



## استفاده از سدهای زیرزمینی به منظور تامین آب کشاورزی مطالعه موردی منطقه کلو-شیمی دامغان

محمود رحمانی<sup>۱</sup>، شمس بصیرت<sup>۲</sup>، محمد حاجی عزیزی<sup>۳</sup>

۱- عضو هیات علمی دانشگاه سمنان

۲- کارشناس ارشد مهندسی عمران سازه های هیدرولیکی

۳- عضو هیات علمی دانشگاه سمنان

[m\\_rahmani\\_sem797@yahoo.com](mailto:m_rahmani_sem797@yahoo.com)

[shamsabasirat@yahoo.com](mailto:shamsabasirat@yahoo.com)

[mhazizi@yahoo.com](mailto:mhazizi@yahoo.com)

### خلاصه

سدهای زیرزمینی یک روش ساده و کاربردی برای جمع آوری و ذخیره سازی آب در مناطق خشک و نیمه خشک می باشند. با احداث سد زیرزمینی و ذخیره آب در آبرفت پشت سد، می توان از هدر رفتن جریان های آب زیرزمینی در طول فصل سرد سال جلوگیری نمود. هدف از این مقاله ارائه روش طراحی و اجرایی در سدهای زیرزمینی و مطالعه ی موردی منطقه ی کلو شیمی دامغان است. فرایند اکتشاف سفره های آب زیرزمینی یک برنامه چند مرحله ای است که شامل مطالعه دفتری، تهیه نقشه های زمین شناسی، بررسی جزئیات کامل سفره مورد مطالعه، برداشت های ژئوفیزیکی (همانند مقاومت الکتریکی)، حفاری، مطالعات هیدرولوژیکی، مطالعات چاه پیمایی، مطالعات دورسنجی و آزمایش های نفوذپذیری است. در این تحقیق طراحی آب بند زیرزمینی، واقع در جنوب شهرستان دامغان در پایین دست روستای کلو-شیمی مورد بررسی قرار گرفته است که از جنس بتن پلاستیک است و با نرم افزار پلاکسیس مدل شده است.

کلمات کلیدی: سد زیرزمینی، منطقه کلو شیمی، پلاکسیس، بتن پلاستیک.

### ۱. مقدمه

تا قرن ۱۹ استفاده از منابع آب های سطحی راهی برای کاهش کمبود آب مصرفی در کشورهای مختلف بوده است. اما اولین بار در کشور هندوستان استفاده از منابع آب زیرزمینی با استفاده از سدهای زیرزمینی پیشنهاد شد [۱]. قابل ذکر است که یکی از قدیمی ترین سدهای زیرزمینی جهان در میمه اصفهان و در نزدیکی کاشان احداث شده است. این سد زیرزمینی ۹ متر ارتفاع داشته و قادر به ذخیره حدود ۲۷۰ هزار متر مکعب آب، برای مصرف در دوره آبیاری و خشکسالی بوده است. همچنین در حال حاضر در کشور چندین سد زیرزمینی در حال ساخت وجود دارد که می توان از آن جمله سد زیرزمینی خراتق شهرستان اردکان یزد را نام برد و چند سد زیرزمینی نیز به مرحله بهره برداری رسیده اند. از جمله سد زیرزمینی کهنوج در استان کرمان که جهت تأمین آب شرب منطقه می باشد. در کشور ژاپن در حال حاضر بیش از ۸ سد زیرزمینی با قابلیت های مختلف ساخته شده است. در کشورهای دیگری نظیر تایلند، تانزانیا، چین و برزیل نیز نمونه های متعددی از سدهای زیرزمینی در مراحل مختلف مطالعاتی یا اجرایی قرار داشته و یا بعضاً به اتمام رسیده اند [۲]. سدهای زیرزمینی با توجه به نوع مصالح بکار رفته و همچنین تراز تاج سد نسبت به سطح زمین انواع مختلفی دارند. حوزه ی کلو-شیمی در جنوب شرقی رودخانه کلو و در ۹۵ کیلومتری جنوب شرقی شهرستان دامغان در بین عرض جغرافیایی ۲۰° تا ۳۵° و ۳۰° تا ۳۵° شمالی و طول جغرافیایی ۲۲° ۲۲' تا ۴۵° ۵۴' شرقی واقع شده است. این منطقه از جنوب به کوه بابا احمد و کوه دارستان، از خاور به کلاته علی خان، از باختر به کلاته جعفر و از شمال به دشت کویر حاج علی قلی محدود می گردد. خشکه رود مورد مطالعه، به دلیل اینکه در مجاورت روستاهای کلو و شیمی قرار دارد، در این تحقیق «خشکه رود کلو-شیمی» نامیده می شود [۳].

سدهای زیرزمینی یک روش ساده و کاربردی برای جمع آوری و ذخیره سازی آب در مناطق خشک و نیمه خشک می باشند. این سدها در بستر رودخانه ها و ترجیحاً خشکه رودها ساخته می شوند و عموماً تا سنگ بستر نفوذناپذیر ادامه می یابند. با بکارگیری این روش جریان های زیر سطحی رودخانه توسط سد متوقف شده و در مخزن آبرفتی بستر رودخانه تشکیل یک سفره آب زیرزمینی محدود می دهد [۴].