

عنوان مقاله:

مدل سازی عددی طرح تغذیه مصنوعی آبخوان آزاد با استفاده از روش تحلیل هم هندسی

محل انتشار:

مجله هیدروژئولوژی، دوره 7، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فاطمه پورصالحی - دانشجوی دکتری مهندسی منابع آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، ایران

ابوالفضل اکبرپور - استاد گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه بیرجند، ایران

سید رضا هاشمی - دانشیار گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه بیرجند، ایران

خلاصه مقاله:

در حال حاضر برداشت های بی رویه از منابع آب زیرزمینی، سبب افت تراز آبخوان ها به ویژه در مناطق خشک و نیمه خشک گردیده است. امروزه یکی از راهکارهای بهبود تراز آبخوان ها استفاده از طرح های تغذیه مصنوعی می باشد. این مطالعه با هدف شبیه سازی عددی طرح تغذیه مصنوعی دشت بیرجند از طریق احداث چاه های تزریق با استفاده از مدل عددی تحلیل هم هندسی انجام گردید. در این راستا ابتدا از یک مثال استاندارد با دو حلقه چاه برداشت با دبی ۸۵/۱۱۴۲ و ۵۷/۱۴۲۸ مترمکعب بر روز جهت شبیه سازی تراز سطح ایستابی در مدت ۲۱۰ روز استفاده گردید. پس از ارزیابی صحت مدل، تراز سطح ایستابی قبل از تزریق براساس شرایط موجود و پس از تزریق با استفاده از ۲۰ حلقه چاه تزریق با دبی ثابت ۴۴/۷۶۳۸ مترمکعب بر روز در ۱۲ گام زمانی ماهانه در آبخوان آزاد دشت بیرجند شبیه سازی شد. مقایسه ی نتایج مدل تحلیل هم هندسی و حل تحلیلی در آبخوان استاندارد با معیارهای ارزیابی $MAE=0.33\%$ و $MAE=0.37\%$ و $RMSE=0.11\%$ و $RMSE=0.14\%$ و نیز در آبخوان آزاد دشت بیرجند با معیارهای ارزیابی $MAE=0.33\%$ و $MAE=0.37\%$ و $RMSE=0.22\%$ بر صحت مدل در شبیه سازی تراز سطح ایستابی قبل از تزریق دلالت دارد. همچنین پس از شبیه سازی طرح احداث چاه های تزریق، با درون یابی تراز به دست آمده در نقاط کنترلی در محل ۱۰ حلقه چاه مشاهده ای موجود در آبخوان، نتایج در پایان دوره ی شبیه سازی افزایش تراز سطح ایستابی را حداکثر به میزان ۵۳/۶۰ سانتی متر در چاه مشاهده ای شماره ۲ و حداقل به میزان ۲۵/۱ سانتی متر در چاه مشاهده ای شماره ۹ نشان می دهد.

کلمات کلیدی:

تحلیل هم هندسی، چاه تزریق، شبیه سازی عددی، طرح تغذیه مصنوعی، منابع آب زیرزمینی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1611886>

