



آموزش و آشنایی با نرم افزار نقشه ساز

NAQSHESAZ

به نام سازنده هستی

آموزش کار با نرم افزار نقشه ساز



Concrete
structure
drawing

www.naqshesaz.ir

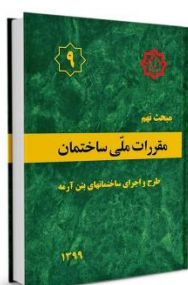


Naqshesaz.ir

Enjoy with drawing by naqshesaz

مقدمه

نرم افزار نقشه ساز، نرم افزاری است که با دریافت خروجی های نرم افزارهای Etabs و Safe نقشه سازه بتنی را در اتوکد ترسیم می کند. نسخه کنونی کاملاً بر اساس مبحث نهم ویرایش ۹۹ می باشد. به دلیل بیان تشریحی و کامل و به تبع آن زیاد بودن تعداد صفحات در یک فایل pdf به صورت جداگانه به تمامی بندهای مبحث نهم که نقشه ساز آنها را حین ترسیم کنترل می کند اشاره کرده ایم که لینک آن در ادامه می آید.



آموزش های نقشه ساز به بخش های زیر تقسیم می شود

1

اسکلت بتنی (شامل ترسیم تیر، ستون و پلان های مربوطه)
که در همین کتابچه آموزش متنی آن خواهد آمد و همچنین فیلم اصلی آموزش نرم افزار شامل آن می شود.

۲

دیوار برشی
که در همین کتابچه، آموزش متنی مختصری از آن خواهد آمد اما برای آموزش دقیق فیلم هایی که لینک آنها در ادامه می آید حتما مشاهده شود.

۳

فونداسیون
از آنجا که این بخش کاملاً مجزا است و با خروجی نرم افزار سیف کار می کند توضیحاتی متنی آن در کتابچه ای (PDF) مجزا آورده شده است که می توانید آن را دانلود بفرمایید. لینک فیلم آن نیز در ادامه می آید.

۴

لیستوفر (که فعلاً در حال کدنویسی است)
برای این موضوع تنها فیلم آموزشی مجزا ارائه خواهد شد.

فهرت

۴	نکات پیرامون خرید نرم افزار
۵	معرفی نرم افزار:
۶	قوانین استفاده از برنامه و محدودیت ها
۹	نحوه کار با نرم افزار
۹	مرحله ۱: خروجی گرفتن از Etabs
۱۱	مرحله ۲: باز کردن اکسس و Save as به اکسس ۲۰۰۰
۱۲	مرحله ۳: ایمپورت کردن
۱۵	مرحله ۴: ترسیم کردن
۱۶	مرحله ۵: تنظیمات نرم افزار
۲۱	دیوار برش
۲۶	تنظیمات که باید در اولین بار استفاده از نرم افزار، در اکسل و اتوکد انجام شود
۲۹	نمونه ترسیم ها و نرم افزار

نکات پیرامون خرید نرم افزار

هر شرکت نرم افزاری تمام تلاش خود را دارد که کاربران آن از آن نرم افزار راضی باشند و یکی از مهم ترین ارکان آن در این است که کاربر تماما با نرم افزار، امکانات و محدودیت های نرم افزار آشنا باشد. هر نرم افزاری امکانات و محدودیت هایی دارد که متقاضیان با بررسی آن ها می توانند اقدام به خرید نرم افزار متناسب با شرایط خود را داشته باشند. یکی از مهم ترین محدودیت هایی که نقشه ساز دارد محدود به ۱۰ طبقه بودن است (سایر محدودیت ها در ادامه می آید). به طور کلی می توان گفت خرید نقشه ساز برای مهندسی که غالبا سازه های تا ۱۰ طبقه دارند مناسب است. به دلیل این محدودیت (و چند محدودیت دیگر که در ادامه می آید) و علاقه ما به کمک حال بودن مهندسین جوانی که تازه ابتدای راه محاسبات هستند، ما قیمت نرم افزار را بسیار مناسب تر از نرم افزار های مشابه قرار داده ایم. همین امر موجب شده که بحمدالله در این چند سال که نرم افزار را ارائه داده ایم یکی از پرکاربر ترین نرم افزار های ترسیمی بوده ایم و این امر باعث شده تعداد وریفای یا صحت سنجی نرم افزار بالا باشد. (طبق آماري که در آبان ۱۴۰۰ از برخی از کاربران گرفتیم (و تعمیم به تعداد کل خریداران) تا کنون حدود ۲۲ هزار سازه توسط نرم افزار نقشه ساز در سراسر ایران ترسیم شده است.

قبل از خرید نرم افزار حتما موارد زیر را مطالعه و بررسی بفرمایید (مواردی که زیر آنها خط کشیده شده لینک هستند)

✓ حتما کتابچه آموزشی (همین PDF ی که در حال مطالعه آن هستید)، کتابچه آشنایی با نقشه ساز فونداسیون و کتابچه آشنایی با بندهایی از مبحث ۹ که نقشه ساز کنترل می کند را مطالعه بفرمایید.

✓ قوانین را مطالعه بفرمایید (در این لینک <http://www.naqshesaz.ir/index.php/terms-and-conditions>)

نمونه کارهای نقشه ساز در سایت، کانال تلگرام و اینستاگرام ما موجود است، حتما آن ها را مشاهده کنید

✓ فیلم های استفاده از نرم افزار را مشاهده کنید (برای مشاهده فیلم های اصلی اینجا لینک کلیک کنید و برای مشاهده فیلم های بیشتر و کامل تر اینجا کلیک کنید)

در این لینک نیز می توانید نظرات بیش از ۱۰۰ کاربر عزیزی که برای ما کامنت فرستاده اند را مطالعه کنید.

معرفی نرم افزار:

نرم افزار پیش رو حاصل سال ها تلاش مستمر مجموعه ی برنامه نویسی - عمران نقشه ساز می باشد. این نرم افزار با استفاده از خروجی های نرم افزار Etabs قادر به ترسیم نقشه سازه های بتنی به صورت دقیق و زیبا می باشد.

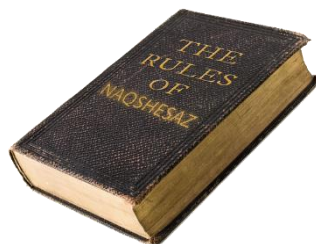
برای دسته بندی خروجی های ای تبس ، از برنامه سلول گرای اکسل که اطلاعات را به صورت منظم و دقیق از هم تفکیک می کند استفاده شده است. و نرم افزار نقشه ساز آن اطلاعات را فراخوانی کرده و پس از پردازش ، ترسیم می کند. ضمناً تنظیماتی که کاربر به نرم افزار می دهد ، در اکسل نیز ذخیره می شود تا کاربر این امکان را داشته باشد که برای ساختمان های بعدی بتواند از تنظیمات قبلی که خود وارد کرده استفاده کند.

نرم افزار نقشه ساز مخصوص افرادی است که کارهای ساختمانی معمولی و نسبتاً کوچک (تا ۱۰ طبقه) انجام می دهند . این نرم افزار از کارهای خاص پشتیبانی نمی کند . به عنوان مثال نرم افزار نقشه ساز تیرهای شیب دار بتنی (حالتی شبیه سوله) را پشتیبانی نمی کند .

نقشه هایی که این نرم افزار برای کاربر آماده می کند موارد زیر است :

۱. تپ بندی و ترسیم پلان ستون گذاری
۲. مقاطع طولی و عرضی ستون
۳. پلان تیر ریزی
۴. مقاطع طولی و عرضی تیر ها
۵. مقاطع طولی و عرضی دیوار برشی
۶. لیستوفر (در حال کدنویسی)





قوانین استفاده از برنامه و محدودیت ها

هر نرم افزاری امکانات و محدودیت هایی دارد که متقاضیان خرید نرم افزار ها با بررسی و سبک و سنگین کردن آن ها اقدام به خرید نرم افزار متناسب با شرایط سازه های خود می کنند. یافتن محدودیت ها در برخی از نرم افزارها ممکن است سخت باشد و نویسندگان آن ها سعی در پنهان کردن آن داشته باشند اما ما در اینجا قبل از بیان امکانات و نحوه استفاده از نرم افزار، به بیان محدودیت ها می پردازیم تا متقاضیان خرید نرم افزار به راحتی تصمیم به خرید از ما یا دوستان عزیز ما در سایر شرکت های نرم افزاری کنند.

از جمله ی این محدودیت ها در قسمت اسکلت به شرح زیر است

✓ در ایتبس نام هر طبقه را می توان تغییر داد به جز نام طبقه Base که باید همین Base بماند.

✓ در نسخه های کنونی تعداد طبقات باید کمتر از ۱۰ باشد

✓ ممکن است در بعضی از سازه ها ستون هایی وجود داشته باشد که از فونداسیون شروع نمی شوند (مثلا یک ستون فقط در طبقه خرپشته وجود دارد) و یا ممکن است ستون هایی در سازه باشند که بدون مهار در تراز طبقات از چند طبقه عبور می کنند. هر چند این موارد کمی نادر هستند ولی در صورت وجود در چنین مواردی باید اصلاحات دستی در نقشه اتوکد صورت بگیرد.

