



برای مشاهده ویدیو آموزشی کلیک کنید

دوره طراحی پلان معماری به سبک WMD

ضوابط شهرداری و مقررات ملی+طراحی داخلی+فاز 1 و فاز 2 + اصولی طراحی بر اساس کتاب نویفت+تحلیل پروژه های شاخص

این دوره چیزیه که تو برای بازار کار نیاز داری

☎ 09051885503
✉ info@CADkhoda-academy.ir
🌐 www.CADkhoda-academy.ir

برای اطلاعات بیشتر
کلیک کنید



تراز مبنا

گر نهد خشت اول معمار کج / تا ثریا میرود این دیوار کج

این ضرب المثل ارتباط بسیار زیادی با پیدا کردن تراز مبنا در ساختمان دارد. بکه شما اگر در ابتدای مسیر خشت اول (تراز مبنا) را به درستی پیدا نکنید، در ادامه در **طراحی پارکینگ**، طراحی رمپ، **طراحی پله**، طراحی طبقات و... به مشکل خواهید خورد و همچنین در **آزمون نظام مهندسی** مردود خواهید شد و در پروژه های ساختمانی طرح شما توسط کارشناسان **نظام مهندسی و شهرداری** رد خواهد شد. بنابراین شما در این گام از **مراحل ساخت یک ساختمان** به مشکلی بزرگ برخواهید خورد. به همین دلیل ما در این مقاله به صورت تخصصی به پیدا کردن **تراز مبنا و نحوه محاسبه تراز مبنا** پرداخته ایم. یادتان باشد چه در آزمون نظام مهندسی چه در پروژه های اجرایی طراحی شما باید مطابق **ضوابط فاز ۲ معماری** باشد. پس در انتهای مقاله از دیگر مقاله و دوره های ما قافل نشید، زیرا ما به شما در **آموزش ضوابط طراحی پلان معماری** کمک میکنیم.

نحوه محاسبه تراز مبنا

بعد از تحلیل و بررسی شرایط زمین و ت تحلیل سایت شما بایستی تراز مبنا را در پروژه خود پیدا کنید. تراز مبنا همان کد صفر صفر ساختمان میباشد که از آن برای محاسبه کدهای ارتفاعی مهم ساختمان مانند تراز طبقات و پارکینگ و بام و... استفاده میکنیم.





نکته مهم: در آزمون نظام مهندسی همیشه شمارا به چالش میکشند و در پروژه های اجرایی نیز همیشه پیدا کردن تراز مبنا کار راحتی نخواهد بود، بنابراین شما باید بدانید در هر شرایط زمین مانند شیب دار بودن یا مسطح بودن زمین چطور تراز مبنا را محاسبه کنید.

محاسبه تراز مبنا در زمین مسطح

اگر در پروژه اجرایی شما زمین مسطح بود یا معبر عمومی شما زمین مسطح و بدون شیب بود شما تراز مبنا خود را از پیاده رو در نظر میگیرید، یعنی اصطلاحاً **0.00** ساختمان شما همان پیاده رو میباشد و مابقی کدهای ارتفاعی خود را نسبت به آن میسنجید. همچنین اگر در آزمون نظام مهندسی در صورت سوال به شما کد ارتفاعی ندادند یا **“زمین مسطح”** در سوال ذکر شده بود همانند پروژه های اجرایی شما میتوانید پیاده رو یا معبر عابری را **0.00** یا همان تراز مبنا در نظر بگیرید و حال با توجه به آن **طراحی پلان معماری** خود را انجام دهید.

حداکثر تراز طبقه همکف

بعد از پیدا کردن تراز مبنا حال باید تراز طبقه همکف را بدست آوریم. تراز طبقه همکف نهایتاً میتواند **+1.20** باشد، یعنی طبقه همکف نهایتاً میتواند **120** سانتی متر از تراز **0.00** ما بالاتر باشد، در غیر این صورت طبقه همکف محسوب نمیشود و طبقه اول مینامیم. دلیل انتخاب طبقه همکف در تراز **+1.20** این است که، آب باران به داخل منزل نفوذ نکند. این موضوع بایستی حتماً در مناطق پر باران، در نظر گرفته شود. یکی دیگه از دلایل قرار گرفتن طبقه همکف در تراز **+1.20** این است که باعث میشود میزان گودبرداری کمتر شود و همچنین با این کد ارتفاعی طبقه همکف میزان طول رمپ و **شیب رمپ** به خصوص در زمین های شیب دار برای رسیدن به طبقه زیرزمین کمتر میشود.

