

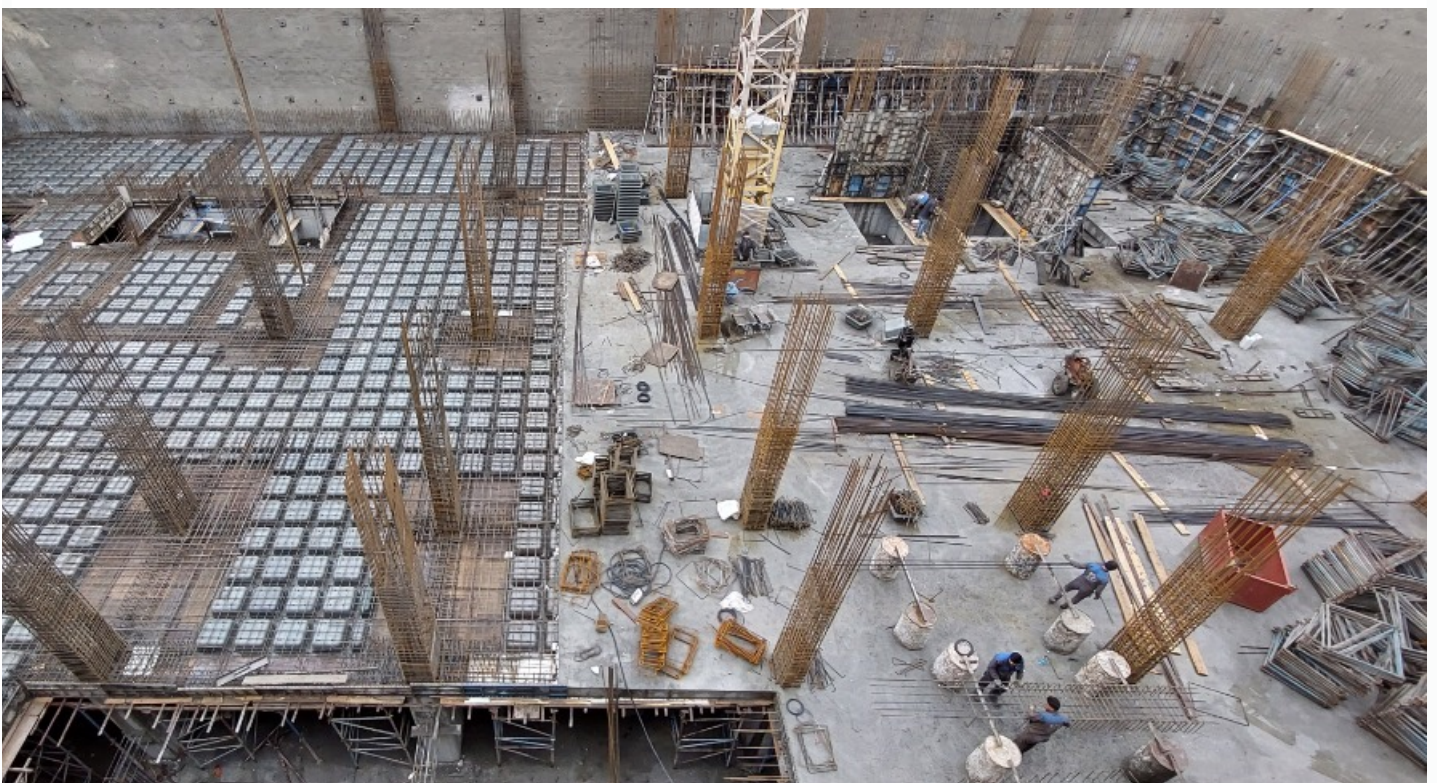


**قالب وافل** ساختمانی عنصر اصلی برای اجرای دال وافل است. این نوع دال به دلیل داشتن مزیت‌های فنی و اقتصادی در پروژه‌های ساختمانی بزرگ بسیار محبوب است. در ادامه ابعاد قالب وافل، قیمت قالب وافل و هر آنچه که در مورد مزایای سقف وافل باید بدانید آورده شده است.

سقف وافل یکی از پرکاربردترین‌ها در ساخت و ساز است. قالب‌های وافل از پلاستیک ساخته شده و ابعاد آن در اندازه‌های استاندارد مختلف موجود است. استفاده از این قالب‌ها باعث حذف قسمت استفاده نشده دال می‌شود.