✓ گرید بندی ها نباید به صورت مورب ایجاد شوند و باید در موازات جهت x یا y باشد. (دقت شود که نرم افزار تیر های مورب را ترسیم می کند و هیچ مشکلی در این زمینه نیست. تنها نباید گرید بندی ها مورب باشند (که معمولا طراحان گرید مورب نمی دهند) در صورت استفاده از گرید مورب این گرید ها ترسیم نمی شوند.

✓ مقاطع ستون باید به صورت check باشند و میلگردهای عرف در ایران استفاده شده باشد. (به عنوان مثال میلگرد ۱۶ و...) همچنین فعلا فقط مقاطع ستون مربعی و مستطیلی ترسیم می شود و ستون های دایره ای ترسیم نمی شود.

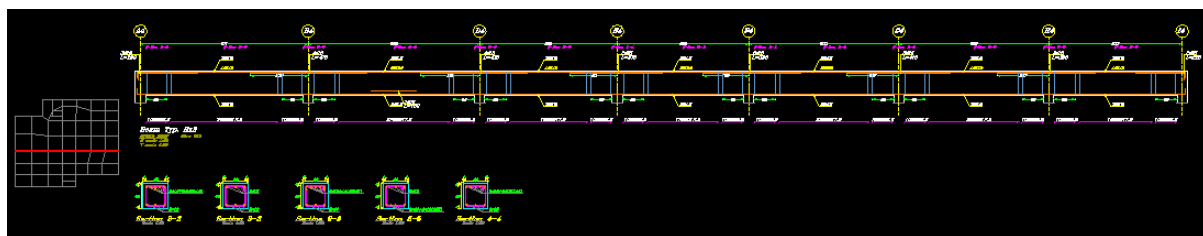
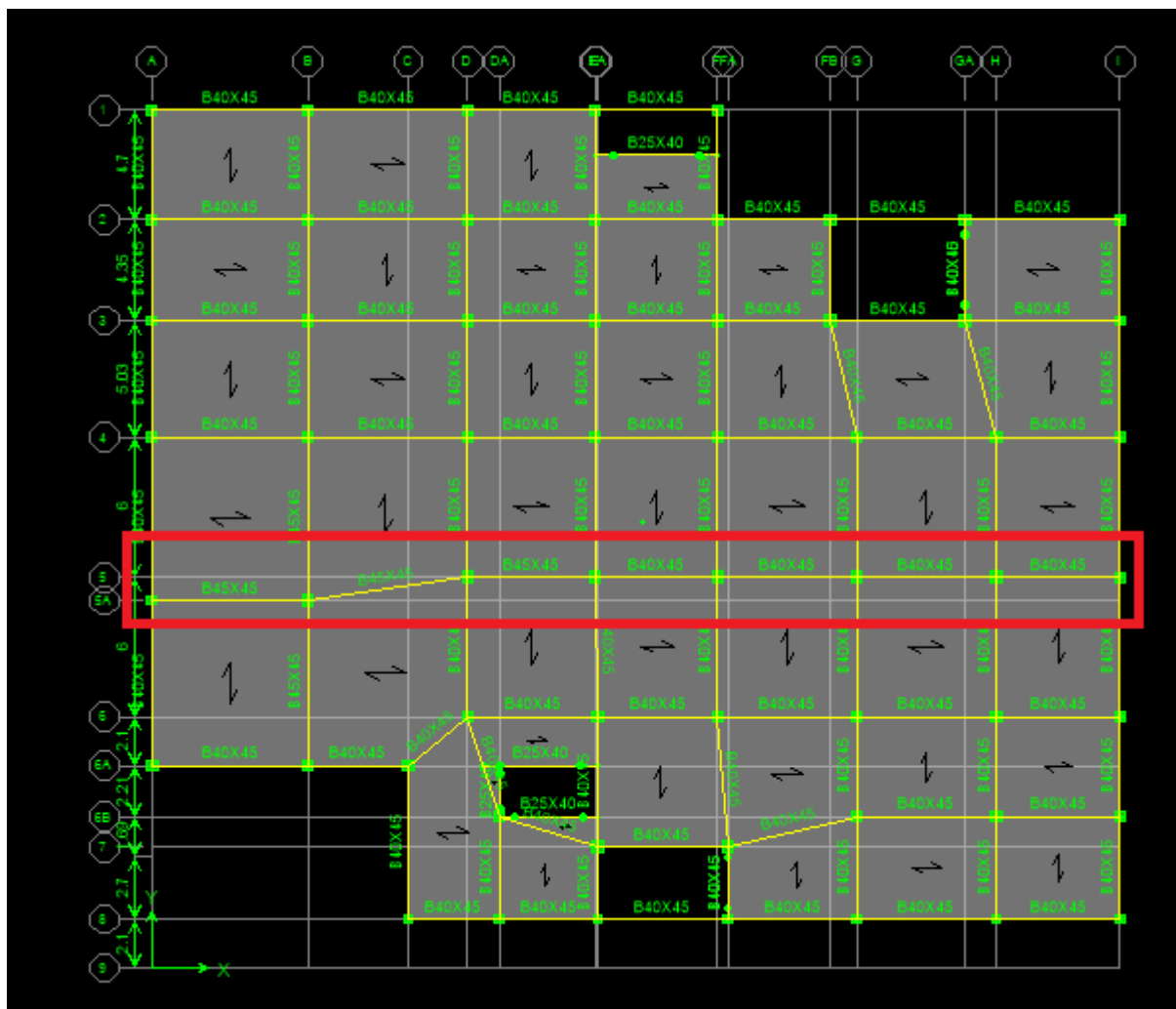
✓ تیر های متصل به هم باید اختلاف ارتفاع نسبت به هم نداشته باشند (در غیر این صورت همه تیر های متصل به هم با ارتفاع اولین تیر ترسیم می شوند)

✓ جهت تیرچه ها و تای بیم برای ایتبس های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ ترسیم می شود اما در ایتبس ۲۰۰۹ مانند ۹,۷,۴ تای بیم ها ترسیم نمی شود و فقط جهت تیرچه ترسیم می شود.

✓ در نسخه کنونی فعلا فقط ضوابط شکل پذیری متوسط چک می شود (دیوار برشی که ویژه است)

✓ تعداد تیر های به هم پیوسته نمی تواند از ۸ عدد بیشتر باشد (تیر های به هم پیوسته یعنی در یک جهت (X یا Y) پشت

سر هم باشند مثلا در شکل زیر ۷ تیر متصل به هم می باشند) (این شرط برای ساختمان های معمولی ، معمولا برقرار است)



در صورتی که این محدودیت ها برای سازه های شما خیلی موثر نبوده می توان گفت خرید نقشه ساز برایتان بسیار به صرفه خواهد بود.

محدودیت های زیر نیز جهت سبک شدن فایل ها و تسریع در ترسیم اضافه شده است (که بعضا به راحتی قابل افزایش بوده و می توانید به ما اطلاع دهید تا در صورت امکان آن ها را برایتان افزایش دهیم)

تعداد ستون های هر طبقه به ۵۰ عدد محدود شده است (در ساختمان های معمول این کاملا مناسب است)

تعداد گرید ها برای هر طبقه به ۱۴۰ عدد محدود شده است (در ساختمان های معمول این کاملا مناسب است)

تعداد مقاطع سطحی موجود مانند سقف ها ، رمپ ها و ... به ۲۹۰ عدد محدود شده است (این مورد برای ترسیم جهت تیرچه ها کاربرد دارد) (در ساختمان های معمول این کاملا مناسب است)

تعداد POINT ها برای سازه به ۱۴۰ عدد محدود شده است (در ساختمان های معمول این مناسب است)

تعداد مقاطع موجود در بانک مقاطع ستون ها محدود به ۲۶۰ عدد شده است و تعداد مقاطع ستونی که در سازه استفاده شده است به ۱۰۰ مقطع محدود شده است . در صورتی که تعداد مقاطع بانک ایتبس شما بیش از ۲۶۰ عدد است ، قبل از خروجی گرفتن با پاک کردن مقاطع اضافی در ایتبس این محدودیت را رفع کنید و یا به ما اطلاع دهید تا در صورت امکان این تعداد را افزایش دهیم . ضمنا تعداد مقاطع تیر ها نیز به ۲۵۰ عدد محدود شده است

تعداد المان های ستون در کل سازه به ۷۰۰ عدد محدود شده است (به عنوان مثال اگر سازه شما ۱۰ طبقه باشد و در هر طبقه ۷۰ ستون باشد می گوییم تعداد کل المان های ستون ۷۰۰ شده است) مسلما این تعداد برای سازه های معمول کفایت می کند.

تعداد JOINT های تیر به ۱۲۰۰ عدد محدود شده است و تعداد کل المان های تیر در سازه در جهت x به ۵۰۰ عدد و در جهت y نیز به ۵۰۰ عدد محدود شده است که در سازه های معمول مناسب می باشد .

