

تحلیل اقتصادی بهینه‌سازی سرریز فیوزگیت سد ساروق

مجتبی احمدی^{۱*}، کمیل صامت^۲، یوسف حسن‌زاده^۳

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه‌های هیدرولیکی دانشگاه آزاد واحد مراغه، ایران mojtaba.ahmadi@hotmail.com
۲- دانشجوی دکتری مهندسی عمران گرایش مهندسی آب و سازه‌های هیدرولیکی دانشگاه سمنان؛ کارشناس منابع آب شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی، ایران k.samet@semnan.ac.ir
۳- استاد مهندسی عمران دانشکده فنی دانشگاه تبریز، ایران yhasanzadeh@tabrizu.ac.ir

چکیده

طی سال‌های گذشته صنعت سدسازی اهمیت ویژه‌ای به مهندسی ارزش و اقتصاد مهندسی داشته است، در همین راستا عملکرد اقتصادی دریاچه‌های اضطراری پرتاب‌شونده (فیوزگیت) به عنوان یک تکنولوژی جدید از سال ۱۹۸۹ در جهان مطرح شد. فیوزگیت (Fusegate) سیستم سازه‌ای مجزایی است که روی سدهای در حال اجرا و حتی ساخته شده قرار می‌گیرد. با نصب این دریاچه بدون نیاز به افزایش ارتفاع سد، با حفظ ضریب ایمنی، می‌توان حجم مخزن سد را افزایش داد و در موارد خاص از این سازه جهت افزایش ظرفیت تخلیه سرریز، بدون افزایش طول آستانه سرریز نیز استفاده نمود. در این تحقیق، دریاچه‌های فیوزگیت سد مخزنی ساروق (گوگردچی) در استان آذربایجان غربی - که برای اولین بار در کشور جمهوری اسلامی ایران به عنوان جایگزین دریاچه‌های قطاعی بر روی سرریز سد مذکور نصب گردیده‌اند - با دریاچه‌های قطاعی از نظر اقتصادی مقایسه شد و برای این منظور از نرم‌افزار COMFAR استفاده گردید؛ نتایج نشان‌گر این است که دریاچه فیوزگیت هم از لحاظ اقتصادی و هم از لحاظ بازگشت سرمایه به دریاچه قطاعی برتری دارد.

واژه‌های کلیدی: دریاچه فیوزگیت، سد ساروق، نرم‌افزار کامفار (COMFAR)، بازگشت سرمایه

۱- مقدمه

با توجه به اهمیت و ارزش آب به عنوان مهم‌ترین عامل در رونق‌بخشی و سازندگی یک سرزمین و با نگرش به این مطلب که کشور ما در یک منطقه خشک و نیمه‌خشک قرار گرفته است، استفاده بهینه و توزیع دقیق و مناسب آب از مهم‌ترین عوامل مدیریتی به شمار می‌رود. با توجه به هزینه‌های سنگینی که صرف ساخت و نگهداری سازه‌های هیدرولیکی می‌شود، مهندسان و کارشناسان ذی‌ربط تلاش‌های زیادی به‌منظور کاهش وابستگی به راهکارها و تجهیزات کلان ارزش در صنعت آب داشته‌اند. با توجه به اقتصاد مهندسی طرح و مقایسه هزینه‌ها و زمان‌بندی اجرایی پروژه‌های در دست مطالعه (و حتی در مرحله ساخت)، ضمن همسوسازی فناوری ساخت با داده‌ها و استانداردهای جهانی، توسط کارشناسان شرکت آب منطقه‌ای آذربایجان غربی سعی گردید تا در یکی از سدهای مخزنی در حال ساخت، طرح دریاچه‌های اضطراری پرتاب‌شونده را جایگزین دریاچه‌های قطاعی نمایند [۱]. باید توجه داشت، چالش اساسی که امروز صنعت سدسازی با آن مواجه است، بحث حفظ و نگهداری و ارتقاء وضعیت سدهای موجود و سدهای قدیمی است که نقش حیاتی در تأمین نیازهای آبی ایفا می‌کنند. مشکلات سازه‌ای و عملکردی متعدد، بهره‌برداری مناسب را از سدهای قدیمی ناممکن کرده و این در حالی است که این سدها به دلیل حجم آب تنظیمی و تولید قابل توجه برق نسبت به سدهای جدیدتر نقش غیرقابل‌انکاری در تأمین نیازها ایفا می‌کنند. از این‌رو باید با نگهداری، ترمیم و توسعه مجدد از مرگ تدریجی آن‌ها جلوگیری شود [۲]. در سال‌های گذشته، شرکت مذکور جهت نیل به این هدف با مطالعه تفصیلی و مهندسی سد مخزنی ساروق، توانسته است دریاچه‌های اضطراری (Fusegate) را به‌عنوان راهکار