



#### مقایسه عملکرد سیستم‌های کنسولی دال - تیر و دال - ستون در برابر پدیده خرابی ستون

##### سازه های بتن مسلح

محمد سعید تشکری<sup>\*</sup>، سید یعقوب ذوالفقاری<sup>۲</sup>، عبدالحسین پاکنژادی<sup>۳</sup>

۱- محمد سعید تشکری، دانشجوی کارشناسی ارشد عمران گرایش سازه، دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

۲- سید یعقوب ذوالفقاری<sup>۲</sup>، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

۳- عبدالحسین پاکنژادی، عضو هیئت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

#### خلاصه

اخیراً استفاده از دال‌های بتنی مسلح به طور گسترده‌ای در ساختمان‌های اداری یا تجاری چند طبقه، پارکینگ‌ها، ساختمان‌های مسکونی، محل کار و بیمارستان‌ها، به ویژه در محل‌هایی که نیاز به دهانه‌های بزرگ دارند، رایج شده است. دال‌های تخت بتن مسلح از یک پوسته با ضخامت یکنواخت که به طور مستقیم روی ستون تکیه دارد، تشکیل شده‌اند. فقدان تیرها، این سیستم را به دلیل مزیت‌هایی از جمله اقتصادی بودن قالب بندی، زمان اجرای کوتاه‌تر، ارتفاع نهایی کمتر، ساختمان با فضای آزاد بیشتر و انعطاف پذیری معماری مطلوب کرده است. هدف از این تحقیق بررسی عملکرد دو سیستم دال - تیر و دال - ستون در خرابی ستون با استفاده از روش مدل سازی با نرم افزار ANSYS می‌باشد. عملکرد دو سیستم برای ساختمان های ۳ و ۹ طبقه مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که سیستم دال - ستون دارای میزان تغییر شکل و جابجایی کمتر بود و مقاومت بالاتری داشت به گونه ای که در سیستم دال - ستون برای ساختمان ۳ طبقه بیشترین تغییرات ۰/۰۰۱۱۷۲ متر و در سیستم دال - تیر بیشترین تغییرات ۰/۰۰۱۱۹۸ متر بوده است. در ساختمان ۹ طبقه در سیستم دال - ستون بیشترین تغییرات ۰/۰۰۱۱۳۱ متر و در سیستم دال - تیر ۰/۰۰۱۰۹۹ متر بوده است. و هر چه ارتفاع طبقات بیشتر باشد میزان تغییر شکل و جابجایی افزایش می یابد.

**کلمات کلیدی:** دال، دال - ستون، دال - تیر، ANSYS، تغییر شکل، جابجایی.

#### ۱. مقدمه

دال به نوعی از سقف یا عرشه سازه گفته می‌شود که به صورت یکپارچه و کامل از ترکیب بتن و فولاد اجرا شود. اجزای تشکیل دهنده کلی انواع دال بتنی شامل میلگرد و بتن است. روش کلی اجرا به این صورت است که ابتدا شمع بندی و قالب بندی زیر انجام شده و بسته به نوع یک طرفه یا دو طرفه بودن دال، میلگردهای پیش بینی شده در نقشه اجرا و سقف یا عرشه آماده بتن ریزی می‌شود. دال بتنی یکی از پر طرفدارترین انواع سقف‌ها در دنیا است. می‌توان از این سقف در انواع سازه‌ها با کاربری متفاوت، انواع پل‌ها و کف سازی‌های سخت استفاده کرد. اما با توجه به وزن بالا و نیاز به قالب

<sup>\*</sup> محمد سعید تشکری، دانشجوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یاسوج

Email: Saeidashakori1@gmail.com