

بررسی تاثیر پارامتر های پمپاژ، تغذیه و تبخیر و تعرق در تراز آب زیرزمینی دشت ارومیه با استفاده از نرم افزار MODFLOW

پریسا لطفی^۱، رضا دادمهر^۲

۱-دانش آموخته آبیاری و زهکشی، گروه مهندسی آب

۲-استادیار گروه مهندسی آب

خلاصه

منابع آب زیرزمینی بزرگترین ذخیره آب قابل دسترس در کره زمین میباشد. این بخش از منابع آب بصورت محدود بوده و در طولانی مدت جایگزین می شود. دشت ارومیه که در قسمت غربی دریاچه ارومیه قرار گرفته است در سالهای اخیر بعلت وضعیت نامطلوب تغذیه و برداشت، تحت تنش قرار گرفته است. بدین منظور بر روی مدل تهیه شده با کد مادفلو بررسی هایی انجام شده تا پارامتر های تاثیر گذار بر تراز آب زیرزمینی شناخته شده و راهکار هایی در جهت بهره برداری مناسب ارائه شود. سه پارامتر تغذیه، پمپاژ از چاههای بهره برداری و تبخیر و تعرق تحلیل شده است. نتایج حاکی از آنست که مهمترین نقش در تراز آب زیرزمینی این دشت مربوط به تغذیه است. پارامتر های پمپاژ و تبخیر تعرق بترتیب در اولویت های بعدی قرار دارند.

کلمات کلیدی: تغذیه و تخلیه، دشت ارومیه، مدل آب زیرزمینی.

۱- مقدمه

آب زیرزمینی نقش مهمی در توسعه اجتماعی و اقتصادی هر منطقه دارد. مسئله کلیدی در بهره برداری از آبهای زیرزمینی دستیابی به توسعه پایدار منابع آب زیرزمینی است که این مهم در گرو مدیریت علمی آن است. این امر نیازمند بررسی و مطالعه مناسب منابع و شرایط موجود و فهم رفتار سیستم و پیش بینی آن در شرایط مختلف است. مدل سازی آبهای زیرزمینی یک تکنیک علمی قدرتمند برای دستیابی به یک فهم و درک خوب در مورد سیستم و تلاش برای پیش بینی سناریوهای ممکن در ارتباط با رخدادهای رژیم آب زیرزمینی می باشد. بررسی تاثیر پارامترهای مختلف بر تراز آب زیرزمینی از طریق مدلسازی ریاضی، یک گام مفید برای حصول اهداف مدیریتی و بهره برداری صحیح از این منابع می باشد. مدل ریاضی مادفلو فرایند های تغذیه و تخلیه را که مکانیسم پیچیده ای داشته و تابع نوع خاک، خصوصیات اقلیمی، هیدرولوژیکی و هیدروژئولوژیکی منطقه است بخوبی مدل می کند. مروری بر مطالعات گذشته دقت، صحت این مدل را تایید می کند.

در تحقیقی که با تهیه مدل منابع آبی با استفاده از کد مادفلو برای دو منطقه Neckar در آلمان و Oue'me در بنین در غرب آفریقا به منظور تحقیق و بررسی اثر مدل سازی بر توسعه تصمیمات مدیریتی انجام شد، دریافتند که موقعیت و فاکتورهای ویژه حوضه بسیار مهم بوده و مناسب بودن مدل منوط به تعریف و درک صحیح شرایط هیدرولوژیکی سطحی و زیرسطحی بوده و مفاهیم مدیریتی منابع آب زیرزمینی در مقیاس منطقه ای بوده و انتقال از یک حوضه به حوضه دیگر با مشکلاتی مواجه است (Barthel et al., ۲۰۰۸). در یک مطالعه ای در حوضه مک کواری ایالت نیوساوت ولز استرالیا، پس از مطالعات جامع اولیه برای شناخت و فهم چگونگی ارتباط هیدرولیکی آب سطحی و زیرسطحی، یک مدل شبیه ساز ارائه شد که غالب اجزای سطحی و زیرسطحی را که بنحوی در تغذیه و تخلیه آبخوان نقش داشتند، شبیه سازی می کرد و سپس بر پایه مدل شبیه ساز ارائه شده، مدل بهینه ای معرفی شد که در سیاست های مدیریتی منابع آب منطقه ایفای نقش کرد. (Dadmehr ۱۹۹۶).

جنوبی (۱۳۸۹)، برای سامان دهی و سنجش عکس العمل منابع آب زیرزمینی دشت ارومیه، در مقابل اعمال سناریو های مختلف مدیریتی و اجرایی از کد کامپیوتری MODFLOW استفاده کرد. مدل برای سال آبی ۸۷-۸۸ با ۲۸ حلقه چاه مشاهداتی که به عنوان نماینده انتخاب شده بود، مورد سنجش و اعتبار سنجی قرار گرفت. مقایسه خطوط تراز بار های هیدرولیکی محاسباتی توسط مدل با خطوط هم بار مشاهداتی، بیانگر عملکرد خوب مدل با همتای خود در طبیعت می باشد. در این راستا سناریو کاهش ۲۵ درصدی پمپاژ و قطع پمپاژ در مناطق غربی دشت به ترتیب موجب بالا آمدن سطح آب زیرزمینی به طور متوسط به میزان ۰/۵ و ۴ متر و افزایش ۲۵ و ۵۰ درصدی پمپاژ در مناطق شرقی دشت، به ترتیب موجب افت سطح آب