

# بررسی روند تغییرات غلظت نیترات در آبخوان کرج و ارتباط آن با شبکه جمع‌آوری فاضلاب نسترن خدابخشی<sup>1\*</sup>، غلامرضا اسدا... فردی<sup>2</sup>، عباس اکبرزاده<sup>3</sup>

1- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران محیط زیست دانشگاه خوارزمی تهران،

[na\\_kh9893@yahoo.com](mailto:na_kh9893@yahoo.com)، [asadollahfardi@yahoo.com](mailto:asadollahfardi@yahoo.com)

2- دانشیار دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه خوارزمی تهران،

3- عضو هیئت علمی مرکز تحقیقات آب و فاضلاب، [abbasakbarzadeh@yahoo.com](mailto:abbasakbarzadeh@yahoo.com)

## چکیده

با توجه به بحران کم آبی در جهان به ویژه در ایران، حفاظت از منابع آب‌های سطحی و زیرزمینی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. آب‌های زیرزمینی به طور معمول از نظر میکروبی و شیمیایی در وضعیت مطلوبی قرار دارند مگر اینکه در اثر فعالیت‌های انسانی مثل تخلیه فاضلاب بهداشتی و صنعتی و فعالیت‌های کشاورزی در معرض انواع آلاینده‌ها قرار گیرند. نیترات یکی از مهم‌ترین آلاینده‌های آب زیرزمینی است. یکی از راهکارهایی که می‌توان به منظور کاهش این آلاینده به کار گرفت اجرای شبکه جمع‌آوری فاضلاب در شهرها و جلوگیری از دفع فاضلاب در چاه‌های جاذب می‌باشد. در این تحقیق روند تغییرات غلظت نیترات چاه‌های موجود در آبخوان کرج با توجه به آمار و اطلاعات مربوط به آنالیز کیفی آب زیرزمینی در سال‌های 1388 تا 1391 مورد مطالعه قرار گرفت. همچنین با بررسی مناطق تحت پوشش شبکه جمع‌آوری فاضلاب در محدوده کرج بزرگ، ارتباط میان اجرای شبکه جمع‌آوری فاضلاب و آلودگی آب‌های زیرزمینی به نیترات که در مناطق شهری ناشی از تخلیه فاضلاب خانگی در چاه‌های جاذب می‌باشد بررسی گردید. مطابق این مطالعه چاه‌هایی که در نواحی تحت پوشش شبکه جمع‌آوری قرار گرفته‌اند با کاهش غلظت نیترات در سال‌های اخیر مواجه بوده‌اند در حالی که در سایر مناطق غلظت نیترات همچنان در حال افزایش بوده است.

**واژه‌های کلیدی:** منابع آب زیرزمینی، غلظت نیترات، دفع فاضلاب، چاه جاذب، شبکه جمع‌آوری فاضلاب و ...

## 1- مقدمه

امروزه در بخش‌هایی از دنیا، از جمله در کشور ایران، قسمت عمده‌ای از آب مورد نیاز از منابع زیرزمینی تأمین می‌شود. در همین نقاط فاضلاب‌های شهری و صنعتی که اغلب آلوده هستند، به همان سفره آب‌ها باز گردانده می‌شوند. به این ترتیب کیفیت آب زیرزمینی تنزل یافته و مشکلات زیست محیطی فراوانی به وجود می‌آید [1]. به طور کلی 50 درصد از آب آشامیدنی از آب زیرزمینی تأمین می‌شود. بنابراین محافظت از آب زیرزمینی در برابر آلاینده‌هایی که ممکن است سلامتی انسان را به خطر بیاندازد اهمیت پیدا می‌کند. یکی از مهم‌ترین آلاینده‌ها نیترات است. انسان‌ها نیترات را از طریق خوردن و آشامیدن مصرف می‌کنند [2]. مقدار و نوع نمک‌های محلول در آب‌های زیرزمینی بستگی به سه عامل: جنس سنگها، سرعت حرکت و منشأ آب زیرزمینی دارد. در آب‌های زیرزمینی از کاتیون‌ها بیشتر کلسیم،