

بررسی اثربخشی طرح های مهار سیلاب در نشست رسوبات و تراز ایستایی آب

میلاد خیری^{۱*} و محمد نبی جلالی^۲

۱- کارشناسی ارشد مهندسی عمران آب و سازه های هیدرولیکی، گروه عمران، واحد پارس آباد مغان، دانشگاه آزاد

اسلامی، پارس آباد مغان، ایران

۲- کارشناسی ارشد مهندسی منابع آب، دانشگاه علوم تحقیقات تهران

چکیده

ذخیره سازی آب در دشت های آبرفتی و آبخوان ها از طریق تغذیه مصنوعی با استفاده از پخش سیلاب نه تنها گامی مؤثر در جهت استفاده بهینه از نزولات جوی برای جبران افت ناشی از بهره برداری منابع آب زیرزمینی و جلوگیری از خسارت سیل در پایین دست بوده، بلکه تدبیری مفید برای مشکل خشک سالی و کاهش آثار زیان بار آن می باشد. در این پژوهش، یک سری طرح های کنترل سیلاب در قالب احداث حوضچه های تغذیه مصنوعی، ترکینست (گوراب)، ایجاد خاکریزهای هلالی، کانال های غلام گردشی و کانال های پخش سیلاب با خطوط تراز مورد ارزیابی قرار گرفتند. بر اساس بررسی های به عمل آمده، هر یک از سیستم های تغذیه مصنوعی اجرا شده دارای یک ویژگی های مثبت و یا منفی می باشند. در روش های حوضچه و ترکینست سطح کمتری را اشغال می نمایند ولی نشست رسوبات بر روی سطح نفوذ و کاهش شدید نفوذپذیری وجود دارد. در روش پخش سیلاب با استفاده از کانال های روی خطوط تراز امکان نفوذ حجم قابل توجهی آب قبل تبخیر بوده، روند کاهش نفوذپذیری بسیار کندتر می باشد و علاوه بر قابل استفاده بودن عرصه پخش، بخشی از نیاز آبی گیاهان مستقر در عرصه پخش نیز تامین می گردد. در سیستم غلام گردشی به علت جاری بودن آب در کانال های نفوذ؛ حجم رسوبات ته نشست در سطح نفوذ کمتر از سایر روش ها می باشد ولی به علت کمتر بودن سطح نفوذ حجم کمتری از آب را می توان نفوذ داد. با توجه به نتایج حاصل اطلاعات چاه های پیرومتری واقع در دشت؛ روند تغییرات ارتفاع سطح ایستایی چاه های متأثر از تاسیسات تغذیه مصنوعی و چاه های شاهد قبل از احداث تاسیسات تغذیه مصنوعی تقریباً یکسان است، در حالی که بعد از احداث تاسیسات تغذیه مصنوعی تراز سفره آب زیرزمینی حدود ۱/۵ متر افزایش داشته است.

واژه های کلیدی: تغذیه مصنوعی، مهار سیلاب، رسوب، تراز ایستایی

۱. مقدمه

محدودیت و اهمیت آب در مناطق خشک و نیمه خشک از دیرباز مورد توجه جوامع بشری بوده و زراعت سیلابی و آب های زیرزمینی از منابع مهم ذخیره و تهیه آب بوده است. به طوری که قدمت استفاده از آب سیلاب برای کشاورزی در مصر به ۳۴۰۰ سال قبل از میلاد بر می گردد. در ایران نیز روش های متعددی برای جمع آوری رواناب و استفاده از آب سیلاب برای کشاورزی گزارش شده که سند مشخصی برای پیشینه این روش ها در دست نیست. کوثر قدمت تغذیه آب های زیرزمینی را به بیش از ۳۰۰۰ سال پیش می داند (کوثر، ۱۳۷۴). تفکر بهره برداری از سیلاب از طریق مهار و تغذیه سفره های آب زیرزمینی در سال های اخیر گسترش یافته است. مسلمی و همکاران (۱۳۹۴) طی تحقیقی تاثیر پخش سیلاب را بر منابع آب را در ۳۵ ایستگاه مورد بررسی قرار دادند. نتایج نشان داد که اجرای طرح های پخش سیلاب در بسیاری از مناطق کشور باعث تعدیل خشک سالی می شود. معتمدی (۱۳۷۹) تاثیر پخش سیلاب را بر آبدی قنات و چاه های پیرومتری مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد با اجرای این طرح سطح آب زیرزمینی افزایش داشته و دبی چشمه نزدیک به طرح به میزان سه برابر افزایش داشته است.

حقیقی و همکاران (۱۳۸۸) طی پژوهشی تاثیر پخش سیلاب بر مجتمع فولاد مبارکه و اثر آن بر خشک سالی منطقه مورد بررسی قرار دادند نتایج نشان داد اجرای این طرح باعث افزایش آبدی قنات و چاه های آن منطقه می شود. یو ژون و همکاران (۲۰۱۱) طی پژوهشی طرح های ذخیره آب را در منطقه ژین-ژیانگ چین مورد ارزیابی قرار دادند. نتایج نشان داد اثر پخش سیلاب همراه با تغذیه مصنوعی آبخوان ها با در نظر گرفتن سودهای جانبی آن بهترین گزینه برای ذخیره آب در سرزمین های خشک می شود. دشت امامزاده جعفر گچساران با وسعتی بیش از ۶۰ کیلومتر مربع دارای موقعیت بسیار خوب و