



ارزیابی عملکرد سازه بتنی با شکل پذیری متوسط با استفاده از تحلیل دینامیکی غیرخطی افزایشی

احمد نیک نام¹، حمید انگورج تقوی²

1- استادیار و دکترای سازه عضو هیئت علمی دانشگاه علم و صنعت

a_nicknam@iust.ac.ir

2- دانشجوی کارشناسی ارشد سازه دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی

h_angorajtaghavi@yahoo.com

چکیده

پیشرفت در قدرت محاسباتی کامپیوتری امکان انجام تحلیلی پیچیده تر را فراهم کرده است بطوری که روند تحلیل ها از تحلیل استاتیکی خطی به دینامیکی خطی، استاتیکی غیرخطی افزایشی و نهایتاً تحلیل دینامیکی غیرخطی افزایشی سوق داده شده است. در این تحقیق به ارزیابی عملکرد سازه بتنی با شکل پذیری متوسط که مطابق با آیین نامه 2800 و مبحث نهم مقررات ملی بارگذاری و طراحی لرزه ای شده توسط این روش پرداخته شده و با مقایسه با نتایج تحلیل استاتیکی غیرخطی افزایشی به مزیت های این روش اشاره و نیز راهکار هایی برای تحلیل غیر خطی و تعریف مفصل پلاستیک در این نوع سازه ها ارائه شده است.

واژه های کلیدی: تحلیل دینامیکی غیر افزایشی، ارزیابی عملکرد، مفصل پلاستیک، سازه بتنی

1. مقدمه

تعیین نیازهای نیرویی و جابجایی در عضوهای مختلف برای ارزیابی عملکرد لرزه ای سازه، نیازمند تحلیل مدل ریاضی آن است. روش های تحلیلی متعددی هم بصورت خطی و هم غیر خطی موجود است.

1-1 روش های تحلیل خطی

در این روش ها نیاز نیرویی در هر عضو سازه با استفاده از تحلیل خطی تعیین و با ظرفیت موجود آن عضو مقایسه می شود. در نوع استاتیکی این روش، نیروی زلزله به صورت الگوی بار جانبی (با فرض رفتار خطی) و با اثر دادن عامل کاهش وابسته به سیستم سازه ای، ضریب رفتار سازه (R)، که طیف پاسخ صاف شده (خطی) وابسته به نوع خاک را به سمت پایین مقیاس می کند، شبیه سازی می شود. در روش دینامیکی نیروی زلزله با اعمال ضریب