

## چگونگی بررسی مقاومت فشاری بتن

بهترین روش برای اندازه گیری مقاومت فشاری بتن چیست؟ آزمایش نمونه های استوانه ای و مکعبی در فشرده سازی، راحت ترین و شناخته شده ترین (رایج ترین) روش برای اندازه گیری مقاومت است. سوال اصلی این است آیا کسی می تواند روشی ارائه دهد که در آن مقاومت سریعتر، آسان تر و دقیق تر اندازه گیری شود؟ پاسخ بله است. با این حال، با چالش های مختلفی همراه است.



“ Concrete Compressive Strength is a key parameter in design and evaluation ”

مقاومت فشاری بتن یکی از پارامترهای مهم در طراحی و ارزیابی است.

## مقاومت فشاری بتن

می توان گفت که مقاومت فشاری بتن مهم ترین پارامتر مورد استفاده در طراحی سازه های بتنی است. با این حال، بتن مقاومت کششی قابل توجهی ندارد. ایده ساخت ساختمان های بتن مسلح، که در آن فولاد مقاومت کششی مورد نیاز را فراهم کند، بسیار اساسی است.

مقاومت فشاری در ارزیابی ساختمان های موجود دارای اهمیت است. مهندسی سازه برای مدل سازی خواص مختلف، مانند مقاومت کششی، و پیش بینی ظرفیت خمشی و برشی اعضا، از مقاومت فشاری استفاده می کنند. دیگر ویژگی های سازه ای مانند شکل پذیری و سختی را می توان همچنین به عنوان تابعی از مقاومت فشاری تعریف کرد.



این قسمتی از اطلاعاتی است که هر کس قبل از رفتن به عمق تجزیه و تحلیل و طراحی و همچنین ارزیابی سازه ای باید از آن مطمئن شود. همچنین مهم است که بدانید که اندازه گیری مقاومت فشاری به عنوان بهترین آزمون برای کنترل کیفیت بتن تازه محسوب می شود.

### چگونه مقاومت فشاری بتن اندازه گیری شود؟

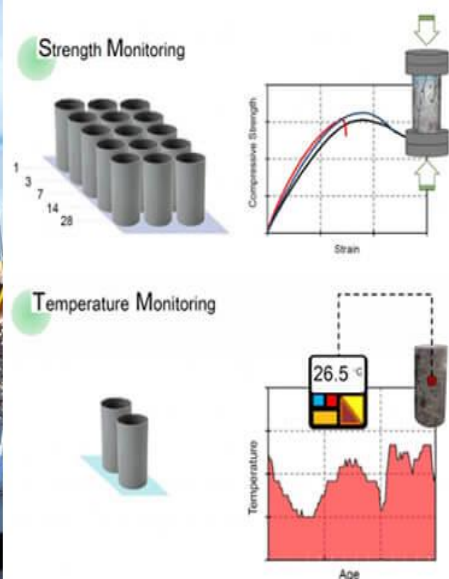
آزمایش نمونه های استوانه ای و مکعبی بتنی به طور گسترده ای برای اندازه گیری مقاومت فشاری بتن مورد استفاده است. به عنوان مثال، ASTM C ۳۹ یک روش استاندارد برای آزمایش نمونه های استوانه ای بتنی و گزارش نتایج آزمون را فراهم می کند. نتیجه آزمون پذیرفته شده مطابق با مقاومت نمونه استوانه ای در ۲۸ روز است. برای بتن با مواد مکمل سیمانی، زمان طولانی تر (۵۶ روز) مشخص شده است. ۲۸ و ۵۶ روز با توجه به سرعت ساخت و ساز نسبتاً طولانی است.

برای سازه های موجود، آزمون فشار بر هسته حفر شده برای بررسی مقاومت فشاری بتن انجام می شود. تعداد بیشتری از نمونه های مغزه باید در بتن در موقعیت های مختلف به منظور ارزیابی مقاومت فشاری با دقت خوب حفر شود. این باعث می شود اثر نتایج آزمون قابل قبول، و نتایج تا حدودی نزدیک به هم باشند. ماهیت آزمون مقاومت فشاری جهت تعیین میزان آسیب دیدگی بتن؛ همچنین خطر آسیب رسیدن به میلگرد و یا پیش تنیدگی می باشد.

### پیگیری سریع تست مقاومت فشاری

همانطور که قبلاً ذکر شد، روش استاندارد نیاز به نتایج ۲۸ روز به عنوان حداقل مقاومت فشاری بتن دارد که بسیاری از مهندسان و مدیران پروژه به دنبال طرح آزمون جایگزین برای اندازه گیری مقاومت فشاری با همان سطح از دقت، اما سریع تر و آسان تر هستند.

روش تکامل یافته تری برای پیش بینی سریعتر مقاومت فشاری اولیه بتن توسعه داده شده است. آزمون مورد استفاده از طریق تغییرات دما در نمونه های بتنی در محل برای پیش بینی مقاومت، استفاده می شود. برای این کار، یک رابطه مقاومت باید برای مخلوط بتن در مرحله اول ایجاد شود.



## سازه های موجود

روش NDT می تواند در تهیه نقشه تغییرات مقاومت فشاری در یک سازه بتنی مفید باشد. برای این کار، ترکیبی از سونوگرافی پالس سرعت (UPV) و دوباره بجای اول برگشتن چکش (اشمیت) می تواند برای ارزیابی در محل مقاومت فشاری بتن استفاده می شود. حداقل تعداد هسته بتن باید به منظور کالیبره کردن روش NDT حفر شده باشد. نقشه مقاومت فشاری را می توان با استفاده از روش NDT بر اساس کالیبراسیون سابق تولید شود. یک بررسی جامع در ارزیابی غیر مخرب مقاومت بتن، ارائه می شود.

مترجم: نیما اصغری

منبع:

<http://www.fprimec.com/how-to-evaluate-compressive-strength-of-concrete>