تعداد کل مقاطع طراحی تیر ها (سکشن های طراحی در ایتبس) به ۵۵۰۰ محدود شده است . و تعداد مقاطع طراحی هر تیر تا ۲۵ مقطع مناسب است (معمولا تیرهای با طول ۱۲ متر این تعداد را ساپورت می کند) (در صورت بیشتر بودن این تعداد در ترسیم به شما اطلاع داده می شود و راهکار نیز در همانجا ارائه می شود) (این تعداد در سازه های معمول مناسب است)

نحوه کار با نرم افزار

قبل از آغاز فرایند استفاده از نقشه ساز باید ۲ تنظیم در اکسل و اتوکد انجام دهید. انجام این ۲ تنظیم فقط یک بار نیاز است. در ادامه این تنظیمات آمده است (جهت مشاهده می توانید اینجا کلیک کنید)

ابتدا روند کلی کار با نرم افزار را به صورت تیتروار بیان می کنیم سپس به بیان جزئیات می پردازیم. به طور کلی کار با این نرم افزار بسیار ساده است.

✓ ابتدا باید از Etabs خروجی به اکسی گرفت

✓ برای ایتسی های ۲۰۱۵ تا ۲۰۱۹ یک بار باید آن فایل اکسی را باز کرد و یک save as مطابق توضیحات گرفت

✓ هر سه فایلی که برای کاربران ارسال شده یعنی اکسل نقشه ساز، اتوکد نقشه ساز و نرم افزار نقشه ساز باید همزمان باز باشند.

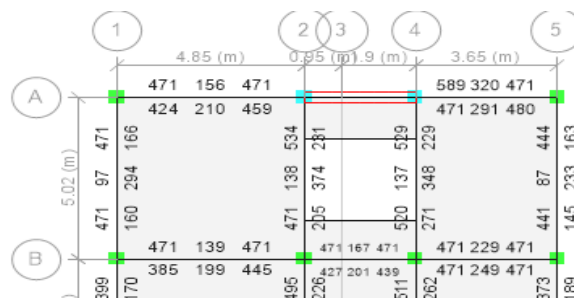
✓ حال در نرم افزار روی گزینه ایمپورت کلیک می کنیم. آدرس آن فایل اکسی که از ایتسی گرفته ایم را می دهیم

✓ در انتها اگر تنظیمات پیشفرض را قبول داشته باشیم روی دکمه ترسیم کل سازه کلیک می کنیم. به همین سادگی در اتوکد نقشه ها ترسیم می شوند.

در ادامه با جزئیات نحوه ی کار با نرم افزار آشنا می شوید (روند ترسیم یک نقشه را می توانید همچنین در فیلم آموزشی مشاهده بفرمایید).

مرحله ۱: خروج گرفتن از Etabs

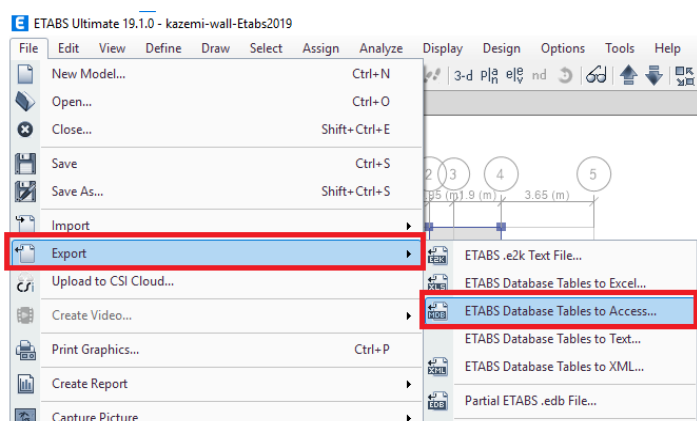
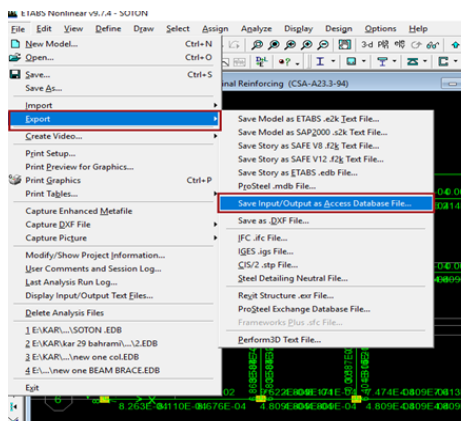
ابتدا باید دقت داشته باشیم حتما در ایتسی طراحی سازه زده شده باشد تا نتایج طراحی نیز در خروجی های ایتسی موجود باشد. (منظور از این که طراحی انجام شده باشد این است که مثلا مساحت میلگردهای تیر و ... روی آن نوشته می شود مثل تصویر زیر)



در ایتبس ۹ دقت داشته باشیم که باید قبل از آغاز فرایند خروجی گرفتن از قسمت پایین و سمت راست واحد را روی متر تنظیم کنیم. (در ایتبس های جدیدتر در مرحله خروجی گرفتن واحد متر تنظیم می شود)



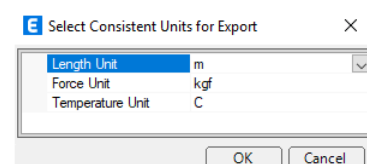
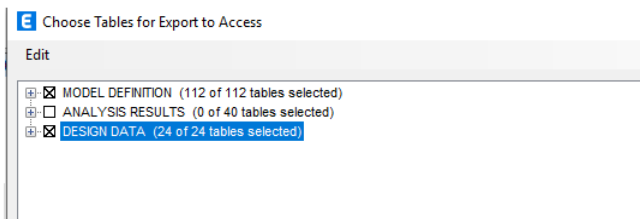
سپس در ایتبس از قسمت file گزینه اکسپورت و بعد از آن گزینه اکسپورت به اکسس را انتخاب می کنیم (همانند تصاویر زیر)



خروجی گرفتن از ایتبس ۹

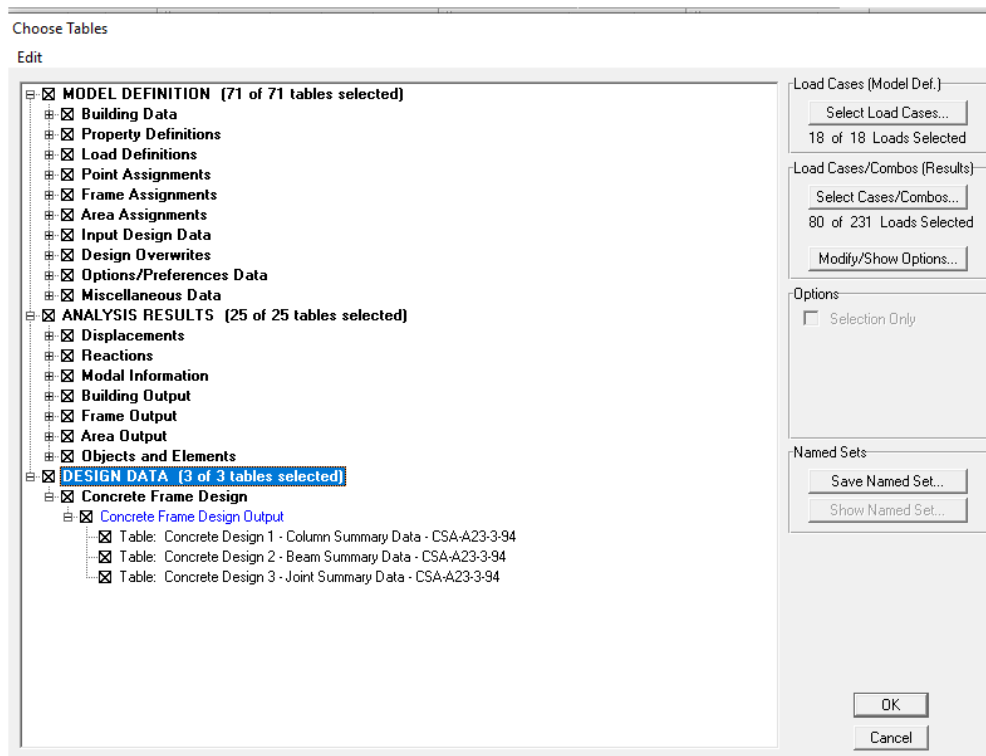
خروجی گرفتن از ایتبس ۱۵ تا ۱۹

در ادامه برای ایتبس های ۱۵ تا ۱۹ کل تیک های قسمت مدل و دیزاین و برای ایتبس ۹ همه تیک ها را باید فعال کنیم و خروجی بگیریم.



