

در صورتی که در آپارتمان سکونت داشته باشید، احتمال قوی وجود دارد که صدای دویدن فرزندان همسایه طبقه بالا را شنیده باشید یا حتی ممکن است قدم‌زدن افراد بزرگسال را نیز احساس کرده باشید. گاهی اوقات حتی به نظر می‌رسد با دویدن یک کودک، سقف به لرزه در می‌آید. اما علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن چیست؟ همراه ما باشید تا شما را با عوامل لرزش انواع سقف‌ها و با روش‌های رفع لرزش کف ساختمان آشنا شوید.

آیا ارتعاش ساختمان خطرناک است؟

نوسانات و ارتعاشات ساختمانی از دغدغه‌های مشترک مهندسين و ساکنین مجتمع‌های مسکونی به شمار می‌آیند. اما آیا ارتعاش ساختمان خطرناک است؟ باید بدانید این ارتعاشات خطرناک‌ترین اتفاق برای ساختمان بوده که باعث سکاف و ترک می‌شود.

علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن به دلایل متفاوتی می‌باشد. در ساختمان‌های بتنی عواملی نظیر مقاومت فشاری بتن، مقاومت فولاد به‌کار رفته در ساختمان، وزن بار زنده یا بار مرده، میزان جذب ارتعاشات سقف، اندازه فاصله تیرچه‌ها، طول دهانه، فرکانس قدم‌های اشخاص و وزن آنان و همچنین صلبیت سقف، در ایجاد لرزش سقف در زمان حرکت افراد تأثیرگذار هستند.

لازم به ذکر است که این نوع لرزش‌ها بیشتر در ساختمان‌هایی با اسکلت فولادی مشاهده می‌شود، چرا که سقف‌های ساخته‌شده در این نوع سازه‌ها در مقایسه با سازه‌های بتنی سبک‌تر می‌باشند و این امر موجب افزایش ارتعاش در سقف‌های بنا می‌گردد.



کلیک نمایید [تشخیص خرابی ایزوگام جهت اطلاع از](#)

علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن را بشناسید

لرزش ساختمان هنگام راه رفتن در هنگام گام برداشتن روی آن، به عنوان یکی از معایب سیستم سقف‌های تیرچه بلوک شناسایی شده است. از این رو، برخی از کارشناسان عرصه ساخت و ساز برای جلوگیری از علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن به کارگیری بیشتر سقف‌های کوبی‌اکس و وافل را پیشنهاد می‌کنند.

با این وجود، باید یادآور شد که سقف‌های تیرچه بلوک در میان انواع سقف‌های به کار رفته در بناهای ایران، جایگاه گسترده‌ای دارند.

در سقف‌های تیرچه و بلوک، که به زیبایی دقیق‌تر سقف‌های تیرچه و بلوک خوانده می‌شوند، از سه عنصر اساسی تیرچه، بلوک و بتن بهره برده می‌شود. در حقیقت، این نوع سقف‌ها با استفاده از تیرچه‌ها و بلوک‌های میان‌تیرچه‌ای، وزن را به تیرها انتقال می‌دهند. با توجه به اینکه این بلوک‌ها می‌توانند از موادی چون سفال، بتن یا پلی‌استایرن ساخته شوند، سقف‌های تیرچه با بلوک‌های پلی‌استایرن نیز به عنوان یکی از انواع سقف‌های تیرچه بلوک شمرده می‌شوند. در ادامه، دلایل نوسان سقف در هنگام پیاده‌روی بر روی سقف‌های تیرچه بلوکی یا تیرچه پلی‌استایرن ذکر شده‌اند.

علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن، طراحی سقف در دهانه‌های وسیع

یکی از عوامل نوسان سقف در زمان پیاده‌روی یا دویدن، احداث سقف بر دهانه‌های وسیع به منظور فراهم آوردن فضای کاربردی است. البته، در صورتی که طراحی بر اساس اصول فنی صورت پذیرد و از کلاف‌های میانی به میزان کافی استفاده گردد، نوسان به حداقل خواهد رسید.

