



دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



ارزیابی عملکرد خاکریزی در بدنه سد با نرم افزار مینی تب و بهبود آن

مجید رستمی بهنمیری^۱، جواد بیگدلی^۲

۱- کارشناس ارشد عمران- سازه- کارشناس فنی سد مخزنی نم رود

۲- کارشناس عمران- کارشناس فنی سد مخزنی نم رود

خلاصه

بررسی عملکرد عملیات اجرایی در پروژه‌ها و کنترل لحظه به لحظه آنها یکی از فعالیت‌های مهم در عرصه مدیریت ساخت به شمار می‌آید. در راستای بهبود بخشیدن به عملیات اجرایی و حفظ روند درست آنها نیاز به بررسی آزمایشات و تشخیص نقاط ضعف و قوت می‌باشد. در این مقاله به بررسی عملکرد خاکریزی در بدنه سد خاکی در اوایل مراحل شروع فعالیت پرداخته شده است. خاکریزی در آزمایشات اولیه مورد بررسی قرار گرفته و نقاط ضعف و قوت شناسایی شده و در نمودارهای نرم افزار مینی تب بررسی گردیده است. در نهایت نقاط ضعف با توجه به نمودار استخوان ماهی شناسایی و جهت بهبود به بخش‌های اجرایی توصیه شده است. نتایج در مراحل بعدی نیز به روی نمودار ترسیم شده که حاکی از بهبود روند خاکریزی بوده است. این پردازش با توجه به خصوصیات مصالح و تخصیص ماشین‌آلات جهت تامین نیازمندی عملیات صورت گرفته است. عملکرد به این شرح می‌باشد که بطور مثال راکفیل مصالحی پرمترکم می‌باشد که باید براساس درصد رطوبت در مراحل خاکریزی کنترل گردد. تخصیص امکانات نیز باید براساس این مورد صورت گیرد.

کلمات کلیدی: سد خاکی، خاکریزی، کنترل کیفیت، مینی تب، مدیریت ساخت، ماشین آلات

۱- مقدمه

بررسی عملیات در پروژه‌ها و بدست آوردن نقاط قوت و ضعف از مهم‌ترین فعالیت‌ها در بخش کنترل کیفیت است. بررسی لحظه به لحظه فرآیندها و ترسیم نقاط ضعف منجر به شناخت آنها و برخورد با مشکل و ارائه راه حل می‌باشد. در راستای داشتن عملکردی مناسب، شناخت نقاط قوت و ضعف، مهم‌ترین راهکار، مانیتورینگ و فعال بودن بخش کنترل کیفیت می‌باشد. ضروری است در تمامی پروژه‌ها بهره‌گیری از بخش کنترل کیفیت در راستای مهندسی ارزش به رخداد کم‌ترین صدمات در پروژه کمک نمود [۱] و [۲].

با توجه به این که در سد‌های خاکی، خاکریزی یکی از مهم‌ترین بخش‌ها می‌باشد، در این مقاله بررسی عملکرد خاکریزی مورد مطالعه قرار گرفته است. در ابتدا به معرفی خاک‌ها پرداخته شده است. در سطح این پروژه چندین نوع خاک روبه رو هستیم که به شرح ذیل ارائه گردیده است.

(۱) رس: این مصالح با نام CLAY و علامت اختصاری (CL) که در هسته سد استفاده می‌شود ابتدا در معدن رس عمل آوری و رطوبت مشخصی در نظر می‌گیرند سپس بر روی بدنه سد با ضخامت معین خاکریزی می‌شود [۱].

(۲) رس شن دار: این مصالح با نام GRAVEL CLAY و علامت اختصاری (GC) در سمت راست و چپ رس و با ضخامت ۳۰ سانتی متری استفاده می‌شود و به دلیل فضای زیادی که بدنه سد را تشکیل می‌دهد لذا دانستن درصد رطوبت و تراکم استاندارد باعث بالا رفتن راندمان و کاهش هزینه‌ها می‌شود [۱].

(۳) مصالح رودخانه‌ای: این مصالح که از رودخانه تهیه می‌شود و با علامت اختصاری (3C) نشان می‌دهند و با ضخامت ۳۰ سانتی متری خاکریزی می‌شود و به عنوان زهکش در بدنه سد استفاده می‌شود [۱].