انتخاب تیک های مدل و دیزاین در ایتبس های ۱۵ تا ۱۹

انتخاب واحد متر



انتخاب همه تیک ها در ایتبس ۹

مرحله ۲: باز کردن اکسس و Save as به اکسس ۲۰۰۰

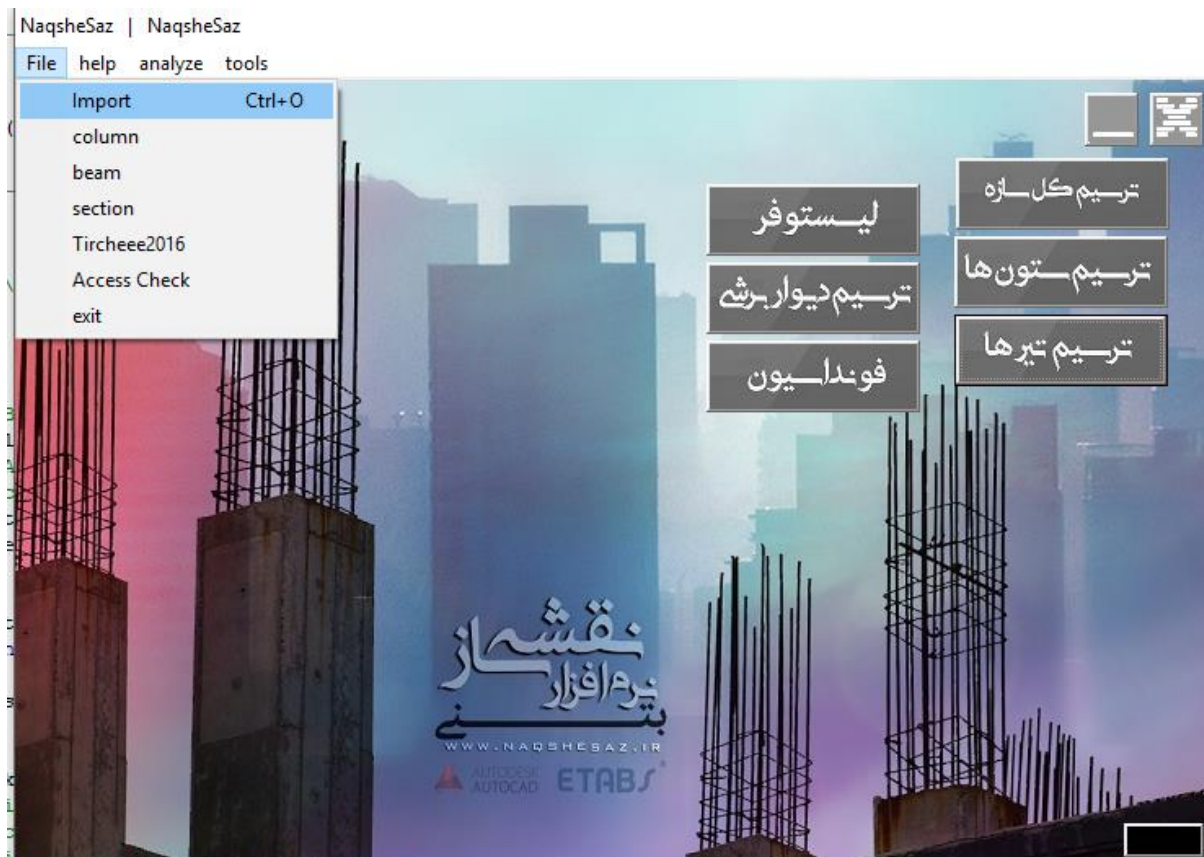
این مرحله برای خروجی های ایتبس ۹ نیاز نیست. اما برای ایتبس های ۱۵ تا ۱۹ باید انجام شود.

حتما برای شما هم پیش آمده که مثلا در اتوکد ۲۰۱۸ یک نقشه ترسیم کرده اید و می خواهید آن را برای دوستی که در سیستم خود اتوکد ۲۰۰۷ دارد ارسال کنید، در چنین حالتی شما یک Save As می گرفتید به اتوکد با ورژن ۲۰۰۷ و برای دوست خود ارسال می کردید، شبیه این حالت را باید اینجا با فایل اکسس انجام دهیم. در واقع بعد از این که از ایتبس خروجی اکسس گرفتیم، باید آن اکسس را باز کنیم و از آن یک Save As به اکسس ۲۰۰۰ بگیریم.

نکته: گاهی هرچه قدر روی فایل اکسس دابل کلیک می کنید باز نمی شود، دلیلش این است که ایتبس نتوانسته فایل اکسس را پس از خروجی گرفتن ببندد. در چنین مواقعی ۲ راهکار دارید. ۱- می توانید به Task Manager بروید و برنامه اکسس را ببندید ۲- می توانید یک بار همان فایل اکسس را کپی بگیرید و آن را باز کنید.

مرحله ۳: ایمپورت کردن

برای کار با نرم افزار باید همزمان فایل اتوکد نقشه ساز ، اکسل نقشه ساز و خود نرم افزار نقشه ساز باشد. برای ایمپورت همانند تصویر زیر به قسمت file و پس از آن import می رویم.

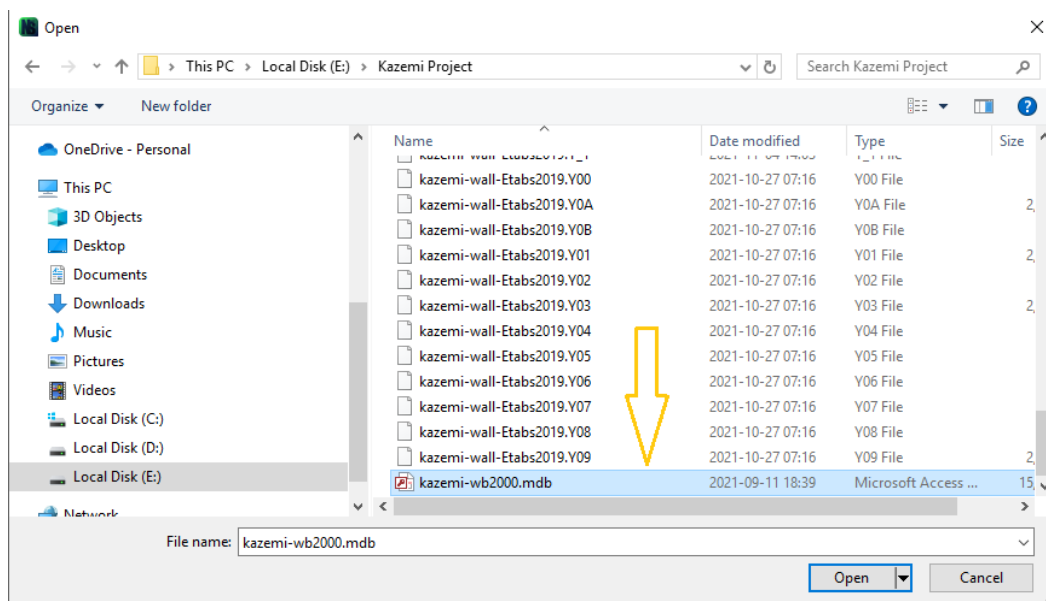


در ادامه در صفحه ای که باز می شود روی آیکن ایتبس مربوطه کلیک می کنید . مثلا اگر خروجی اکسسی که آماده کرده اید برای ایتبس ۱۸ یا ۱۹ است روی آیکن آن کلیک می کنید. و سپس برای ایمپورت سازه روی دکمه Structure کلیک می کنید.

Import



سپس در پنجره ای که باز می شود فایل اکسس را انتخاب کنید



اکنون ایمپورت آغاز می شود و بعد از چند ثانیه تکمیل می شود



در صورتی که در ایتبس همه خروجی های مدنظر انتخاب نشده باشد اینجا برای کاربر مشخص می شود (اگر طبق آموزش پیش رفته باشید اروری نمی آید). همچنین در تصویر فوق گزینه های دیگر مشاهده می شود که برای زمانی است که دیوار برشی داشته باشیم. با زدن دکمه Wall ایمپورت دیوار برشی انجام می شود. با زدن دکمه ۲۵٪ می توانید فایل ۲۵ درصد را انتخاب کنید تا مقادیر میلگردهای تیر (و میلگردهای برشی ستون) با سازه اصلی که ایمپورت شده پوش گیری شود (البته در صورتی که سبک طراحی شما به گونه ای است که فایل های ۲۵ و ۵۰ ایجاد می کنید) و دکمه ۵۰ هم برای پوش گیری نتایج طراحی دیوار برشی است.



مرحله ۴: ترسیم کردن

اگر تنظیمات پیش فرض را قبول داشته باشیم روی دکمه ترسیم کل سازه کلیک می کنیم. به همین سادگی در اتوکد نقشه ها به ترتیب ترسیم می شوند.



