

بررسی المان محدود سازه‌های جرثقیل سقفی جفت پل

رضا قاسمی پور تختی^۱ ، مسلم محمدی سلیمانی^۲

۱- دانشجوی کارشناس ارشد سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بندرعباس rezaghasemi857@yahoo.com

۲- نویسنده مسئول، عضو هیئت علمی دانشگاه پیام‌نور mmsoleymani@pnu.ac.ir

چکیده

در این تحقیق بررسی المان محدود سازه جرثقیل سقفی که در واقع همان مشکل حرکتی این نوع جراثقال است از بعدهای مختلف مثل تنش حرارتی به معنی همان اختلاف درجه حرارت در این نوع سوله‌ها و همچنین بارهای ضربه‌ای که جرثقیل به سازه و همچنین ریل جرثقیل وارد می‌کند مورد بررسی و تحلیل قرار گرفته‌است، ابتدا سوله با بار جرثقیل و با توجه به رفتار لرزه‌ای و اختلاف دما طراحی شده، طراحی مناسب سازه در برابر نیروهای وارده مثل زلزله، باد، تنش‌های حرارتی و بارهای ضربه‌ای صورت گرفته‌است. بررسی انواع جراثقال با تناژهای متفاوت با بارگذاری حرارتی مختلف تحلیل و بررسی شد و نتایج بدست آمده به این شکل بود که در وسط سوله با بالا رفتن درجه حرارت جابجایی‌ها بیشتر شد بطوریکه در جهت Z (خیز تیر حامل) تغییرات چشمگیر تر از دو راستای دیگر بود، در دهانه سوله بر خلاف وسط آن با بالا رفتن درجه حرارت تغییرات در این راستا کمتر شد، در راستای X فرق زیادی نداشت اما در راستای Y تغییرات چشمگیر بود. در مقایسه وسط و دهانه سوله (قاب ۴ و قاب ۱) در دهانه، جابجایی‌ها در دو راستای X و Y خیلی بیشتر از وسط سوله بود، ولی در راستای Z اینگونه نبود، طبق نتایجی که بدست آمد با قرار دادن مهاربند در اول و آخر سوله در راستای محور Y تغییر مکان بطور چشمگیری کمتر شد. اما در مورد نیروی‌های جرثقیل مشاهده شد در دو راستای Y و Z تغییر مکان چشمگیری به ساختار سوله وارد نمی‌کنند ولی در جهت X اینگونه نبود و تغییرات بسیار زیاد می‌باشند، در واقع بیشترین نیرویی که از سوی جرثقیل به سوله وارد می‌شود نیروی جانبی (H) جرثقیل می‌باشد.

کلمات کلیدی: جرثقیل سقفی جفت پل؛ سوله‌های فولادی؛ تحلیل المان محدود؛ نرم افزار SAP؛ تنش حرارتی