



**Namatek**  
True Education

# What is concrete grade?

[www.namatek.com](http://www.namatek.com)

عیار بتن چیست؟

## فهرست مطالب

1. آشنایی با بتن
2. عیار بتن چیست؟
3. میزان عیار بتن چگونه مشخص می شود؟
4. سازه های ساختمانی و عیار بتن
5. با شناخت عیارهای بتن، مسیرها و سازه ها را برای زندگی ایمن  
سازید

در پاسخ به این سوال که عیار بتن چیست، باید بگوییم که حداقل میزانی که برای استحکام بتن در نظر گرفته می شود به عیار بتن معروف است . البته نکاتی در این زمینه مطرح است که باید با در نظر داشتن آن ها نسبت به تعیین عیار بتن اقدام شود.

در این مقاله قصد داریم درباره عیار بتن مطالبی را توضیح دهیم که قطعاً برای شما مفید خواهد بود. بنابراین اگر به کسب اطلاعات در این زمینه علاقه مند هستید، پیشنهاد می دهیم تا پایان متن با ما همراه باشید.

## #1 آشنایی با بتن

بتن یک ماده بسیار کاربردی در ساخت سازه های گوناگون است که از سه جزء به وجود می آید. ترکیب آب، ماسه و شن و سیمان به ما کمک می کند تا به بتن دست یابیم. بیشتر افراد تصور می کنند که سیمان همچون بتن است و تفاوتی با یکدیگر ندارند. بهتر است بدانید سیمان ماده ای است که بتن را می سازد.

شاید تا به حال سیمان را از نزدیک دیده باشید. این ماده به شکل پودری در دسترس است. به همین دلیل پس از آن که آب، ماسه و شن با یکدیگر مخلوط شدند، سیمان به آن اضافه خواهد شد. اختلاط سیمان و آب سبب می شود ماده ای همچون چسب به دست آید. در واقع آن چه سبب می شود ماسه و شن با یکدیگر ترکیب شوند، سیمان است.

همان طور که می دانید بتن یکی از اصلی ترین مواد در امور سازندگی ساختمان ها و رشته عمران به حساب می آید. در واقع بیشتر ارزش ساختمان ها با وجود بتن بالاتر می رود. به همین دلیل عیار آن نیز بسیار حائز اهمیت می باشد. در این جا شاید با سوالی روبه رو شوید که عیار بتن چیست و چه چیزی این درجه بندی را تعریف می کند؟

به تبع مواد تشکیل دهنده ترکیب مذکور، بتن اصلی ترین جزء برای تعیین میزان عیار آن به شمار می روند.



در ادامه تصمیم داریم شما را بیشتر با این عیار آشنا کنیم. بنابراین ادامه متن را از دست ندهید.

## #2 عیار بتن چیست؟

عیار بتن بر اساس میزان استحکام آن سنجیده می شود. قاعدتا تمامی بتن ها از یک درجه استحکام برخوردار نیستند. کارشناسان برای تعیین این درجه تا 28 روز بتن را بررسی می کنند و پس از کنترل کیفیت ساخت آن نسبت به انتخاب درجه ای اقدام خواهند کرد. برای بیان این عیار از پیشوندهایی نظیر M در کنار میزان مقاومت ایده آل بتن استفاده می شود. به عنوان مثال اگر بخواهیم عیار یک بتن با مقاومت مشخص 30 مگاپاسکال را به نمایش بگذاریم، M30 نوع مطلوب آن خواهد بود.

به طور قطع استحکام بتن به مواد تشکیل دهنده آن بستگی دارد. بنابراین عددی که به عنوان عیار آن مشخص می شود نیز باید بر اساس میزان مواد سازنده آن ارائه شود.

**Table 2 Grades of Concrete**  
(Clause 6.1, 9.2.2, 15.1.1 and 36.1)

| Group                        | Grade Designation | Specified Characteristic<br>Compressive Strength of<br>150 mm Cube at 28 Days in<br>N/mm <sup>2</sup> |
|------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1)                          | (2)               | (3)                                                                                                   |
| Ordinary<br>Concrete         | M 10              | 10                                                                                                    |
|                              | M 15              | 15                                                                                                    |
|                              | M 20              | 20                                                                                                    |
| Standard<br>Concrete         | M 25              | 25                                                                                                    |
|                              | M 30              | 30                                                                                                    |
|                              | M 35              | 35                                                                                                    |
|                              | M 40              | 40                                                                                                    |
|                              | M 45              | 45                                                                                                    |
|                              | M 50              | 50                                                                                                    |
|                              | M 55              | 55                                                                                                    |
| High<br>Strength<br>Concrete | M 60              | 60                                                                                                    |
|                              | M 65              | 65                                                                                                    |
|                              | M 70              | 70                                                                                                    |
|                              | M 75              | 75                                                                                                    |
|                              | M 80              | 80                                                                                                    |

اما برای آن که بیشتر به این موضوع پی ببریم که روش تعیین عیار بتن چیست، توصیه می کنیم به مطالعه ادامه متن پردازید.

