

عنوان مقاله:

بررسی اثرات بلندمدت مصارف آب بخش صنعت و کشاورزی بر نوسانات سطح آب زیرزمینی دشت شازند

محل انتشار:

فصلنامه حفاظت منابع آب و خاک، دوره 13، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

سیامک امیری - دانشجوی دکتری منابع آب، گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

احمد رجبی - گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

سعید شعبانلو - گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

فریبرز یوسفوند - گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

محمد علی ایزدبخش - گروه مهندسی آب، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: امروزه با افزایش نیاز آبی در بخش های مختلف میزان برداشت از آب های زیرزمینی در حال افزایش است و این امر منجر به افت بیشتر تراز آب، درآبخوان های استان مرکزی شده است. یکی از مناسب ترین روش ها برای مدیریت بهینه منابع آب زیرزمینی، تجزیه و تحلیل رفتار آبخوان ها در شرایط مختلف با استفاده از مدل های ریاضی است. هدف از این تحقیق بررسی اثرات برداشت مصارف کشاورزی و صنعتی بر تراز آب زیرزمینی دشت شازند در استان مرکزی و تاثیر افزایش ۲۰ درصدی راندمان آبیاری در اراضی کشاورزی در صورت توسعه سیستم های تحت فشار و کم مصرف با استفاده از مدل عددی GMS می باشد. روش پژوهش: ابتدا مدل مفهومی و عددی آبخوان شازند در نرم افزار GMS اجرا شده و در حالت ماندگار واسنجی شد. سپس مدل در حالت غیرماندگار برای دوره آماری مهر ۱۳۹۴ تا شهریور ۱۳۹۸ واسنجی شد. برای بررسی واکنش های مدل به ازای تغییرات پارامتر های مهم و موثر، آنالیز حساسیت مدل انجام شد و مدل برای دوره آماری مهر ۱۳۹۸ تا شهریور ۱۴۰۰ صحت سنجی شد. سپس تغییرات تراز آب زیرزمینی در آبخوان تحت دو سناریوی مدیریتی مرجع و افزایش راندمان آبیاری مورد بررسی و مقایسه قرار گرفت. در سناریوی مرجع با فرض ادامه وضع موجود و در سناریوی افزایش راندمان با فرض افزایش ۲۰ درصدی راندمان آبیاری، شبیه سازی تغییرات تراز آب زیرزمینی در کل دشت شازند برای ۲۰ سال آتی از مهر ۱۴۰۰ تا شهریور ۱۴۲۰ انجام شد. یافته ها: براساس نتایج بدست آمده مقدار خطای RMSE مربوط به واسنجی حالت ماندگار در حدود ۷/۰ متر و مقدار متوسط خطای RMSE در حالت غیرماندگار در تمام ماه های شبیه سازی در دو دوره واسنجی و صحت سنجی کمتر از ۶/۰ متر است که نشان دهنده دقت بالای مدل در شبیه سازی تراز آب زیرزمینی در کل دشت است. آنالیز حساسیت نشان داد، تغییرات پارامترهای آبدی و ویژه و هدایت هیدرولیکی بیشترین تاثیر را بر نوسانات آب زیرزمینی در کل دشت دارد. نتایج نشان داد در سناریوی مرجع افت تراز آب زیرزمینی در انتهای دوره ۲۰ ساله بهره برداری، ۹۵/۳ متر می باشد. در سناریوی افزایش ۲۰ درصدی راندمان، با کاهش برداشت از چاه های بهره برداری در اثر افزایش راندمان آبیاری، مقدار افت به ۷۶/۲ متر خواهد رسید که در این صورت میزان افت حدود ۲/۱ متر تعدیل خواهد یافت. نتایج: بر اساس نتایج، بیشترین افت تراز آب زیرزمینی در دو سناریوی مرجع و افزایش راندمان در مناطق مرکزی دشت به ترتیب ۲/۹ و ۹/۶ متر است و کمترین میزان افت در مناطق غربی دشت به ترتیب ۱ و ۵/۰ متر است. با توجه به اینکه بخش کشاورزی بیشترین تاثیر را بر افت تراز در آبخوان در نواحی مرکزی دشت دارد، بهتر است برنامه های مدیریتی برای کنترل برداشت از آبخوان مانند افزایش راندمان یا اصلاح الگوی کشت بر روی این بخش متمرکز شود. در صورت اجرای سیستم های تحت فشار و افزایش راندمان در دشت تا حدودی میزان افت تراز در منطقه تعدیل می شود اما مشکل حل نخواهد شد و لازم است با اجرای برنامه های تکمیلی، بجای محصولات آب بر، گیاهان با نیاز آبی کم کشت شود و در بخش صنعت نیز بجای برداشت از آب زیرزمی ...

کلمات کلیدی:

تراز آب زیرزمینی، راندمان آبیاری، مدل عددی GMS، هدایت هیدرولیکی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1845236>



