

## ترجمه

## بریتانیا چگونه با سیل مقابله می کند

ای بی سی نیوز |

موانع ثابت و دائمی اضافه شوند؛ چنین سدهایی، هرچقدر محکم تر و مرتفع تر باشند، درجه حفاظت و میزان امنیت را بالاتر می برند.

## مدیریت طبیعی سیل

مدیریت سیل به صورت طبیعی، روش پایداری را جهت مدیریت سیلها ارائه می دهد و بر آن است که «مدیریت سخت» (hard engineering) مانند سیل گیرها یا دیوارهای بتونی را با تکنیک های سنتی تکمیل کند. (مدیریت سخت، به طور کلی به معنای اختلال های کنترل شده طبیعی، توسط ابزارهای ساخته شده به دست انسان است).

این طرح های سنتی و طبیعی، بر مداخلات با مقیاس کم، با هدف کاهش سرعت جریان همگرای آب، پیش از رسیدن آن به رودخانه های بزرگتر تکیه دارد.

خصوصیات سدهای طبیعی سیل، شامل موانع کوچک در راه آبها، خندق ها و زمین ها، یا ایجاد شکاف و بریدگی جهت انحراف مسیر آب به سمت خاکریز است که همه این موارد سبب تغییر و انحراف آب به سمت زمین های باز و بزرگ می شود.

قرار دادن چاله ها، استخرها و آبگیرها در خارج از کانال اصلی رودخانه، به معنای حذف موقتی آب از جریان اصلی آن است که موجب کاهش قدرت سیل می شود.

درختان نیز می توانند به دفاع در مقابل سیل کمک کنند. کاشتن درختان بیشتر، باعث جذب بیشتر آب باران از خاک می شود. از آنسوی محیط زیست می گوید که مناطق بزرگ، باید برای ایجاد تفاوت واقعی، درختان زیادی بکارند و به احیای جنگل ها کمک کنند.

درختان قطع شده در مناطق پر درخت نیز می توانند در مقابل جریان آب قرار بگیرند و آب های بسیار زیادی را در مناطق جنگلی، محصور کنند. گرچه چنین طرح هایی به نقشه ها و مدیریت بسیار دقیقی نیازمند هستند.

## زهکشی پایدار

زهکشی پایدار، مفهومی است که غالباً برای شهرها و مناطق شهری، خصوصاً مناطق پست و کم ارتفاعی که مستعد سیل های ناگهانی، بعد از باران های شدید و غیرمنتظره هستند، به کار می رود.

در مناطق شهری، مناطق وسیع بتونی و آسفالت و سنگفرش ها، مانند پشت بام ساختمان ها، نسبت به آب، نشت ناپذیر هستند. آب باران، مستقیماً به سمت خیابان و سیستم های فاضلاب شهری هدایت می شود و به سرعت باعث مستغرق شدن آن می شود.

در بریتانیا، قانون سیل در سال ۲۰۱۰، سازندگان و مهندسان را ملزم کرد که آب باران را از سقف خانه ها و خیابان ها، به جای سیستم فاضلاب شهری، به زمین باز و قابل نفوذی هدایت کنند.

دستورالعمل های زهکشی پایدار، این را بیان می کنند که سطوح غیرقابل نفوذ باید با مواد قابل نفوذ، جایگزین شوند تا آب باران در زمین فرو رود. فرآیندی که آن را «نفوذ» (infiltration) می نامند.

آبگیرهای نگهدارنده «detention basins» بزرگ می توانند برای جمع آوری آب باران و نگهداری آن ساخته شوند تا حجم آب هایی را که به رودخانه های شهری وارد می شوند، مدیریت کنند؛ درحالی که این استخرها یا حوضچه های غیرقابل نفوذ می توانند حجم و ظرفیت بیشتری برای نگهداری آب داشته باشند.



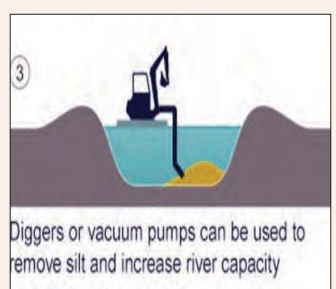
شهروند | این که بخش هایی از بریتانیا از عواقب بزرگترین و شدیدترین سیل زمستانی در سال های اخیر رنج می برند، توجه ها روی این که چگونه می توان مانع وقوع سیل شد یا آن را کاهش داد، متمرکز شده است. در این جا، بعضی از روش های اصلی و اصول کاربردی، بیان می شود.