### #3 میزان عیار بتن چگونه مشخص می شود؟

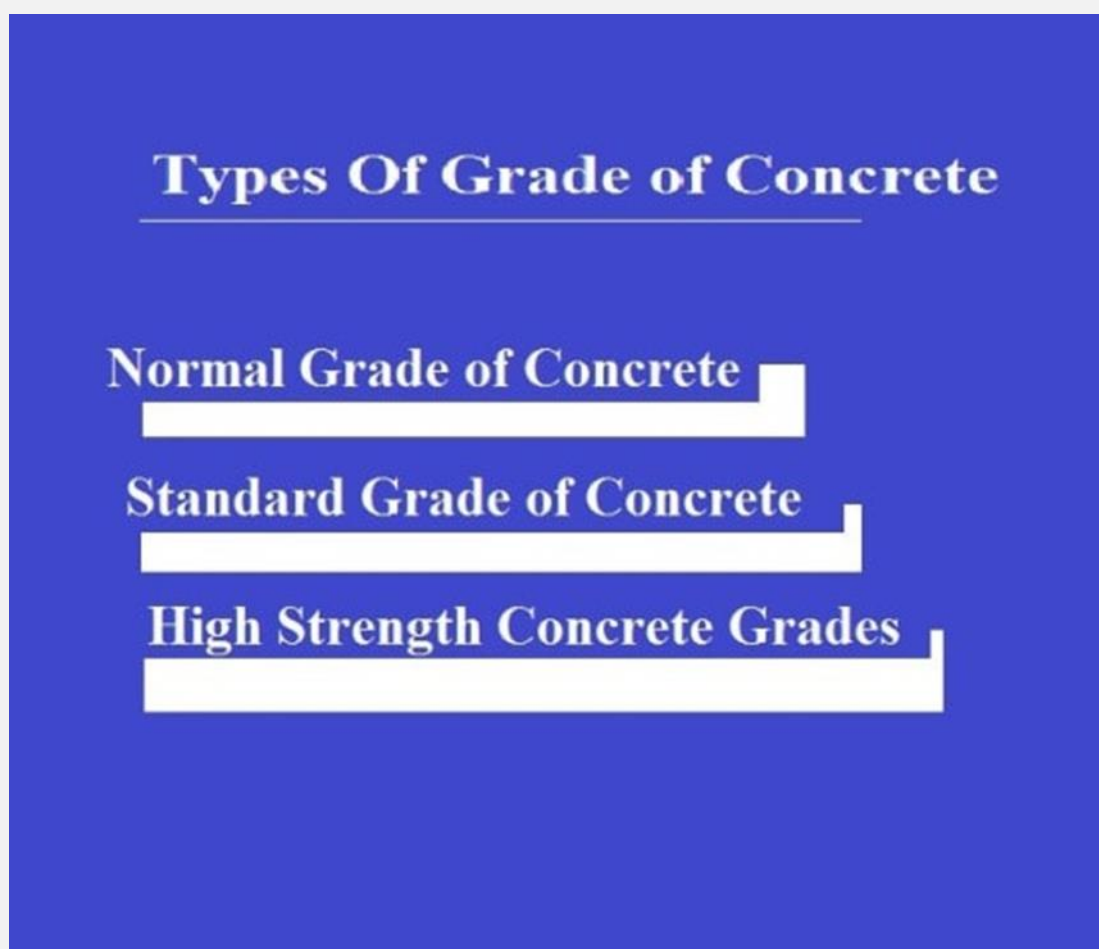
عیار بتن طبق الزاماتی که برای ساخت سازه مدنظر شما وجود دارد، تعیین خواهد شد. پس از آن که دریافتید عیار بتن چیست باید انواع بتن را که برای سازه های مختلف استفاده می شوند، بشناسید.

