



## تعیین حریم بهداشتی چاه های آب شرب در دشت تبریز با استفاده از نرم افزار PMWIN

آذر نظرزاده<sup>۱</sup>، احمد طاهر شمسی<sup>۲</sup>، نعمت الله جعفر زاده حقیقی فرد<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۲. دانشیار، دانشکده عمران و محیط زیست، دانشگاه صنعتی امیر کبیر

۳. دانشیار، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اهواز (جندی شاپور)

Nazarzadeh.88@gmail.com

tshamsi@aut.ac.ir

n\_jaafarzadeh@yahoo.com

### خلاصه

نیاز به آب با توجه به افزایش روزافزون جمعیت از یک سو و نیز رشد بخشهای کشاورزی و صنعتی از سوی دیگر در حال افزایش است. از طرفی محدودیت منابع آب سطحی به علت نیمه خشک بودن اقلیم ایران باعث شده تا منابع آب زیر زمینی بعنوان گزینه ای جهت تامین آب مورد نیاز مورد توجه قرار گیرد. بدون شک بهترین حالت شناخت رفتارهای سیستم آبهای زیرزمینی، انجام یک سری تحقیقات درازمدت می باشد که مستلزم صرف هزینه و وقت زیاد است. یکی از کارآمدترین روشها برای کاهش این هزینه ها جلوگیری از انتقال آلودگی به چاههای پمپاژ و یا کاهش غلظت آلودگی های منتقل شده، می باشد لذا نیاز به روشهای دقیق کم هزینه و کارآمد در تعیین حریم بهداشتی چاهها امری ضروری است. در این تحقیق از روش عددی برای تعیین حریم بهداشتی چاه و از نرم افزار PMWIN برای مدل سازی عددی استفاده شده است. در ابتدا شبیه سازی در محدوده شهر تبریز و مدخل دشت تبریز در استان آذربایجان شرقی به عنوان منطقه مورد مطالعه توسط نرم افزار Modflow انجام شده و پس از مدلسازی آب زیرزمینی دشت مذکور حریم بهداشتی ۱۰ ساله دو چاه شرب منطقه توسط نرم افزار Pmpath تعیین گردیده است.

**کلمات کلیدی:** حریم بهداشتی، مدل سازی، چاه شرب، آب های زیرزمینی، PMWIN

### ۱- مقدمه

آبهای زیرزمینی از زمانهای قدیم به عنوان بهترین منابع ذخیره شده آب به شمار می رفته که از آن برای مصارف مختلف مانند کشاورزی و شرب استفاده می شد. در سال های اخیر، افزایش مصرف آب و محدودیت های فزاینده و پرهزینه بودن توسعه منابع آب سطحی، منجر به فشارهای مضاعف به منابع آب زیرزمینی کشور شده است. در شرایط کنونی، بخش قابل ملاحظه ای از مصارف آب کشور به خصوص در بخش شرب توسط منابع آب زیرزمینی تامین می گردد که عمدتاً از آبخوان های آزاد می باشد. این در حالی است که این آبخوان ها از آسیب پذیری و حساسیت بیش تری در مقابل آلاینده های ناشی از فعالیت های کشاورزی، صنعتی و شهرنشینی برخوردار هستند. در بسیاری از موارد، آلودگی آب زیرزمینی بعد از آلوده شدن چاه، چشمه و قنات مشخص می شود. در صورت آلوده شدن آب زیرزمینی، رفع آلودگی بسیار پرهزینه و فرایندی طولانی است و اغلب زمانی آلودگی تشخیص داده می شود که رفع آلودگی آبخوان غیرممکن است.

به علاوه تاثیر آلودگی آب زیرزمینی تنها مختص چاه های تامین آب و خود آبخوان نبوده و تخلیه آب زیرزمینی به دریاچه ها، رودخانه ها و تالاب ها باعث آلودگی منابع آب سطحی نیز می شود که عواقب زیست محیطی خطرناکی را به دنبال دارد. پیش گیری از راه یابی آلاینده ها به آبخوان های زیرزمینی تنها با محاسبه و تعیین حریم آنها و رعایت ضابطه های تخلیه آلاینده ها به منابع پذیرنده ممکن است [۱].

مدیریت کیفیت منابع آب زیرزمینی در گام اول مستلزم شناخت کافی از منشأ آلاینده های آبخوان بوده، در گام دوم نیاز به ابزاری دارد تا بازتاب تأثیر عوامل مختلف مؤثر در کیفیت آبخوان را پیش بینی نماید. در این راستا به کمک ابزاری مانند شبیه سازها و یا مدل ها، می توان با دقت قابل قبولی شرایطی را مشابه با آنچه در طبیعت است، به وجود آورده، به نتایج رضایت بخشی دست یافت.