

عنوان مقاله:

تخمین الگوهای خرابی و سناریوهای گسیختگی لرزه ای در سدهای وزنی بتنی تحت زلزله های حوزه نزدیک با استفاده از تحلیل دینامیکی فزاینده غیرخطی

محل انتشار:

فصلنامه سد و نیروگاه برقابی ایران، دوره 6، شماره 20 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمدعلی ستوده - دکتری عمران - مهندسی آب، گروه مهندسی عمران، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

محسن قایمیان - استاد دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه صنعتی شریف

عبدالرضا سروقدمقدم - دانشیار گروه مهندسی عمران، پژوهشگاه بین المللی زلزلهشناسی و مهندسی زلزله، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در حال حاضر رویکرد مهندسی زلزله مبتنی بر عملکرد کامل ترین روش برای ارزیابی ایمنی لرزه ای سازه ها است. چالش اصلی فرا روی توسعه این روش در سدهای وزنی بتنی، تعریف کیفی و کمی سطوح عملکرد سازه است. هدف اصلی این مقاله تخمین الگوهای خرابی و سناریوهای گسیختگی سد جهت ایجاد بستر الزم برای تعیین سطوح عملکرد لرزه ای آن است. از این رو با انتخاب سد وزنی پاینفلت به عنوان نمونه موردی، تحلیل دینامیکی فزاینده غیرخطی بر روی سیستم سد - مخزن - فونداسیون صلب، تحت رکوردهای حوزه نزدیک دارای اثرات پیشروندگی، انجام شده است. سپس براساس نتایج بدست آمده نواحی بحرانی در بدنه ی سد با روشی نوین شناسایی و مجموعه های از مسیرهای محتمل نفوذ باند ترک در بدنه سد تعیین گردیدند. اعتبار مسیرهای مذکور از طریق مقایسه با گزارشهای منتشرشده در مراجع معتبر، بررسی و تایید گردیده است. در این تحقیق مشاهده گردید که تحت زلزله های حوزه نزدیک، خرابی سازه در قالب الگوهای مشخص و محدودی رخ میدهد. همچنین تشکیل ترک کامل در بدنه ی سد فقط در چهار مسیر مشخص ممکن است که این رخداد به معنای گسیختگی نهایی سازه نیست. از اینرو در این تحقیق علاوه بر تخمین الگوهای خرابی، سه سناریو گسیختگی برای سدهای وزنی بتنی شناسایی و تعریف گردیدند. نتایج نشان میدهند که محدود نمودن پاسخ تغییرمکان سد و یا تغییرمکان نسبی آن به یک مقدار حدی محافظه کارانه میتواند سطح ایمنی این ابرسازه ها را تا حد زیادی ارتقا دهد.

کلمات کلیدی:

مهندسی زلزله مبتنی بر عملکرد، سطوح عملکرد لرزه ای، مسیر ترک، نواحی بحرانی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/991688>

