

منشاء برخی فلزات سنگین در آب زیرزمینی آبخوان دشت مرنده با استفاده از روش‌های آماری چند متغیره

میرسجادفخری، اصغر اصغری مقدم، رحیم برزگر، نعیمه کاظمیان، مرتضی نجیب

چکیده

دشت مرنده یکی از دشت‌های حاصلخیز استان آذربایجان شرقی است که بدلیل کمبود آبهای سطحی، آب زیرزمینی به عنوان مهمترین منبع برای آبیاری زمین‌های کشاورزی می‌باشد. در این تحقیق از روش‌های آماری چند متغیره، شامل ضریب همبستگی، تحلیل خوشه‌ای و تحلیل عاملی به منظور بررسی کیفیت آب زیرزمینی و منشاء برخی فلزات سنگین استفاده شد. بدین منظور تعداد ۲۵ نمونه از منابع آب زیرزمینی موجود در دشت مرنده جمع‌آوری و غلظت بعضی فلزات سنگین، یونهای اصلی و بعضی گونه‌ها و یونهای فرعی (NO_3^- ، F^- و SiO_2) اندازه‌گیری شد. نتایج تحلیل خوشه‌ای، نمونه‌های آب را در دو گروه مجزا قرار می‌دهد که گروه اول معرف آبهای زیرزمینی شیرین و عمیق و گروه دوم معرف آبهای شور با سختی بالا می‌باشد. براساس ماتریس همبستگی، غلظت فلزاتی همچون آهن، منگنز، کروم، آلومینیوم، باریم و آرسنیک دارای همبستگی چندانی با یون‌های اصلی (کلسیم، منیزیم، پتاسیم، سدیم، کلر، بیکربنات و سولفات) نیست که بیان‌کننده ورود این عناصر از طریق آلودگی‌های ناشی از فعالیتهای انسانی می‌باشد. همچنین کادمیوم و سرب دارای همبستگی مثبت نسبتاً بالایی با یون‌های اصلی می‌باشند، که نشان می‌دهد احتمالاً منشاء این عناصر انحلال‌سنگها و سازندهای موجود در منطقه باشد. نتایج تحلیل عاملی نشان داد که تغییرات کیفیت آب زیرزمینی دشت مرنده تحت تأثیر سه عامل اصلی به ترتیب شامل: ۱- تأثیر سازندهای تبخیری و نمکی، هوازدگی طبیعی کانیها و فرایند تعویض یونی، ۲- نشت از پساب‌های شهری و چاه‌های جذب خانگی و آبشویی کودهای کشاورزی و ۳- هوازدگی سیلیکاتهای پتاسیم‌دار و کاربرد کودهای شیمیایی کشاورزی می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: تحلیل عاملی، آب زیرزمینی، فلزات سنگین، دشت مرنده، روش‌های آماری.