



امکان پذیری، مهندسی ارزش و روند ساخت سد های سنگریزه ای با رویه بتنی (CFRD) در ایران مطالعه موردی: سد مخزنی در حال اجرای شهر بیجار

سحر احمدی^۱، میر احمد لشته نشایی^۲، حامد احمدی مقدم^۳، علیرضا حقگوی مؤدھی^۴

۱ و ۲- گروه عمران، دانشگاه گیلان، رشت، ایران

۳- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد لشت نشا-زیباکنار، گروه عمران، لشت نشا، ایران

۴- مهندسین مشاور یکم، سرپرست دفتر فنی سد مخزنی شهر بیجار

:

hamedahmadi_m@yahoo.com

خلاصه

سدهای سنگریزه با رویه بتنی علی رغم مزایای عمده و قابل توجه، معایبی نیز دارند. عمر کم رویه بتنی، گرانی اجرایی عملیات بتنی در برخی شرایط و فقدان تجربه در طراحی و اجرای سد های بزرگ که خطر بروز ترک در رویه را افزایش می دهند. از طرفی مزایای اینگونه سدها با افزایش روز افزون تکنولوژی سبب شده که استفاده از آنها در برخی از موارد ارجحیت بیشتری نسبت به سایر انواع سدها داشته باشد. در این پژوهش ضمن بررسی مزایا و معایب این نوع سدها، روند ساخت سد مخزنی شهر بیجار در استان گیلان بررسی و دلایل انتخاب نوع CFRD برای این سد با توجه به موقعیت جغرافیایی، ضرورت مورد نیاز و مطالعات مهندسی ارزش ارائه شده است.

کلمات کلیدی: سد سنگریزه با رویه بتنی، شهر بیجار

۱- مقدمه

در ایران که یکی از کشورهای خشک و نیمه خشک جهان است، متوسط بارندگی سالانه ۲۵۰ میلی متر یعنی ۳۰ درصد کمتر از متوسط بارندگی جهان است. با این اقلیم و با این منابع آب، ایران از گذشته های دور نیازمند آبیاری مصنوعی بوده و به همین علت از پیش تازان سد سازی جهان شناخته شده است [۱]. با احداث سدهای مخزنی در مسیر رودخانه ها می توان علاوه بر مهار سیلابها از هدر رفتن آب جلوگیری به عمل آورد. سدها از نظر مصالح تشکیل دهنده بدنه آنها به انواع مختلفی تقسیم می شوند که شامل دو دسته عمده سدهای بتنی و خاگریز است. بسیاری از سدهای موجود در دنیا بتنی است که این به دلیل عدم پیشرفت ماشین آلات راهسازی در گذشته بوده است. در سال ۱۹۴۰ شروع مجددی در ساخت سدهای خاکی آغاز شد اگرچه به دلیل عدم کنترل نشست ها در سال ۱۹۴۵ این روند متوقف شد در سال ۱۹۵۰ با ساخت غلتک های بزرگ لرزاننده دوران جدیدی در ساخت سدهای خاکی آغاز شد [۲]. براساس تعریف انجمن مهندسی عمران آمریکا (ASCE) سد سنگریزه (Rock fill Dam)، سدی است که با انباشت سنگ روی هم و یا از لایه های متراکم سنگ به عنوان پیکره اصلی سازه، ساخته می شود. همچنین مصالح سنگریزه به مصالحی اطلاق می شود که متوسط اندازه دانه های آن حداقل ۵ سانتی متر بوده و بیش از ۴۴ تا ۵۰ درصد نمونه از الک با بازشدگی ۲/۵ سانتی متر رد نشود [۳]. براساس توصیه های صورت گرفته مندرج در نشریه شماره ۹۲ کمیسیون بین المللی سدهای بزرگ (ICOLD)، کاربرد سدهای سنگریزه با هسته رسی در صورتی که ساختمان سد به درستی ناحیه بندی شود بسیار اقتصادی خواهد بود زیرا می توان از تمام سنگ های موجود در منطقه از سنگ های با مقاومت پائین (۱۳/۵

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد

۲. استادیار، عضو هیات علمی

۳. مربی، عضو هیات علمی

۴. کارشناس ارشد مهندسی عمران