

نقشه‌برداری از سیل

مترجم: مهرشید متولی^۱

بیش از ۱۰٪ جمعیت انگلستان و ولز^۲ در مناطقی قرار دارند که در معرض خطر سیل است. این ۱۰٪، تقریباً معادل پنج میلیون نفر ساکن و دو میلیون واحد مسکونی به ارزش ۲۰۰ میلیارد پوند است. سیل، که پیش‌بینی شده است با ضریب ۱۰ در هر ۱۰۰ سال افزایش می‌یابد، در سال ۲۰۰۰ برای صنعت بیمه یک میلیارد پوند هزینه داشت. همچنین «گزارش فورسایت» که دفتر علوم و تکنولوژی در سال ۲۰۰۴ منتشر کرده است، نشان می‌دهد که احتمال دارد بریتانیا از افزایش سطح دریا و امواج دریا (افزایش ارتفاع امواج به دلیل حرکت‌های جذر و مدی و تغییرات جوی)، هر کدام دست کم به اندازه یک متر، هم خساراتی ببیند.

بدیهی است که سیل مشکل اساسی بیمه‌گران است و رهیافت سنتی قیمت‌گذاری ریسک اموال در مناطق سیل‌خیز نیز انعکاس همین امر است. باید به خاطر داشت که عملکرد بریتانیا در قبال سیل با دیگران متفاوت بوده است. تا سال ۱۹۶۰ پوششی برای بیمه سیل در بیمه خانوار وجود نداشت. سابق بر آن کسانی که از سیل خسارت می‌دیدند خود باید به فکر چاره می‌افتادند.

بالاخره دولت با تأکید بر این که اگر صنعت بیمه پوشش سیل را بخشی از پوشش بیمه‌ای خانوار قرار دهد، جامعه در مقابل سیل محافظت می‌شود، در این امر مداخله کرد. از این نظر بریتانیا تنها کشوری شد که بیمه سیل را ارائه داد. با این حال، روش ارزیابی ریسک سیل و تعیین قیمت حق‌بیمه به

۱. دارای مدرک ACII از لندن.

هیچ‌وجه بی نقص نبود. استانداردهای مختلفی حاکم بر نقاط مختلف کشور است و معیار سنجش بر مبنای احتمال وقوع سیل شدید در مناطق مشخص، و قیمت خانه بود. مثلاً، حد حمایت و پشتیبانی که دولت برای شهرهای بزرگ تعیین کرده بود بر اساس احتمال وقوع سیل ۱٪ در سال و برای مناطق روستایی و حومه ۴٪ بود و برای مناطق ساحلی استحکاماتی احداث شده بود که در مقابل احتمال وقوع سیل نیم در صد در سال مقاومت می کرد.

طبیعتاً این دیدگاه منجر به استانداردهای حمایتی متفاوت می‌شود، فقط مقدار مشخصی وجوه وجود دارد که دولت برای هزینه کردن آن می‌بایست منطقه‌ای را نسبت به دیگری مرجح بدارد. پیچیدگی وظیفه دولت را نمی‌توان دست کم گرفت.

با وقوع سیل در دهه ۱۹۹۰ بیمه‌گران گزارش‌های مختلف را مورد توجه قرار دادند. در آن زمان تمرکز روی سیل مناطق ساحلی بود ولی چیزی نگذشت که تحقیقات به سیل رودخانه‌ها گسترش پیدا کرد، اما اقدام خاصی صورت نگرفت. با این حال در تاریخچه سیل و بیمه سیل، هیچ‌چیز به اندازه سیل‌های ۱۹۹۸ و ۲۰۰۰ ذهن مسئولان صنعت بیمه را به خود مشغول نکرد.

دولت، به وضوح اعلام کرد که نمی‌تواند تمام کسانی را که در معرض خطر سیل هستند، پوشش دهد. دولت با بودجه ثابت و مشخصی که در اختیار داشت می‌بایست کارایی اقتصادی حفاظت از اموال گوناگون را مورد توجه قرار دهد. مثلاً، حمایت و حفاظت یک روستا در مقابل سیل، نتیجه‌ای غیر از محروم ماندن دیگر روستاهای خسارت دیده نداشت. همچنین صنعت بیمه نمی‌توانست برای تمام خانوارها و مشاغل پوشش سیل ارائه و خطر سیل را برای همه یکسان فرض کند.

