

عنوان مقاله:

مطالعه عددی پارامترهای موثر بر رفتار دال های مجوف بتنی

محل انتشار:

ششمین کنفرانس بین المللی مطالعات نوین مهندسی عمران، معماری، شهرسازی و محیط زیست در قرن ۲۱ (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

فریناز ذاکر گلرودیاری - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی عمران-سازه، موسسه آموزش عالی احرار، رشت.

ملک محمد رنجبر تکلیمی - دانشیار گروه عمران دانشکده فنی دانشگاه گیلان، رشت.

خلاصه مقاله:

وزن کلی ساختمان بسیار تحت تاثیر وزن سقف میباشد. دالهای مجوف پیشتنیده پیش ساخته بتنی یکی از گزینه های کاهش وزن سقف و به ویژه کاهش مصرف بتن میباشد. این نوع دالها دارای چندین حفره در راستای طولی بوده که باعث صرفه جویی در مواد بتنی و سبک شدن آن میشود. در این مقاله به مطالعه پارامترهای موثر بر رفتار دالهای مجوف پیشتنیده بتنی به صورت مدل سازی عددی توسط نرم افزار اجزای محدود ABAQUS پرداخته میشود. دال مجوف پیشتنیده ی بتنی برای صحت سنجی، به ابعاد ۳۵۰۰×۶۰۰×۱۵۰ میلیمتر و با نسبت دهانه برش به عمق (a/d) ۷/۵ میباشد. حفرات ایجاد شده در دال مجوف به شکل دایره ای به قطر ۸۰ میلیمتر بوده و بتن دال دارای مقاومت فشاری ۲۸ روزه ۴۳ مگاپاسکال میباشد. در بخش کششی دال از ۳ کابل فولادی ۷ رشتهای استفاده شد. پارامترهای متغیر تعداد کابل در بخش فشاری و کششی و ضخامت دال مجوف پیشتنیده در نظر گرفته شد. نتایج نشان داد که با افزایش تعداد کابلهای پیش تنیدگی از ۳ به ۵ در بخش کشش میزان ظرفیت باربری % ۴۲/۳۹ افزایش و تغییرمکان نظیر بار حداکثر در وسط دهانه به دلیل وجود کابل و رفتار ترد دال % ۱۹/۷۲ کاهش می یابد. همچنین وجود ۳ کابل در بخش فشاری، % ۷/۷۸ افزایش در ظرفیت باربری و % ۳/۹۴ کاهش در تغییرمکان را نشان داد. با افزایش تعداد کابلهای در بخش فشاری، میزان تغییرمکان به ازای ظرفیت باربری حداکثر، کاهش می یابد. مقایسه دو ضخامت ۱۸۰ و ۲۰۰ میلی متر در دال مجوف پیشتنیده بتنی با ضخامت ۱۵۰ میلیمتر نشان داد که ظرفیت باربری در نمونه ها به ترتیب % ۳۲/۷۶ و % ۵۳/۱۹ افزایش یافته و تغییرمکان نظیر ظرفیت باربری حداکثر به ترتیب % ۲۵/۴۲ و % ۴۱/۶۷ کاهش یافته است.

کلمات کلیدی:

پارامترهای موثر، دال مجوف پیشتنیده بتنی، ضخامت دال، کابل گذاری، نرم افزار آباکوس.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1391900>

