

عنوان مقاله:

الگوی بازتوزیع بارها در یک قاب خمشی بتن آرمه در اثر اعمال پروفیل های نشست سه بعدی ناشی از گودبرداری

محل انتشار:

نشریه مهندسی سازه و ساخت، دوره 8، شماره 10 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 18

نویسندگان:

مهدی آرزومند - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی سازه، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان، کاشان، ایران

علیرضا پاچناری - گروه مهندسی عمران، دانشکده مهندسی، دانشگاه کاشان، ایران

خلاصه مقاله:

یکی از مسائل مهم در حیطه مهندسی سازه، شناخت الگوی بازتوزیع نیروهای داخلی در اجزای باربر ساختمان پس از مواجهه با حوادث نامعمول است. از جمله این وقایع می توان به بروز نشست های تفاضلی ناشی از گودبرداری در مجاورت قاب های خمشی بتنی متداول در نواحی شهری اشاره نمود. با این وجود، بخش عمده ای از پژوهش های موجود صرفاً به بررسی نشست در زیر یک ستون پرداخته و یا بر اثرات پروفیل های مربوط به عبور تونل های شهری بر روی قاب های دو بعدی تمرکز نموده اند. در این مقاله، با استفاده از دو سری پروفیل نشست واقعی متناظر با انجام گودبرداری عمیق (با نام های متوسط و بزرگ) و تعریف ۸ حالت مختلف تحلیلی، مقادیر نشست تفاضلی به صورت گام به گام در زیر هر یک از ستون ها اعمال شدند. بدین منظور، علاوه بر پروفیل های نشست ۳ بعدی انتخابی، برای موقعیت قرارگیری سازه نسبت به لبه گود دو وضعیت (در گوشه یا بر روی محور تقارن) و برای راستای پلان ساختمان نیز دو حالت در نظر گرفته شد. بر پایه یافته های مدل های عددی، همزمان با کاهش شدید نیروی محوری فشاری در مجموعه ای از ستون های با نشست زیاد، ستون های غیرمجاور و غیر هم محور با ستون دارای حداکثر نشست نیز نقش قابل ملاحظه ای در بازتوزیع بارها ایفا نمودند. علاوه بر این، تحمیل پروفیل نشست بزرگ در برخی از حالات به ایجادکشش در برخی از ستون ها منجر گردید. همچنین تغییر علامت لنگر خمشی تیرها در حداقل یکی از وجوه اتصال به ستون دارای نشست حداکثر و نیز در مجاورت سایر ستون های سازه، احتمال بروز آسیب در محدوده وسیعی از پلان را آشکار ساخت.

کلمات کلیدی:

گودبرداری، پروفیل نشست سه بعدی، بازتوزیع بارها، قاب خمشی بتنی، رفتار غیرارتجاعی، مدل المان فایبر

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1424759>