متعاقب سیل سال ۲۰۰۰، شرکت بیمه نوریچ یونیون (Norwich Union) به این نتیجه رسید که بهترین راه برای کمک به مردمی که از حق داشتن پوشش سیل محروم شده‌اند کمک به آنها برای تحت فشار قرار دادن مسئولان است. فعالیت‌هایی تحت عنوان "وطن بدون سیل" به بسیج مردم در سطح منطقه‌ای به منظور تلاش برای احداث استحکامات بهتر در مقابل سیل، کمک کرد. این اقدامات به پشتیبانی از "اجلاس ملی سیل" منجر شد.

"اجلاس ملی سیل" به صورت منطقه‌ای در "بدلی" و "شراب شیر" آغاز شد تا گروه‌هایی برای کمک به قربانیان سیل تشکیل دهد. این اجلاس تبدیل به سازمانی شد که به افراد در سراسر کشور توصیه‌های مستقل می‌داد تا گروه‌هایی به منظور مقابله با سیل تشکیل دهند.

تا پایان سال ۲۰۰۱، نوریچ یونیون تعداد کد پستی‌های ارجاعی را که تحت عنوان مناطق با ریسک بالا شناسایی شده بودند، افزایش داد. در واقع افزایش تعداد کد پستی واکنشی به افزایش فراوانی و هزینه حوادث مرتبط به آب و هوا در سراسر بریتانیا بود. صنعت بیمه از طریق انجمن بیمه‌گران بریتانیا (ABI)^۱ از دولت خواست تا در مورد برنامه‌ریزی و تأمین مالی احداث استحکاماتی در مقابل سیل، تجدید نظری همه جانبه به عمل آورد به این منظور که سرمایه‌گذاری کم در استحکامات سیل را جبران کند تا بیمه‌گران بتوانند برای مشتریان مناطق سیل‌خیز پوشش‌هایی تهیه کنند که استطاعت خرید آن را داشته باشند.

در سال ۲۰۰۳ بیانیه‌ای صادر شد که حاوی اصول اساسی بود: این اصول مقرر می‌داشت که اگر اموالی در منطقه‌ای در یک سال با سطح خطر سیل ۱/۵٪ یا کمتر واقع شده باشد، شرکت بیمه نرخ رایج بازار را اعمال کند و گرنه پوشش بیمه‌ای در صورتی ارائه شود که املاک در جدول زمان‌بندی پنج ساله احداث استحکامات سیل قرار گرفته باشند. بدین معنی که صنعت بیمه الزامی برای ارائه پوشش سیل ندارد و اموالی را که در معرض خطر سیل هستند، بالقوه، بدون هیچ‌گونه پوششی رها می‌کند.

علی‌رغم این اصول، بیشتر شرکت‌های بیمه مانند سابق پوشش مشتریان خود را نگه داشتند مگر این که سیل‌های شدید و مکرر گزارش کنند. اگر یکی از مشتریان موجود شرکت بیمه خانه خود را بفروشد (با پوشش سیل) و خریدار خطر سیل را افزایش ندهد، بیمه‌گران بیمه سیل را برای خریدار جدید ادامه می‌دهند. ولی اگر مشتری که بیمه سیل داشته تغییر مکان دهد، غیر محتمل است که بیمه‌گران در محل جدید هم به او پوشش سیل بدهند.

پس بعضی از خریداران املاک با مشکل رو به رو می‌شوند به خصوص اگر ملک نوساز خریداری کنند. اگر ساختمان سازان، بنا را در دشت سیل‌خیز بدون احداث استحکامات سیل ساخته باشند، ممکن است بیمه‌گران پوشش سیل به این املاک ندهند. راهنمای برنامه‌ریزی شامل توصیه‌هایی در مورد اجرای

1 . The Association of British Insurers .

عملیات ساختمانی در دشت سیل‌خیز است، با وجود این ممکن است این توصیه‌ها توسط مسئولان برنامه‌ریزی ندیده گرفته شود. این امر در مناطقی که کلاً در معرض خطر سیل محسوب می‌شوند قابل درک است زیرا مسئولان شهری لازم است که بنا را در جایی احداث کنند و در بعضی موارد، بهترین انتخاب آن‌ها در این شرایط بد، دشت سیل‌خیز است.

زمانی که شرکت کارگزاری ویلیس^۱ اعلام کرد که ممکن است راهی برای مدل‌سازی سیل‌های رودخانه‌ای وجود داشته باشد، بیمه‌گران علاقه‌ای به همکاری در چنین پروژه‌ای نشان ندادند. نوریچ یونیون در این پروژه مشارکت کرد و امروز این پروژه تبدیل به پروژه اصلی داخل سازمانی او شده است.

