



جمهوری اسلامی ایران

وزارت نیرو

شرکت سهامی مدیریت منابع آب ایران

شرکت سهامی آب منطقه ای زنجان

کمیته تحقیقات و فناوری

خلاصه گزارش

ارزیابی سطح مدیریت آب زیرزمینی و تاثیر راهکارهای مدیریتی در آبخوان

آبرفتی زنجان

سازمان مجری: دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

پژوهشگر: دکتر مصطفی نادری

زمان انتشار: ۱۴۰۴

چکیده:

در این پژوهش، وضعیت آبخوان زنجان به طور جامع بین سال‌های آبی ۱۳۸۱ تا ۱۴۰۰ تحلیل شده است. یافته‌ها نشان می‌دهند که طی این دوره ۱۴/۷ متر افت سطح آب زیرزمینی رخ داده که متوسط سالانه آن برابر با ۰/۷۴ متر برآورد شده است. افت قابل توجه سطح آب، کاهش ذخیره‌ای معادل ۶۷۴/۳۱ میلیون مترمکعب را نشان می‌دهد. متوسط تغییرات سالانه حجم ذخیره آبخوان نیز ۳۳/۷۱- میلیون مترمکعب می‌باشد. برداشت آب از چاه‌ها بیشتر در تابستان انجام می‌شود (۵۰٪ برداشت سالانه)، در حالی که کمترین برداشت در زمستان (۵٪) صورت می‌گیرد. این برداشت‌ها عمدتاً به مصرف کشاورزی اختصاص دارند (۷۵٪) و تنها ۲۵٪ به شرب و صنعت تعلق دارد. وسعت زمین‌های کشاورزی در محدوده آبخوان زنجان از ۷۰۲ کیلومترمربع در سال ۱۳۸۱ به ۹۶۰/۵ کیلومترمربع در سال ۱۴۰۰ رسیده است؛ به عبارت دیگر، افزایش سالانه حدود ۱۳/۶ کیلومترمربع و تغییرات کلی معادل ۲۵۸/۵ کیلومترمربع بوده است. این زمین‌ها بیشتر به کشت دیم اختصاص دارند (۷۵٪) و تنها ۲۵٪ کشت آبی صورت می‌گیرد. عمده‌ترین محصول کشت شده در این منطقه گندم است و محصولات دیگری نظیر جو، یونجه، برنج، نخود، عدس و پیاز نیز کشت می‌شوند. محاسبات نشان می‌دهند که داده‌های ERA5 برای تبخیر و تعرق پتانسیل با روش هارگریوز تطابق بالایی دارند و تبخیر و تعرق واقعی ERA5 برای مناطق دیم مناسب هستند. همچنین مشخص شد که بیشترین تبخیر ناشی از بارش در فصل بهار و بیشترین تبخیر ناشی از آبیاری در تابستان رخ می‌دهد. بیلان آبخوان زنجان بیانگر سوءمدیریت در ۱۶ سال از دوره ۲۰ ساله بوده است که منجر به کاهش ذخیره آبخوان شده است. بر اساس سناریوهای مدیریتی پیشنهاد شده، کاهش دبی برداشت چاه‌ها، کنترل سطح کشت یونجه، مسدود کردن چاه‌های غیرمجاز و کاهش اضافه برداشت می‌توانند اثرات قابل توجهی در کاهش افت آب زیرزمینی داشته باشند. البته سناریوهای چندگزینه‌ای نسبت به گزینه‌هایی مدیریتی تک‌گزینه‌ای ارجحیت دارند زیرا اثر آنها در کاهش دبی برداشت قابل توجه است. این اقدامات مدیریتی می‌توانند تغییرات مثبت و پایدار در وضعیت آبخوان و ذخیره آب ایجاد کنند و از افت بیشتر سطح آب زیرزمینی جلوگیری کنند.