



ارزیابی عددی همسازی دال بتنی محاط کننده ستون با اتصالات نیمه‌صلب فولادی تحت بارگذاری مونوتونیک

* سید امیرالدین صدرنژاد^۱، بهرام گراوند^۲، جواد آزادبخت^۳

چکیده

در این مقاله اثر دال بتنی سقف که به صورت ماهیچه‌دار شده اطراف ستون را محاط می‌کند بر میزان سختی خمشی اتصالات نیمه‌صلب فولادی تحت بارگذاری مونوتونیک با استفاده از روش‌های عددی بررسی شده است. برای این منظور از یک اتصال نیمه‌صلب فولادی با نبشی‌های پیچ شده در بالا و پایین اتصال استفاده شده است. جهت بررسی اندرکنش میان دال بتنی با اتصال نیمه‌صلب انتخاب شده، از دو دال بتنی مسطح و ماهیچه‌دار شده در اطراف ستون، با آرماتوربندی و برشگیرهای مناسب به منظور تامین دیافراگم، استفاده شده است. بارگذاری وارد بر اتصالات مذکور یکسان بوده و از نوع بارگذاری مونوتونیک (افزاینده) می‌باشد. اتصالات با استفاده از نرم‌افزار اجزاء محدودی ABAQUS مدل شده‌اند. برای مصالح فولاد، رفتار تنش-کرنش دوطرفی و برای مصالح بتن، ضرایب آسیب در کشش و فشار لحاظ شده است. استفاده از دال بتنی ماهیچه‌دار شده در اطراف ستون، سبب افزایش معنی‌داری در ظرفیت خمشی و میزان گیرداری اتصال نسبت به اتصال مرکب با دال تخت شده است. که این موضوع باعث توزیع بهتر لنگر خمشی در تیر و کاهش لنگر طراحی آن می‌شود. با کاهش لنگر طراحی، سطح مقطع تیرها کوچکتر شده و در نتیجه وزن کل سازه سبکتر می‌شود.

کلمات کلیدی

اتصال نیمه‌صلب مرکب، دال بتنی ماهیچه‌دار، بارگذاری مونوتونیک، منحنی لنگر - دوران، رفتار غیرخطی

*۱. استاد، دانشکده عمران، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران، sadrnejad@kntu.ac.ir

۲. کارشناس ارشد سازه، دانشکده عمران، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی، تهران، ایران، bahramgeravand@gmail.com

۳. کارشناس ارشد سازه، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران، j.azadbakht@gmail.com