اما باید دقت داشته باشید که با توجه به **ارتفاع مجاز ساختمان** با توجه به **گروه بندی های ساختمان**، مجاز به قرار دادن تراز طبقه همکف در ارتفاع **۱۲۰** سانتی متری هستیم یا خیر؟

مثال:

برای درک بهتر ما یک سوال از آزمون نظام مهندسی مهر **96** را برایتان حل میکنیم، طبق خواسته سوال ما باید ساختمانی **3** طبقه و طبقه زیرزمین بدون پنجره نورگیر از نما طراحی کنیم و همچنین ضخامت سقف **30** سانتی متر و ضخامت سقف بام را **40** سانتی متر در نظر بگیریم و بعد کد طبقه همکف را بدست بیاوریم.

شروع پاسخ:

- بنا بر صورت سوال چون زمین مسطح میباشد تراز مبنا را برابر با پیاده رو در نظر میگیریم. (تراز صفر صفر همان تراز پیاده رو میباشد.)
- **حداقل ارتفاع کف تا زیر سقف طبقات مسکونی 2.60** متر میباشد.
- ارتفاع جانپناه **90** سانتی متر (به شرطی که **20** سانتی متر پیش آمدگی به سمت بام داشته باشیم.)
- مطابق با مبحث **۴** مقررات ملی ویرایش **92**، ارتفاع مجاز ساختمان **11.30** میباشد. (برای ساختمان هایی که در طبقات زیر زمین از نما نور گیر ندارند.)





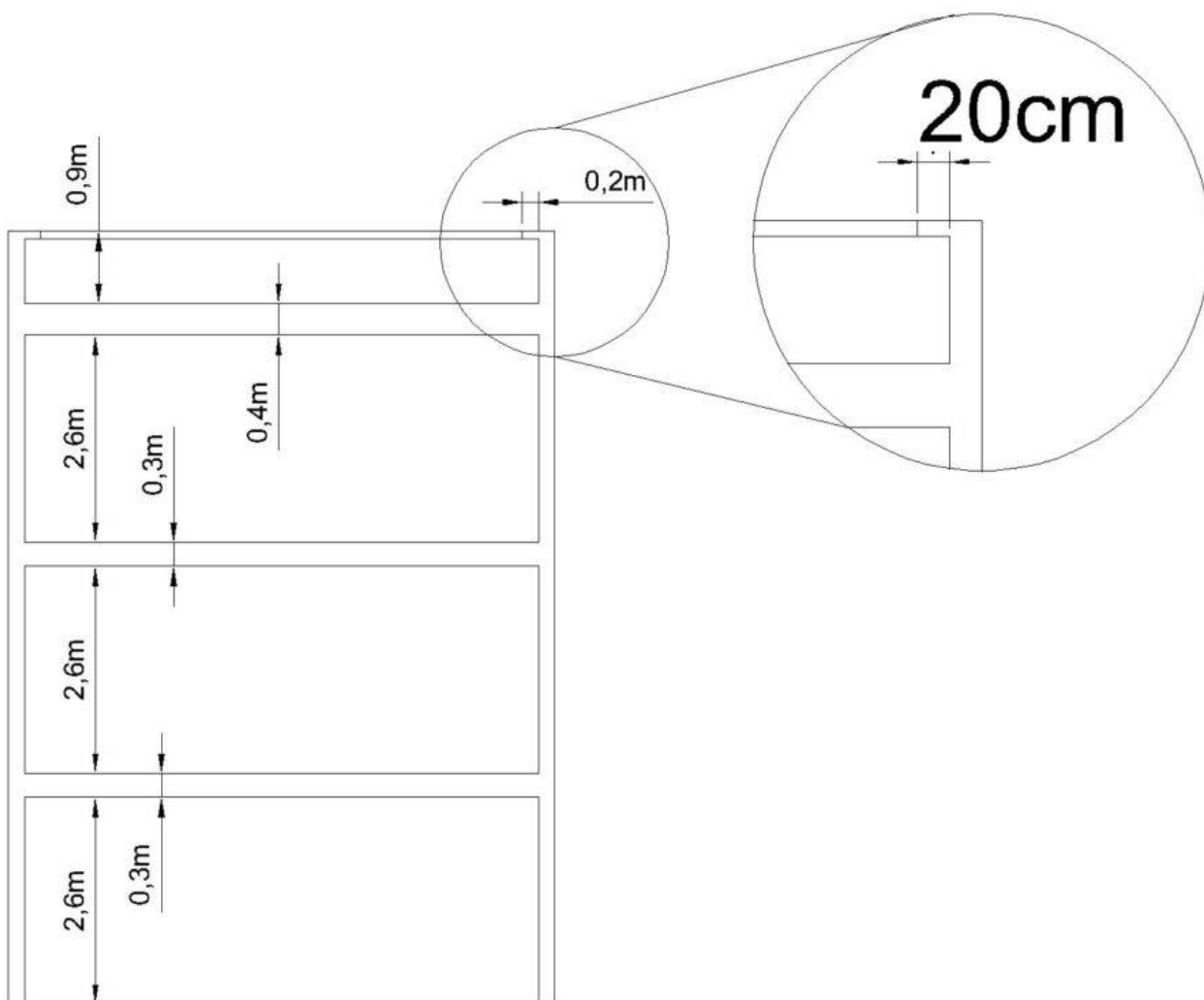
بعد از این که اطلاعات ساختمان را بدست آوردیم حالا یک برش فرضی مطابق با داده های مسئله میکشیم (مطابق تصویر زیر) و ، همانطور که میبینید بعد از جمع زدن ارتفاع طبقات و جانپناه و ضخامت سقف ها ارتفاع مورد نیاز برای این ساختمان برابر **9.70** متر میباشد که از حداکثر ارتفاع ساختمان که **11.30** متر بود کمتر است بنابراین ما ارتفاع مجاز را رعایت کردیم، حالا با کم کردن ارتفاع مجاز از ارتفاع ساختمان میزان ارتفاعی که تراز همکف میتواند بالا بیاید بدست می آید $(1.6=9.7-11.30)$

