت‌هایی فراهم می‌کند. شبکه توری دربردارنده تعدادی گره (نظیر گیت‌وی یا روتر) است که بهم متصل بوده و می‌توانند امکان ارتباط بین یک دستگاه را به نزدیک‌ترین دکل مخابراتی فراهم کنند.

شبکه توری یکی از فناوری‌هایی است که در شهرهای هوشمند به کار برده می‌شود و کاربردهای متنوعی دارد. وجود این شبکه می‌تواند ضریب در دسترس بودن زیرساخت‌های ارتباطی را برای مخاطبان به شکل قابل توجهی افزایش دهد. (تاکنون گجت‌های مختلفی را که بر اساس این فناوری عمل می‌کنند در کلیک معرفی کرده‌ایم.)

### انرژی خورشیدی

همان‌طور که گفته شد، آسیب وارد شده به زیرساخت‌های شهری و روستایی از جمله پیامدهای بسیاری از بلایای طبیعی نظیر سیل است که نه تنها به ایجاد اختلال در زندگی عادی می‌انجامد، بلکه روند امدادرسانی را نیز مختل می‌کند. شبکه سراسری برق‌رسانی، یکی از این زیرساخت‌هاست، اما شاید با بهره‌گیری از راه‌حل‌هایی نظیر انرژی خورشیدی بتوان تا حدی از شدت این مساله کاست.

هزینه تمام شده ساخت پنل‌های خورشیدی در سال‌های اخیر کاهش چشمگیری یافته و در مقابل، بر میزان کارایی آنها نیز افزوده شده است. به همین دلیل، امروزه با هزینه‌ای اندک می‌توان حداقل یک شارژر خورشیدی قابل حمل خرید. با وجود این که چنین شارژی شاید نتواند انرژی بسیاری از دستگاه‌های برقی را تامین کند، اما حداقل می‌توان با استفاده از آن گوشی

یا تبلت را شارژ کرده یا از آن به منظور تامین انرژی مورد نیاز برای روشنایی استفاده کرد. در بسیاری از کشورهای دنیا، برنامه‌هایی برای تجهیز مناطق دورافتاده به نیروگاه‌های کوچک مبتنی بر انرژی‌های تجدیدپذیر پیاده می‌شود که انرژی خورشیدی نیز جزو این گزینه‌هاست. در کشورمان نیز طرح‌هایی در این زمینه وجود دارد. به هر حال به نظر می‌رسد توجه بیشتر به این امر می‌تواند گره بزرگی را هنگام بروز بلایایی همچون سیل بگشاید.

**شبکه توری یکی از فناوری‌هایی است که در شهرهای هوشمند به کار برده می‌شود و کاربردهای متنوعی دارد. وجود این شبکه می‌تواند ضریب در دسترس بودن زیرساخت‌های ارتباطی را برای مخاطبان به شکل قابل توجهی افزایش دهد**

### اینترنت اشیاء

در برخی از استان‌هایی که در چند هفته اخیر گرفتار سیل شدند، تعداد زیادی رود وجود دارد. آگاهی از سطح آب این رودها و دیگر مولفه‌های مرتبط با آن نه تنها به مدیریت بهتر منابع آبی کمک می‌کند، بلکه زمینه را برای آگاهی پیش از وقوع سیل، پیشگیری و حتی مدیریت بهتر بحران فراهم کند. اینترنت اشیاء یکی از بهترین ابزارهایی است که برای این مساله کاربرد دارد. با بهره‌گیری از حسگرهای مختلف می‌توان عوامل مختلف مرتبط با جریان آب را پایش آنی کرد.

## شمشیر دولبه شبکه‌های اجتماعی

شبکه‌های اجتماعی در چند سال اخیر به بخشی اساسی از زندگی بسیاری از ما تبدیل شده‌اند و به همین دلیل تعجبی ندارد که بخش قابل توجهی از محتوای تبادل شده بین کاربران در این شبکه‌ها در ایام نوروز به مساله سیل اختصاص داشت. بسیاری از کاربران تصاویر و فیلم‌های مختلفی را با گوشی خود ثبت کردند و به این ترتیب، دامنه اطلاع‌رسانی درباره شدت سیل و آسیب‌های آن به‌طور قابل توجهی افزایش یافت. به همین دلیل شاید بتوان ایجاد حس همدلی در میان بسیاری از هموطنان را تا حدی به همین شبکه‌های اجتماعی مربوط دانست که این حس همدلی نیز خود در قالب کمک‌های مردمی ارسال به این مناطق نمود یافت. از سویی دیگر، در نبود داده‌های متمرکز برای مدیریت بحران، محتوای شبکه‌های اجتماعی در برخی مقاطع توانست نظر تیم‌های امدادی را به مناطقی که تا پیش از آن چندان مورد توجه قرار نمی‌گرفت جلب کند. اما همین شبکه‌های اجتماعی گاهی مانند شمشیر دولبه عمل کرده و مشکلاتی را ایجاد می‌کنند. یکی از مهم‌ترین مشکلاتی که هنگام وقوع بلایای طبیعی روی می‌دهد، شکل‌گیری بازار داغ شایعات است که شبکه‌های اجتماعی به‌دلیل ماهیت خود می‌توانند به آن دامن بزنند. در این میان، بهره‌گیری از سواد رسانه‌ای و تکیه بر منابع معتبر خبری می‌تواند تا حد زیادی از شدت این مساله بکاهد.



