



مدل سازی عددی رفتار سقف یوبوت و مقایسه آن با سقف های عرشه

فولادی، کوبیاکس و دال بتنی

سعید شریفی، احمد ملکی^{*۲}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد عمران - مهندسی و مدیریت ساخت دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، مراغه، ایران

۲- استادیار دانشکده فنی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مراغه، مراغه، ایران

۱ saeedsharifi1978@yahoo.co.uk

۲ maleki_civil@yahoo.com

چکیده

بی شک یکی از اعضای اصلی و مؤثر در سازه های ساختمانی سقف می باشد که نوع اجراء این قسمت از سازه نقش بسزایی در سرعت و کیفیت کل سازه خواهد داشت. استفاده از مصالح قدیمی و روش های سنتی ساخت دیگر جوابگوی سرعت مورد نظر و نیازهای طراحی نمی باشد. در این تحقیق سعی شده است علاوه بر معرفی ساختار سقف یوبوت رویکرد مقایسه ای از نظر عملکرد سازه ای با دیگر سقف های متداول نظیر سقف عرشه فولادی، دال بتنی و کوبیاکس ارائه گردد. بدین منظور پس از اطمینان از نتایج مدل سازی با استفاده از نرم افزار اباکوس، به مدل سازی نمونه های عددی و مقایسه آنها با سایر سقف های متداول پرداخته شده است. نتایج حاصل نشان دهنده این است که با مقایسه دال های بتنی مشاهده می شود که با افزایش مقاومت فشاری نمونه ها مقدار بار نهایی تسلیم افزایش یافته ولی بعد از نقطه تسلیم شکست نمونه ها آبی بوده و سپس ظرفیت باربری به ازای جابجایی یکسان ثابت مانده و با کاهش ۳۰ درصدی تعداد یوبوت ها و با افزایش ۲۰ درصدی مقاومت فشاری، مقدار ظرفیت باربری در حدود ۲۲/۳۲ درصد افزایش یافته است. با مقایسه این نمونه ها با حالت بدون کاهش تعداد یوبوت ها مشخص می شود که تقریباً به ازای هر نمونه مشابه مقدار ظرفیت باربری ۱۰ درصد افزایش یافته است. همچنین سقف یوبوت نسبت به سایر سقف ها دارای سختی و ظرفیت باربری بیشتری می باشد و دال بتنی نیز دارای کمترین ظرفیت باربری در جابجایی های یکسان بوده و عملکرد سقف عرشه فولادی با سقف کوبیاکس نیز از نظر ظرفیت باربری نزدیک هم بوده ولی از نظر میزان سختی یا شیب منحنی نیرو-جابجایی، سقف کوبیاکس سختی بیشتری از خود نشان داده است.

واژه های کلیدی : سقف های یوبوت، عرشه فولادی، کوبیاکس، دال بتنی، ظرفیت باربری، سختی

۱- مقدمه

نظر به اینکه سقف ها سهم نسبتاً زیادی از قیمت تمام شده ساختمان را به خود اختصاص می دهند طراحان ساختمان سیستم های متنوعی را به منظور هر چه اقتصادی کردن آنها ابداع و اجرا کرده اند که صرفه جویی در مصرف بتن و فولاد، کاهش یا حذف قالب بندی بهبود روش های ساخت و ارتقای کیفیت اجرا محورهای اساسی انجام شده را تشکیل می دهند. صنعت ساختمان رشد و شکوفایی زیادی را در سال های اخیر تجربه کرده است و در این میان بدیهی است مهندسان و دست اندرکاران کشورمان در جهت انطباق با این پیشرفت به اجبار بایستی سطح آگاهی و توان مهندسی خود را ارتقاء

* نویسنده مسئول