

## بررسی کمی و کیفی آب زیرزمینی با استفاده از GIS مطالعه موردی دشت بستان، غرب استان خوزستان

هاجر آقاشناس<sup>۱</sup>، دکتر نصراله کلانتری<sup>۲</sup>، دکتر حمیدرضا محمدی بهزاد<sup>۳</sup>، مهندس هادی محمدی<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>دانشگاه شهید چمران اهواز، sh.aghashenas@yahoo.com

<sup>۲</sup>دانشگاه شهید چمران اهواز، nkalantari@hotmail.com

<sup>۳</sup>باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، hmbehzad@yahoo.com

<sup>۴</sup>دانشگاه شهید چمران اهواز، mohammadihadi845@yahoo.com

### چکیده

دشت بستان در غرب استان خوزستان واقع شده است که در جنوب آن دشت حمیدیه و در غرب آن تالاب هورالعظیم قرار دارد. افزایش جمعیت و توسعه کشاورزی در منطقه سبب افزایش برداشت از منابع آب زیرزمینی در بخشی از دشت که کیفیت بهتری دارد، شده است. در این تحقیق با استفاده از داده‌های سطح ایستابی و کیفیت آب ۱۹ حلقه چاه مشاهده‌ای و وضعیت کمی و کیفی آب زیرزمینی دشت بستان بررسی شده است و از ابزار پیشرفته همانند سیستم اطلاعات جغرافیایی ArcGIS استفاده شده است. بیشترین افت سطح ایستابی طی سال‌های ۹۳-۹۴ و ۹۴-۹۵ در قسمت شمال شرقی دشت اتفاق افتاده است. همچنین منحنی‌های هم میزان EC آبخوان نشان می‌دهند که مناطق دارای بیشترین افت سطح آب با مناطق دارای کیفیت بهتر آب تطابق دارد.

### واژه‌های کلیدی

آبخوان دشت بستان، هیدروگراف معرف، افت سطح ایستابی، کیفیت آب، سیستم اطلاعات جغرافیایی ArcGIS

### مقدمه

آب زیرزمینی در مناطق خشک و نیمه خشک همواره مورد توجه است. آگاهی از تغییرات تراز آب به منظور شناخت از وضعیت آب زیرزمینی و مدیریت بهینه آن ضرورت دارد. با ارزیابی نوسانات سطح آب زیرزمینی می‌توان از آن در مدیریت منابع آب استفاده نمود [1]. در دهه‌های اخیر به دلیل کاهش بارندگی و حفر تعداد زیادی چاه‌های عمیق و برداشت بیش از حد مجاز از منابع آب زیرزمینی در دشت‌ها باید به این منابع اهمیت بسیاری داد و به بررسی کمی و کیفی آب زیرزمینی پرداخت [5]. براساس تحقیق ژو و دراک (۲۰۰۴)، بررسی رخدادهای آب زیرزمینی، حرکت و وضعیت آب سفره آبدار در دوره‌های نوسان سطح آب زیرزمینی با زمان و مکان نشانگر وجود همزمان بهره‌برداری بیش از حد مجاز از منابع آب زیرزمینی همراه با وقایع هیدرولوژی آب در منطقه است؛ به طوری که این امر در افت کمی و کاهش پایداری کیفی آبخوان‌ها تأثیر بسزایی خواهد گذاشت.

مهم‌ترین قابلیت GIS، امکان انجام تحلیل‌های پیچیده داده‌های مکانی و غیر مکانی است. علاوه بر این، GIS دارای انعطاف پذیری زیادی نسبت به موضوعات و پارامترهای مختلف است [4]. آلبرستون

و هنینگتون (۱۹۹۵) با استفاده از GIS تحلیل منابع آب را بررسی کرده‌اند. در این پژوهش با استفاده از هیدروگراف معرف به بررسی کمی افت سطح ایستابی در این دشت پرداخته شده است.

### موقعیت جغرافیایی و ویژگی‌های عمومی منطقه:

دشت بستان با وسعتی حدود ۵۰۰ کیلومترمربع بین طول‌های جغرافیایی ۴۷ درجه و ۵۸ دقیقه و ۴۸ درجه و ۱۱ دقیقه شرقی و عرض‌های جغرافیایی ۳۱ درجه و ۳۴ دقیقه و ۳۱ درجه و ۵۳ دقیقه شمالی و در غرب استان خوزستان قرار دارد (شکل ۱). میزان متوسط بارندگی سالانه دشت ۲۰۵ میلیمتر است و با توجه به آمار ایستگاه اندازه‌گیری دما در بستان، متوسط دمای دوره آماری ۸۹-۹۵ حدوداً ۲۵ درجه سانتیگراد می‌باشد (سازمان آب و برق خوزستان، ۱۳۹۵). رودخانه کرخه در حوالی شهر سو سنگرد به دو شاخه کرخه هوفل و کرخه سابله تقسیم شده و از قسمت جنوبی وارد دشت بستان شده است، بطوریکه شاخه کرخه هوفل در وسط دشت قرار دارد و شاخه کرخه سابله در جنوب غربی مرز هیدرولیکی دشت است. از لحاظ زمین‌شناسی این دشت جزء زون فروافتادگی دزفول است. سازندهای این دشت از قدیم به جدید شامل گچساران، میشان، آغاچاری و بختیاری می‌باشند. ساختار زمین‌شناسی در حاشیه منطقه شامل چین‌خوردگی‌ها (تاق‌دیس) و گسل‌ها است. بطوریکه تاق‌دیس بند کرخه در جنوب شرقی دشت ارتفاعات الله اکبر و تاق‌دیس ابوالغریب در شمال منطقه ارتفاعات میشداغ را تشکیل داده‌اند. رسوبات ماسه بادی در قسمت شمالی دشت قرار دارند. منشاء این رسوبات سازندهای آغاچاری و بختیاری بصورت مستقیم و غیر مستقیم می‌باشند.