زیرسازی سقف وافل نیز کاری حرفه‌ای و بادوام است. از آنجایی که استحکام کششی بتن عمدتاً توسط آرماتور میله فولادی تامین می‌شود، فقط ننده‌های حاوی آرماتور در قسمت بتن استفاده نشده در زیر محور خنثی نگهداری می‌شود تا وزن خود دال کاهش یابد. حذف بخش استفاده نشده از بتن، دال‌های سبک‌تر و اقتصادی‌تری را نسبت به یک دال مسطح معادل ایجاد می‌کند. بنابراین می‌توان گفت قیمت قالب وافل بسیار مناسب و مقرون‌به‌صرفه است.

در دهه اخیر ایده‌های مختلفی برای حذف این قسمت بلااستفاده از بتن ارائه شد که تنها تعداد کمی از آنها اجرا شده است. یکی از پرکاربردترین محلول‌ها، قالب پلاستیکی وافل و انواع سقف وافل است که از پلی پروپیلن ساخته شده و می‌توان چندین بار از آن استفاده کرد. نام قالب وافل ساختمانی از الگوی شبکه‌ای گرفته شده است که توسط ننده‌های تقویت کننده ایجاد می‌شود. انواع سقف وافل مانند سقف وافل دو طرفه در بازار موجود است و شما می‌توانید با توجه به نیاز خود از گزینه مناسب استفاده کنید.





## ابعاد قالب و افل ساختمانی

قالب و افل ساختمانی معمولاً برای پروژه‌هایی استفاده می‌شود که دارای مساحت وسیع بیش از 8 متر هستند. ساختمان‌هایی مانند بیمارستان‌ها، مراکز خرید، پارکینگ‌های چند طبقه، اتاق‌های کنفرانس، تاسیسات صنعتی، مناطق لجستیکی وسیع و غیره، گزینه‌هایی عالی برای زیرسازی سقف و افل هستند و می‌توانند از مزایای این نوع سقف بهره‌مند شوند. ابعاد این قالب‌ها با توجه به استاندارد‌ها ساخته شده و کاملاً ایمن هستند.

این قالب با مواد اصلی فلیپرگلاس، دارای خاصیت ارتجاعی و طراحی عالی، یک انتخاب مناسب برای ابعاد کوچک (مثلاً 70 سانتی متر) و یا بزرگ (مثلاً 270 سانتی متر) است. برخلاف مواد پلی پروپیلن عمومی، فلیپرگلاس دارای محدوده دمای انحراف حرارتی (HDT) تحت مقاومت بیش از 80 درجه سانتیگراد (150-200 درجه سانتیگراد) است.

با استفاده از این ویژگی با محتوای فلیپر گلاس مناسب، خطر ترک خوردن در بتن پخته شده وجود ندارد. علاوه بر این، قالب فلیپرگلاس دارای مزیت تقویت اضافی در طراحی ساختار داخلی با مواد آهن و چوب است. ساخت یک قالب 1 متر مربعی برای تحمل بار بتن بیش از 1000 کیلوگرم بسیار عادی و از نظر تنوری امکان‌پذیر است.

طیف ابعاد این قالب در قالب‌های کف بسیار توسعه یافته است و اکنون در بیش از 40 اندازه استاندارد در محدوده تولید موجود است. یکی از اصلی‌ترین مزایای سقف و افل داشتن ابعاد گوناگون است و همین ویژگی سبب می‌شود در پروژه‌های مختلف مورد استفاده قرار بگیرد.

## فرآیند قالب گیری و زیرسازی سقف و افل

در قالب و افل ساختمانی برای یک عملیات قالب‌گیری خوب و آسان، عامل رهاسازی قالب باید قبل از بتن‌ریزی به درستی اعمال شود. به دلیل حداقل خمش و تغییر شکل تحت دما و فشار معین در هنگام پخت بتن، عملیات قالب‌گیری به کمک فشار هوا نیاز دارد.

اپراتور باید فشار هوا را از طریق سوراخ روی قالب با استفاده از تفنگ بادی وارد کند. باید از کمپرسور با ظرفیت کافی و فشار هوا حداقل 8Psi استفاده شود. تمیز کردن قالب‌ها با جت آب فشار متوسط و برس نرم در اسرع وقت پس از قالب‌گیری بسیار مفید خواهد بود.

قالب‌ها تخریب ناپذیر نیستند. آنها باید از تابش مستقیم خورشید و باران نگهداری و محافظت شوند. بهترین راه برای نگهداری، حالت ایستاده و به صورت تودرتو و افقی است. برای اینکه در طول نگهداری با حداقل اعوجاج مواجه شوید، حداقل انباشتگی باید رعایت شود. سقف و افل دو طرفه و یک طرفه از انواع این سقف‌ها هستند که در دسترس بوده و همواره مورد استفاده قرار می‌گیرند.

