

عنوان مقاله:

استفاده از روشهای نوین پردازش سیگنال در شناسایی پارامترهای دینامیکی سدها

محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی سد و نیروگاههای برقابی (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمد داودی - استادیار پژوهشکده ژئوتکنیک پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مهندسی

مسعود عامل سخی - دانشجوی دکتری ژئوتکنیک لرزه‌های پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و مه

خلاصه مقاله:

با توسعه تکنولوژی در تحلیل و طراحی سازه‌ها همچون سدها، استفاده از روشهای شناسایی سیستم و بکاربردن نتایج آن از دیدگاه اثرات دینامیکی جهت مقایسه محاسبات تئوری و رفتار واقعی سدها، اهمیتی بیش از پیش یافته است. از جمله کاربردهای مهم در شناسایی سدها، تعیین مقادیر فرکانسها، اشکال مودی و میراییهای مودی است که نتیجه بدست آمده، منجر به شناخت بهتر از سیستم و اصلاح مدل عددی میگردد. یکی از علل لزوم تعیین خصوصیات دینامیکی سیستم این است که، جهت انجام تحلیلهای دینامیکی باید خصوصیات دینامیکی سیستم در دسترس و مشخص باشد. یکی از روشهای بررسی پارامترهای ارتعاشی و نیز مشخصات دینامیکی سدها، استفاده از رکوردهای ثبت شده در نقاط مختلف آن و پردازش آنها میباشد. جهت تعیین پارامترها و خصوصیات دینامیکی سد، اطلاعات بدست آمده از اندازهگیریهای ارتعاشات مختلف در نقاط مختلف باید با استفاده از یکی از روشهای مختلف پردازش سیگنالها پردازش گردد که از آن جمله میتوان به روش تبدیل فوری، تابع چگالی طیف توان (PSD)، طیف توان متقاطع (CSD)، تبدیلهای حوزه زمان (فرکانس) (TFD) و تبدیل موجکها (WAVELETS) اشاره نمود. به علت وجود محدودیتهایی در روشهای کلاسیک پردازش سیگنال، به خصوص در رکوردهای نامانا و نیز مواقعی که رکوردها دارای قلههای نزدیک به هم باشد، استفاده از تبدیلهای حوزه زمان (فرکانس) از دقت بیشتری برخوردار خواهد بود. لذا به دلیل فائق آمدن بر محدودیتهای ذکر شده و افزایش دقت محاسبات، استفاده از روشهای پیشرفتهتر پردازش سیگنال، توصیه میگردد. بر این اساس، در این مقاله پس از معرفی روشهای مختلف پردازش سیگنالها، با ارائه مثالی از نتایج آزمایشهای ارتعاشی انجامشده بر روی سدهای خاکی بزرگ کشور، به بررسی نقاط قوت و ضعف هر یک از روشهای کلاسیک و نیز روشهای نوین و پیشرفته پرداخته خواهد شد و محدودیتهای که در روشهای کلاسیک پردازش سیگنالها وجود دارد، مورد اشاره و بحث قرار خواهد گرفت.

کلمات کلیدی:

شناسایی سیستم، تبدیلهای حوزه زمان فرکانس، تبدیل موجک

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/39128>