همان طور که در تصویر فوق مشاهده می شود علاوه بر گزینه ترسیم کل سازه (که با زدن آن تیر و ستون به طور کامل با پلان های مربوطه ترسیم می شود) دکمه های ترسیم ستون ها و تیر ها به صورت مجزا نیز وجود اما شدیداً توصیه می کنیم قبل از ترسیم تیرها حتماً ستون های سازه ترسیم شوند (زیرا وجود اطلاعات مربوط به تعداد تنگ های ناحیه اتصال تیر به ستون که در نقشه ستون ها ترسیم می شود هنگام ترسیم تیر و کنترل طول مهارق قلاب دار لازم است و اگر قبل از ترسیم تیر، ستون ها ترسیم نشوند مساحت تنگ های ناحیه اتصال تیر به ستون صفر گزارش می شود)

در ادامه به بررسی تنظیمات مختلف و امکانات موجود در نقشه ساز می پردازیم

مرحله ۵: تنظیمات نرم افزار

برای تنظیمات باید وارد قسمت Tools شویم. نخستین گزینه در واقع تنظیمات اصلی نرم افزار است که زیر شاخه های مختلف دارد، بنابراین در انتها آن را توضیح می دهیم. در ابتدا به تشریح گزینه های دیگر می پردازیم. در گزینه ی More برخی تنظیمات قرار می گیرد که معمولاً نیاز نیست برای هر سازه آن را تغییر دهید. در واقع هر فرد پس از دریافت نرم افزار یک آن را بر اساس سلیق خود تنظیم می کند و با Save کردن اکسل این تنظیمات در اکسل ذخیره شده و در استفاده های بعدی از نرم افزار این تنظیمات برقرار خواهد (ذخیره تنظیمات در اکسل برای سایر قسمت ها و دیگر تنظیمات هم صدق می کند). در قسمت More تنظیماتی مانند این که می خواهد نماد میلگرد در نقشه ها چه ترسیم شود (مثلاً فی کوچک یا بزرگ یا T) تنظیم این که نرم افزار تعداد خاموت های ستون را وسط تیر بنویسد یا پایین هر تیر و یا مثلاً تنظیم این که آیا می خواهید میلگرد پیچشی را نرم افزار برایتان در نظر بگیرد یا نه و ... (جزئیات بیشتر در فیلم های آموزشی تشریح شده است)



تنظیم رندسازی جدولی امکان بسیار مناسبی جهت کاهش پرتی میلگردها و کاهش تعداد لیست برش می باشد. در این تنظیم به عنوان مثال شما می توانید بگویید اگر طول میلگرد تقویتی بر اساس محاسبات مثلاً ۳,۹۵ تا ۴,۰۵ متر بود همه را همان ۴ متر در نظر بگیر تا هم قطعی از ۱۲ متر (طول شاخه میلگرد) باقی بماند و هم لیست برش کاهش یابد. برای آشنایی بیشتر می توانید [اینجا](#) کلیک کنید تا فیلم آشنایی با این قسمت را مشاهده کنید.

RoundMIL

لطفا مقادیر مد نظر برای رند کردن یا تغییر طول میلگردها را وارد نمایید

از 0 متر تا 1.2 متر	در نقشه ها	1.2	در نظر بگیر
از 1.2 متر تا 1.5 متر	در نقشه ها	1.5	در نظر بگیر
از 1.5 متر تا 1.7 متر	در نقشه ها	1.7	در نظر بگیر
از 1.7 متر تا 2.05 متر	در نقشه ها	2	در نظر بگیر
از 2.05 متر تا 2.4 متر	در نقشه ها	2.4	در نظر بگیر
از 2.4 متر تا 2.5 متر	در نقشه ها	2.5	در نظر بگیر

☒ رندسازی انجام نشود

قبلی ← خروج ثابت ← بعدی

پاک کردن کل جدول

در قسمت Beam Section می توانید تنظیمات مربوط به ترسیم اتوماتیک مقطع عرضی تیر را مشاهده کنید (به دلیل فارسی بودن تنظیم از توضیح بیشتر پرهیز می کنیم)

Beam Section

تنظیمات مقطع عرضی تیرها

☒ مقطع عرضی تیرها ترسیم شود

اگر طول تیر کمتر از مقدار رو به رو بود، مقطع عرضی ترسیم نشود

1.5 m

اگر طول تیر کمتر از مقدار رو به رو بود، یک مقطع عرضی در وسط تیر ایجاد شود و اگر بزرگ تر بود سه مقطع عرضی در آن تیر ایجاد شود

5 m

قطر سگدانه 18 mm

مقیاس ترسیم مقطع عرضی 1: 20

☒ فاصله 2.5 سانتی متر بین دو سفره رعایت شود (بند 9-21-2-1-2)

OK Cancel

و اما در صفحه اصلی تنظیمات تصویری مشابه زیر را مشاهده می کنید که سمت راست مربوط به تیرها و سمت چپ مربوط به ستون ها است. توضیحات کامل تر در این زمینه را در فیلم آموزشی می توانید مشاهده کنید. اما در ادامه به بررسی چند مورد به عنوان نمونه می پردازیم

تنظیمات مربوط به ستون ها و پلان ستون گذاری

ارتفاع میلگرد انتظار طبقات

تنظیمات بیشتر ستون

ضخامت تیرها (جهت ترسیم ستون)

شماره خاموت: 10 mm

ارتفاع پی منهای کاور: 50 cm

کاور فونداسیون: 75 mm

طول پس از خم در پی: 25 cm

کاور مقاطع عرضی ستون همان کاور معرفی شده در ایتبس باشد

کاور مقاطع عرضی ستون برابر با مقدار رو به رو باشد

Code check

مقیاس ترسیم مقاطع طولی ستون ها: 1:50

مقیاس ترسیم مقاطع عرضی ستون ها: 1:20

تعداد خاموت های میانی ستون ها نوشته شود ☒ فاصله اولین تنگ 5 cm باشد

فاصله ی خاموت ها، حد اقل های آیین نامه باشد ☒ با مضرب 25 رند شود

فاصله ی خاموت ها توسط کاربر وارد شود ☐

فاصله در ناحیه ویژه: 10

فاصله میانی: 15

Av/s check

Stirrup

تنظیمات مربوط به تیر ها و پلان تیر ریزی

شماره خاموت: 8 mm

کاور میلگرد های تیر: 40 mm Clear Cover

فاصله ی خاموت ها توسط نرم افزار محاسبه شود ☐ by program

فاصله ی خاموت ها توسط کاربر وارد شود ☐ by your self

میزان اضافه شدن به طول محل قطع تئوری: 25 cm

پلان تیر ریزی کوچک

تنظیمات بیشتر تیر

تنظیمات میلگرد گذاری

Fy: 400 Mpa F'c: 25 Mpa

تنظیمات جزئی تیرها:

☒ در مقاطع تیر ها، مشخصات تیر ها پایین هر تیر نوشته شود

☐ در مقاطع تیر ها، مشخصات تیر ها سمت چپ هر تیر نوشته شود

میزان افزایش اختیاری فاصله ی ترسیم مقاطع طولی تیر ها: 0

ضرب طول مهار: $\frac{\psi e \psi g}{\lambda}$

☒ در پلان نیم طبقه ها، نام طبقه ی فوقانی نیز نوشته شود

☐ در پلان نیم طبقه ها، تنها کد ارتفاعی نوشته شود

ضرب بزرگ نمایی ترسیم جهت تیرچه ها: 2

☒ تیرهایی که در تراز غیر از تراز طبقه هستند در پلان مجزا ترسیم شوند

ok cancel

هم در تنظیمات ستون (سمت چپ) و هم در تنظیمات تیر (سمت راست) برای فاصله تنگ ها و خاموت ها ۲ حالت وجود دارد. شما می توانید تنظیم کنید که فاصله تنگ ها یا خاموت ها توسط نرم افزار محاسبه شود (یعنی بر اساس ضوابط مبحث نهم و همچنین میزان Av/s که از ایتبس آمده است) یا نه خود کاربر مقادیری را برای حالت بحرانی و میانی وارد کند. در قسمت ستون ها می توانید انتخاب کنید که کاور ترسیمی مقاطع عرضی ستون از ایتبس برداشت شود یا نه، یک دست مقدار وارد شده در تنظیمات توسط کاربر را ترسیم کند (این امکان برای زمانی که در ساخت مقاطع در ایتبس خیلی دقیق عمل نکردیم مناسب است)

اگر بر روی گزینه **تنظیمات میلگرد گذاری** کلیک کنیم تصویر زیر مشاهده می شود که می توان شماره میلگردهای اصلی، تقویتی و ... را مشخص کرد. همچنین می توان مشخص کرد که فقط تیرهای یک طبقه یا طبقات خاصی ترسیم شوند. همچنین تنظیم مهم میلگرد گذاری هوشمند نیز در اینجا است. با فعال کردن میلگرد گذاری هوشمند مثلا اگر در تنظیمات میلگرد گذاری، میلگرد سراسری را کم وارد کرده باشیم به طوری که حداقل درصد میلگرد رعایت نشده باشد نرم افزار خودش تعداد میلگرد سراسری را افزایش می دهد تا این موضوع رعایت شود (اگر میلگرد گذاری هوشمند خاموش باشد و درصد میلگرد رعایت نشود، در ترسیم کنار این تیر ارور قرمز رنگی نوشته می شود) موضوع مهم تر در میلگرد گذاری هوشمند این است که از داخل میلگردهای تقویتی جلوگیری می کند که باعث شکل تر شدن نقشه و ارایی تر شدن آن می شود. جهت آشنایی کامل با این موضوع می توانید [اینجا](#) کلیک کنید تا فیلم کوتاه آشنایی با میلگرد گذاری هوشمند را مشاهده نمایید.