ضعف بنیانی و عدم پایداری سازه علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن

چنانچه سازه به شیوه صحیح تراز نگردد و ارزیابی و بازرسی مناسبی بر روی سازه انجام نشود، ممکن است در زمان بهره‌برداری از طبقات فوقانی ساختمان با نوسان مواجه شویم. همچنین، استفاده از تیرچه‌های پلی‌استایرن می‌تواند به عنوان یکی از علل نوسان ساختمان مطرح باشد.

عدم به‌کارگیری کلاف میانی علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن

سقف بایستی در مقابله با نیروهای وارد شده به صورت یکپارچه عمل نماید. چنانچه بین تیرچه‌های سقف، کلاف میانی یا ژوئن به کار نرود یا تعداد آن‌ها نسبت به طول دهانه کافی نباشد، سقف به یکپارچگی مطلوب دست نخواهد یافت و این امر موجب پیچیدگی تیرچه‌ها یا ارتعاش سقف هنگام قدم زدن و دویدن خواهد شد.



عدم به‌کارگیری کلاف میانی علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن

به‌کارگیری تیرچه یونولیت علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن

با وجود مزایای استفاده از سقف تیرچه یونولیت (از قبیل عمل‌کرد بهینه در برابر زلزله)، استفاده از یونولیت در دال‌های بتنی، نسبت صلیب را کاهش می‌دهد که این مسئله می‌تواند یکی از عوامل ارتعاش ساختمان باشد.

به علاوه بر عواملی که پیشتر بیان شد، عوامل متعددی می‌توانند در علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن باشند. این عوامل عبارتند از:

- عدم رعایت اصول فنی و صحیح در اجرای سازه -
- میزان بارگذاری‌های واردشده به سقف -
- میزان فاصله موجود بین تیرچه‌ها -
- میزان مقاومت فولاد و بتن به‌کار رفته در ساختار سقف -
- وجود ناهموزنی در توزیع وزنی ساختمان -
- پدیدار شدن ترک‌ها و شکستگی‌ها در اجزای سازه -
- نامناسب بودن جنس و ابعاد مصالح بکار برده‌شده در احداث بنا -

- فقدان یک کفپوش مطلوب -

تعداد و وزن اشخاص موجود در بنا

در هر حال، برای بهبود این معضلات و رفع علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن، استفاده از خدمات تامین 24 در زمینه سازه توصیه می‌شود تا با شناسایی دقیق علل و ارائه راهکارهای اصولی، به رفع مشکل اقدام نماید.

بر روی لینک کلیک کنید [محاسبه مساحت پشت بام برای ایزوگام](#) برای

رفع لرزش کف ساختمان

راهکارهایی برای رفع ارتعاشات سقف هنگام عبور و مرور در صورت توجه به موارد ذیل در زمان احداث بنا، می‌توان از پدید آمدن صداهای ناهنجار و نوسانات سقف به هنگام گام زدن تا حدودی پیشگیری نمود.

طراحی و پیاده‌سازی مبتنی بر قواعد مهندسی برای رفع لرزش کف ساختمان

عهده‌داری کار را به متخصصین واگذارید. مهندسان و طراحان متبحر و با دانش می‌توانند با یک برنامه‌ریزی دقیق و روش‌های استاندارد در اجرا، از بروز مسائل مربوط به نوسانات سقف در بنا پیشگیری نمایند.

برای مثال، در بناهای دارای دهانه‌های وسیع یا بارهای سنگین در صورت نیاز استفاده از تیرچه‌های دوبله یا کلاف‌های میانی توصیه می‌شود. همچنین استفاده از تیرچه‌های پیش‌تنیده در دهانه‌هایی با طول بیش از هشت متر به جای دال‌های یک‌طرفه سفارش می‌گردد.

طراح بایستی به مسائلی چون کف‌سازی مطابق استانداردها، به‌کارگیری اقسام مختلف بلوک‌های سقفی، حفظ فاصله مناسب بین تیرچه‌ها و ضخامت مناسب بتن روکشی دقت نماید. از دیگر توصیه‌های اجرایی در این حوزه می‌توان به ضرورت اجرای شمع‌بندی در دهانه‌هایی با طول کمتر از پنج متر و رعایت دقیق فاصله بین شمع‌ها در دهانه‌های بزرگتر اشاره نمود.

