

عنوان مقاله:

ارزیابی روشهای حل معادلات تعادل غیرخطی سازه، با در نظر گرفتن اثرات غیرخطی هندسی و مصالح اعضا

محل انتشار:

نهمین کنفرانس ملی مهندسی عمران، معماری و توسعه شهری پایدار ایران (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسنده:

سبحان رستمی - استادیار گروه مهندسی عمران، دانشگاه فنی و حرفه ای، تهران، ایران

خلاصه مقاله:

در این مقاله، روشهای تحلیل استاتیکی غیرخطی به منظور ارزیابی توانایی روشهای مختلف در پیشبینی رفتار غیرخطی هندسی و مصالح اعضا در خرابیهای فضایی بررسی شده است. بدین منظور، در ابتدا روشهای تحلیل معادلات تعادل استاتیکی تشریح شده و سپس دو روش طول کمان و نیوتن-رافسون به عنوان دو روش که به کرات مورد استفاده قرار میگیرد انتخاب و توانایی آنان بررسی شده است. در این مقاله سعی شده برخلاف سایر مراجع، این روشها به صورت کامل تشریح شوند و اشکال داخل متن، جهت کمک به تفهیم، توسط خود نویسنده گان ترسیم گردند به طوریکه خواننده پس از مطالعه این مقاله به راحتی بتواند کدنویسی هر کدام از این روشها را به راحتی انجام دهد. در پایان به ارزیابی عددی روشها با تحلیل دو مثال، پرداخته شده است. نتایج نشان میدهد که روش طول کمان رفتار الاستیک و غیر الاستیک اعضا را بعد از نقطه ی حدی و بازگشتی نیز میتواند پیشبینی نماید درحالیکه روش نیوتن-رافسون صرفاً منحنی تعادل را تا نقطه ی حدی پیشبینی مینماید. همچنین در نظر گرفتن رفتار غیر الاستیک پس کمانشی سبب کاهش نیروی داخلی اعضای خراب شده است. اگرچه در این مقاله فقط سازه های خرابی مورد ارزیابی قرار گرفته شده است، لیکن با توجه به جامع بودن روش های حل برای سایر سازه های اسکلتی از قبیل قابها و یا حتی سازه های پیوسته نیز قابل اعمال میباشد.

کلمات کلیدی:

تحلیل استاتیکی غیرخطی، روش نیوتن-رافسون، روش طول کمان، غیرخطی مصالح، غیرخطی هندسی، خرابی فضایی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1434283>