در گذشته، بیمه‌گران تمایل داشتند که با به کارگیری تکنیک مدل‌سازی ریسک، با مشکلات مقابله کنند. اشکال این رهیافت اتکا به آمار و اطلاعاتی بود که اغلب منابع دیگری برای مقاصد دیگری جمع‌آوری کرده بودند. راهی وجود نداشت که کیفیت آمار و اطلاعات به کار برده شده تضمین شود و آشکار است که نوریچ یونیون از شدت ریسک اطلاعاتی نداشت. تصمیمات نرخ‌گذاری ارزیابی و صدور فقط بر اساس کد پستی، هزینه کمرشکنی برای املاک بی‌شماری بود که در مجاورت رودخانه‌ها قرار داشتند. ولی به دلیل کیفیت نازل آمار و اطلاعات، برای اموالی که نزدیک رودخانه هم نبود همین هزینه سنگین را داشت. در منطقه‌ای که در صورت بروز سیل ۱۰۰ ملک صدمه می‌دید، فقط به دلیل کد پستی یکسان، حدود ۱۰۰۰ ملک به عنوان ملک در معرض خطر بالای ریسک تلقی می‌شدند.

نقشه‌های جغرافیایی کارشناسی اوردننس (Ordnance) - که برای استقرار سطح ریسک به کار می‌رفت - غیر از ارتفاع، پنج متر ضعف دقت دارد که به این ترتیب برای ارزیابی خطر سیل فاقد دقت کافی است. در حقیقت، برای املاک کنار رودخانه نیم متر هم فرق قابل ملاحظه‌ای بین املاکی است که دچار سیل می‌شوند و آنهایی که مصون می‌مانند. اما در این رهیافت مسئله فقط عدم دقت و حقیقت ناعادلانه نیست، به همان میزان هم از مفهوم کسب و کار معقول به دور است.

در پاسخ به این مشکل نوریچ یونیون پروژه سه ساله چندین میلیون پاوندی نقشه‌برداری جغرافیایی سیل را آغاز کرد - یعنی اولین نقشه برداری ارتفاعی جغرافیایی دیجیتالی در بریتانیا با بودجه بخش

1. Willis.

خصوصی. این نقشه که مستقلاً توسط مهندسين ژئوزدیک پيشتاز دنيا معتبر شناخته شده مي تواند به دقيق ترين صورت ممكن موقعيت تک تک ساختمان هاي تجاري و مسكوني و ارتفاع محل قرار گرفتن آنها را مشخص کند. با در اختيار داشتن دقيق ترين نقشه ارتفاعي جغرافيايي بریتانیا منسجم ترين مدل سيل بریتانیا ساخته شد و از سوي هيدرولوژيست هايي که تکنیک هاي استاندارد مدل سازي را به کار مي برند، معتبر شناخته شده است. با اين نقشه هاي دقيق مي توان به جاي آن که براي اموال مسكوني و تجاري فقط به محدوده کدپستي متكي بود، حق بیمه را بر اساس آدرس مشخص تنظيم کرد. نقشه هاي سيل به صورتی طراحی شده اند که علاوه بر نشان دادن خطر سيل هر ملک، فاصله زماني تکرار سيل ها و عمق آن را نیز تعيين مي کنند.

اين پروژه که در ابتدا در مناطقي با ريسک نسبتاً بالاي سيل، شامل "شراپ شير" و "نورفوک" اجرا شد، هم اکنون به بقيه نقاط بریتانیا نیز گسترش يافته است.

با به کارگيري دوربين هاي ديجيتالي موضع نگاري جغرافيايي و تکنولوژي اينترنپ (Intermap) هدف جمع آوري آمار و اطلاعات نقشه اي بسيار دقيق با تفکيک پذيري تصويري بالا از بریتانیا است که بيش از ۲۰۰۰۰۰ كيلومتر از انگلستان و ولز را در بر مي گيرد.

اينترنپ با استفاده از IFSAR^۱ که يک تکنولوژي هوابردي است، مي تواند بدون توجه به شرايط آب و هوايي، نور غروب و هواي ابري به سرعت آمار و اطلاعات منطقه وسيعي را با تفکيک پذيري بالا جمع آوري کند.

از اين اطلاعات مي توان تصاوير راداري اورتورکتيفيد (Orthorectified) و مدل هاي ديجيتالي ارتفاعي جغرافيايي را به دست آورد. مدل هاي ديجيتالي ارتفاعي جغرافيايي که ارتفاع زمين را از سطح دريا نشان مي دهند با مدل نرم افزاري سيل ترکيب مي شوند و به اين ترتيب اطلاعاتي در مورد محل محتمل وقوع سيل، چگونگي دامنه گسترش و وسعت گسترش سيل به دست مي آيد. صحت اطلاعات براي کل کشور يک متر عمودي و براي مناطق پر جمعيت و مستعد سيل در جنوب شرقي نيم متر است. در کل ۳۲۰/۰۰۰ كيلومتر رودخانه در بریتانیا داراي نقشه جغرافيايي به اين شکل شده اند.

