

مهندسی ارزش در نحوه اجرای دیوار آب بند بتن پلاستیکی سد خارج از بستری قیقاچ

سید مهدی عصمت ساعتلو^۱، علیرضا پرویشی^۲، محمدباقررنجبر باغمیشه^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران آب، باشگاه پژوهشگران جوان، دانشگاه آزاد واحد مهاباد

۲- دانشجوی دکتری تاسیسات آبی، دانشگاه آزاد واحد علوم تحقیقات تهران

۳- کارشناس ارشد زمین شناسی مهندسی، دانشگاه تربیت مدرس

Meh_scat@yahoo.com

Ranjbar_m2006@yahoo.com

a.parvishi@gmail.com

خلاصه

مهندسی ارزش رویکردی جدید، سازمان یافته، خلاق و جامع نگر در حل مسائل پیش روی بشر است. استفاده از این تکنیک در رفع مشکلات ناشی از عدم دسترسی به امکانات خاص و متعاقب آن نتیجه گیری مناسب بر اساس امکانات موجود و محدود، از بارزهای مشخص آن می باشد. طرح های منابع آب با توجه به پیچیدگی های خاص خود، گاه با کمبود امکانات در جهت اجرای به موقع، سریع و اصولی مواجه می شوند که با توجه به تخصیص حجم بالای منابع ارزی به این نوع از پروژه ها، هر گونه عقب ماندگی در پروسه اجرا و برنامه زمان بندی تعیین شده، می تواند خسارت های مادی و زیست محیطی غیر قابل جبران را به دنبال داشته باشد. از این رو توجه به رویکردهای مناسب طراحی، مدیریتی و اجرایی از نیازهای مهم در طرح های منابع آب به شمار می روند. استفاده از متدهای مهندسی ارزش در اجرای بخش های مختلف پروژه سد قیقاچ، یکی از مهمترین دلایل پیشرفت فیزیکی آن، مطابق با برنامه زمانبندی در نظر گرفته شده می باشد. در این مقاله با بررسی نحوه اجرای دیوار آب بند سد قیقاچ، استفاده از شیوه نوینی در حفاری و اجرای دیوار آب بند بتن پلاستیکی، با توجه به نوع ساختگاه سد از لحاظ زمین شناسی و هم چنین با توجه به امکانات موجود در کارگاه سد قیقاچ، ارائه خواهد شد.

کلمات کلیدی: دیوار آب بند، بتن پلاستیک، سد قیقاچ، سدهای خارج از بستر اصلی رودخانه، مهندسی ارزش

مقدمه

یکی از روشهای جلوگیری فرار آب از پشت سدها، ایجاد دیوار آب بند می باشد که ضمن طولانی کردن مسیر زهاب، باعث کاهش حجم تلفات آب و همچنین کنترل پدیده آب شستگی می شود. اجرای این نوع دیوار با توجه به شیوه های مرسوم حفاری و بتن ریزی، بوسیله گرب و هیدروفرز انجام می پذیرد. در این کار تحقیقی، هدف ما بررسی انواع روشهای آب بندی در سدها و همچنین بررسی نحوه اجرای دیوار آب بند بتن پلاستیکی و نتایج حاصل از آن براساس متدهای مهندسی ارزش، در سد مخزنی قیقاچ می باشد. خصوصیات منحصر به سد قیقاچ، از جمله احداث سد در خارج از بستر اصلی رودخانه، تامین آب ذخیره شده در پشت آن از سد ارس بوسیله خط لوله (ایستگاه پمپاژ شبیلو)، همچنین طولیل بودن تاج سد (بالغ بر ۲۰۰۰ متر) که خود باعث طولیل شدن دیوار آب بند اجرا شده خواهد بود و نیز نحوه حفاری پانلهای دیوار آب بند، چگونگی و حجم بتن ریزی در هر پانل که متفاوت از روشهای متعارف اجرا شده است، بررسی و مطالعه در این مورد را خالی از لطف نمی گذارد.

مولکولهای آب به دلیل وجود انرژی پتانسیل در محیط متخلخل خاک جریان می یابند. در طی مسیر در این محیط به تدریج انرژی خود را به واسطه اصطکاک از دست می دهند، این پدیده که نشست آب در محیط متخلخل خاک نام دارد دارای آثار نامطلوبی به شرح زیر است،

- تلف شدن آب ذخیره شده در پشت سازه خاکی
- ایجاد فشار منفذی در محیط متخلخل و کاهش تنش موثر بین ذرات خاک و در نتیجه کاهش مقاومت برشی آن
- اعمال فشار بالا بر در سازه های غیرقابل نفوذ
- به حرکت در آمدن ذرات خاک و ایجاد پدیده فرسایش درونی در محیط
- اعمال نیروی نشست^۴ بر توده خاک

^۱ کارشناس مهندسين مشاور زیستاب

^۲ عضو هیات علمی دانشگاه آزاد ارومیه

^۳ کارشناس ارشد مهندسين مشاور زیستاب

^۴ Seepage Force