



دوره طراحی پلان معماری به سبک WMD

ضوابط شهرداری و مقررات ملی + طراحی داخلی + فاز 1 و 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

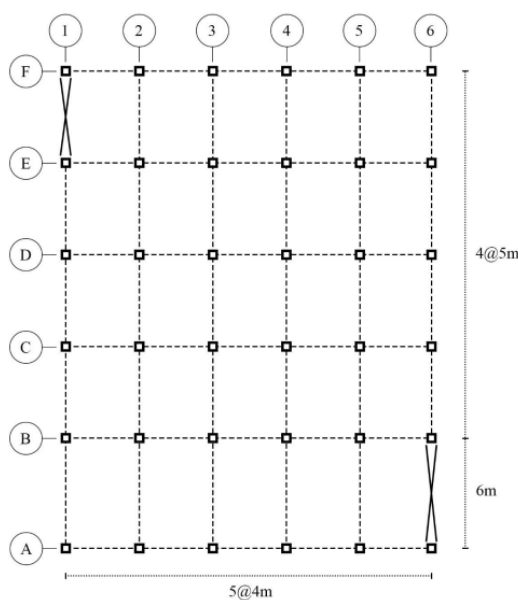
www.CADkhoda-academy.ir

**برای اطلاعات بیشتر
کلیک کنید**



آکس بندی

یکی از مهم ترین مراحل در طراحی پلان معماری، ستون گذاری و تعیین محل دقیق قرارگیری ستون های ساختمان است. در همین راستا مهندسین معمار می بایست در پلان های طراحی شده، محل دقیق ستون ها را به کمک آکس بندی پلان نمایش دهند. به طور خلاصه می توان گفت از به هم وصل کردن وسط ستون های پلان در دو راستای افقی و عمودی پلان آکس بندی تهیه می شود. از آنجا که اولین گام در تهیه نقشه های سازه تعیین محل قرارگیری ستون ها می باشد، فرایند آکس بندی ستون ها از اهمیت ویژه ای برخوردار است. اما در این بین سوالی که پیش می آید این است که آکس چیست و نحوه آکس بندی ستون ها به چه صورت است؟



شکل ۱: نمونه ای از پلان آکس بندی ستون های ساختمان





در طراحی و اجرای سازه‌ها، آکس‌بندی نقش پررنگی را ایفا می‌کند. این مفهوم شامل تعیین محورهای اصلی در پلان ساختمان است که محل قرارگیری ستون‌ها، دیوارها و سایر عناصر سازه‌ای را مشخص می‌کند. اجرای آکس‌بندی صحیح منجر به ایجاد نظم در فرآیند ساخت، کاهش خطاهای احتمالی، بهینه‌سازی هزینه‌ها، و هماهنگی بین نقشه‌های معماری، سازه و تأسیسات می‌شود. در این مقاله، به بررسی انواع روش‌های آکس‌بندی، اصول و استانداردهای آن، نحوه اجرای صحیح و نکات کلیدی برای مهندسان و دانشجویان معماری خواهیم پرداخت.

نحوه آکس‌بندی ستون‌ها

مرحله اول: ستون‌گذاری

پیش از آنکه آکس‌بندی ستون‌ها را آغاز کنید، می‌بایست از تعیین محل دقیق ستون‌ها اطمینان حاصل کنید. به عبارتی اولین گام در طراحی آکس‌بندی پلان، ستون‌گذاری است. این مرحله باید با رعایت تمام اصول ستون‌گذاری و با احتساب ملاحظات معماری و سازه‌ای صورت پذیرد. برای اطلاع از مراحل و اصول ستون‌گذاری، می‌توانید به مقاله [نحوه ستون‌گذاری پلان](#) مراجعه کنید.

دوره جامع صفر تا صد اتوکد

دستورات مبتدی و پایه اتوکد + دستورات پیشرفته + تنظیمات پایه و پیشرفته اتوکد + تکنیک‌های ترسیم سریع + آموزش پلاگین‌ها و لیسپ‌های حرفه‌ای

