

بررسی و محاسبه پارامترهای هیدرولیکی سفره‌های شکافدار (مطالعه موردی دشت خور و بیابانک اصفهان)

احمد طاهر شمسی: . دانشیار و عضو هیات علمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر
فرهاد هوشیاری پور: دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی آب دانشگاه صنعتی امیرکبیر
نویسنده اصلی: هوشیاری پور ۰۷۹۱-۲۲۲۸۳۳۱-hooshyarypor@yahoo.com

چکیده

بسیاری از سفره‌های آبدار طبیعی دارای درزه و شکافهایی هستند که به کارگیری روشهای مرسوم خطی مثل تائیس برای آزمایش پمپاژ در آنها منجر به ایجاد اختلاف زیادی بین مقادیر واقعی و نتایج تحلیلی می‌شود. از طرفی به دلیل اینکه بسیاری مخازن استحصال آب شیرین و همچنین مخازن نفتی و دیگر مخازن ژئوترمال مورد بهره‌برداری انسان، در سفره‌های درزه و شکاف واقع شده‌اند، نیاز است تا این سفره‌ها شناسایی و تحلیل شوند. از همین روست که بسترهای درزه و شکافدار در سالهای اخیر موضوع تحقیقات بسیار جدی بوده‌اند.

در این مقاله داده‌های پمپاژ دو چاه که در یک سفره ناهمگن لایه‌ای واقع شده‌اند، با فرض جریان شبه ماندگار و با استفاده از روش وارن و روت تحلیل شده است. سفره آبدار شامل دو لایه مختلف می‌باشد و از آنجا که اختلاف زیادی بین نفوذپذیری این دو لایه وجود دارد، این سیستم به عنوان سیستم تخلخل دوگانه شکافدار فرض شده است. دو لایه شامل یکی لایه ماسه‌ای که ضخامت آن نسبتاً کم است و به عنوان شکاف یا لایه‌ای که نفوذپذیری بالا دارد، در نظر گرفته می‌شود و دیگری لایه سنگ نمک که دارای ضخامت زیاد، نفوذپذیری کم و ضریب ذخیره بالا است. در اینجا لایه سنگ نمک به عنوان بلوکهای تخلخل دوگانه فرض می‌شود. با این فرض ضرایب هیدرودینامیک لایه آبدار محاسبه و ارائه شده‌اند.

کلیدواژه‌ها: آزمایش پمپاژ، سفره درزه و شکافدار، تخلخل دوگانه، مدل وارن و روت

۱- مقدمه

برای تحلیل آزمایشات پمپاژ، با توجه به پیچیدگیها و تشابه رفتار برخی لایه‌های آبدار لازم است که مهارتها و مطالعات زمین شناسی و مهندسی زیادی داشته باشیم [1]. مطالعه جریان سیال در توده سنگی شکافدار جایی که جریان درون شکاف از طریق ذخیره بلوکها افزایش می‌یابد، با مفهوم "تخلخل دوگانه" که توسط بارنبلات [2] ارائه شد، مطابقت دارد. فرض می‌شود که جریان آب از طریق شکاف و نه از طریق توده سنگی صورت می‌گیرد. این فرض ما را به یک یافته مهم رهنمون می‌سازد که دبی عبوری از شکاف با توان سوم ارتفاع دهانه شکاف متناسب است [3].