لاابروی (پاکسازی کف رودخانه، بندر، یا هر جایی که آب وجود دارد، با بیرون آوردن لجن، علف و زباله ها توسط ماشین لارویی) کشاورزان در منطقه «سامرست» در روستای موشلی (Mushelney) در انگلستان ادعا می کنند که عدم لارویی رودخانه، تأثیر جاری شدن سیل را در آن منطقه، در هفته های اخیر بدتر کرده است. اما این مسأله که رودخانه ها باید لارویی شوند، هنوز واضح نیست.

از آنسوی محیط زیست می گوید درحالی که لارویی می تواند سبب بهبود وضع عمومی زهکشی (جذب و فرو رفتن آب) زمین ها شود، اما با توجه به حجم عظیم آب در سیل های بزرگ، نمی تواند مانع وقوع سیل توسط رودخانه ها شود.

بزرگترین کمکی که لارویی می کند، حذف ماسه ها (ذرات رسوبی که از شن های ریز، رس و ذرات کوچک سنگ ها ساخته می شود) از بستر رودخانه و بنابراین افزایش ظرفیت آن برای حمل آب به پایین دست (پایین رودخانه) است.

این پروسه معمولاً با استفاده از یک بیل مکانیکی، یا پمپ خلأ نصب شده روی قایق یا حاشیه رودخانه صورت می گیرد تا ماسه های بستر رودخانه را جمع آوری کنند.



از آنسوی محیط زیست می گوید: «این پروسه، هزینه بر و گاهی نیز برای محیط زیست، مضر است و ممکن است باعث ضعیف شدن حاشیه رودخانه و بنابراین، تضعیف فونداسیون پل ها، سدهای کوچک و سیل گیرهای حاشیه رودخانه شود و بعد از یک سیل عظیم، موجب تجمع حجم زیادی از گل ولای و ماسه در مناطق با شیب کم شود که دوباره نیاز به لارویی دارد.»

## سیل گیرها

در سال های اخیر، از آنسوی محیط زیست، از طیف وسیعی از سیل گیرهای موقت «demountable» flood barriers استفاده برای حفاظت بیشتر از مناطق مستعد سیل، استفاده کرده است.



سیل گیرهای فلزی سبک وزن قطعه قطعه، نسبتاً کم هزینه هستند و می توان از آنها در موقعیت ها و وضعیت های متفاوت، استفاده کرد و به محض پایین آمدن آب و رفع خطر سیل، آنها را به راحتی و به طور کامل برداشت. سیل گیرهای قاب مانند (Frame barriers)، متشکل از بدنه ای سخت و صلب هستند که پوشش غیرقابل نفوذ و نشت ناپذیری دارند و از فشار آب و سیل، برای ثابت نگه داشتن خود در محل، استفاده می کنند.

سیل گیرهای موقت (Temporary barriers) می توانند حتی به سیل گیرها



سرمایه ای که از دست رفت

## مردمی که با سیل می جنگند

| الکساندر درشسل «Alexander Drechsel» |

را پرداخت کرد. همه چیز به خوبی پیش می رفت. هر روز، کامیون های زیادی با انباشت رول های کاغذ، آن جا را ترک می کردند و مشتری ها نیز بسیار راضی بودند.

آن روز بعد از ظهر، اُزیر هشدار فاجعه به صدا درآمد. رایش به سمت کارخانه، یعنی جایی که کارکنان زیادی در حال کار بودند، با عجله حرکت کرد. آنها موتورهای و دستگاه ها را خاموش کردند و دستگاه های گرانقیمت و مهم را روی تخته های چوبی قرار دادند که تا حد امکان،

از سطح زمین و به منظور حفاظت از آنها در برابر آب، به دور باشند حتی بعضی از موتورها را نیز با سطلاب، از سقف آویزان کردند.

رایش و تیمش، همچنین حفاظت هایی را در مقابل آب ساختند و درها و دریچه های را که به سمت سالن باز می شد، با تخته های چوبی، عایق فوم و کیسه های شن، پوشاندند. ساعت ۹:۳۰ شب بود که آب ناشی از سیل، به آن جا رسید اما در یک متری دروازه های عایق بندی شده، زمانی که کارکنان دستگاه ها و موتورها را دوباره پایین آوردند و نصب کردند، آب عقب رفت. حدود نیم ساعت بعد، موج آب به یکی از درها رسید. رایش و کارکنانش، به سرعت پمپ های الکتریکی را برداشتند و سرسختانه در برابر سیل مبارزه کردند. آنها می توانستند که آب بیشتری را نسبت به آبی که وارد می شد، خارج کنند.

آینده نامعلوم ساعت حدود ۱۱ شب بود که ناگهان برق قطع شد. رودخانه «زیکانو» که دقیقاً کنار کارخانه قرار داشت، موج شده بود و یکی از پل ها که کابل های برق کارخانه روی آن پل قرار داشت را خراب کرد. چراغ ها خاموش شدند، پمپ ها از کار ایستادند و آب شروع به بالا آمدن کرد. سرانجام، ارتفاع آب به ۲۰ سانتی متر بالای سطح زمین رسید. سیل، از دروازه های عایق بندی شده عبور کرد و کارخانه از بین رفت.

آوردند و نصب کردند، آب عقب رفت. حدود نیم ساعت بعد، موج آب به یکی از درها رسید. رایش و کارکنانش، به سرعت پمپ های الکتریکی را برداشتند و سرسختانه در برابر سیل مبارزه کردند. آنها می توانستند که آب بیشتری را نسبت به آبی که وارد می شد، خارج کنند.

ساعت حدود ۱۱ شب بود که ناگهان برق قطع شد. رودخانه «زیکانو» که دقیقاً کنار کارخانه قرار داشت، موج شده بود و یکی از پل ها که کابل های برق کارخانه روی آن پل قرار داشت را خراب کرد. چراغ ها خاموش شدند، پمپ ها از کار ایستادند و آب شروع به بالا آمدن کرد. سرانجام، ارتفاع آب به ۲۰ سانتی متر بالای سطح زمین رسید. سیل، از دروازه های عایق بندی شده عبور کرد و کارخانه از بین رفت.



رایش نمی دانست که به ۲۲ نفر کارگر و خانواده هایشان چه بگوید. زمانی که آب فروکش کرد، همه افراد تا چندین روز درگیر تمیز و مرتب کردن آن جا بودند تا حجم عظیمی از آب و گل و لای را از سالن های تولید، خارج کنند. گرچه رایش، کارخانه را در برابر سیل، بیمه کرده بود اما نمی دانست آنها چه مقدار از هزینه خسارات را به او می دهند و حتی اگر آن پول ها را دریافت کند، آیا ماشین ها و دستگاه ها دوباره به کار می افتند یا نه.

## سرنوشت غم انگیز توماس هاسه

توماس هاسه در «لازینگ»، یکی از مناطق همجوار شهر ساکسونی، شهری که بعد از طغیان و سیل رودخانه البه، به شهر ارواح تبدیل شد، زندگی می کند. همسر او و پسر پنج ماهه شان، به تازگی به خانه جدیدی نقل مکان کرده بودند. خانه ای با باغ بزرگ که توسط زمین های کشاورزی محاصره شده بود.

حدود ۳ هفته پیش از آن، هاسه، بازسازی آپارتمان قدیمی ای را تمام کرده بود و قرار بود

مستاجرانی در آن خانه سکونت کنند. پول اجاره نیز برای کمک به بازپرداخت وام بانک بود. آن وام را به اضافه همه پولی که ذخیره کرده بود (۳۰ هزار یورو) برای خریدن سیستم گرمایشی مزرعه خرج کرده بود.

همچنان که هاسه به نقشه های بر باد رفته اش فکر می کرد، به سختی جلوی خودش را می گرفت تا اشک نریزد.

