

## ارزیابی رواناب سطحی و تغذیه آب های زیرزمینی با استفاده از مدل های ریاضی (مطالعه موردی دشت ارومیه)

ایوب قلی زاده خانقاه<sup>۱</sup>، علیرضا پرویشی<sup>۲</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش مهندسی و مدیریت منابع آب، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، ایران  
(Ayyub.gholizadeh1975@gmail.com)

۲- استاد گروه عمران، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، ایران

### چکیده

در مناطق خشک و نیمه خشک، منابع آب سطحی محدود بوده و در بسیاری از موارد منبع آب زیرزمینی به عنوان تنها منبع تامین آب شیرین محسوب می شود. حوضه آبریز ارومیه دارای سه رودخانه اصلی با نام های نازلوچای و باراندوزچای و شهرچای می باشد با این حال حدوداً نیمی از نیازهای مربوط به کشاورزی و حتی در بسیاری از مناطق نیازهای مربوط به شرب از طریق آب زیرزمینی تأمین می شود. در سال های اخیر علاوه بر اینکه کاهش بارش و متعاقباً کاهش تغذیه سفره های آب زیرزمینی موجب کاهش تراز آب زیرزمینی شده است؛ برداشت مضاعف از منابع آب زیرزمینی به دلایل کاهش منابع آب سطحی و همچنین تغییرات مربوط به الگوی کشت و افزایش سطح زیر کشت بر افت کمی و کیفی منابع آب زیرزمینی تأثیرگذار بوده است. هدف از این تحقیق، شبیه سازی و ارزیابی کمی رواناب سطحی در حوضه آبریز ارومیه و بررسی تغذیه ناشی از آن و متعاقباً بررسی و ارزیابی تراز آب زیرزمینی در صورت ادامه شرایط موجود فعلی است. به این منظور مدل های Hec-HMS و Modflow مورد استفاده قرار گرفتند. نتایج تحقیق به طور متوسط نرخ کاهش رواناب در رودخانه ها را برابر با ۰/۳۹ متر مکعب در ثانیه در سال پیش بینی کرد. بررسی نتایج تغییرات کاهشی تراز آب زیرزمینی را به اندازه ۰/۵ متر در سال پیش بینی کرد.

واژه های کلیدی: مناطق خشک، مدل Modflow، مدل Hec-HMS، حوضه آبریز ارومیه، آب سطحی، آب زیرزمینی

### ۱- مقدمه

روند حاکم بر تغییر اقلیم منطقه که کاهش میزان نزولات آسمانی و تبخیر و تعرق فراوان ناشی از افزایش متوسط درجه حرارت از آثار بارز آن می باشد تبعات نامطلوبی نظیر کاهش منابع طبیعی ذخیره آب های شیرین سطحی و زیرزمینی داشته است. کاهش رواناب های سطحی به نوبه خود سبب تشدید برداشت بی رویه از منابع آب زیرزمینی می شود. در این تحقیق با فرض ثابت بودن عامل برداشت از آبخوان، نقش عامل اقلیمی موثر بر تغییرات تراز آبخوان دشت ارومیه مورد توجه قرار گرفته است. به این منظور شبیه سازی آب زیرزمینی و رواناب دشت با مدل های GMS و Hec-Hms انجام شد. تحقیقات زیادی در رابطه با تاثیر عوامل موثر بر تغییرات کمی و کیفی آب زیرزمینی انجام شده است.

[۱] (Pulido-Velazquez et al., ۲۰۱۵) با استفاده از MT۳DMS و MODFLOW و (SWAT۱) تاثیر تغییر اقلیم و

کاربری اراضی را بر تغییرات کیفی و کمی آب زیرزمینی بررسی کردند و نتیجه به دست آمده حاکی از کاهش کیفیت آب زیرزمینی و کاهش تغذیه سفره بود.