کد خدا یعنی تو، یعنی خدای اتوکد

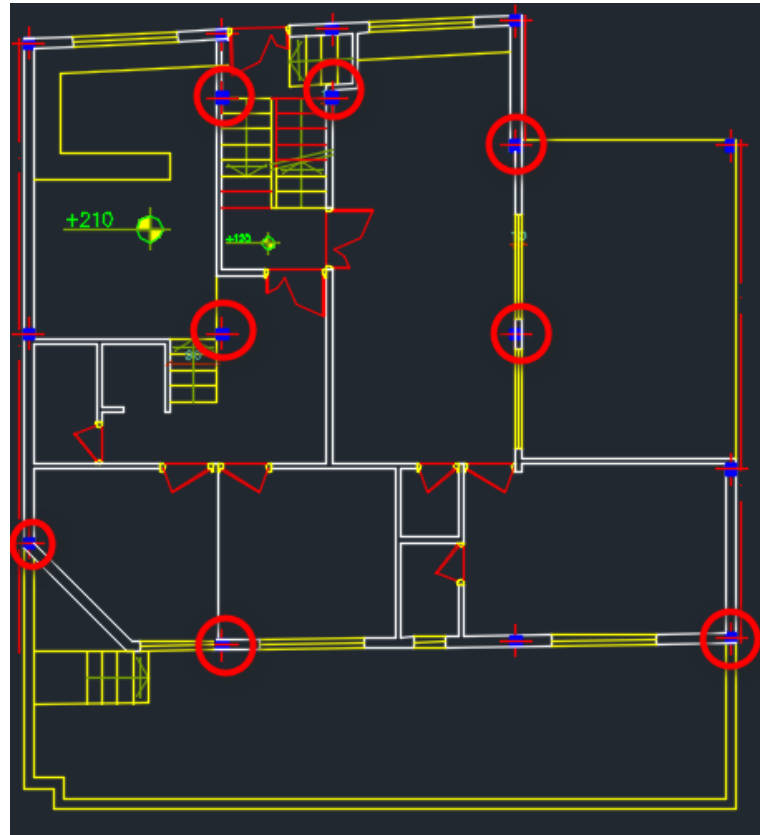
☎ 09051885503

✉ info@CADkhoda-academy.ir

🌐 www.CADkhoda-academy.ir

**برای اطلاعات بیشتر
کلیک کنید**





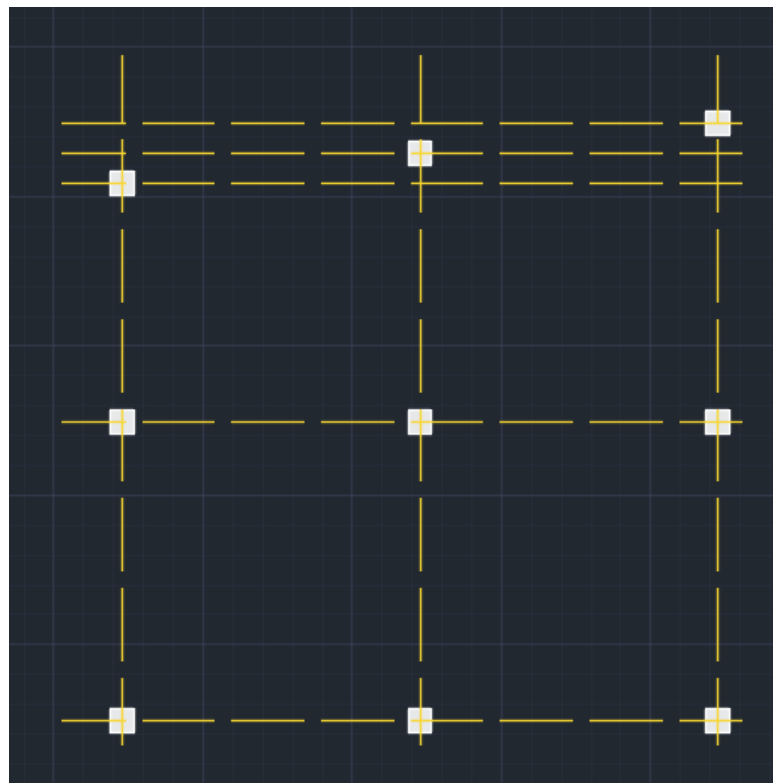
شکل ۲: ستون گذاری پلان

مرحله دوم: ترسیم خطوط آکس

در ابتدا بهتر است به این سوال پاسخ دهیم که خط آکس ستون چیست؟ خطوط آکس همانطور که از نام آنها مشخص است، خطوطی فرضی هستند که از وسط هر ستون می گذرند. این خطوط می بایست در راستای عمودی و افقی هر ستون ترسیم گردد.

برای ترسیم خطوط آکس کفایت وسط ستون های پلان را در راستای افقی و عمودی به یکدیگر متصل کنید. ترسیم خطوط آکس در اتوکد عمدتاً با یک خط نازک و یا خط چین صورت می گیرد.



