



جلسه دفاع از پایان نامه کارشناسی ارشد
مهندسی عمران - مدیریت منابع آب
دانشگاه صنعتی اصفهان | دانشکده مهندسی عمران

ارزیابی اثرات خشکسالی انسان ساخت بر آب های زیرزمینی، مطالعه موردی: زیر حوضه لنجانان

مهدی آغاز

مکان: سمینار ۴ دانشکده مهندسی عمران

یکشنبه، ۸ بهمن ۱۴۰۲ - ساعت ۱۴:۳۰ الی ۱۶:۳۰

کمیته دفاع:

دکتر محمدحسین گل محمدی
دکتر رامتین معینی (دانشگاه اصفهان)

استاد راهنما:

دکتر حمیدرضا صفوی
استاد مشاور:
دکتر محمدرضا نیکو

چکیده:

در حال حاضر برداشت ها از منابع آب زیرزمینی به طرز چشمگیری افزایش یافته است. چراکه در اکثر مناطق خشک تمامی فشار تأمین آب به این منابع ارزشمند وارد می شود. اما در بسیاری از موارد این فشار بیش از توان آبخوان است و باعث می شود افت تراز آب زیرزمینی و اتفاقاتی همچون فرونشست در آبخوان را شاهد باشیم. در سالیان اخیر آبخوان های ایران غالباً به صورت پی در پی افت تراز آب زیرزمینی را تجربه کرده اند. نکته حائز اهمیت این است که بعضی از آبخوان ها با وجود ترسالی جوی دچار افت تراز آب زیرزمینی شده اند که افت تراز آب زیرزمینی تنها با خشکسالی های انسان ساخت ایجاد شده است. از این رو برای جلوگیری از این افت های پی در پی و بهبود وضعیت آبخوان ها باید مدیریت منابع آب در دستور کار قرار گیرد. استفاده از مدل های عددی برای شبیه سازی آبخوان ها و ارزیابی این تصمیمات در این قالب مدل، می تواند بسیار سریع تر و با صرف هزینه حداقلی باشد. در این تحقیق به شبیه سازی آبخوان محدوده لنجانان واقع در زیرحوضه گاوخونی پرداخته شده است. مساحت بسیار زیاد، وجود صنایع بزرگ و عبور رودخانه زاینده رود از محدوده لنجانان، اهمیت آبخوان لنجانان را دوچندان کرده است. شبیه سازی این آبخوان در نرم افزار GMS با بهره گیری از کد عددی MODFLOW انجام شده است. مدل سازی آبخوان لنجانان در حالت ماندگار برای مهر سال ۱۳۸۹ و در حالت ناماندگار برای بازه زمانی مهر ۱۳۹۶ تا شهریور ۱۳۹۸ انجام گرفت. در بازه زمانی مهر ۱۳۹۸ تا شهریور ۱۴۰۰ صحت سنجی شد. تراز آب زیرزمینی محاسباتی و مشاهداتی در مهر ۱۳۸۹ به ترتیب ۱۷۷۹/۹۳ متر و ۱۷۷۹/۸۹ متر است که نزدیک بودن مدل سازی انجام شده به واقعیت را تأیید می کند. خطای مدل سازی بر اساس مجذور میانگین مربعات خطا (RMSE) در حالت ماندگار تا ۵۰ سانتی متر کاهش یافت. این عدد در حالت ناماندگار و صحت سنجی به ترتیب ۱/۸۳ متر و ۲/۵۷ متر بود. سیاست مدیریتی در قالب سناریو به مدل معرفی شد که با ملاحظات اجرایی نتایج بهترین سناریو افزایش ۳/۳ متری تراز آب زیرزمینی محاسباتی بود. در نهایت با محاسبه شاخص خشکسالی SPI و مشخص شدن وضعیت جوی آبخوان لنجانان در سالیان اخیر و بررسی نتایج مشخص شد که آبخوان لنجانان با وجود تجربه جوی نرمال افت تراز آب زیرزمینی را تجربه کرده است. نتایج نشان می دهد آبخوان لنجانان را خشکسالی انسان ساخت تهدید می کند و سناریو تعریف شده در راستای کنترل همین خشکسالی انسان ساخت است و باید به صورت جدی به آن پرداخته شود.