

تحلیل قوس های آجری نیم دایره ایرانی به روش ماکرو با استفاده از نرم افزار ANSYS

مهرداد حجازی^۱، سعید بارانی زاده^۲

۱- دانشیار مهندسی سازه، گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان

s.baranizade@yahoo.com

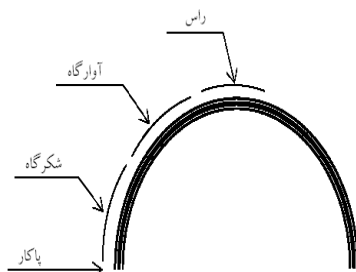
خلاصه

بی شک یکی از جلوه های ارزشمند، بارز و تفکیک ناپذیر معماری سنتی ایران، قوس های با مصالح بنایی هستند. هر چند به علل مختلف نظیر تنوع زیاد این قوس ها از نظر شکل هندسی و نحوه اجرا، کاهش کاربرد در ساختمان های مدرن و امروزی، افزایش ستفاده از مصالح جدید نظیر بتن و فولاد و غیره تاکنون مطالعه و بررسی کامل و جامعی بر روی رفتار سازه ای این گونه اعضا انجام نشده است؛ اما درک رفتار سازه ای این قوس ها و نیز انجام مطالعات تخصصی در این زمینه، در امر بازسازی، تعمیر، نگهداری و همچنین مقاوم سازی آنها و نیز استفاده از این قوس ها در کاربردهای امروزی مفید می باشد. در این تحقیق سعی بر آن است، تا با استفاده از تکنیک مدل سازی ماکرو به کمک نرم افزار اجزاء محدود ANSYS، قوس نیم دایره در سه دهانه ۴، ۵ و ۶ متر به صورت سه بعدی مدل سازی شده و تحت بار استاتیکی وزن، آنالیز خطی بر روی آن انجام گیرد. در ادامه نتایج به دست آمده با نتایج تحلیل مدل سازی میکرو مقایسه و مورد تحلیل و بررسی قرار می گیرد.

کلمات کلیدی: قوس، مدل سازی میکرو، مدل سازی ماکرو، مدل سازی عددی.

۱. مقدمه

سازه های تاریخی نماد تمدن هر کشوری می باشد و قبل از همه موارد مؤثر دیگر، پاسداری از آنها به عهده فضاهاى دانشگاهی آن کشوری باشد. نظر به ضرورت داشتن شناسای خصوصیات سازه های ذکر شده، مقاله حاضر، جهت رسیدن به آن هدف تهیه گردید. در این مطالعات، نتایج نهایی تحلیل میکرومدل قوس نیم دایره به روشهای اجرایی، رومی و ضربی (روش های رومی و ضربی دو روش برای اجرای طاقهای سنتی می باشند) با چهار دهانه ۴، ۵ و ۶ متر، با نتایج نهایی تحلیل ماکرومدل قوس های متناظر، مقایسه و تحلیل گردیده است (شکل ۱).



شکل ۱- بخش های مختلف یک قوس نیم دایره [۱]

^۱ دانشیار مهندسی سازه، گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان.

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، گروه عمران، دانشکده فنی مهندسی، دانشگاه اصفهان.