این دستاورد در مبحث ریسک و بیمه پیشرفتی در مقابله با سیل محسوب می شود زیرا یکی از موانع اصلی پیش بینی واقعی سیل فقدان اطلاعات صحیح و یکپارچه درباره ارتفاع زمین های اطراف رودخانه ها بوده است.

چگونه این تکنولوژی می تواند روی مالکان تک تک خانه ها و مشاغل اثر بگذارد؟

وقتی مدل ها ساخته شد، می توان آنها را در سطح هر ملک جداگانه با هفت احتمال مختلف به کار برد. منطقه ای که ریسک ۱٪ سیل دارد و منطقه پر خطر محسوب می شود، به چهار نوار باریکه تقسیم می شود. با این کار می توان بهتر قیمت گذاری کرد و برای کسانی که در معرض خطر جدی سیل هستند، درباره محاسباتی که بر اساس هر ملک جداگانه است، بیشتر توضیح داد. همچنین تکنیک هایی می توان به کار گرفت که هزینه سیل بالقوه را کاهش دهد. همیشه نمی توان در مقابل سیل مقاومت کرد ولی می توان سیل را ترمیم پذیر کرد. به این معنی که می توان غیر از فرش چیز دیگری کف اتاق انداخت، پریش های برق را بالاتر نصب کرد، از مبلمان جنس MDF پرهیز کرد، از جنس گچ متفاوتی استفاده کرد و از این قبیل. تمام این تمهیدات یک ریسک را بیمه شدنی می کند.

با نقشه جغرافیایی سیل، نوریچ یونیون می تواند املاکی را که قبلاً در منطقه پر خطر سیل بود به عنوان املاک بدون خطر شناسایی کند. این نقشه ها همچنین کمک می کند به درک بهتری از زیان دیدگان سیل برسیم به این صورت که آیا فردی اتفاقی قربانی سیل شده است یا در معرض سیل بالقوه تکراری قرار دارد و به این ترتیب می توانیم حق بیمه را با درجات بالاتری از صحت تنظیم کنیم تا بازتابی حقیقی از سطح ریسک باشد و برای کسانی که می ترسند تا ابد بدون پوشش و در معرض خطر باشند، خرید پوشش بیمه ای را میسر کنیم.

برای مقابله با خسارت های سیل، تشخیص محل قرار گرفتن یک خانه ارزشمند است، آیا این خانه روی تپه قرار دارد یا روی زمینی که بالا آمده است؟

به لطف نقشه های جغرافیایی سیل، حالا دیگر مناطقی که بر حسب کد پستی منطقه خطرناک محسوب می شدند ولی در عمل تعداد کمی املاک مسکونی و تجاری صدمه می دیدند، تقسیم بندی شده و بیمه های مختلفی برای سیل می گیرند. انتظار می رود تعداد ۶۰۰/۰۰۰ ملک در مناطق سیل خیز بتوانند از نوریچ یونیون بیمه سیل بگیرند یا حق بیمه کمتری بپردازند. داشتن تیم نقشه کشی سیل و شرکتی با

دفاتر بین‌المللی به این معنی است که کشورهای دیگر هم می‌توانند از گزارش‌های کارشناسی و اطلاعاتی که نوریچ یونیون جمع‌آوری و تهیه کرده است بهره‌مند شوند.

محصولات جانبی مفیدی نیز از مدل‌سازی سیل نوریچ یونیون به دست آمده است از جمله پوشش اضافی برای وام‌های ساختمان‌های تجاری. به علاوه، بخش ریسک شرکت نوریچ یونیون حالا می‌تواند به عنوان بخشی از پورتفوی خدماتی خود، توصیه‌هایی در مورد سیل به مشتریان ارائه کند.

در حال حاضر نوریچ یونیون فاز اول برنامه نقشه‌کشی جغرافیایی سیل را به پایان رسانده است. در آینده، تکنیکی که در این پروژه مورد استفاده قرار گرفته، برای خطرهای دیگر به کار خواهد رفت از قبیل نشست و سیل‌های ناگهانی و ساحلی. در نتیجه این اقدام درک ریسک بهبود یافته و ارزیابی و صدور و قیمت‌گذاری ارتقا می‌یابد.

واژگان کلیدی:

بیمه سیل، انگلستان، نقشه جغرافیایی.

منبع:

Jill Boulton, "Flood mapping", Insurance Research and Practice, *The Chartered Insurance Institute*, January 2005.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی