

سیل‌گیری شهرها و روشهای مقابله با آن (بخش ششم) روش‌های مقابله با سیلاب‌های شهری روشهای ساختمانی کنترل سیلاب

انواع روشهای ساختمانی

همانطوری که قبلاً نیز اشاره شد، اقدام‌های ساختمانی به انواع اقدام‌هایی اطلاق می‌گردد که برای کاهش حجم یا شدت طغیان‌ها، ممانعت از ورود سیلاب به داخل محدوده مورد نظر و یا دفع جریان‌های سیلابی به کار گرفته می‌شود. بدین ترتیب اقدام‌هایی نظیر احداث سد‌های مخزنی و یا استخرهای تأخیری، ایجاد خاکریزهای طولی و دیواره‌های سیل‌بند، اصلاح مسیر و مقطع رودخانه و حفر سیلاب‌روهای کمکی، احداث ایستگاه‌های پمپاژ و عملیات آبخیزداری همگی جزو اقدام‌های ساختمانی برای مهار سیلاب محسوب می‌شوند.

هر کدام از این روش‌ها، کارایی‌های خاصی در زمینه کنترل سیلاب دارند. برای نمونه عملیات آبخیزداری باعث کاهش فرسایش و شدت و حجم جریان سیلاب می‌شود. از طرفی بعضی از اقدام‌های ساختمانی دیگر مثل دیواره‌های سیل‌بند و اصلاح مسیر و مقطع رودخانه‌ها جزو اقدام‌هایی محسوب می‌شوند که به جای کاهش حجم یا شدت جریان سیلاب در جهت دفع سریع و ممانعت از ورود سیلاب به محدوده اراضی شهری عمل می‌کنند. حال جهت روشن ساختن کارایی هر کدام از روش‌های ساختمانی به توضیح مختصر آنها می‌پردازیم:

دیواره‌های سیل‌بند

عبارتند از تأسیساتی که با استفاده از مصالح ساختمانی مقاوم مثل بتن و بتن مسلح ساخته می‌شوند و استفاده از آنها معمولاً در مجاورت شهرها و تأسیسات پر اهمیت موجه است. استفاده از خاکریزهای طولی نیز می‌تواند تا حد زیادی سیلاب را کنترل کند و استفاده از آن قدمت زیادی دارد ولی به دلیل اینکه حجم بالایی از اراضی شهری را اشغال می‌کند به خصوص در مناطق شهری که ارزش زمین بالاست بیشتر از دیواره سیل‌بند به جای خاکریز استفاده می‌شود.

احداث دیواره‌های سیل‌بند در نواحی شهری به دلیل محدود کردن مقطع عبور جریان سیلاب، باعث تشدید وضعیت سیل‌گیری در پایین دست خواهد شد. به همین منظور جهت اجرای پروژه‌های موضعی کنترل سیلاب مثل دیواره‌های سیل‌بند، می‌بایست پیامدها و تبعات پروژه بر اراضی واقع در بالا دست و نیز پایاب رودخانه بررسی شود و در مجموع اقدام‌های اصلاحی در اجرای پروژه مدنظر قرار بگیرد.

سیلاب‌روهای کمکی یا زهکشی کمربندی

یکی از روش‌های دفع جریان‌های سیلابی از محدوده‌های شهری، حفر سیلاب‌روهای کمکی یا زهکشی کمربندی است. در حقیقت به جای آنکه تمامی سیلاب از داخل مسیری انتقال یابد که با احداث خاکریز یا دیواره سیل‌بند در طرفین آبراهه ایجاد شود، بخشی از سیلاب را میتوان به نهرها یا کانال‌هایی که به طور مصنوعی حفر گردیده و از مسیر دلخواه و معینی عبور داده می‌شود،

منحرف کرد. لازم است جهت طراحی هیدرولیکی این سیلاب‌روها، ویژگیهای طبیعی رودخانه یا مسیل‌هایی که از شهر می‌گذرند، شناخته و به عنوان اساس و مبنایی برای اینگونه طرح‌های مطلوب و مناسب تلقی گردد. سیلاب‌روهای کمکی، زمانی مطرح می‌شوند که جریان‌های سیلابی از طریق یک یا چند رشته مسیل یا آبراهه طبیعی به سوی شهر یا اراضی شهری سرازیر شوند. اینگونه سیلاب‌روها به صورت مصنوعی احداث شده و معمولاً در مسیری تقریباً عمود بر مسیل‌ها امتداد می‌یابند و پس از دریافت جریان‌های سیلابی بدون تحمیل بار اضافی بر سیستم زهکشی داخل محدوده به رودخانه یا مسیل‌های طبیعی تخلیه می‌شوند.

اصلاح مسیر و مقطع رودخانه

این عمل صرفاً به منظور افزایش قدرت انتقال و ظرفیت هیدرولیکی رودخانه‌ها و مسیل‌ها انجام می‌پذیرد و در عمل باعث کاهش تراز سطح آب و تسریع عبور جریان سیلاب از محدوده شهر می‌گردد. از بهترین اقدام‌ها در این زمینه، حذف و بردن پیچ و خم‌های مسیل‌ها، احداث میانبر، تعریض و تعمیق مقطع عبور جریان سیلابی، لایروبی و برداشت مواد حمل شده ناشی از فرسایش توسط رودخانه از بستر آن می‌باشد و غیره.

هر کدام از اقدام‌های فوق باعث افزایش سرعت و شدت جریان سیلاب می‌شوند. با توجه به این موضوع، لازم است مطالعات و اقدام‌های لازم در زمینه پایاب و نواحی پایین دست رودخانه یا مسیل نیز صورت گیرد. همانگونه که سیلاب را با اینگونه اقدام‌ها می‌توانیم به خارج از نواحی شهری هدایت کنیم، اما تجمع و ذخیره شدن آنها در پایین دست نیز مشکلاتی به وجود می‌آورد.

حوضچه‌های کنترل سیلاب

ذخیره‌سازی و مهار سیلاب در بخش‌های علیای حوضه‌ها، معمولاً با احداث سدهای کنترل سیلاب یا سدهای چند منظوره صورت می‌گیرد. از آنجا که اکثر شهرها و مناطق شهری به دلایل زیادی در دشت‌ها و نواحی بالنسبه مسطح ایجاد شده و می‌شوند، بنابراین روش ذخیره سازی سیلاب در حوضچه‌ها، استخرها و گودال‌های طبیعی و مصنوعی که در داخل یا در مجاورت اراضی شهری قرار دارند، روش بالقوه مناسبی در مطالعات سیل‌گیری شهرها محسوب می‌شود.

سدهای کنترل سیلاب

احداث سدهای کنترل سیلاب و یا سدهایی که بخشی از گنجایش مخزن آنها به ذخیره سازی طغیانها اختصاص دارد، یکی از روش‌های رایج برای مهار سیلاب محسوب می‌گردد. زیرا از این طریق می‌توان تمامی یا بخشی از سیلاب ورودی به مخزن را به طور موقت ذخیره و سپس آن را با سرعت و شدتی مناسب یعنی به نحوی که خسارت وارد بر مناطق پایین دست را به حداقل ممکن تقلیل دهد، تخلیه نمود.

