

تعیین محدوده و نوع مرزهای آبخوان دشت سیلاخور در استان لرستان و ارزیابی صحت آنها با استفاده از مدل MODFLOW

محمد حسین کوچک‌زاده^۱، فرزین نصیری صالح^۲

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب دانشگاه تربیت مدرس

۲- استادیار گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست دانشگاه تربیت مدرس

H_kou66@yahoo.com
Nasiri_f@modares.ac.ir

خلاصه

در این مقاله، محدوده و نوع مرزهای آبخوان دشت سیلاخور در استان لرستان تعیین و صحت آنها با استفاده از مدل ریاضی آبخوان مورد ارزیابی قرار گرفته است. تعیین محدوده آبخوان و شرایط در مرزها از مهمترین چالش‌ها در مدل‌سازی و مدیریت مؤثر منابع آب زیرزمینی می‌باشد. فقدان اطلاعات کافی و تخمین نادرست از آنها، موجب عدم کارایی مدل ریاضی و در نتیجه مدیریت بهینه آبخوان می‌گردد. در این تحقیق، پس از تعیین محدوده و شرایط مرزی آبخوان دشت سیلاخور بر اساس نقشه‌های توپوگرافی، خطوط هم‌تراز آب زیرزمینی، موقعیت گسل‌ها و نیز وضعیت پراکندگی چاههای حفر شده در منطقه، صحت عملیات انجام شده با استفاده از مدل ریاضی آبخوان مورد بررسی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی: محدوده آبخوان، شرایط مرزی، دشت سیلاخور، مدل MODFLOW

۱. مقدمه

برای استمرار یا توسعه بهره‌برداری از آب‌های زیرزمینی، برای انواع مصارف یا اهداف مختلف و همچنین ایجاد هرگونه سازه آبی، لازم است از مجموعه ویژگی‌های کمی و کیفی لایه‌های آبدار منطقه، اطلاعات کافی جمع‌آوری، ذخیره، تحلیل و نتیجه‌گیری شود [۱]. پیشرفت در زمینه ساخت کامپیوتر و تهیه نرم افزارهای شبیه ساز، باعث شده که بتوان قبل از استفاده از منابع آب یک منطقه، به راحتی ابتدا سیستم منابع آب منطقه مورد مطالعه را شبیه سازی و سپس رخدادهای مختلف تأثیرگذار بر آن را بررسی کرده و حتی اثر آن را در آینده بر سیستم پیش بینی نمود [۲]. در عین حال، به منظور استفاده از مدل‌ها در مدیریت پایدار منابع آب زیرزمینی، اطمینان از صحت شبیه‌سازی انجام شده بسیار مهم است. مدل‌های ساخته شده، همواره دارای منابعی از عدم قطعیت مرتبط با اطلاعات ورودی می‌باشند. تلاش در راستای کاهش این منابع همواره از چالش‌های اساسی پیش روی متخصصان مربوطه بوده است. تعیین محدوده و شرایط مرزی آبخوان، از مهمترین منابع ایجاد خطا در مدل‌سازی آبخوان می‌باشد. شرایط در مرزها از نظر هیدروژئولوژیک به دو دسته تقسیم می‌گردند: مرزهای فیزیکی (واقعی) و مرزهای هیدرولیکی (مصنوعی). مرزهای فیزیکی، سیمای مشخصی از زمین‌شناسی و هیدروژئولوژیک هستند و به طور دائم بر الگوی جریان آب زیرزمینی اثرگذار می‌باشند. سطح تماس نفوذناپذیر بین دو واحد زمین‌شناسی، گسل (به عنوان یک مانع نفوذناپذیر)، تماس بین محیط متخلخل و سازه‌های ساخته شده نظیر دیوار بتنی، نمونه‌هایی از این مرزها هستند. مرزهایی مصنوعی هستند که توسط طراح مدل ایجاد می‌گردند. این مرزها می‌توانند به صورت مرزهای فاقد جریان با خطوط انتخابی بوده و یا مرزهای با بار هیدرولیکی مشخص که با خطوط هم‌پتانسیل مشخص شده باشند [۳].

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد مهندسی عمران - آب

^۲ استادیار گروه مهندسی آب، دانشکده مهندسی عمران و محیط‌زیست دانشگاه تربیت مدرس