



تعیین ارتفاع بهینه سد پاره‌سنگی بالادست حوضه در تلفیق با خاکریز ساحلی محدوده مسکونی (مطالعه موردی: منطقه بالادست شهرک طالقان)

جواد سروریان^۱، جمال محمد ولی سامانی^۲، حسین محمد ولی سامانی^۳

۱- استادیار گروه مهندسی آب دانشگاه ایلام

۲- استاد گروه سازه‌های آبی دانشگاه تربیت مدرس

۳- استاد گروه عمران دانشکده مهندسی دانشگاه شهید چمران اهواز

*ایلام- بلوار پژوهش - دانشگاه ایلام - صندوق پستی ۶۹۳۱۵-۵۱۶

j.sarvarian@gmail.com

خلاصه

چنانچه میزان جریان آب رودخانه بیش از ظرفیت آبگذری مقطع اصلی رودخانه باشد، مناطق همجوار رودخانه در معرض سیلاب قرار می‌گیرند. سد پاره‌سنگی یک روش سازه‌ای کنترل سیل است که بخشی از جریان سیلابی در مخزن آن ذخیره شده و با گذشت زمان بتدریج و با دبی کمتری از میان بدنه سد تخلیه می‌شود. خاکریز ساحلی نیز به عنوان یک روش سازه‌ای کنترل سیل، بدون تغییر موثر در دبی اوج سیلاب، باعث جلوگیری از سیل‌بردگی می‌شود. در تحقیق حاضر، مجموع هزینه‌های اجرایی سد پاره‌سنگی بالادست و خاکریز ساحلی پایین‌دست به ازای مقادیر مختلف ارتفاع سد تعیین گردید. نتایج حاصله بیانگر آن بود که با افزایش ارتفاع سد ابتدا جریان روگذری اتفاق می‌افتد و پس از یک ارتفاع مشخص، جریان کاملاً درون‌گذر خواهد بود. با افزایش ارتفاع سد، هزینه سد افزایش می‌یابد ولی، حجم و هزینه خاکریز کاهش می‌یابد. در یک ارتفاع خاص سد پاره‌سنگی، هیدروگراف جریان درون‌گذر از سد پاره‌سنگی و متعاقباً هزینه خاکریز ساحلی پایین‌دست نیز بدون تغییر باقی می‌ماند. هدف از تحقیق حاضر تعیین ارتفاعی از سد پاره‌سنگی است که به ازای آن مجموع هزینه‌های سد و خاکریز حداقل گردد.

کلمات کلیدی: خاکریز ساحلی، سد تاخیری پاره‌سنگی، کنترل سیلاب، ارتفاع بهینه

۱. مقدمه

چنانچه میزان جریان آب رودخانه بیش از ظرفیت آبگذری مقطع اصلی رودخانه باشد، سیل بوقوع می‌پیوندد که ممکن است همراه با خسارات جانی و مالی باشد. در روش‌های سازه‌ای کنترل سیل همچون انحراف سیلاب^۱ و احداث مخازن و حوضچه‌های تاخیری^۲، هدف کاهش شدت و دبی اوج جریان سیلابی می‌باشد. از آنجا که مهمترین عامل در بروز خسارات ناشی از یک سیل، حداکثر دبی هیدروگراف آن است، در صورتی که بتوان با ایجاد تغییر در مشخصات هیدروگراف، نقطه اوج آن را کمتر و زمان پایه آن را طولانی‌تر کرد، خسارت ناشی از سیلاب تا حد زیادی کاهش خواهد یافت. احداث بند در سرشاخه‌های حوضه آبریز از جمله راهکارهای رایج در افزایش زمان تمرکز حوضه آبریز و به تبع آن کاهش حداکثر دبی هیدروگراف سیلاب می‌باشد. این موضوع اساس ایده استفاده از مخازن کندکننده (تاخیری) در کنترل سیلاب خروجی از حوضه رودخانه است (نامقی و رجایی، ۲۰۰۷).

شکوهی و دانشور در سال ۲۰۰۷، تاثیر احداث مخازن تاخیری در حوضه آبریز آبخروار را در مقایسه با عملیات موضعی مهندسی رودخانه برای کنترل سیل در محدوده شهر بهبهان مورد بررسی قرار دادند. نتایج حاصله بیانگر آن بود که کنترل سیلاب توسط مخازن تاخیری در حوضه آبریز منتهی به شهر، در مقابل گزینه‌های کنترل سیل در محدوده شهری و عملیات مهندسی رودخانه، چه به لحاظ اقتصادی و چه به لحاظ امنیت روانی از

۱-Flood Diversion

۲-Detention Basins