



تخمین پارامترهای شکست سدهای خاکی و روندیابی سیلاب ناشی از آن با استفاده از مدل ریاضی (نرم افزار HEC-RAS)

جواد سلاجقه^۱، رامین خلیلی^۲

۱- استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه شهید باهنر کرمان

۲- کارشناس ارشد سازه هیدرولیکی

:

ramin_m^{۸۱}@yahoo.com

خلاصه

۳۵ mm

مساله شکست سد به دلیل انتشار امواج سهمگین در پایاب و اینکه این مساله خسارات جانی و مالی جبران ناپذیری در بر خواهد داشت حائز اهمیت است. خصوصاً اینکه محل احداث سد در نزدیکی شهرهای بزرگ باشد، که این امر ضرورت انجام مطالعات مربوط به شکست سد از جمله تخمین پارامترهای شکست، روندیابی و پهنه بندی سیلاب حاصل از شکست سد را جهت مدیریت ایمنی در پایین دست سد دوچندان می کند. در این مقاله با استفاده از مدل BREACH و مدل‌های تجربی شکست سدهای خاکی گلستان ۱ و ۲ مورد ارزیابی قرار گرفته و سپس پهنه بندی سیلاب ناشی از آن با استفاده از نرم افزار HEC-RAS ۳.۱.۳ انجام می گیرد. استفاده از شرایط ژئوتکنیکی در تعیین زمان ریزش لوله ایجاد شده در بدنه سد، در مدل فرسایشی BREACH نتایج بهتری را با توجه به سدهای واقعی شکسته شده در جهان بدست می دهد. بر اساس نتایج بدست آمده مناطق مسکونی پایین دست در معرض خطر سیلاب قرار می گیرند.

کلمات کلیدی: حداکثر پارامترهای شکست، مدل BREACH، HEC-RAS ۳.۱.۳، روندیابی سیلاب.

۱. مقدمه

در پی شکست سد حجم زیادی از آب در مدت زمانی نسبتاً کوتاه به پایین دست جریان پیدا می کند. علل شکست می تواند سر ریز شدن آب از روی سد باشد که این خود به دلیل عملکرد بد تخلیه سر ریز می باشد و یا ناشی از ایجاد لوله در بدنه سد، لغزش شیب خاکریز، اثر زلزله و روانگرایی در سدهای خاک، ایجاد موج ضربه ای در اثر ورود توده لغزشی به داخل توده مخزن باشد [۱]. بیش از ۸۰ درصد سدهای خاکی شکسته شده در جهان در اثر پدیده روگذری و وقوع پدیده ایجاد لوله در بدنه سد شکسته شده اند [۲].

با توجه به مطالب گفته شده، بررسی شکست سد و اثرات ناشی از آن در سدهای در دست مطالعه و نیز سدهای ساخته شده امری ضروری است. لذا در این تحقیق شکست در سد گلستان ۱ و گلستان ۲ و روندیابی سیلاب ناشی از شکست در پایین دست این دو سد مورد مطالعه قرار می گیرد.

۲. مدل‌های کامپیوتری شکست سد

مدل فرسایشی شکست سد مبتنی بر اصول هیدرولوژیکی سیلاب، هیدرولیک مخزن، هیدرولیک جریان از سد، تشکیل شکاف فرسایش و انتقال رسوب، پایداری شیب، هندسه شکست و روند یابی و پهنه بندی سیلاب می باشد. این مدل که بر اساس قوانین هیدرولیک، انتقال رسوب، مکانیک خاک، خواص ریاضی و هندسی سد پایه گذاری شده و برای پیش بینی شکل، اندازه و زمان شکل گیری و هیدروگراف خروجی پس از شکست سد