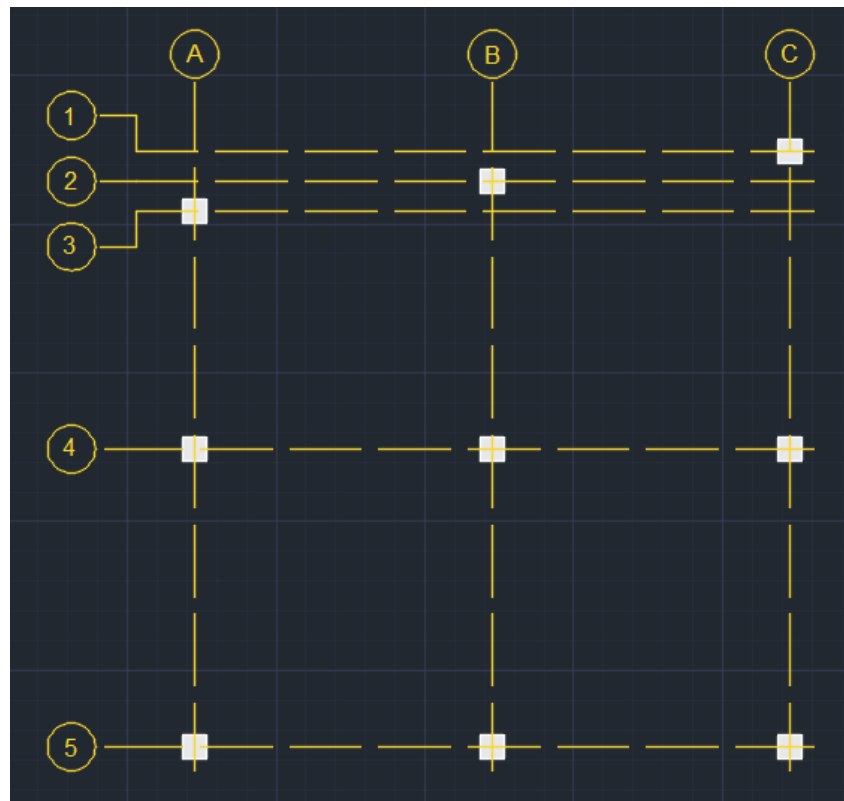


شکل ۳: ترسیم خطوط آکس بندی پلان

مرحله سوم: نام گذاری خطوط آکس

برای آنکه هر ستون راحت تر خوانده شود آکس ها را در دو راستای عمودی و افقی با حروف لاتین و عدد و به ترتیب نام گذاری می کنیم. لازم به ذکر است که نام هر یک از خطوط آکس عمودی در بالای پلان و نام هر یک از خطوط آکس افقی در سمت چپ پلان قرار داده می شود. بدین منظور ابتدا خطوط آکس را از سمت بالا و چپ به میزان دو سانتی متر ادامه داده و سپس دایره ای به قطر ۸ میلیمتر در ادامه خطوط ترسیم می کنیم. توجه شود که دایره ها نباید با یکدیگر برخورد داشته باشند. لذا در صورتی که آکس ها خیلی به یکدیگر نزدیک باشند مانند تصویر زیر عمل می کنیم.



