

عنوان مقاله:

ارائه روش تحلیل غیر خطی سازه های خمشی با استفاده از روش تحلیل تکرار خطی

محل انتشار:

چهارمین کنگره ملی مهندسی عمران (سال: 1387)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

محمدرضا منصوری - دانشجوی دوره دکتری مهندسی زلزله، پژوهشگاه بین المللی زلزله شناسی و

شهرام وهدانی - استادیار گروه مهندسی عمران دانشکده مهندسی عمران، پردیس دانشکده های

خلاصه مقاله:

رفتار خمشی غالب در سازه هایی مانند دودکشها، برجها و ساختمانهای با ارتفاع زیاد موجب سادگی و کاهش پارامترهای دخیل در پاسخ غیر خطی آنها می گردد. در این صورت می توان پاسخ غیر خطی اینگونه سازه ها را با دقت زیادی از روشهای ساده شده خطی تعیین کرد. در این مقاله یک روش ساده تحلیل تکرار خطی ارائه میگردد که بر پایه تحلیل خطی طیفی تکرار شونده سازه خمشی استوار است. مشخصات خمشی مقاطع سازه در هر گام متغیر بوده و از روی نتایج گام پیش از آن تعیین می شود و تا زمان رسیدن به همگرایی ادامه دارد. عوامل غیر خطی نظیر رفتار غیر خطی مصالح، ترک خوردگی بتن و غیره در این تحلیلها با دقت خوبی مد نظر قرار می گیرد، ولی لازم است برای در نظر گرفتن میرایی هیسترتیک که تاثیر زیادی بر پاسخ سازه ها در حالت غیر خطی دارد، روشی ارائه گردد. برای این منظور یک میرایی معادل در طیف تعریف می شود که شامل اثرات میرایی هیسترتیک و ویسکوز باشد. برای تعیین میرایی معادل از مقایسه انرژی مستهلک شده سازه در حالت غیر خطی تحت زلزله و انرژی مستهلک شده ناشی از میرایی ویسکوز در سازه معادل خطی آن استفاده شده است. به علت وابستگی میرایی معادل به محتوای فرکانسی زلزله و مشخصات مودی سازه لازم است از آنالیزهای پارامتریک برای پوشش این حساسیت استفاده شود تا میرایی معادل با دقت قاب قبول تعیین شود. در نهایت برای یک نمونه سازه خمشی، نتایج حاصل از آنالیز تکرار خطی با طیف شامل میرایی تعیین شده و همچنین طیف شامل میرایی 5 درصد با نتایج تحلیل دقیق غیر خطی مقایسه شده است. این مقایسه نشان می دهد روش تکرار خطی با میرایی ارائه شده پاسخها را تا حد زیادی به پاسخ غیر خطی سازه نزدیک کرده است.

کلمات کلیدی:

سازه خمشی، منحنی لنگر - انحنا، میرایی هیسترتیک، تحلیل طیفی، تحلیل غیرخطی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/38426>

