



جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران

شرکت سهامی آب منطقه‌ای زنجان

کمیته تحقیقات و فناوری

خلاصه گزارش

ارزیابی و ارائه روش‌های نوین تعیین ضرایب

هیدرودینامیکی آبخوان قیدار-سجاس، استان زنجان

سازمان مجری: دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

پژوهشگران: ابوالفضل رضایی، شهاب ابراهیمی

زمان انتشار: مرداد ۱۴۰۴

خلاصه تحقیق انجام شده:

ضرایب ذخیره و آبگذری از مهم‌ترین پارامترهای هیدرودینامیکی آبخوان‌ها به شمار می‌روند و نقش اساسی در مطالعات هیدروژئولوژیکی و مدیریت منابع آب زیرزمینی دارند. برآورد دقیق این ضرایب برای محاسبه بیلان آبخوان ضروری است. در این پژوهش، با جمع‌آوری و تحلیل داده‌های زمین‌شناسی، هیدروژئولوژیکی و هیدروژئولوژیکی شامل ۱۹۴ لاگ لیتولوژیکی و ۹۱ آزمون پمپاژ پله‌ای، مدلی عددی برای شبیه‌سازی جریان آب زیرزمینی در دو آبخوان قیدار و سجاس توسعه داده شد. ابتدا ضریب آبگذری و آبدهی ویژه در محل ۹۱ چاه دارای آزمون پمپاژ پله‌ای به روش تحلیلی برآورد شد. سپس، با استفاده از ۱۹۴ لاگ لیتولوژیکی، ستون هیدرواستراتیگرافی منطقه تهیه و آبخوان به ۲۴ پهنه هیدرولیکی تقسیم شد. در ادامه، مدل مفهومی پژوهش تدوین و با استفاده از نرم‌افزار GMS و کد مادفلو، مدل عددی جریان آب زیرزمینی برای شرایط ماندگار (مهر ۱۳۹۸) و غیرماندگار (سال آبی ۱۳۹۸-۱۳۹۹) تهیه شد. نتایج نشان داد که مدل ارائه‌شده، باوجود پیچیدگی‌های هیدروژئولوژیکی منطقه، قادر به شبیه‌سازی دقیق تغییرات مکانی و زمانی تراز هیدرولیکی در گستره‌ای به وسعت ۱۱۹۲ کیلومترمربع و با اختلاف ارتفاع آبی بیش از ۳۰۰ متر بین بالادست و پایین‌دست است. همچنین مدل ارائه شده به‌خوبی توانست دبی پایه رودخانه‌های خررود و سجاس‌رود را نیز شبیه‌سازی نماید. این دقت به دلیل تلفیق جامع داده‌های زمین‌شناسی، هیدروژئولوژیکی، هیدرواستراتیگرافی، هیدرولیکی و فیزیکی در فرآیند مدل‌سازی حاصل شده است. در نهایت، نقشه‌های کاربردی شامل نقشه سنگ کف، ضریب آبگذری، هدایت هیدرولیکی و آبدهی ویژه برای کل گستره آبخوان ارائه گردید که می‌تواند در مطالعات آینده منابع آب زیرزمینی و برآورد بیلان مورد استفاده قرار گیرد. میانگین مقادیر ضریب آبگذری، هدایت هیدرولیکی، و آبدهی ویژه آبخوان قیدار-سجاس به ترتیب ۱۱۰۰ (۱۱ تا ۵۵۸۰) مترمربع بر روز، ۱۷.۹۶ (۰.۸ تا ۶۴.۸۷) متر بر روز، و ۰.۰۶ (۰.۰۲ تا ۰.۱۴) به‌دست آمده است.

کلمات کلیدی: آبخوان قیدار-سجاس، ضرایب هیدرودینامیکی، آزمون پمپاژ، مدل عددی، GMS