

## چکیده

گسترش فعالیت‌های کشاورزی، افزایش شهرک‌های صنعتی، رشد روزافزون جمعیت، بالا رفتن مصرف و عدم دفن اصولی زباله‌ها باعث تعدیل کیفیت آب زیرزمینی تحت تاثیر آلاینده‌های انسانی بویژه نیترات شده است. لذا تعیین حریم کیفی آبخوان برای تصمیم‌گیری‌های مدیریتی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. برای تعیین حریم کیفی آبخوان (نقشه پهنه‌بندی آسیب‌پذیری ویژه)، ابتدا بایستی نقشه پهنه‌بندی آسیب‌پذیری ذاتی آبخوان را بدست آورد و سپس بر اساس نقشه کاربری اراضی منطقه، با شناسایی آلاینده‌هایی که موجب آلودگی آبخوان می‌شوند، نقشه حریم کیفی آبخوان را تهیه نمود. مدل DRASTIC بدلیل سهولت اجرا و به کارگیری چندین پارامتر هیدروژئولوژیکی جزو کاربردی‌ترین مدل‌ها در تعیین میزان خطر آلودگی آبخوان می‌باشد. دشت فارسان- جونقان در استان چهارمحال و بختیاری، به علت وجود کشاورزی پر رونق و همچنین تعدد و پراکندگی مناطق مسکونی از پتانسیل بالقوه‌ای جهت آلوده شدن آب زیرزمینی به آلاینده‌های ناشی از زه‌آب- های کشاورزی و پساب‌های خانگی برخوردار است. هدف از این تحقیق ارزیابی خطر آلودگی این آبخوان با استفاده از مدل دراستیک بر اساس پراکندگی غلظت نیترات در آب زیرزمینی می‌باشد. برای این منظور، ابتدا نقشه آسیب‌پذیری ذاتی آبخوان را با به کارگیری هفت پارامتر موثر بر آلودگی آبخوان (به ترتیب تاثیرگذاری شامل عمق سطح ایستابی، محیط غیراشباع آبخوان، تغذیه آبخوان، محیط اشباع آبخوان، هدایت هیدرولیکی، بافت خاک، شیب توپوگرافی) طبق ارزش‌گذاری‌های مرسوم تهیه و سپس از نقشه پراکندگی غلظت یون نیترات (با توجه به ویژگی‌های خاص آن تحرک و زمان ماندگاری بالای آن در آب زیرزمینی)، برای تصحیح وزن و رتبه پارامترها استفاده گردید. در نهایت با اضافه کردن لایه کاربری اراضی، نقشه پهنه‌بندی خطر آلودگی آبخوان با دقت بالاتری بدست آمد. نتایج حاصل نشان می‌دهد که بترتیب حدود 26، 11، 15 و 21 درصد از سطح منطقه دارای خطرپذیری آلودگی کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد می‌باشد. ضریب همبستگی پیرسون بین غلظت نیترات آب‌های زیرزمینی و شاخص خطرپذیری بعد از اصلاح مدل دراستیک از 10 درصد به 85 درصد افزایش پیدا کرد. تحلیل حساسیت مدل به روش تک پارامتری و حذف پارامتر نشان می‌دهد که مهمترین پارامتر تأثیرگذار بر روی میزان شاخص خطرپذیری دشت، هدایت هیدرولیکی آبخوان است. بمنظور یکنواختی بیشتر در پهنه‌بندی خطرپذیری، کم کردن اثرات منفی نظرات کارشناسی و انتخاب مدل مناسب جهت ارزیابی خطر آلودگی آبخوان، از مدل‌های FUZZY-AHP- DRASTIC، AHP- DRASTIC و SINTACS نیز بدلیل همسان بودن تعداد و نوع پارامترهای به کار رفته با مدل دراستیک معمولی، استفاده شده است. بررسی نتایج حاصل بیانگر همسان بودن روند تغییرات میزان خطر آلودگی آبخوان در هر سه مدل می‌باشد بطوریکه آبخوان از نظر خطرپذیری در گروه خطرپذیری کم تا شدید قرار گرفته و بخش‌های مرکز دشت کمترین آسیب‌پذیری، قسمت‌های شمال‌غربی و جنوب‌شرقی دشت دارای شدیدترین درجه آسیب‌پذیری می‌باشد. در پایان جهت انتخاب مناسب‌ترین مدل، از محاسبه ضریب همبستگی پیرسون بین نقشه خطر آلودگی آبخوان در هر مدل با غلظت نیترات و شاخص کیفیت آب زیرزمینی (GQI) استفاده گردید. نتایج نشان می‌دهد که ضریب همبستگی بین مدل دراستیک واسنجی شده، AHP- DRASTIC، FUZZY-AHP-DRASTIC و SINTACS با غلظت نیترات به ترتیب 0/85، 0/84، 0/73 و 0/79 و با شاخص GQI به ترتیب 0/72، -0/62، -0/52 و 0/71 می‌باشد. بر این اساس مدل دراستیک واسنجی شده به عنوان نقشه بهینه و مبنا جهت ارزیابی حریم کیفی آبخوان نسبت به یون نیترات انتخاب گردید. مقایسه نقشه پهنه‌بندی حریم کیفی آبخوان و نقشه خطوط تراز سطح ایستابی بیانگر این است که مناطق با خطرپذیری بالای آبخوان در بالادست جریان آب زیرزمینی قرار دارد لذا در صورت آلوده شدن آبخوان امکان انتقال آلاینده به پایین دست بسیار زیاد می‌باشد بنابراین مدیریت کیفی آبخوان هم به لحاظ ایجاد محدودیت لازم در کاربری اراضی دشت و تعدیل منابع آلاینده آبخوان و هم به لحاظ پایش مستمر آلاینده‌ها در آب زیرزمینی دشت، لازم و بسیار ضروری بنظر می‌رسد.

**کلمات کلیدی:** حریم کیفی آبخوان، DRASTIC واسنجی شده، FUZZY، AHP، SINTACS، نیترات، GQI و دشت فارسان-