تنظیمات مربوط به میلگرد تیر ها

۶ برای کل طبقات میلگرد گذاری به یک شکل انجام شود

تعداد میلگرد پایینی	تعداد میلگرد بالایی	میلگرد تقویتی پایینی	میلگرد تقویتی بالایی	میلگرد پایینی	میلگرد بالایی
3	3	14	14	14	14

۷ برای هر طبقه میلگرد گذاری به صورت مجزا انجام شود

تعداد میلگرد پایینی	تعداد میلگرد بالایی	میلگرد تقویتی پایینی	میلگرد تقویتی بالایی	میلگرد پایینی	میلگرد بالایی
☒ ALL					
☒ Story7	3	14	14	14	14
☒ Story6	3	2	20	20	16
☒ Story5	3	2	20	20	18
☒ Story4	3	2	20	20	18
☒ Story3	4	2	20	20	18
☒ Story2	4	2	20	20	18
☒ Story1	4	2	20	20	18
☒	4	4	20	20	18
☒	4	4	20	20	18
☒	4	4	20	20	18

۸ میلگرد گذاری هوشمند انجام شود

درصد فاصله از مرکز (بالا)

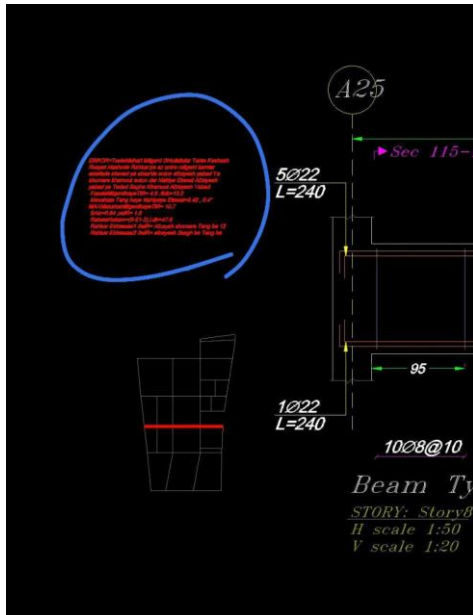
درصد فاصله از مرکز (پایین)

ماکزیمم افزایش تعداد میلگرد سراسری در سفره ی فوقانی تیر ها

ماکزیمم افزایش تعداد میلگرد سراسری در سفره ی تحتانی تیر ها

یکی از مهم ترین کنترل هایی که نرم افزار نقشه ساز انجام می دهد کنترل طول مهاری قلاب دار هست که بسیار مورد توجه مبحث نهم ویرایش ۹۹ بوده و جواب ندادن این کنترل می تواند سازه را بسیار تحت تاثیر قرار دهد. در فیلم جداگانه ای کاملاً این موضوع را بررسی کردیم و می توانید میزان دقت نرم افزار در این بند را مشاهده کنید ([اینجا](#) کلیک کنید) این موضوع تنظیماتی در نرم افزار دارد که بخشی از آن در **گزینه تنظیمات بیشتر تیر** و بخشی دیگر در **تنظیمات بیشتر ستون** است. اگر بخواهیم خیلی مختصر در مورد طول مهاری قلاب دار توضیح دهیم می توانیم اشاره کنیم که دو تا از مواردی که در کنترل طول مهاری قلاب دار بسیار تاثیر دارد، فاصله میلگرد های تیر از هم و دیگری تعداد و فاصله تنگ هایی است که در ناحیه اتصال تیر به ستون، میلگردهای خم شده ستون را در بر میگیرد.

نقشه ساز این موارد را با دقت بالا کنترل می کند و کنار تیرهایی که به این مشکل خورده اند، علاوه بر این که اروری تایپ می کند، راهکارهایی را نیز جهت رفع این مشکل می نویسد (مثلاً می نویسد اگر در ناحیه اتصال، تنگ با فلان قطر استفاده شود این مشکل حل می شود یا مثلاً اگر ۱ عدد تنگ اضافه شود این مشکل حل می شود و...) (راهکارهای اختصاصی که در تصویر زیر آمده است)



ERROR=TooleMahari Milgerd GHollabdar Tahte Keshesh Reayat Nashode Rahkar:ya az qotre milgerd kamtar estefade shavad ya abaa'de soton afzayesh yabad Ya shomare khamout soton dar Nahiye Ettesal Afzayesh yabad ya Tedad Saghe Khamout Afzayesh Yabad FaseleMilgerdhaveTIR= 4.8 ,6db=13.2 Masahate Tang haye Nahiyye Ettesal=9.42 , 0.4* MAXMasahatMilgerdhaveTIR= 10.7 SAic=0.84 ,saiR= 1.6 RabeteHakem=(9-21-3),Ldh=47.6 Rahkar Ekhtesasi1 SaiR= Afzaysh shomare Tang be 12 Rahkar Ekhtesasi2 SaiR= afzayesh 2sagh be Tang ha

در تصویر فوق همچنین مشاهده شد که کنار هر تیر یک پلان کوچک از تمامی تیرهای طبقه ترسیم شده و تیر مدنظر با رنگ قرمز با ضخامت قابل تعیین مشخص شده است. این پلان باعث می شود نقشه خوانی توسط مجری و ناظر راحت تر انجام شود. صفحه تنظیمات این قسمت به صورت زیر است

beam plan

پلان تیر ریزی کوچک

پلان تیر ریزی کوچک در کنار هر تیر ترسیم شود

پلان تیر ریزی کوچک در کنار هر تیر ترسیم نشود

اختصاص فاصله به صورت اتوماتیک ☒

فاصله ی X از ابتدای تیر

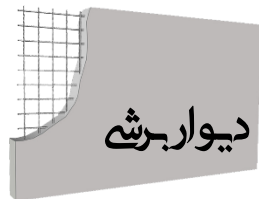
فاصله ی Y از ابتدای تیر

ضخامت تیر در پلان تیر ریزی کوچک

ضریب بزرگ نمایی

cancel ok





دیوار برشی

جهت ترسیم صحیح دیوار برشی توسط نقشه ساز باید یک دیوار از پایین تا بالا در ایتبس با یک pire نام گذاری شده باشد و حتی ستون های متصل به دیوار که عضوی از دیوار هستند نیز باید نام pire آنها هم نام با دیوار متصل به آن باشد. در مورد دیوار های L شکل یا U شکل، ستون متصل به دو قسمت می تواند با هر کدام از دیوارها هم نام باشد و فرقی نمی کند. اما باید دقت داشته باشیم که طبق فیلم دیوار برشی هر Leg از دیوار برشی در دیوار های L شکل و U شکل باید به صورت مجزا به صورت دمبلی شکل مدل شود و در انتها در اتوکد با ویرایش دستی Rotate انجام شود.

در صفحه اصلی نرم افزار گزینه ترسیم دیوار برشی وجود دارد. با کلیک کردن بر روی آن صفحه تنظیمات و ترسیم دیوار برشی باز می شود. همانطور که می دانید بر اساس مبحث نهم ۹۹ دیوارهای برشی باید به صورت ویژه طراحی شوند و ضوابط کنترلی و محاسباتی خاصی در مرحله ترسیم دارد که اشاره مختصری اینجا خواهیم کرد اما در فیلم جداگانه ای صرفا در مورد ضوابط آیین نامه ای آن و دقت نقشه ساز در کنترل آن ها صحبت کرده ایم که با کلیک کردن بر [اینجا](#) می توانید مشاهده نمایید. همچنین در فیلم دیگری نحوه کار با دیوار برشی نقشه ساز را توضیح داده ایم که جهت آشنایی و استفاده از قسمت دیوار برشی حتما باید مشاهده شود. ([اینجا کلیک کنید](#))

wall Drawing

تنظیمات کلی دیوار برشی

300

MPa

تشن تسلیم خاموت ها

30

cm

حد اکثر فاصله کمرکش ها

12

mm

شماره میلگرد کمرکش ها

10

mm

شماره خاموت خارج از طبقات ناحیه ویژه

12

mm

شماره خاموت در طبقات ناحیه ویژه

30

cm

حداکثر فاصله افقی میلگردهای قائم

20

cm

فاصله پیشنهادی افقی میلگردهای قائم

12

mm

شماره میلگرد میلگردهای قائم

30

mm

کاور میلگردها در ستون های کنگری

30

mm

کاور میلگردهای داخل دیوار

100

mm

فاصله خم کمرکش از انتهای دیوار

0.1

tolerance

Av/S

m/m

cm/m

mm/m

1: 50

Wall sections Scale

1: 50

Wall Scale

Apply

☒ نرم افزار اجازه دارد فاصله میلگردهای افقی (کمرکش ها) را در صورتی که از محدوده مبحث نه بیشتر باشد، تغییر دهد

30

cm

در ناحیه ای که المان مرزی نیاز نیست، اگر ستون کنگری موجود باشد، فاصله تنگ ها برابر با مقدار رو به رو باشد

60

cm

☒ اگر درصد میلگرد در جان دیوار از 1 کمتر بود نیز سنجاقی هایی با فاصله رو به رو ترسیم شود

7

cm

☒ فاصله اولین میلگرد جان دیوار از لبه آن، توسط نرم افزار محاسبه نشود و برابر مقدار رو به رو باشد

