

عنوان مقاله:

تحلیل دینامیکی اندرکنش سد و فونداسیون به کمک روش معادلات مجزا

محل انتشار:

هفتمین کنفرانس بین المللی زلزله شناسی و مهندسی زلزله (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

امین غضنفری تهران - کارشناس ارشد مهندسی سازه، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

ناصر خاجی - استاد تمام مهندسی زلزله، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

سدها از جمله سازه های عظیمی هستند که از یک سو سهم بسزایی در توسعه و آبادانی یک کشور داشته و از سوی دیگر بروز اختلال در عملکرد آنها منجر به خسارات فراوان جانی و مالی میگردد. از این رو باید در برابر بلایای طبیعی از جمله زلزله عملکرد مناسبی داشته باشند. با توجه به پیچیدگی موجود در رفتار سدها، از روشهای عددی گوناگونی برای تحلیل لرزه ای آنها استفاده میشود. از آنجایی که بسیاری از روش های عددی دارای فرمولاسیون پیچیده و زمان تحلیل بالایی هستند، توسعه روش های عددی به یک موضوع تحقیقاتی مهم در بین محققین تبدیل شده است. هدف از انجام این تحقیق توسعه روش نیمه تحلیلی معادلات مجزا برای در نظر گرفتن اثرات اندرکنش سد و فونداسیون است. در این روش، فقط مرز مسئله با استفاده از المانهای غیرایزوپارامتریک گسسته سازی میشود که این امر منجر به کاهش یک بعد از فضای مسئله میگردد. علاوه بر این با توجه به خصوصیات روش معادلات مجزا، ماتریس های ضرایب به صورت قطری در می آیند. با در نظر گرفتن این موارد، مدت زمان تحلیل و در نتیجه هزینه های محاسباتی کاهش خواهد یافت. با توجه به اینکه در تحلیل سدها باید اثرات انعطاف پذیری خاک زیر سد در نظر گرفته شود، در این تحقیق مسئله اندرکنش سد و خاک با در نظر گرفتن محیط محدود خاک مورد بررسی قرار گرفت. برای این منظور از دو نقطه مرجع جداگانه برای گسسته سازی محیط خاک و محیط سازه استفاده شده است، بدین صورت که ابتدا محیط خاک مورد تحلیل قرار گرفته، سپس از نتایج به دست آمده برای تحلیل محیط سازه استفاده شده است. در نهایت نتایج به دست آمده از روش حاضر با نتایج بدست آمده از سایر روشهای عددی مقایسه گردیده که نشان دهنده دقت بالای این روش برای حل مسائل اندرکنش است.

کلمات کلیدی:

اندرکنش سد و فونداسیون، تحلیل دینامیکی، روش معادلات مجزا، انتگرال گیری عددی کلنشا- کورتیس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1132577>

