



تجزیه و تحلیل روند تغییرات آب‌زیرزمینی دشت بستان آباد با استفاده از روش ناپارامتری من‌کندال

سالمه ابراهیمی^۱، ندا نریمانی^۱، یعقوب دین‌پژوه^۲

۱- دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

۲- دانشیار گروه مهندسی آب، دانشکده کشاورزی، دانشگاه تبریز

s.ebrahimi2001@yahoo.com

خلاصه

بررسی روند تغییرات کیفیت آب‌زیرزمینی در برنامه‌ریزی و مدیریت پایدار منابع آب در هر منطقه از اهمیت فراوانی برخوردار است. در این مطالعه تجزیه و تحلیل روند تغییرات کیفی آب زیرزمینی با توجه به اطلاعات ۱۹ ایستگاه پیزومتر در منطقه دشت بستان‌آباد در دوره آماری ۹۱-۱۳۸۲ با آزمون ناپارامتری من‌کندال مورد بررسی قرار گرفت. متغیرهای هیدروژئوشیمیایی مورد بررسی شامل متغیرهای مجموع کاتیون‌ها، مجموع آنیون‌ها، EC ، TH ، PH ، Na^+ ، Na^+ ، SO_4^{2-} ، $\text{Na}\%$ ، Mg^{2+} ، TDS ، SAR ، Ca^{2+} ، K^+ ، Cl^- و HCO_3^- است. متغیرهای مذکور معمولاً دو بار در سال (ماه پرآب و ماه کم آب) اندازه‌گیری می‌شود. شیب خط روند برای یکایک متغیرها با روش تخمین گر سن (Sen) محاسبه شد. نتایج نشان داد که در بیش‌تر ایستگاه‌های مورد بررسی غلظت دارای روند افزایشی بود و این امر باعث افت کیفیت آب‌زیرزمینی دشت بستان‌آباد شده است.

کلمات کلیدی: تحلیل روند کیفیت آب زیرزمینی، متغیرهای هیدروژئوشیمیایی، دشت بستان‌آباد، آزمون من‌کندال

۱. مقدمه

آب به‌عنوان یک منبع قابل تجدید همواره به‌عنوان یک رکن اصلی توسعه مطرح بوده است. با افزایش جمعیت و افزایش نیاز آب در بخش‌های مختلف کشاورزی، صنعت و شرب و بهداشت، فشار زیادی به منابع آب زیرزمینی وارد شده است. نیاز فزاینده به منابع آب در ایران، موجب بهره‌برداری بی‌رویه و سبب برهم زدن تعادل طبیعی منابع آب زیرزمینی شده است، به طوری که تراز سفره‌های آبدار در بسیاری از منطق کشور منفی شده است. ما همواره باید این واقعیت را به‌خاطر بسپاریم که: نرخ مجاز برداشت از منابع آب را استعداد طبیعی منطقه در تغذیه آبخوان تعیین می‌کند و نه نیاز روزافزون بشر به آب و چه بسا پدیده‌های تخریب سرزمین و بیابان‌زایی عقوبت عدم درک هم‌پن واقعیت باشد. افت سطح آب زیرزمینی، تبخیر و تعرق آب و نفوذ پساب‌های کشاورزی به زمین از مهمترین مشکلات موجود در نواحی کشاورزی است که با زوال کیفیت آب و تأثیر بر کیفیت و کمیت محصولات کشاورزی می‌تواند باعث متروکه شدن مزارع شود.

جهت بررسی تغییرات خصوصیات شیمیایی و فیزیکی آبخوان‌ها، مطالعات مختلفی صورت گرفته که به برخی از آنها اشاره می‌شود. مویر در بررسی کیفیت شیمیایی و میکروبیولوژیکی آب‌های زیرزمینی زیمباوه به این نتیجه رسید نترات که یک مشکل جدی در سلامت جهانی تلقی می‌گردد، میزان آن در برخی مناطق ۳۷ درصد از مجاز فراتر است. همچنین نشان داد که میزان منگنز نیز از میزان مجاز فراتر است که دلیل آن احتمالاً ژئولوژی منطقه می‌باشد. مشکل سختی آب نیز بسیار جدی است، به طوری که میزان آن در برخی مناطق به 2550 mg/l می‌رسد. به هر حال، آلودگی‌های میکروبی بیشتر در مناطق رسی دیده می‌شود [1]. السی و پلات روند تغییرات کیفیت آبخوان نیف در ترکیه را ارزیابی کردند. این محققین نشان دادند که مقدار غلظت کلراید در فصول بارانی، نسبت به فصل‌های خشک کاهش داشته است و همچنین دما و نترات، روند افزایشی و فسفات و سختی کل روند کاهشی داشتند [2]. کاتاتا و همکاران با بررسی روند تغییرات برخی متغیرهای هیدروژئوشیمیایی آب‌های زیرزمینی سفره

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد رشته مهندسی منابع آب