



ششمین کنفرانس هیدرولیک ایران

دانشگاه شهرکرد، ۱۵-۱۳ شهریور ۱۳۸۶



## بهینه یابی مقدار برداشت از آبخوانهای ساحلی با استفاده از الگوریتم ژنتیک مطالعه موردی: دشت آباد طشک

علیرضا شهری، دانشجوی کارشناسی ارشد، گرایش سازه های هیدرولیکی، بخش مهندسی راه و ساختمان، دانشگاه شیراز  
غلامرضا رخشنده رو، استادیار بخش مهندسی راه و ساختمان، دانشگاه شیراز  
پست الکترونیکی: alireza\_sh60@yahoo.com

### چکیده:

پدیده پیشروی آب شور دریا، که معمولاً در اثر استخراج وسیع آبهای زیرزمینی رخ می دهد، یکی از مشکلات کنونی آبخوانهای ساحلی در ایران و سایر کشورها می باشد. دشت آباد طشک یکی از دشتهای مهم استان فارس است که در مجاورت دریاچه طشک و در شرق استان فارس، واقع شده است. استخراج بیش از حد آبهای زیر زمینی، باعث پیشروی آب شور به سمت منابع آب زیرزمینی در این دشت مهم گردیده و کشاورزان و اهالی منطقه را دچار مشکلات زیادی کرده است. در این تحقیق مسأله ورود آب شور به دشت آباد طشک به شکل یک مسأله بهینه یابی مقید بیان و حل شده است. در این مسأله بهینه یابی دبی چاههای پمپاژ به عنوان متغیرهای طراحی در نظر گرفته شده اند و قیود مسأله به نحوی از پیشروی آب شور به آبخوان جلوگیری می کنند. هدف از طرح این مسأله بهینه یابی، بیشینه کردن مقدار برداشت از دشت و جلوگیری از پیشروی آب شور به داخل آن به صورت همزمان می باشد. در این تحقیق از فرضیه ساده خط باریک و رابطه Ghyben-Herzberg برای مدل کردن نحوه جداسازی آب شور و شیرین و تعیین محل خط جدا ساز استفاده شده است. هیدرولیک آبهای زیرزمینی با استفاده از تئوری پتانسیل جریان (Strack, 1976)، شبیه سازی شده است. معادلات حاکمه با روش عددی تفاضلهای محدود و به کمک نرم افزار MODFLOW حل شده است. بهینه یابی مقدار برداشت از دشت با یک پروسه تکراری و بوسیله الگوریتم ژنتیک انجام شده است. در نهایت برای کل دشت یک الگوی برداشت به نحوی ارائه شده است که علاوه بر تأمین نیازهای اهالی منطقه به آب شیرین، مشکلات کنونی پیشروی آب شور به آبخوان نیز حل گردد.

واژه های کلیدی: آبهای زیرزمینی، بهینه یابی، الگوریتم ژنتیک، آبخوانهای ساحلی، فرضیه میدان پتانسیل

### مقدمه

در ایران و اکثر کشورهای دنیا شهرهای ساحلی زیادی وجود دارند. از بزرگترین مشکلات این شهرهای ساحلی این است که به نحوی تقاضای آب شیرین را برآورده سازند. در بعضی از این شهرهای ساحلی منابع آب زیر زمینی، تنها منبع تأمین آب شیرین می باشند. بررسی داده های آماری موجود حاکی از آن است که استفاده کمی از منابع آب زیرزمینی، به عنوان