خواندن این مقاله تفاوت نقشه های فاز یک و دو معماری (دانلود نمونه+مثال)

ما میتوانیم **1.6** متر همکف را بالا تر ببریم اما با توجه به **ضوابط طبقه همکف** نهایتاً میتواند **120** سانتی متر از **0.00** بالاتر باشد بنابراین این ما میتوانیم کد طبقات را به شرح زیر بنویسیم:

- طبقه همکف **1.20+**
- طبقات مسکونی **4.10+** و **7.00+**
- طبقه بام **10.00+**





ارتفاع مورد نیاز برای ساختمان

محاسبه تراز مبنا در معبر شیبدار

اگر زمین ما شیب دار بود، پیدا کردن تراز مبنا کمی پیچیدگی دارد زیرا شما باید تراز متوسط را بدست بیاورید و آن تراز متوسط حالا همان تراز مبنا یا 0.00 شما میباشد. برای پیدا کردن تراز متوسط در زمین های شیب دار کفایت تراز بالا دست را از تراز پایین دست کم کنید و بعد تقسیم بر دو کنید. حال نقطه ای که بدست می آورید همان تراز مبنا شما میباشد و تمامی کدهای ارتفاعی خود را بر اساس آن میسنجید. برای درک بهتر مثالی را برایتان در تصویر زیر ذکر کردیم که متوجه شدن این موضوع را برایتان راحت تر میکند. اما قبلش یک نکته ای مهم را باید به شما بگوییم.