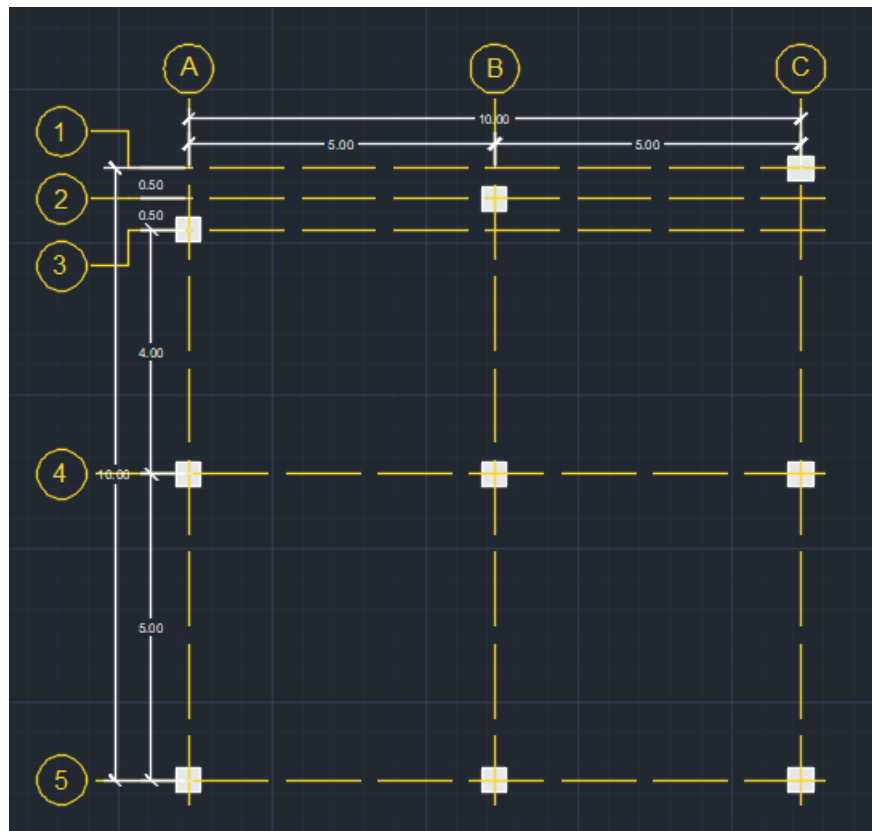


شکل ۴: نام گذاری خطوط آکس بندی

مرحله چهارم: اندازه‌گیری خطوط آکس

برای اندازه‌گیری فواصل بین آکس‌ها باید به این نکته توجه شود که آکس‌ها باید در دو ردیف اندازه‌گیری شوند. ردیف اول فاصله بین دو آکس متوالی را نشان می‌دهد و ردیف دوم فاصله بین آکس اول در هر یک از جهات افقی یا عمودی را نشان می‌دهد. برای اندازه‌گیری فاصله بین آکس‌ها می‌بایست از دستور Dimension در نرم افزار اتوکد استفاده کرد.





شکل ۵: اندازه گیری خطوط آکس

انواع آکس بندی (افقی، عمودی، مورب و شعاعی)

۱) آکس بندی افقی

خطوط آکس هنگامی که در راستای افق کشیده شوند، آکس بندی افقی نامیده می شوند. معمولاً این آکس ها را با اعداد به ترتیب از ۱ به بالا نام گذاری می کنند. در شکل ۴، خطوط ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵، خطوط آکس افقی هستند.

۲) آکس بندی عمودی

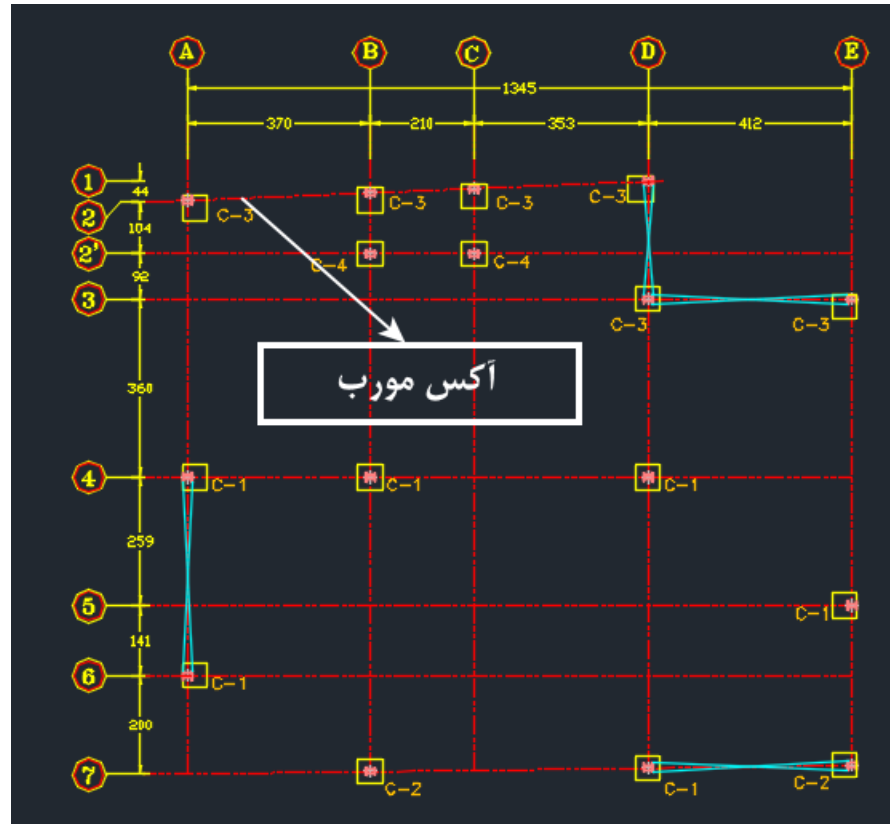
مشابه آکس های افقی، خطوط آکس هنگامی که در راستای عمودی کشیده شوند، آکس بندی عمودی نامیده می شوند. معمولاً این آکس ها را با حروف لاتین انگلیسی نام گذاری می کنند. در شکل ۴ خطوط A، B و C، خطوط آکس عمودی هستند. یکی اصول و استانداردهای آکس بندی ستون و پلان، این است که حروف لاتین باید حتماً با حروف بزرگ انگلیسی نوشته شوند.





