



بررسی سناریوهای شکست سد خاکی با رویکرد شکاف در بدنه در حالت سیلابی

علی گودرزیان¹ ایرج فرزانه² - محمد تقی منصوری کیا³

1- کارشناس ارشد سازه های هیدرولیکی

2- کارشناس ارشد زمین شناسی

3- دانشجوی دکتری مقاوم سازی لرزه ای آکادمی علوم ارمستان

aligoodarzian@yahoo.com

خلاصه

نقش سدهای بزرگ در توسعه پایدار کشورها موجب افزایش روزافزون تعداد این سازه های عظیم گشته است. احداث این سازه ها پیامدهای فیزیکی، اقتصادی و زیست محیطی گستردهای در پی دارد. مهم ترین اثر منفی آن تأثیر ویرانی بر پایین دست میباشد که علیرغم اعمال ضرائب اطمینان بالا در مراحل طراحی، اجرا و بهره برداری تا کنون حوادث ناگواری نیز اتفاق افتاده است. این پدیده اگرچه به ندرت رخ میدهد با این حال گستردگی و شدت تخریب سیلاب ناشی از آن به حدی است که عملاً انجام مطالعات شکست سد را به یکی از بخشهای مهم و الزامی مطالعاتی چه برای سدهای در حال احداث و چه برای سدهای ساخته شده تبدیل نموده است. پایه و اساس این مطالعات نیز تحلیل های هیدرولیکی شکست سد است که هسته اصلی مقاله میباشد. پیش بینی دقیق شرایط شکست یک سد به دلیل تأثیرگذاری پارامترهای گوناگون و ناشناخته بودن بسیاری از آنها مانند شرایط هیدرولوژیکی منطقه، مدل بدنه سد، تئوری انتقال رسوب و ... بسیار مشکل و حتی غیر ممکن میباشد. بنابراین یکی از مهمترین مراحل شبیه سازی شکست سد تصمیم گیری درباره شرایط سد و تعریف سناریوهای گوناگون برای بدست آوردن برآورد اولیه ای از وضعیت سیلاب در پایین دست سد شکسته شده و اوضاع بحرانی متعاقب آن میباشد. در مقاله حاضر این بررسی با رویکرد شکاف در بدنه سد خاکی جره رامهرمز در سناریو سیلابی انجام شده است. همچنین میتوان نتیجه گرفت که لبریز شدن جریان از قسمت نشست کرده میتواند نقطه شروع فرسایش رویه پایین دست در آن منطقه باشد. بنابراین بهسازی تاج سد با تعبیه گرده یا آسفالت کف آن میتواند تأثیر عمدهای در افزایش مقاومت نسبت به فرسایش پذیری و بهبود ایمنی فراهم آورد.

کلید واژه ها: سد خاکی، جره رامهرمز، سناریو شکست سد، سیلابی، شکاف بدنه سد.

مقدمه

سیلاب ناشی از شکست سدهای بزرگ خرابی و مصیبت زیادی را در دو قرن اخیر سبب شده است. شکست سد و جریان خروجی ناشی از آن به عنوان یکی از مهمترین مطالعات پژوهشی در بسیاری از کشورها و موسسات تحقیقاتی بوده و در حال حاضر نیز ادامه دارد. [1] شکست سد می تواند به علت پدیده های سرریز شدن بدلیل ناتوانی ظرفیت تخلیه سرریز، تراوش، پدیده ایجاد لوله در بدنه (Overtopping) آب از روی سد (Impulse wave) لغزش شیب خاکریز، اثر زلزله و روا نگرانی سدهای خاکی، ایجاد موج ضرب های، (Piping) سد در اثر ورود توده لغزشی به داخل مخزن و یا در اثر خرابکاری صورت گیرد. [2] بیش از 80 درصد سدهای خاکی شکسته شده در جهان در اثر روگذری و وقوع پدیده ایجاد لوله در بدنه سد شکسته شده اند [3]

¹ - رئیس اداره ساختمان سد- معاونت توسعه سد و نیروگاه-سازمان آب و برق خوزستان

² - رئیس گروه پایداری سد- معاونت توسعه سد و نیروگاه -سازمان آب و برق خوزستان

³ - مدیر دفتر سازه و هیدرولیک- معاونت توسعه سد و نیروگاه -سازمان آب و برق خوزستان