طغیان و سیل رودخانه، همه زمین ها و سیستم گرمایشی او را از بین برد. کف خانه اش را آب گرفته بود، چنان که کف آپارتمان بازسازی شده اش و همچنین سیستم های گرمایش الکتریکی اش

کاملاً از بین رفته بود. از آنجایی که هیچ بیمه ای در آن منطقه، سیل را پوشش نمی دهد و اگر هم پوشش دهد، حق بیمه آن بسیار بالاست - برای هاسه خیلی زیاد است - او امید می بازگرداندن سرمایه اش نداشت. در آن زمان، همسر و فرزند هاسه در «گراسنهاین»

نیم ساعت فاصله با خودرو - زندگی می کردند، اما به خاطر مسدود شدن پل های البه، بیش از ۲ ساعت زمان نیاز داشت تا یکدیگر را ببینند. برای همین هاسه کمتر می توانست به آنها سرزند. او هیچ آینده ای برای خود و خانواده اش متصور نبود.

در هر حال، همواره همه چیز به خوبی پیش نمی رود و ممکن است در بعضی مواقع، اتفاقات ناگواری بیفتد که حتی با وجود پیش بینی آن، باز هم ممانعت از وقوع آن، یا محافظت در مقابل خطرات آن، ناممکن شود.

«دن هیرشفلد» (Dan Hirschfeld)، روزنامه نگار

«دو پیچه وله» داستان زندگی دو نفر از افرادی را که در دو شهر آلمان، به خاطر طغیان رودخانه و سیل، زندگی شان را از دست دادند، نوشته است: سیل، تأثیر خود را بر زندگی مردم آلمان باقی می گذارد

بعد از سیل ژوئن ۲۰۱۳ در شهر ساکسونی (Saxony) آلمان، آب فروکش کرد؛ اما قدرت طغیان رودخانه ها را با آسیب هایی که وارد ساخت، نشان داد. هزینه خسارات، میلیارد ها یورو برآورد شد و بسیاری از مردم را بی خانمان کرد و ۱۱ هزار نفر را مجبور به ترک خانه هایشان کرد.

روستاها و مناطق همجوار شهر ساکسونی تا چندین روز بعد از سیل، با انباشت آب درگیر بودند و شهر در سکوتی وحشتناک فرو رفته بود. پلیس و نیروهای امدادی، به غریبه ها اجازه ورود به مناطق سیل زده را نمی دادند. خطر بالقوه شکستن سدها نیز تهدید کننده بود؛ به طوری که به مردم اجازه بازگشتن به خانه هایشان را نمی دادند.

طرف رودخانه و سدها ببرند؛ چراکه ممکن است هر لحظه سدها، بشکنند و برای داوطلبان و مردم عادی، هم خطرناک و هم وحشت آور است. افراد ماهر، کسانی هستند که می دانند این کیسه های شن را کجا باید قرار دهند و در چه قسمت هایی، بیشتر به آنها نیاز است.

به طور کلی سدها در وضع مناسبی قرار دارند؛ اما نقاط ضعفی وجود دارند که باید مستحکم تر شوند.



بعد از آن که در شهر ویتنبرگ، رودخانه البه طغیان کرد و سیل آمد، سدهای بلندتری ساخته شد که ۸ متر بیشتر از سدهای قبلی ارتفاع داشتند. شهردار ویتنبرگ می گوید: «اگر این بار سیل وارد شهر شود، نه تنها بافت های قدیمی شهر بلکه به کل شهر آسیب خواهد زد.»

پیش از آن که سیل گذشته اتفاق بیفتد نیز افراد زیادی برای پرکردن کیسه های شن، دست به کار شدند، اما از آنجایی که

هوا سرد بود، بسیاری دیگر از مردم نتوانستند به استحکام سد کمک کنند. اما این بار، پیش از سرد شدن هوا، مردم اقدام به پرکردن کیسه های شن کردند.

در هر حال، همواره همه چیز به خوبی پیش نمی رود و ممکن است در بعضی مواقع، اتفاقات ناگواری بیفتد که حتی با وجود پیش بینی آن، باز هم ممانعت از وقوع آن، یا محافظت در مقابل خطرات آن، ناممکن شود.