## فناوری هنگام سیل چگونه به ما کمک می‌کند؟

# فن نجات

### صالح سپهری‌فر

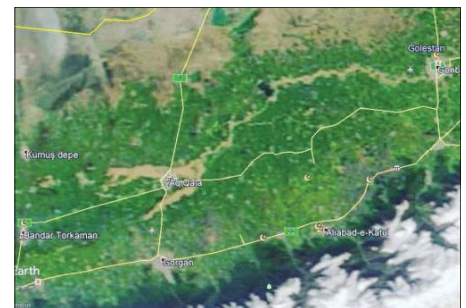
سیل فروردین ۹۸ در استان‌های مختلف کشور از یک سو نمایانگر توان بالای فناوری دیجیتال برای مقابله با این بلای طبیعی و از سوی دیگر، ظرفیت‌های استفاده نشده این فناوری و امید به واکنشی بهتر در آینده بود. عبارت «غافل‌گیرکننده» عنوانی بود که بارها برای سیل گلستان، فارس، لرستان و چند استان دیگر در رسانه‌ها به کار رفت. با وجود تلاش‌های زیاد تیم‌های امدادی، تلفات جانی و نیز آسیب‌های مادی وارد شده به مردم این استان‌ها بالا بود.

پرسشی که برای بسیاری از هموطنان مطرح شد این بود که آیا امکان پیش‌بینی دقیق‌تر چنین پدیده‌هایی وجود ندارد؟ و چطور می‌توان واکنش بهتری به سیل و هر نوع بلای طبیعی دیگر نشان داد؟ فناوری دیجیتال یکی از اصلی‌ترین ابزارهایی است که در سراسر جهان برای پیش‌بینی برخی بلایای طبیعی نظیر سیل و طوفان، هشداردهی به ساکنان مناطق درگیر و نیز مدیریت بهتر عملیات امداد و نجات مورد استفاده قرار می‌گیرد.

در ماجرای سیل فروردین امسال نیز فناوری نقش قابل توجهی در کاهش آسیب‌ها و تسریع عملیات امدادرسانی داشت. با این وجود، نگاهی به تجربه موفق کشورهای دیگر، فناوری‌های نوین و نیز توان بالای کارشناسان داخلی در بومی‌سازی این فناوری‌ها می‌تواند به کاهش خسارت در رویدادهای مشابه در آینده بینجامد.

### تصاویر ماهواره‌ای

یکی از ابزارهایی که توانست در سیل فروردین ۹۸ بسیار موثر باشد، تصاویر ماهواره‌ای گرفته شده از مناطق مختلف کشور بود. تصاویر ماهواره‌ای، امکان شناسایی شدت سیل را با دقت خوبی فراهم می‌کند.



در دسترس بودن چنین اطلاعاتی می‌تواند در مدیریت بهتر تیم‌های امدادی و توزیع بهتر کمک‌های اختصاص یافته سودمند باشد. برای نمونه، در تصاویری که پژوهشگاه فضایی ایران از مسیرهای روستایی آسیب‌دیده از منطقه آق‌قلا در اختیار سازمان‌های دولتی قرار داد، طول مسافت آسیب‌دیده و مختصات دقیق آنها وجود داشت. این تصاویر فقط به مراحل امدادرسانی محدود نمی‌شود؛ آگاهی از مسیر پیشرفت سیل و روند تشدید آن در برخی مناطق می‌تواند به مدیران برای انجام اقداماتی نظیر هشداردهی به ساکنان مناطق مذکور و نیز برنامه‌ریزی بهتر برای مقابله با پیامدهای احتمالی هم کمک کند. برای مثال، در تصاویر دیگری که پژوهشگاه فضایی ایران منتشر کرد، داده‌های ارزشمندی در خصوص خطر ذوب شدن برف روی کوه‌ها وجود داشت.

این نقشه که میزان ریسک مربوط به هر منطقه را نشان می‌داد، برای هشدار در خصوص تشدید سیلاب در این منطقه به کار گرفته شد.



اگر مطالب این صفحه را می‌پسندید، عدد ۷۰۱۳ را به شماره ۳۰۰۱۱۲۲۶ پیامک کنید