



# دومین کنفرانس ملی پژوهش‌های کاربردی در مهندسی سازه و مدیریت ساخت دانشگاه صنعتی شریف - اسفند ۱۳۹۶



## بررسی و مقایسه ی ضریب رفتار سازه های قوسی با استفاده از تحلیل دینامیکی غیرخطی افزایشی (IDA)

کیاوش غلامی زوج<sup>۱</sup>، پیمان همایی<sup>۲</sup>، سید حسین حسینی لواسانی<sup>۳</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش زلزله، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران [kiavash.ghzo@yahoo.com](mailto:kiavash.ghzo@yahoo.com)

۲- استادیار، دانشکده فنی مهندسی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران [homami@khu.ac.ir](mailto:homami@khu.ac.ir)

۳- استادیار، دانشکده فنی مهندسی دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران [lavasani@khu.ac.ir](mailto:lavasani@khu.ac.ir)

### چکیده

به منظور بررسی رفتار لرزه ای سازه های قوسی متفاوت، یکی از عواملی که باید مورد تحلیل قرار گیرد ضریب رفتار این قبیل سازه ها می باشد. یکی از مباحث مهم در مهندسی زلزله، رفتار غیرخطی مواد و مصالح در هنگام زلزله است. به علت رفتار غیرخطی و شکل پذیری سازه ها، می توان برای تحمل نیروهای شدید زلزله، به جای طراحی سازه برای نیروهای بسیار بزرگ، از این ظرفیت رفتار غیرخطی آن ها استفاده کرد. این مباحث تحت عنوان ضریب رفتار، که مهم ترین پارامتر طراحی لرزه ای است مطرح می شود. در این مطالعه، با استفاده از تحلیل IDA، ضرایب رفتار مدل های متنوعی از قوس ها در حالت تکیه گاه مفصلی محاسبه و با یکدیگر مقایسه شده اند. تحلیل و بررسی مدل ها با نرم افزار اجزا محدود انجام شده است و با بررسی ضرایب رفتار به این نتیجه می رسیم که ضریب رفتار قوس های نیم دایره بین ۳٫۵ تا ۴٫۵ (ضریب رفتار در حالت تنش مجاز بین ۵ تا ۶) می باشد. با افزایش ابعاد قوس، ضریب رفتار کاهش می یابد که البته میزان این کاهش، کم می باشد. همچنین ضریب رفتار مدل های قوس کمان دایره بین ۳٫۵ تا ۵ می باشد (ضریب رفتار در حالت تنش مجاز بین ۵ تا ۷٫۵ است) که از مدل های نیم دایره بیشتر است و نشان دهنده ی رفتار بهتر قوس های کمان دایره نسبت به نیم دایره است. ضریب رفتار سه قوس هذلولی، نوک تیز و شاخ بزی (تخم مرغی) نیز به ترتیب ۹٫۲، ۵٫۴۴ و ۳٫۱ (در حالت تنش مجاز ۱۳٫۳، ۷٫۸۳ و ۴٫۴۷) می باشد.

کلمات کلیدی: سقف های قوسی، قوس، تحلیل تاریخچه زمانی غیرخطی فزاینده (IDA)، زلزله های حوزه نزدیک، زلزله های حوزه دور، ضریب رفتار