در حالت کلی دو نوع بتن وجود دارد که تحت عنوان بتن مخلوط اسمی و بتن مخلوط طراحی شناخته شده اند. از بتن های مخلوط اسمی زمانی استفاده می شود که هدف ما ساخت سازه عظیم با طراحی پیچیده نیست. در این موارد میزان زیادی بتن به کار گرفته نمی شود. در واقع در شرایط مذکور به این دلیل بتن نیاز است که فاکتور ایمنی را رعایت کنیم. اما بتن مخلوط طراحی در آزمایشگاه های مجهز و به وسیله ترکیب اجزا با نسبت معین به دست می آید. بنابراین باید فاکتورهایی برای ساخت آن ها در نظر گرفته شود که نوع به کارگیری بتن در این موضوع بسیار دخیل خواهد بود.

مزیتی که بتن مخلوط طراحی از آن برخوردار است، تعیین عیار بتن به میزان دلخواه محسوب می شود. زیرا مقدار مواد پایه که با یکدیگر ترکیب می شوند، توسط کارشناسان مشخص خواهند شد. بی تردید زمانی از این نوع بتن بهره گرفته می شود که قصد ساخت ساختمان هایی با مقیاس بزرگ را داریم.

## #4 سازه های ساختمانی و عیار بتن

درباره اینکه انواع عیار بتن چیست و کاربرد هر یک از آن ها توضیحاتی داده شد. اما سوالی که شاید برای شما پیش آید این است که کدام یک از عیارهای بتن برای ساخت مناسب خواهد بود؟



در این بخش می خواهیم تعدادی از این عیارها را به شما معرفی کرده و کاربرد آن ها را در سازه های ساختمانی بیان کنیم.

## #4-1 بتن با عیار C40

به عنوان مثال C40 یک نوع تجاری از بتن ها به حساب می آید که برای ساخت پایه های ساختمان های تجاری و جاده ها کاربرد دارد. زمانی که مقاوم سازی در ساخت برای فرد اهمیت داشته باشد، به کارگیری این نوع بتن پیشنهاد می شود. بتن C40 دارای ویژگی های بسیاری همچون مقاومت در برابر خوردگی است.

## #4-2 بتن با عیار C35

نوع دیگری از عیار بتن C35 نام دارد. این درجه از بتن نیز جزو انواع تجاری به شمار می رود. وزن این بتن سنگین است و برای ساخت دیوار و ستون های حامل بسیار کارآمد خواهد بود. علاوه بر این قادر خواهید بود از این نوع بتن برای افزایش استحکام بتن های درجه پایین تر نیز بهره بگیرید. بدین منظور تنها کافی است لایه ای از بتن C35 را روی دیوار یا هر بخش دیگری از ساختمان اعمال کنید.

## #4-3 بتن با عیار C30

این نوع از بتن برای ساخت جاده ها کاربرد زیادی دارد. توجه داشته باشید که بتن های با عیار مذکور برای کاربردهای خانگی و تجاری مناسب ترین گزینه محسوب می شود. بتن C30 آخرین درجه از این ماده به حساب می آید که جزو انواع تجاری است. اما کاربرد این گرید از عیار بتن چیست؟

بتن های تجاری از دوام و مقاومت بالاتری نسبت به دیگر درجه های بتن برخوردارند؛ بنابراین استفاده از آن ها برای ساخت سازه ها در اولویت قرار دارد. این گرید از بتن در برابر آب و هوا مقاومت بالایی از خود نشان می دهد و دچار واکنش های شیمیایی با مولکول های آب و هوا نخواهد شد. به همین دلیل در ساخت جاده هایی که اغلب با ترافیک های سنگین یا عبور و مرور ماشین های بزرگ مواجه هستند، از این بتن استفاده می شود.



## #5 با شناخت عیارهای بتن، مسیرها و سازه ها را برای زندگی ایمن سازید

بتن یکی از اصلی ترین مواد برای ساخت سازه های گوناگون به حساب می آید. بتن از چهار ماده اصلی آب، شن، ماسه و سیمان تشکیل می

شود. بر اساس میزان وجود هر یک از این مواد در ساختار بتن، عیاری برای آن تعیین خواهد شد.

در این مقاله به موضوع عیار بتن چیست، پرداخته شد که طبق نیاز افراد برای ساخت ساختمان ها باید یکی از آن ها را انتخاب کرد. عیارهای بتن با یک حرف پیشوند و عددی خاص نشان داده می شوند. بتن ها در حالت کلی به دو نوع مخلوط اسمی و مخلوط طراحی تقسیم شده اند. بتن های مخلوط اسمی برای سازه های کوچک به کار می روند؛ زیرا میزان استحکام آن ها نسبت به بتن مخلوط طراحی کمتر است.

مهم ترین نکته ای که برای انتخاب عیار بتن وجود دارد، مقدار استحکام بتن برای ساخت سازه به شمار می رود.