«دن هیرشفلد» (Dan Hirschfeld)، روزنامه نگار

«دو پیچه وله» داستان زندگی دو نفر از افرادی را که در دو شهر آلمان، به خاطر طغیان رودخانه و سیل، زندگی شان را از دست دادند، نوشته است: سیل، تأثیر خود را بر زندگی مردم آلمان باقی می گذارد

بعد از سیل ژوئن ۲۰۱۳ در شهر ساکسونی (Saxony) آلمان، آب فروکش کرد؛ اما قدرت طغیان رودخانه ها را با آسیب هایی که وارد ساخت، نشان داد. هزینه خسارات، میلیارد ها یورو برآورد شد و بسیاری از مردم را بی خانمان کرد و ۱۱ هزار نفر را مجبور به ترک خانه هایشان کرد.

روستاها و مناطق همجوار شهر ساکسونی تا چندین روز بعد از سیل، با انباشت آب درگیر بودند و شهر در سکوتی وحشتناک فرو رفته بود. پلیس و نیروهای امدادی، به غریبه ها اجازه ورود به مناطق سیل زده را نمی دادند. خطر بالقوه شکستن سدها نیز تهدید کننده بود؛ به طوری که به مردم اجازه بازگشتن به خانه هایشان را نمی دادند.

برگردان: مجتبی پارسا | یک روز زیبا و گرم تابستان ژوئن سال ۲۰۱۳ در شهر ویتنبرگ در شمال ایالت براندنبرگ در آلمان، خورشید به این شهر آرام و کم جمعیت (۱۷ هزار نفر جمعیت) می تابید و مردم در حال درست کردن سندی در مقابل رودخانه البه هستند. هیچ آتش نشان، پلیس یا نیروهای امداد فنی آلمان (THW) آن جا حضور ندارند. اما همچنان که به رودخانه البه نزدیکتر می شوید، ارتفاع کیسه های شن، بلندتر می شوند. پلیس، تقریباً همه مسیرهای دسترسی به رودخانه را مسدود کرده است و تنها یک مسیر را بازگذاشته که داوطلبان، در حال پرکردن کیسه های شن هستند. مسئولان شهر گفته اند که مردم امیدوارند بتوانند ۱۴۰ هزار کیسه شن را در روز پر کنند تا خاکریزها و موانع موجود در طول رودخانه را تقویت کنند.



رایزر وولرت، مسئول نظارت بر عملیات

این منطقه، می گوید: «ما کیسه های شن را پر می کنیم و به منطقه ای که نیاز است، می فرستیم. با وجود این واقعیت که بیشترین ارتفاع آب ثبت شده رودخانه البه، بیش از ۷.۷ متر بوده که به آرامی وارد شهر شده، اما هنوز خالی از خطر نیست. ما باید به سرعت، به پرکردن کیسه های شن، به منظور تقویت اقدامات حفاظتی ادامه دهیم.»

یکی از داوطلبان می گوید: «به همین دلیل است که بسیاری از افراد با کمک لوله های فاضلاب، کیسه های

شن را پر می کنند. ما لوله ها را به درون تل شن فرو می کنیم و بعد آن را بیرون می کشیم و شن های درون آن را به داخل کیسه تخلیه می کنیم. پر کردن کیسه ها با این روش، بسیار سریع تر از پر کردن کیسه ها توسط بیل است.»

مردی با موهایی خاکستری، همچنان که کیسه را در دست دارد، می گوید: «وزن کیسه ها تقریباً به ۲۵ کیلوگرم می رسد. کیسه هایی که با شن مرطوب پر می شوند حتی تا ۵۰ کیلوگرم وزن دارند.» با این که این کار، به لحاظ فیزیکی، کار سختی است و خورشید نیز مستقیماً بر سر داوطلبان می تابد، اما داوطلبان می خواهند کمک کنند تا شهر را در مقابل سیل، حفاظت کنند. حتی بسیاری از دانش آموزان کیسه های شن مدارس را با اتوبوس به این جا می آورند تا به پرکردن کیسه ها کمک کنند. همچنین بعضی از شرکت های حمل و نقل خصوصی، کامیون ها و رانندگان شان را به این جا می فرستند تا کیسه های شن را به محل سدها ببرند. اما تنها به دستیاران ماهر اجازه داده می شود که کیسه های شن را به