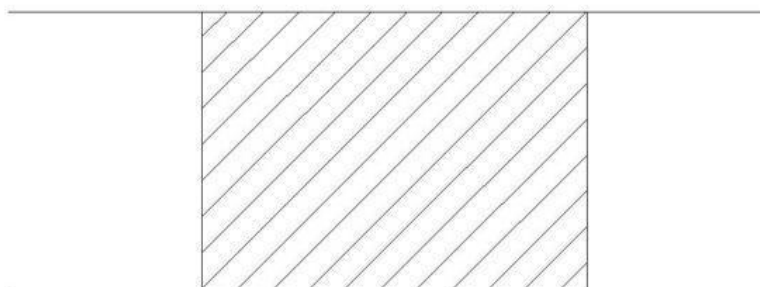




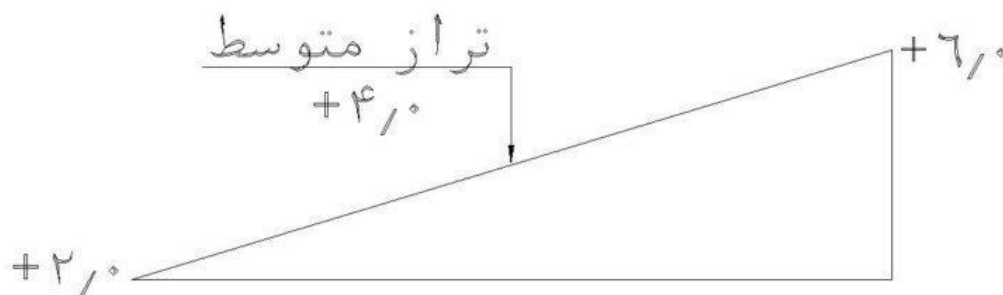
گاهی اوقات زمین ساخت ما مسطح میباشد و تنها معبر ما شیب دار میباشد که در این حالت همانند تصویر و ویدیو زیر میتوانیم تراز متوسط را بدست بیاوریم و به عنوان تراز 0.00 در نظر بگیریم.

در تصویر زیر تراز متوسط همان نقطه میان تراز $6.0+$ و $2.0+$ میباشد که در این زمین تراز متوسط برابر با $4.0+$ شده است اما دقت کنید که این نقطه تراز مبنا ما هست و حال باید این نقطه را 0.00 در نظر بگیریم و طراحی خود را بر اساس این نقطه انجام دهیم.

زمین ساخت مسطح



معبر شیب دار



معبر شیب دار

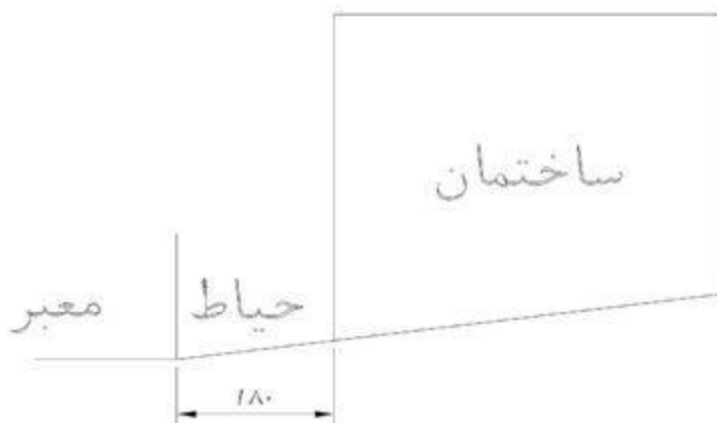
تراز متوسط در معبر شیب دار





محاسبه تراز مبنا در زمین شیبدار

حال مطابق **مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان** اگر معبر ما مسطح و زمین ساخت ما شیب دار باشد، اگر **سطح اشغال** ما از دیوار خارجی و حد مالکیت ما کمتر از **180** سانتی متر باشد ما تراز مبنا را پایین تر نقطه حد مالکیت در نظر میگیریم. اما اگر فاصله حد مالکیت از معبر بیش تر از **180** سانتی متر باشد ما باید یک نقطه در محدوده **180** سانتی متری از سطح اشغال خود در نظر بگیریم. اگر ساختمان ما از معبر بیشتر از **180** سانتی متر فاصله داشت ما باید یک نقطه در **180** سانتی متری ساختمان به عنوان تراز مبنا انتخاب کنیم، در مقررات ملی ساختمان اشاره ای به مکان دقیق این نقطه نشده است اما در پروژه های اجرایی عموماً در **۹۰** سانتی متری ساختمان این نقطه را در نظر میگیرند. این نکته را باید یادآوری کنم که در این حالت ما مستقیم تراز مبنا را بدست می آوریم و دیگر نیاز به محاسبه تراز متوسط نمیباشد. برای درک بهتر در ویدیو زیر به طور کامل هر دو حالت را باهم مقایسه کرده و شما بعد از دیدن این ویدیو دیگر مشکلی با پیدا کردن تراز مبنا نخواهید داشت.



