

عنوان مقاله:

تعیین محل و شدت آسیب در شبکه دولایه توسط روش انرژی کرنشی مودال و ترکیب اطلاعات

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 7، شماره 3 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 20

نویسندگان:

حامد تیموری -

محمد رضا داودی -

سید امین مصطفویان -

خلاصه مقاله:

تغییرات انرژی کرنشی مودال سازه قبل و بعد از آسیب یکی از شاخصهایی است که برای تشخیص آسیب در سازهها مورد استفاده قرار میگیرد. با اینوجود در سازههایی با تعداد اعضای زیاد مانند شبکههای دولایه، این روش به تعداد شکل مود زیادی نیاز دارد که در عمل تعیین تعداد زیادی شکل مود کار مشکلی است. برای غلبه بر این مشکل، در این مقاله یک روش دومرحلهای برای تعیین محل و شدت آسیب در شبکههای دولایه پیشنهاد شده است. یک شبکه دولایه با ۱۵۳۶ عضو تحت چند سناریوی آسیب مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت. ابتدا شاخص آسیب مبتنی بر انرژی کرنشی مودال با در نظر گرفتن اثر یک شکل مود تعیین شد. سپس شاخصهای آسیب بهدستآمده بهعنوان منابع اطلاعاتی مستقل در نظر گرفته شدند و به کمک تئوری بیز ترکیب شدند تا اعضای آسیب دیده شبکه دولایه بهصورت دقیق تعیین شوند. در مرحله بعد، با استفاده از روش بهینه یا بیسیستم ذرات باردار تا به هدفی متشکل از پنج فرکانس طبیعی اول شبکه دولایه بهینه گردید و شدت آسیب اعضای که در مرحله قبل بهعنوان اعضای آسیب دیده معرفی شده بودند، تعیین شد. نتایج نشان داد روش دومرحلهای پیشنهادی بهخوبی قادر است با در نظر گرفتن تعداد محدودی شکل مود و فرکانس طبیعی، محل و شدت آسیب در شبکه دولایه را تعیین نماید.

کلمات کلیدی:

تشخیص آسیب، تئوری بیز، انرژی کرنشی مودال، شبکه دولایه، سیستم ذرات باردار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1196889>

