

عنوان مقاله:

شناسایی آسیب در پلهای کابلی با استفاده از اطلاعات مودال

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 7، شماره 2 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

سمانه کاظمی پوران بدر - گروه فناوری های نوین در مهندسی عمران و معماری، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

فرهاد دانشجو - استاد، دانشکده مهندسی عمران و محیط زیست، دانشگاه تربیت مدرس

علی معصومی حقیقی - گروه مهندسی و مدیریت ساخت، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران، تهران، ایران

محسنعلی شایانفر - دانشیار، دانشکده مهندسی عمران، دانشگاه علم و صنعت ایران

خلاصه مقاله:

در این مطالعه به بررسی روشهای شناسایی آسیب در پلهای کابلی پرداخته شده است. پلهای کابلی سازههایی انعطاف پذیر هستند که در عین حال، از لحاظ لرزه‌ای نیز بسیار حساس میباشند. بهعلت رفتار ارتعاشی پیچیده حاکم بر پلهای کابلی، همواره استفاده از روشهای شناسایی آسیب بر پایهی اطلاعات ارتعاشی در پلهای کابلی با چالشهایی جدی روبرو بوده است. در این مطالعه، به مدلسازی، آنالیز و تشخیص آسیب در یک نمونه از پلهای کابلی (پل کابلی بیل امرسون در ایالت میسوری) پرداخته شده است. در ابتدا، یک مدل اجزای محدود دقیق و صحیح برای شبیهسازی و مطالعه حالات مختلف آسیب در پل، ارائه شده است. سپس، مسالهی شناسایی آسیب مورد مطالعه قرار گرفته است. روند کلی کار بهاین صورت است که از چهار شاخص شناسایی آسیب براساس اطلاعات مودال (مود شکلها و فرکانسهای طبیعی) استفاده و در هر مورد، نتیجههای شناسایی آسیب توسط شاخصهای مربوط ارائه شدهاند. این روشها شامل شاخص همبستگی اطمینان مودال بهبود یافته، شاخص خرابی، انحنای مودال، شاخص انعطافپذیری مودال میباشند. تعدادی از این روشها برای شناسایی آسیب در سازهها و پلها در گذشته بهکار برده شدهاند. در این مقاله، به بررسی مقایسههای این روشها تحت الگوهای مختلف آسیب و همچنین بررسی قوت روشها تحت چالشهایی نظیر وجود نوفههای تصادفی در دادههای ورودی، اطلاعات مودال ناقص و توانایی شناسایی آسینها با شدت کم در پلهای کابلی پرداخته شده است و در ادامه، کارایی روشها مورد ارزیابی قرار گرفته است.

کلمات کلیدی:

مصرف انرژی، مدل سازی، عایق سازی، سیستم مدیریت ساختمان، مدلسازی اطلاعات ساختمان

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1194194>