۳) آکس بندی مورب

در برخی از طراحی های خاص، ممکن است از خطوط مورب برای ترسیم آکس استفاده شود. اگرچه این روش کمتر متداول است، اما در برخی سازه ها یا در طراحی های خاص استفاده میشود. با این حال، در اکثر موارد، ترسیم خطوط مورب به عنوان آکس بندی استاندارد نیست.

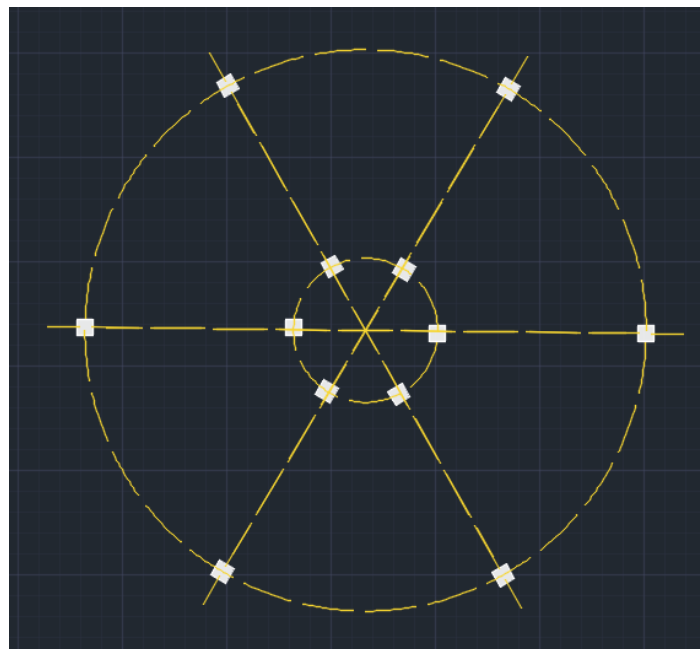


شکل ۶: آکس مورب

۴) آکس بندی شعاعی

آکس بندی شعاعی به استفاده از خطوطی اشاره دارد که از یک نقطه مرکزی به سمت خارج گسترش می یابند. این روش در طراحی های خاص مانند سازه های دایره ای یا نیمه دایره ای استفاده می شود. در این حالت، خطوط آکس به صورت شعاعی از مرکز به سمت خارج ترسیم می شوند تا موقعیت ستون ها یا سایر عناصر سازه ای را در یک طرح دایره ای نشان دهند.





شکل ۷: آکس بندی شعاعی

به طور کلی، آکس بندی افقی و عمودی رایج ترین و مهم ترین انواع آکس بندی هستند که در طراحی و نقشه برداری ساختمان استفاده می شوند.

تأثیر آکس بندی بر اجرای صحیح سازه و هماهنگی با تأسیسات

آکس بندی ستون ها در وهله اول موجب می شود تا تیم اجرایی سازه بتوانند به طور دقیق محل قرارگیری ستون های سازه را در سایت پروژه مشخص کنند. همچنین ناظر پروژه نیز با کمک نقشه پلان آکس بندی ستون ها، محل دقیق قرارگیری ستون ها را بررسی و تایید می کند.





شکل ۸: پیاده سازی خطوط آکس و محل دقیق قرارگیری ستون‌ها در زمین پروژه

بعلاوه در زمان طراحی سازه با نرم‌افزارهایی مثل ایتبس، اولین گام تعیین grid ها می‌باشد که این مورد به کمک نقشه پلان آکس بندی ستون ها انجام می‌شود. همچنین در صورتی که پلان آکس بندی به طور دقیق طراحی شده باشد، هماهنگی خوبی در اجرای تاسیسات همچون لوله‌های آب، برق و سیستم تهویه ایجاد می‌شود و خطاهای اجرایی در حین پروژه کاهش می‌یابد.

اگر می‌خواهید بدون خطا و سریع آکس بندی پلان خود را انجام دهید، پلاگین **GRID Line** را که مخصوص آکس‌بندی حرفه‌ای است، دانلود کنید.