## مزایا

از جمله مزیت‌های قالب و افل ساختمانی عبارتند از:

- قیمت مناسب
- قالب گیری آسان
- عمر بالا بدون انحراف و خمش
- وزن پایین و سبکی
- قابلیت اجرای گسترده در کلیه پروژه‌ها
- تعمیر آسان و ارزان
- استحکام و دوام زیاد
- و دهها مزیت دیگر

## انواع قالب و افل

قالب و افل ساختمانی نقش مهمی در اجرای و افل دارد و شکل و ابعاد آنها عملکرد دال را در حمل بار مشخص می‌کند. انواع قالب و افل به شرح زیر است:

### یک طرفه

از قالب و افل یک طرفه برای اجرای دالی استفاده می‌شود که قرار است بار را در یک جهت منتقل کند و عملکرد آن مشابه دال‌های بلوک‌دار و تیرچه‌دار است اما در دال و افل برخلاف دال‌های تیرچه و بلوک به صورت پیش ساخته است.

قالب‌های و افل یک طرفه عموماً از یک سری قطعات پلاستیکی U شکل با قطعات انتهایی تشکیل شده است که با کمک گیره‌های مخصوص در محل به هم متصل شده و یک قالب مکعب مستطیلی یکپارچه را تشکیل می‌دهند. در این حالت، فاصله بین دنده‌ها معمولاً 60 تا 70 سانتیمتر با عمق 25 تا 30 سانتیمتر است. عرض دنده‌ها بین 12 تا 14 سانتیمتر متغیر است.

قیمت قالب و افل یک طرفه بر اساس قیمت هر متر مربع و تعداد زیادی مسائل جانبی مانند کیفیت قالب تعیین می‌شود.

### دو طرفه

سقف و افل دو طرفه همانطور که از نامش پیداست در ساخت دال‌های دو طرفه استفاده می‌شود که منجر به انتقال بار در دو جهت خواهد شد. به عبارت دیگر بارهای سقف به اطراف یک تیر منتقل می‌شود. دال و افل دو طرفه از قالب‌های مکعبی شکل استفاده می‌کند که در آنها به دلیل وجود ابعاد دقیق و مربع شکل، توزیع بار بهینه شده است.

قالب و افل ساختمانی دو طرفه را مانند قالب‌های یک طرفه می‌توان پس از سخت شدن بتن و دستیابی به استحکام نهایی جدا کرد. این قالب‌های حذف شده را می‌توان در دال‌ها و ساختمان‌های دیگر مورد استفاده قرار داد. این مزیت به کاهش هزینه ساخت دال کمک می‌کند.

سقف و افل دو طرفه از پلی پروپیلن ساخته شده و به شکل نیمه مکعبی با سوراخ‌هایی برای اتصال با قالب‌های مجاور طراحی شده‌اند. قالب‌های و افل دو طرفه برای دهانه‌های پهن بسیار مناسب هستند. این قالب‌ها به گونه‌ای طراحی شده‌اند که بتوان به راحتی حمل و نقل کرد. قالب‌های و افل دو طرفه معمولاً در سایزهای مختلف از 60در90 تا 90در90 موجود است که ارتفاع این نوع قالب ها 18، 25، 28، 33، 35 و 40 سانتیمتر می باشد.

قیمت قالب دو طرفه معمولاً به ازای هر واحد تعیین می‌شود که به عوامل مختلفی بستگی دارد.

## سخن پایانی

اگر به دنبال یک قالب عالی و درجه‌یک برای پروژه‌های ساخت خود هستید، قالب‌های و افل یک انتخاب دست اول و خاص است. قالب و افل ساختمانی امروزه بسیار پرکاربرد و محبوب است و هر

روز بیشتر نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. قیمت قالب و اقل نیز بسیار مناسب است و سبب می‌شود تمامی افراد در حوزه ساخت و ساز بتوانند از آن استفاده کنند.

همچنین گفتنی است که تهیه انواع این قالب از یک شرکت معتبر نیز بسیار ضروری است. بدین ترتیب می‌توانید از کیفیت و دوام قالب‌ها نیز مطمئن بوده و با مناسبترین هزینه آنها را تهیه کنید. بنابراین برای پروژه‌های بزرگ خود این قالب‌ها و انواع آن را استفاده کرده و از مزیت‌های متعدد آن تا سالین سال بهره‌مند شوید. بالا بودن تنوع شکل و اندازه این قالب‌ها، دست شما را در انتخاب گزینه مناسب کاملاً باز گذاشته است.