

محاسبه حجم آبخوان های آبرفتی (سفره های آب زیر زمینی) در  
سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)  
مطالعه موردی: دشت کمیجان اراک

دکتر مصطفی یوسفی راد- معاون پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی اراک [radyousefi@yahoo.com](mailto:radyousefi@yahoo.com)

رامین صفایی جزی - کارشناسی ارشد هیدروژئولوژی [pasargad31@yahoo.com](mailto:pasargad31@yahoo.com)

مهسا بخشایی-کارشناسی ارشد آبخیزداری

چکیده: در شرایط حاضر از منابع آب زیر زمینی کشور حداکثر استفاده بعمل می آید به طوری که به سبب برداشت بی رویه از این منابع، در ۱۶۳ دشت کشور سطح آب زیر زمینی دچار افت شده و مشکلاتی را برای ادامه حیات کشاورزی و توسعه اقتصادی این نواحی فراهم آورده است. در گذشته بدلیل عدم توسعه تکنولوژی، بهره برداری از سفره های آب زیر زمینی بصورت محدودی انجام می گرفت. در بیست سال اخیر روش تخلیه سفره بتدریج تغییر کرده و استفاده از سیستمهای برداشت جدید مانند چاههای عمیق و نیمه عمیق متداول گردیده است. با استفاده از این چاهها، تخلیه آب زیر زمینی بدون توجه به میزان تغذیه آن افزایش یافته و در نتیجه سطح آب زیر زمینی سیر نزولی داشته است.

در حال حاضر سطح آبهای زیر زمینی در حال افت است و قسمت عمده آب در دشتهای توسط قنوات و یا چاهها تخلیه می شود. به منظور کنترل میزان برداشت از آبهای زیر زمینی می بایست بیلان آب زیر زمینی در منطقه محاسبه گردد تا مقادیر کسری مخازن (آبخوانها) در طی سالهای آبی مشخص شود. در گام بعدی با اندازه گیری حجم آبخوان منطقه، میزان کسری سالانه آن محاسبه می گردد. در روشهای متداول، میانگین عددی بین مقادیر عمق سنگ کف حاصل از برداشتهای ژئوالکتریکی بعنوان ضخامت متوسط آبخوان در نظر گرفته می شود ولی در روش اخیر با استفاده از نتایج حاصل از بررسیهای ژئوالکتریک در سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)، نقشه تراز سنگ کف منطقه و مدل رقومی (DEM) آن ترسیم می گردد و در مرحله بعد با تهیه مدل رقومی ارتفاعی منطقه و کسر آن از (DEM) سنگ کف در محیط GIS با استفاده از آنالیزهای مکانی، مقدار متوسط ضخامت رسوبات آبرفتی منطقه محاسبه می شود. با احتساب مساحت آبخوان و ضریب ذخیره آن، میزان حجم آبخوان دشت بدست می آید. روش مذکور خطای ناشی از میانگین گیری عددی بین مقادیر حاصل از برداشتهای ژئوالکتریکی را در روش متداول قبلی را از بین می برد و فواصل و تغییرات افقی بین نقاط را نیز محاسبه نموده و متوسط همه آنها را لحاظ می کند.

کلمات کلیدی: سنگ کف، GIS، هیدروگراف معرف، ژئوالکتریک، آبخوان، مدل رقومی