

مدل سازی عددی خزش در سدهای بتن غلطکی (مطالعه موردی سد بتنی غلطکی جگین)

محمد اسماعیل نیا عمران^{۱*}، هایده فرهادی^۲، مسعود حشمتی^۳

۱- استادیار دانشکده عمران دانشگاه کردستان (m.esmaeilnia.uok.ac.ir)

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه کردستان (farhadi.haideh@gmail.com)

۳- دانشجوی دکتری مهندسی عمران گرایش سازه دانشگاه کردستان (masood_heshmaticivil@yahoo.com)

چکیده

مطالعات نشان داده‌اند که محاسبات دقیق خصوصیات مصالح بتن در زمان‌های اولیه (مخصوصاً در سه روز اول بتن ریزی) برای محاسبه تحلیلی تنش‌های حرارتی و ترک‌های مرتبط با آن در سازه بتن حجیم ضروری است. آزمایشات نشان داده‌اند که اندازه‌گیری خزش در بتن، در زمان‌های بسیار اولیه کاری سخت و پیچیده است، چراکه نمونه مورد نظر در زمان اعمال بارگذاری تحت خزش قرار می‌گیرند. این امر جداسازی کرنش الاستیک، از کرنش ناشی خزش را نسبتاً مشکل می‌کند.

همچنین ایمنی سازه‌ها در برابر بلایای طبیعی اهمیت بسزای دارد. این اهمیت بسته به نوع سازه رتبه‌بندی می‌شود. هر چه سازه‌ای پس از تخریب تلفات جانی و مالی بیشتری داشته باشد ایمنی آن اهمیت بیشتری دارد. برای نمونه سازه‌های بلند که می‌توانند تعداد زیادی جمعیت را در خود جای دهند باید دارای سطح ایمنی بالایی باشند. از جمله سازه‌هایی که ایمنی آنها مطرح است و ممکن است پس از تخریب آثار جانی و مالی غیر قابل جبرانی را به همراه داشته باشد سدها می‌باشند. سدهای بتنی با اهمیت حیاتی آنها از لحاظ ارائه سرویس ممتد در طول عمر و همچنین شدت و وسعت خطراتی که بروز هرگونه اشکال یا صدمه به سازه می‌تواند در بر داشته باشد از جمله مهمترین سازه‌هایی هستند که از لحاظ ایمنی باید مورد ارزیابی قرار گیرند. از آنجایی که خزش در سطح تنش‌های داخلی سدهای بتنی اثرگذار است، در این پایان‌نامه به بررسی این اثر در سدهای بتنی غلطکی می‌پردازیم که سد بتن غلطکی جگین به عنوان مطالعه موردی انتخاب شده است. نتایج نشان می‌دهد که در نظر گرفتن پدیده خزش تاثیر قابل توجهی بر رفتار سدها دارد. لحاظ کردن اثر خزش باعث افزایش تغییر مکانها هم راستای قائم و هم در راستای جریان می‌شود. همچنین لحاظ کردن اثر خزش باعث کاهش تنشهای داخلی و آزادسازی تنشها می‌شود.

واژه‌های کلیدی: خزش، بتن غلطکی، سد بتنی، انسیس

۱- مقدمه

سدها جهت اهداف مختلفی از جمله تامین آب شرب و کشاورزی، انرژی برق و... ساخته می‌شوند. این سازه‌ها به سرعت از لحاظ تکنولوژی طرح و اجرا رشد نمودند. با توسعه ساخت سدها، اهمیت ایمنی آنها مطرح شد به طوری که در دهه‌های اخیر به دلیل مسایل اجتماعی، اقتصادی و سیاسی بسیار مورد توجه قرار گرفته است.