☒

کمرکش ها شکسته ترسیم شود

☐

طول وصله بر اساس طول مهاری میلگردها حساب شود

☐

طول وصله بر اساس جدول میلگرد انتظار تیب طبقات ستون ها در نظر گرفته شود

Section Designer

Wall Details

Draw Walls

Close

reset

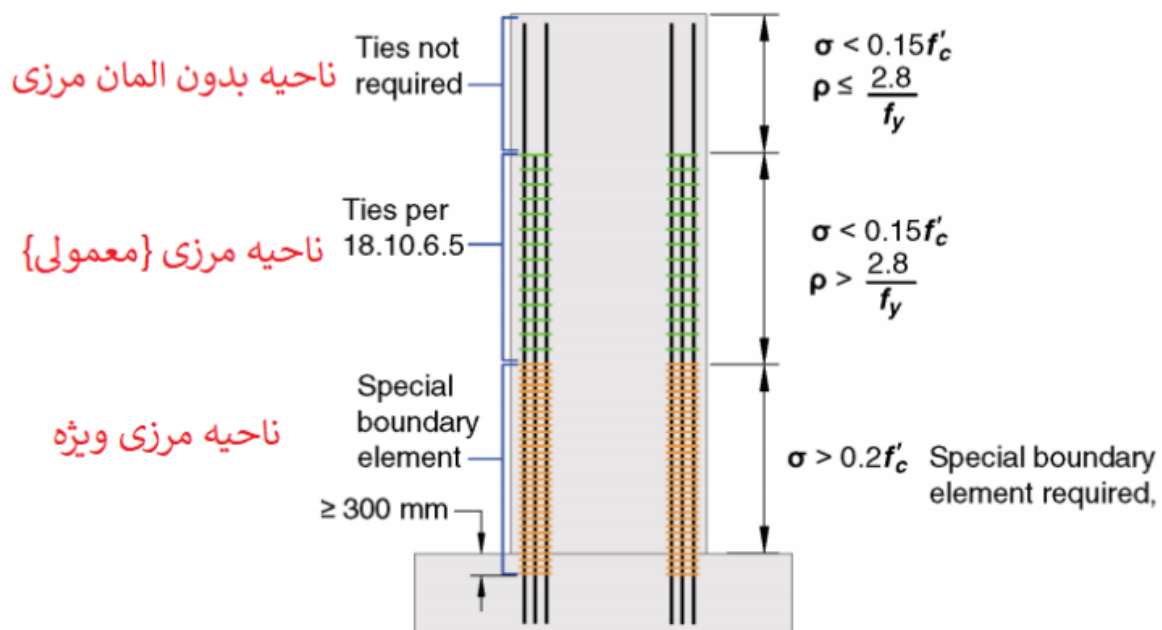


Naqshesaz.ir

Enjoy with drawing by naqshesaz

۲

در تصویر فوق برخی از تنظیمات عمومی مربوط به دیوار برشی را مشاهده کردید. بر اساس مبحث نهم ۹۹ دیوار ها می توانند در ۳ حالت مختلف قرار گیرند. یک دیوار از پایین تا بالا ممکن است هر سه حالت را هم تجربه کند. ضوابط این سه حالت کاملا با هم متفاوت بوده به طوری که دیوار اگر در حالت ویژه قرار بگیرد نیاز به تنگ ها و سنجاقی های فشرده و زیادی خواهد داشت. اگر در ناحیه معمولی قرار بگیرد فاصله تنگ ها بیشتر و اگر در ناحیه سوم قرار بگیرد نیازی به تنگ و ... نیست. (البته این نواحی تفاوت های بیشتری از هم دارند که یک مورد را به عنوان نمونه بیان کردیم. در فیلم های دیوار برشی که لینک آن ها بالا تر آمده است توضیحات کامل تری ارائه شده است)

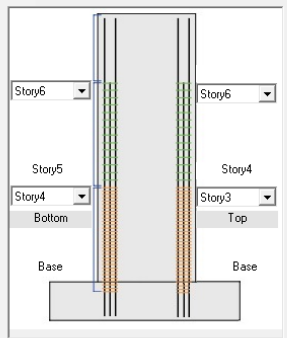


نرم افزار بر اساس تنش های فشاری و بررسی دقیق درصد میلگردها مطابق ضوابط مبحث نهم این سه ناحیه را مشخص می کند. و این امکان هم فراهم شده است که کاربر به جهت اجرایی تر شدن و ... بتواند این نواحی را تغییر دهد. به عنوان مثال ممکن است در یک طبقه در سمت راست دیوار، مطابق با نتایجی که از ایتبس آمده شرایط ویژه حاکم باشد اما در سمت چپ شرایط معمولی، در چنین حالتی کاربر می تواند به جهت مسائل اجرایی این موارد را اصلاح کند. مثلا سمت چپ را هم به حالت ویژه تغییر دهد. در صفحه اول تنظیمات دیوار برشی اگر بر روی دکمه [Wall Details](#) کلیک کنیم صفحه تنظیماتی مطابق تصویر زیر خواهیم دید که می توان این موارد را اعمال نمود.

Wall-1

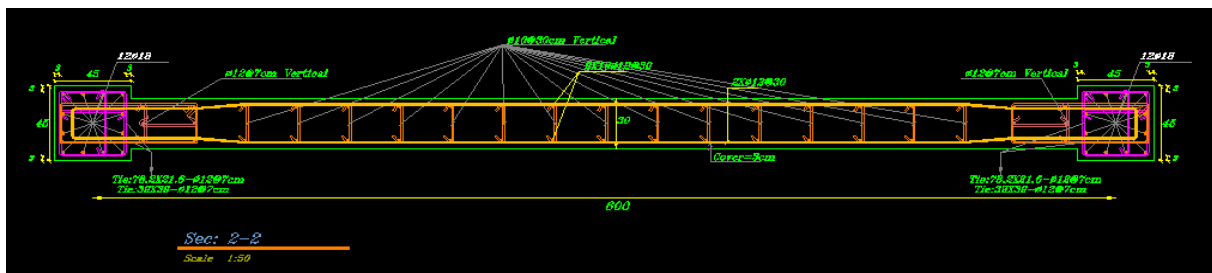
☐ TOP
☒ AXE
☐ BOT

طبقه	Pire	فاصله پیشنهادی کمرش	شماره میلگرد پیشنهادی کمرش	فاصله ی افقی میلگرد های قائم	شماره میلگرد قائم پیشنهادی	فاصله اعمال شده کمرش	میلگرد اعمال شده کمرش	فاصله افقی ثابت شده میلگردهای قائم	شماره میلگرد ثابت شده
Story6	SP1			30	12	30	12	30	12
Story5	SP1			30	12	30	12	30	12
Story4	SP1			30	12	30	12	30	12
Story3	SP1			30	12	25	12	30	12
Story2	SP1			15	12	17	12	15	12

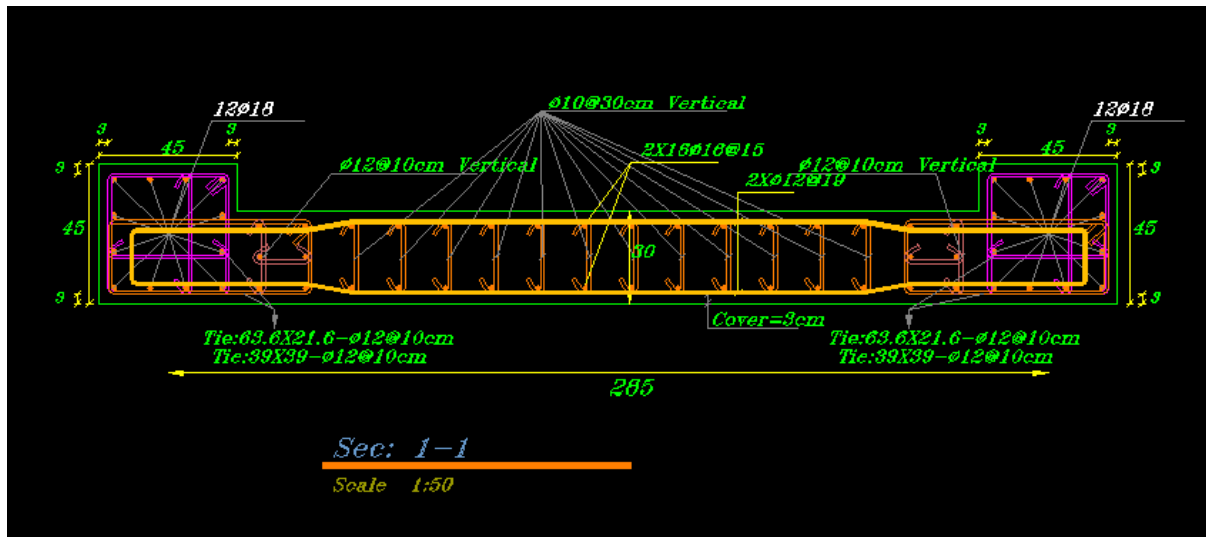


در تصویر فوق همان طور که مشاهده می شود فاصله میلگردهای قائم جان دیوار برشی هم قابل مشاهده و تغییر است. خیلی مواقع پیش می آید که طراح در ایتسی به دلیل این که برای هر طبقه سکشن مجزا می سازد، فراموش می کند به اجرایی بودن اختلاف فاصله میلگردهای جان طبقه با فاصله میلگردهای جان طبقه پایینی دقت کنند (معمولا حالت اجرایی به این صورت است که اگر قرار است در طبقه بعدی تعدادی میلگرد قطع شود، فاصله میلگرد های طبقه بالایی دو برابر پایینی است تا بتوانند یکی در میان آنها را وصله کنند. مثلا اگر فاصله میلگردهای طبقه پایین ۱۵ هست و می خواهند در طبقه بعدی تعدادی را حذف کنند، فاصله میلگرد طبقه بعدی را ۳۰ قرار می دهند تا بتوانند در اجرا یکی در میان وصله را انجام دهند) اگر کاربر در ایتسی به این موضوع دقت نکرده باشد در این صفحه چون به صورت ارتفاعی، مشخصات یک دیوار را از طبقه پایین تا بالا مشاهده می کند، می تواند هم این موضوع را چک کند و هم می تواند اصلاح کند. همچنین می تواند با تغییر قطر کمرش ها فاصله محاسباتی جدید را مشاهده و تنظیم کند.

