



آنالیز حساسیت بر روی تعداد ناحیه بندی های موثر بر واسنجی هدایت هیدرولیکی منابع آب زیرزمینی دشت زرقان در استان فارس

مرتضی مجرد^۱، غلامرضا رخشنده رو^۲، سعید زینالی^۳، مهرداد قربانی موصول^۱

۱- کارشناس ارشد، مهندسی راه ساختمان و محیط‌زیست، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

۲- استاد، بخش مهندسی راه ساختمان و محیط‌زیست، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

۳- دانشجوی دکترا، مهندسی راه ساختمان و محیط‌زیست، دانشکده مهندسی، دانشگاه شیراز

mojarradb@gmail.com

چکیده

در چند دهه اخیر به علت رشد سریع جمعیت، گسترش شهرنشینی و توسعه بخش‌های اقتصادی تقاضا برای آب در بخش‌های شرب، کشاورزی و صنعت رشد قابل ملاحظه‌ای در کشور داشته است. همچنین افزایش صنایع آلاینده به‌مراه واقع شدن کشور در منطقه خشک و نیمه خشک، کاهش نزولات جوی و ازدیاد برداشت از منابع آب زیرزمینی باعث افزایش آلودگی آبهای زیرزمینی و سطحی شده است. در استان فارس به خصوص در دشت زرقان، گستردگی و تنوع صنایع مختلف اعم از کوچک و بزرگ نظیر پالایشگاه نفت و پتروشیمی قابل توجه است. عمده تصفیه خانه‌های موجود در صنایع این دشت عملکرد رضایت بخش و مطلوبی ندارند و لذا آلودگی قابل توجهی را به سفره آب زیرزمینی وارد می‌کنند. بنابراین نیاز به بررسی کمی و کیفی این دشت به شدت احساس می‌شود. برای بررسی کمی و کیفی یک آبخوان نیاز به مدل‌سازی هیدرولیکی آن می‌باشد. به منظور نزدیک کردن نتایج مدل‌سازی به آنچه در واقعیت اتفاق می‌افتد، واسنجی و صحت‌سنجی بر روی مدل ساخته شده صورت می‌پذیرد. مهم‌ترین پارامتر هیدرولیکی موثر بر واسنجی مدل، هدایت هیدرولیکی مناطق مختلف آبخوان است. در این تحقیق مدل‌هایی با تعداد ناحیه‌های متفاوت بر اساس زمین‌شناسی منطقه، تعداد چاه‌های مشاهده‌ای، کاربری اراضی و نوع بهره‌برداری برای دشت زرقان در نرم افزار PMWIN ساخته شد و سپس این دشت مورد واسنجی قرار گرفت. از پارامتر اختلاف جذر مربعات جهت مقایسه نتایج مدل‌ها استفاده گردید. نتایج واسنجی با یکدیگر مقایسه شد. در نهایت پیرامون عوامل موثر بر تعداد ناحیه‌ها بحث و تعداد ناحیه بندی بهینه جهت واسنجی این دشت مشخص گردید.

کلمات کلیدی: آنالیز حساسیت، هدایت هیدرولیکی، PMWIN، آب زیرزمینی

۱. مقدمه

در طول تاریخ زندگی بشر آب همواره به عنوان یک عامل اساسی مورد توجه بوده و با افزایش جمعیت و پیشرفت در کشاورزی و صنایع، اهمیت آن افزایش یافته است [۱]. امروزه پیشرفت ملت‌های ساکن در مناطق با اقلیم خشک که در آن تولید غذا به شدت توسط مقدار و توزیع آب‌های زیر-زمینی و بارندگی کنترل می‌شود، به میزان تلاش این ملت‌ها در زمینه مدیریت منابع محدود آب بستگی دارد [۲]. از آنجا که جریان آب زیرزمینی در آبخوان‌ها و انتقال و پخش آلودگی در آنها تابع خصوصیات و فرآیندهای طبیعی و مصنوعی متنوعی است، شناخت دقیق رفتار آبخوان مقدر نیست. بنابراین، معمولاً از مدل‌ها برای شبیه‌سازی وضعیت حاضر آبخوان و پیش‌بینی رفتار آینده آن استفاده می‌شود [۳]. مدل‌ها، وسیله‌ای برای توضیح سیستم فیزیکی به وسیله معادلات ریاضی هستند. کارآیی یک مدل به تطابق معادلات ریاضی و سیستم فیزیکی بستگی دارد. از جمله مسائلی که در مطالعه آب‌های زیرزمینی به آن پرداخته می‌شود، نرخ و جهت جریان و نحوه تغییر آن با گذشت زمان و با در نظر گرفتن شرایط عمومی منطقه مثل میزان بارندگی، برداشت از چاه‌ها و غیره می‌باشد. برای تطابق هر چه بیشتر معادلات ریاضی و سیستم فیزیکی، داشتن مدل‌های جریان کالیبره شده یا حداقل دانستن سرعت و جهت جریان آب ضروری می‌باشد [۲].