این در حالی است که توجه به میزان خیز معکوس نیز اجتناب‌ناپذیر است.

یکی از عوامل بسیار مهم در کاهش ارتعاشات سقف تیرچه بلوک، اجرای جون (کلاف عرضی) به‌ویژه در دهانه‌های با طول بیش از پنج متر است. چنانچه امکان افزایش تعداد جون‌ها در جهت مخالف تیرچه‌ها میسر باشد، این امر تأثیر به‌سزایی در کاهش نوسانات سقف خواهد داشت.

به‌طور کلی، هر گونه خطا و بی‌دقتی در اجرای سقف تیرچه بلوک و تیرچه یونولیت، احتمال بروز معضلاتی نظیر ارتعاش خود را با افراد خیره [صفر تا صد ساختمان سازی](#) سقف را به همراه خواهد داشت. برای همین امر بهتر است مراحل بسیاری. برای این امر می‌توانید با کارشناسان تامین 24 تماس حاصل فرمایید.



طراحی و پیاده‌سازی هبتنه بر قواعد مهندسی برای رفع لرزش کف ساختمان

بکارگیری مصالح ساختمانی مطلوب برای رفع لرزش کف ساختمان

استفاده از مصالح ساختمانی مطلوب می‌تواند در تحقق طراحی دقیق و اجرای صحیح موثر واقع شود. توصیه می‌شود که از تیرچه‌های با کیفیت و مطابق با نیازمندی‌های سقف هر بنا استفاده گردد.

تقویت بنیان سازه برای رفع لرزش کف ساختمان

چنانچه دلیل نوسان سقف به ناحیه‌بندی و کاستی‌های سازه‌ای مرتبط باشد، بایستی با بهره‌گیری از روش‌های استاندارد، نواقص ساختاری را برطرف نموده و استحکام بنا را ارتقا بخشید.

استعمال کف‌پوش مناسب برای رفع لرزش کف ساختمان

استعمال کف‌پوش‌های مطلوب نیز می‌تواند در کاهش نوسان سقف موثر باشد. کف‌پوش‌هایی همچون پارکت و لمینت، قادر به جذب ارتعاشات ناشی از حرکت پیاده هستند.

بر روی لینک کلیک کنید **بهترین ایزوگام بازار چیه؟** اگر می‌خواهید بدانید

تهیه تیرچه از مجموعه تامین 24

به منظور اجرای دقیق و استاندارد سقف، استفاده از مواد اولیه مرغوب نیز در کیفیت نهایی کار تأثیرگذار است که تیرچه یکی از بنیادی‌ترین این مواد به شمار می‌رود. شاید این پرسش مطرح شود که تیرچه مطلوب برای سقف سازه خویش را از کدامین مکان می‌توان یافت.

شما می‌توانید تیرچه مورد نظران را در مجموعه تامین 24 استعلام و تهیه فرمایید. جهت ثبت سفارش، با کارشناسان این مجموعه در ارتباط باشید.

خلاصه مطلب علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن

بر اساس بررسی‌های به عمل آمده در این نوشتار، احتمالاً اصلی‌ترین علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن، به امتداد زیاد فاصله میان دو تیر اصلی ارتباط دارد و جهت رفع لرزش کف ساختمان ضروری است که متخصصان با اعمال چندین راهکار، میزان نوسان در فواصل طولانی را کاهش دهند. ما در این مقاله در خصوص آیا ارتعاش ساختمان خطرناک است؟ نیز به صورت مفصل صحبت کردیم. به‌طور کلی، بهره‌مندی از دیدگاهی کاملاً علمی در کنار استفاده از دانش تجربی متخصصان تامین 24، می‌تواند در کاهش معضلات مرتبط با ارتعاشات سقفی موثر واقع شود.

برای دانلود فایل پی‌دی‌اف مقاله علت لرزش ساختمان هنگام راه رفتن کلیک نمایید.