تراز مبنا در زمین شیبدار

چگونه کد ارتفاعی را در ساختمان حساب کنیم؟

محاسبه کد ارتفاعی در ساختمان یک فرآیند دقیق و حیاتی است که به تعیین ارتفاع نقاط مختلف نسبت به یک سطح مرجع مشخص (سطح مبنا) می پردازد. این فرآیند در مراحل مختلف طراحی و ساخت و ساز به کار می رود. در ادامه، مراحل کلی محاسبه کد ارتفاعی در ساختمان شرح داده شده است:





مراحل محاسبه کد ارتفاعی:

انتخاب و تعیین سطح مبنا (Benchmark): سطح مبنا معمولاً یک نقطه ثابت و شناخته شده است که ارتفاع آن نسبت به یک سطح مرجع محلی مشخص شده است. این نقطه می تواند یک میله فلزی، صفحه بتنی یا هر نشانه فیزیکی دیگری باشد که به عنوان مرجع ارتفاعی استفاده می شود.

استفاده از ابزارهای نقشه برداری:

- **تئودولیت یا تراز نوری:** برای اندازه گیری دقیق ارتفاع نقاط مختلف نسبت به سطح مبنا.
- **تراز لیزری:** برای تعیین ارتفاعات در محیط های داخلی و خارجی با دقت بالا.
- **دستگاه های جی پی اس:** برای پروژه های بزرگ و زمانی که نیاز به دقت بالا و پوشش گسترده وجود دارد.

محاسبه ارتفاع نقاط مختلف:

ارتفاع هر نقطه مورد نظر را نسبت به سطح مبنا اندازه گیری کنید. برای این کار می توانید از اختلاف ارتفاع اندازه گیری شده توسط ابزارهای نقشه برداری استفاده کنید. در صورت استفاده از تئودولیت یا تراز نوری، ارتفاع نقطه با استفاده از اختلاف ارتفاع (اختلاف بین ارتفاع تئودولیت و ارتفاع نقطه هدف) محاسبه می شود.

ثبت و مستندسازی ارتفاعات: همه نقاط اندازه گیری شده و ارتفاعات آنها باید به دقت ثبت و مستند شوند. این اطلاعات معمولاً در نقشه های ساختمانی و گزارش های نقشه برداری ذخیره می شوند.

خواندن این مقاله ضوابط نمای شیشه ای { ضوابط طراحی و اجرای نمای شیشه ای }

بررسی و تطبیق با نقشه ها: ارتفاعات محاسبه شده باید با نقشه های طراحی و مهندسی ساختمان تطبیق داده شوند. هرگونه تفاوت باید بررسی و اصلاح شود تا اطمینان حاصل شود که همه چیز مطابق با طراحی اولیه است.

مثال عملی برای محاسبه کد ارتفاعی

فرض کنید سطح مبنا (Benchmark) در یک محل ساختمانی دارای ارتفاع ۱ متر از سطح مبنا یا لبه جدول پیاده رو است. اکنون می خواهیم ارتفاع یک نقطه در طبقه اول ساختمان را محاسبه کنیم.

تعیین ارتفاع نقطه مورد نظر: با استفاده از تئودولیت یا تراز نوری، ارتفاع نقطه مورد نظر را نسبت به سطح مبنا اندازه گیری می کنیم. فرض کنیم این ارتفاع ۲.۵۰ متر باشد.

محاسبه ارتفاع نقطه: اگر ارتفاع سطح مبنا ۱۰۰۰.۰۰ متر است و ارتفاع اندازه گیری شده ۲.۵۰ متر است، بنابراین ارتفاع نقطه مورد نظر $1000.00 + 2.50 = 1002.50$ متر خواهد بود.





آکادمی کدخدا
دانشگاهی برای عمران و معماری
www.CADkhoda-academy.ir

این روش به شما کمک می‌کند تا بتوانید به دقت ارتفاع نقاط مختلف در ساختمان را نسبت به سطح مبنا تعیین کنید و در نتیجه ساخت و ساز را با دقت بیشتری انجام دهید.

