



تعیین پارامترهای شکست سدهای خاکی متوالی ملامصدرا و درودزن و روندیابی سیلاب ایجاد شده

آرزو هوشمند دیارجان^۱، دکتر سید محمد علی زمردیان^۲
دانشگاه شیراز، دانشکده کشاورزی، بخش مهندسی آب

Arezoo_hd@yahoo.com

خلاصه

مطالعات مربوط به شکست سد از جمله تخمین پارامترهای مقطع شکست و روندیابی سیلاب ناشی از آن، جهت مدیریت ایمنی پایین دست سدها ضروری است. با توجه به اینکه سد ملامصدرا بر روی یکی از رودخانه های مهم استان فارس واقع شده است و در پایین دست آن سد درودزن و روستاهای زیادی قرار دارد، مطالعات مربوط به تحلیل شکست دو سد ملامصدرا و درودزن و روندیابی سیلاب ناشی از آن در پایین دست سد ملامصدرا در این مقاله مورد بررسی قرار می گیرد. جهت یافتن پارامترهای شکست از مدل *BREACH* و جهت روندیابی سیلاب ناشی از شکست سد ملامصدرا از مدل *HEC-RAS 3.1.3* استفاده شده است. بر اساس نتایج بدست آمده، روستاهایی که پتانسیل آب گرفتگی تحت این شرایط را داشته و همچنین مسئله شکست سد درودزن، مورد ارزیابی قرار می گیرد.

کلمات کلیدی: شکست سد، پارامترهای شکست، روندیابی سیلاب، مدل‌های کامپیوتری

مقدمه

شکست سد یک مسئله هیدرولیکی است که در پی آن حجم زیاد آب انباشته شده در مخزن در زمان کوتاهی تخلیه و سیلاب عظیمی در پایین دست سد جریان می یابد. شکست سد می تواند به علت پدیده های سرریز شدن آب از روی سد^۱، بدلیل ناتوانی ظرفیت تخلیه سرریز، تراوش، پدیده ایجاد لوله در بدنه سد^۲، لغزش شیب خاکریز، اثر زلزله و روان گرائی سدهای خاکی، ایجاد موج ضربه ای^۳ در اثر ورود توده لغزشی به داخل مخزن و یا در اثر خرابکاری صورت گیرد. بیش از ۸۰ درصد سدهای خاکی شکسته شده در جهان در اثر روگذری و وقوع پدیده ایجاد لوله در بدنه سد شکسته شده اند (۱).

مطالعات انجام شده در زمینه شکست سد به دو قسمت تقسیم می شود (۱ و ۲):

۱- مطالعات مربوط به تعیین پارامترهای شکست سد: تعیین شکل شکست و زمانی که برای ایجاد مقطع شکست به طول می انجامد به ۲ روش امکان پذیر می باشد:

▪ روش های آماری از جمله مطالعات ساین و اسکارلاتوس^۴ در سالهای ۱۹۸۲ و ۱۹۸۴ با استفاده از ۲۰ مورد مطالعاتی، مطالعات فرک^۵ در سال ۱۹۸۷ و ...

▪ روش هایی بر پایه مدل فیزیکی از جمله مدل کریستوفانو در سال ۱۹۶۵ (اولین مدل تدریجی ریاضی ناشی از تخریب سدهای خاکی)

۲- مطالعات مربوط به روندیابی سیلاب پایین دست آن: تحلیل مسئله شکست سد برای اولین بار توسط ریتز^۶ در سال ۱۸۹۲ انجام گرفته است. در پی آن مدل های فیزیکی مختلفی از جمله *HEC-RAS*، *FLDWVE*، *DAMBRK*، ... گسترش یافتند.

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سازه های آبی

^۲ استادیار دانشگاه شیراز

^۳-overtopping

^۴- Piping

^۵- Impulse wave

^۶- Singh and Snorrason

^۷- Ferc

^۸-Ritter