مورد بسیار مهم دیگری که در این صفحه وجود دارد امکان همباد کردن اتوماتیک است (در سمت چپ بالای تصویر). اگر کاربر گزینه Axe را انتخاب کرده باشد، دیوار در آکسی ترسیم می شود. مانند تصویر زیر



اگر گزینه Top انتخاب شود جان دیوار به سمت بالا و اگر گزینه Bot انتخاب شود جان دیوار به سمت پایین همباد ستون های کلگی خود می شود. (مانند تصویر زیر)



امکان همباد کردن اتوماتیک برای دیوارهایی که در ضلع خارجی ساختمان هستند بسیار کاربردی است.

ممکن است سازه ای در دست شما باشد که در ایتبس آن در قسمت Section Designer حالت میلگردگذاری آن بر روی مستطیلی نباشد (مثلا در ایتبس فراموش کرده باشید این حالت میلگرد گذاری را انتخاب کنید یا فایل ایتبس را فرد دیگری طراحی کرده باشد) یا ورژن ایتبس ۱۶ و کمتر از آن باشد (فقط ایتبس ۱۹ ایمپورت اتوماتیک دارد) همانطور که اشاره شد، نرم افزار فقط میلگردهایی که در حالت میلگردگذاری مستطیلی معرفی شده اند را به صورت اتوماتیک ایمپورت می کند. در صورتی که به هر کدام از دلایل فوق ایمپورت میلگردهای جان و کلگی از سکشن دیزاینر به صورت اتوماتیک انجام نشود می توانید در صفحه اصلی تنظیمات دیوار برشی، پایین سمت چپ بر روی دکمه Section Designer کلیک کنید تا صفحه ای مانند تصویر زیر باز شود و می توانید مقادیر را برای هر سکشن وارد نمایید. (اگر ایمپورت اتوماتیک باشد هم می توانید در این صفحه مقادیر را کنترل و حتی اصلاح کنید). با این صفحه حتی اگر تنظیمات در ایتبس Rectangular نباشد هم امکان ترسیم فراهم می شود.

Section Designer

اطلاعات دیوار های مدل شده در SD

تعداد میلگردهای افقی

تعداد میلگردهای قائم

Import E2k

OK Close

<<back Next>>

☐ apply to all

	P2-234	P2-S2	P2-S1	P3-S56	P3-S234	P3-S1	0	0
تعداد میلگردهای افقی [چپ]	3	4	4	3	3	4		
تعداد میلگردهای قائم [چپ]	3	4	4	3	3	4		
شماره میلگرد گوشه [چپ]	18	18	18	16	18	18		
شماره میلگرد غیر گوشه [چپ]	18	18	18	16	18	18		
فاصله میلگردهای قائم دیوار	30	15	15	30	30	30		
شماره میلگرد های قائم	12	12	16	12	12	12		
تعداد میلگردهای افقی [راست]	3	4	4	3	3	4		
تعداد میلگردهای قائم [راست]	3	4	4	3	3	4		
شماره میلگرد گوشه [راست]	18	18	18	16	18	18		
شماره میلگرد غیر گوشه [راست]	18	18	18	16	18	18		

در نهایت پس از تنظیمات دلخواه می توانید بر روی دکمه ترسیم دیوار (Draw Walls) کلیک کنید تا دیوار ها ترسیم شوند.

wall Drawing

تنظیمات کلی دیوار برشی

تنش تسلیم خاموت ها 300 MPa

حد اکثر فاصله کمرکش ها 30 cm

شماره میلگرد کمرکش ها 12 mm

شماره خاموت خارج از طبقات ناحیه ویژه 10 mm

شماره خاموت در طبقات ناحیه ویژه 12 mm

ShearAv

Av/S ☐ m/m ☐ cm/m ☐ mm/m

1: 50 Wall sections Scale

1: 50 Wall Scale

Apply

حد اکثر فاصله افقی میلگردهای قائم 30 cm

فاصله پیشنهادی افقی میلگردهای قائم 20 cm

شماره میلگرد میلگردهای قائم 12 mm

کاور میلگردها در ستون های کنگری 30 mm

کاور میلگردهای داخل دیوار 30 mm

فاصله خم کمرکش از انتهای دیوار 100 mm

tolerance 0.1

☒ نرم افزار اجازه دارد فاصله میلگردهای افقی (کمرکش ها) را در صورتی که از محدوده میحث نه بیشتر باشد، تغییر دهد

در ناحیه ای که المان مرزی نیاز نیست، اگر ستون کنگری موجود باشد، فاصله تنگ ها برابر یا مقدار رو به رو باشد

☒ اگر درصد میلگرد در جان دیوار از 1 کمتر بود نیز ستجائی هایی با فاصله رو به رو ترسیم شود

☒ فاصله اولین میلگرد جان دیوار از لبه آن، توسط نرم افزار محاسبه نشود و برابر مقدار رو به رو باشد

☒ کمرکش ها شکسته ترسیم شود

☐ طول وصله بر اساس طول مهاری میلگردها حساب شود

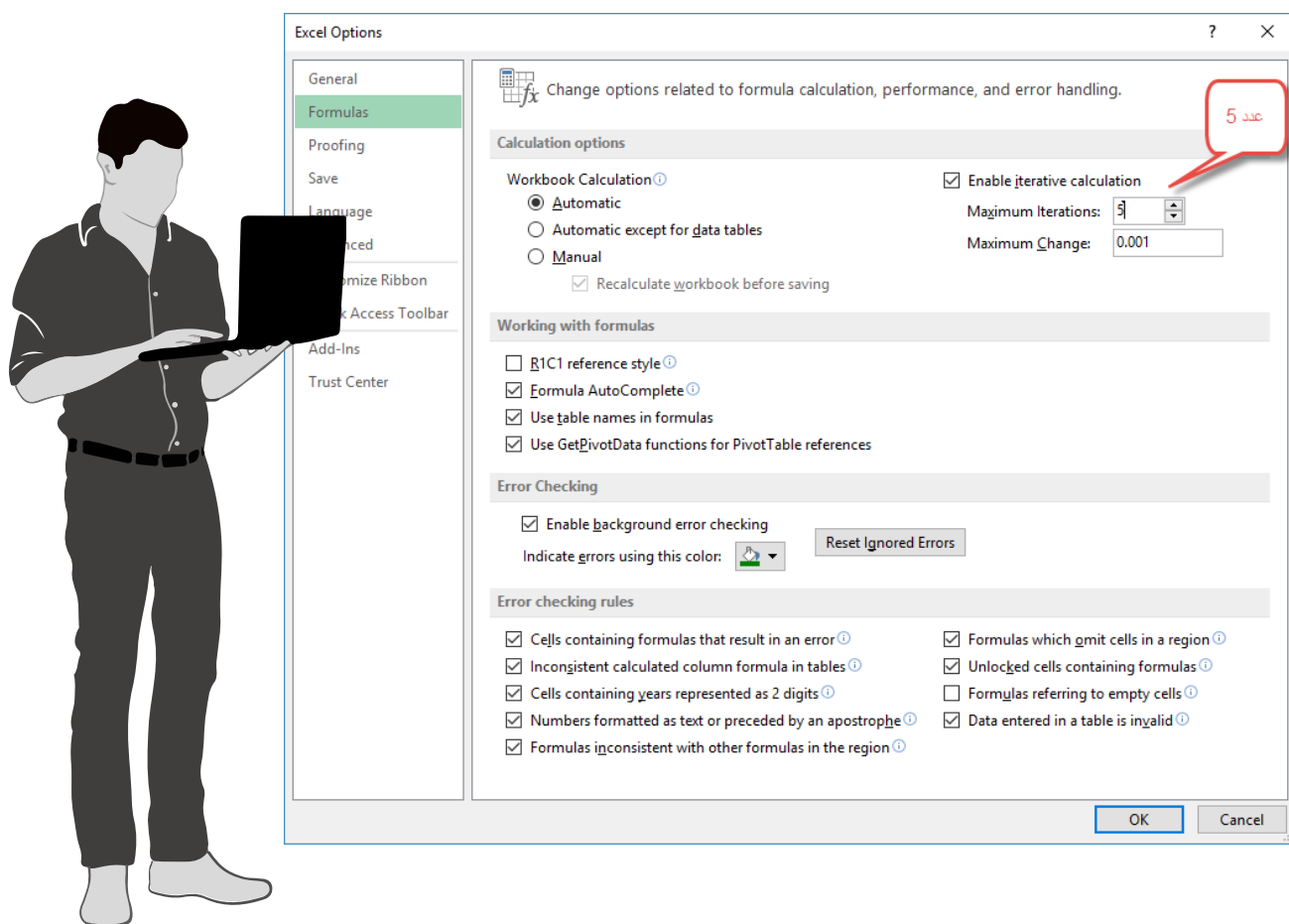
☐ طول وصله بر اساس جدول میلگرد انتظار تپ طبقات ستون ها در نظر گرفته شود

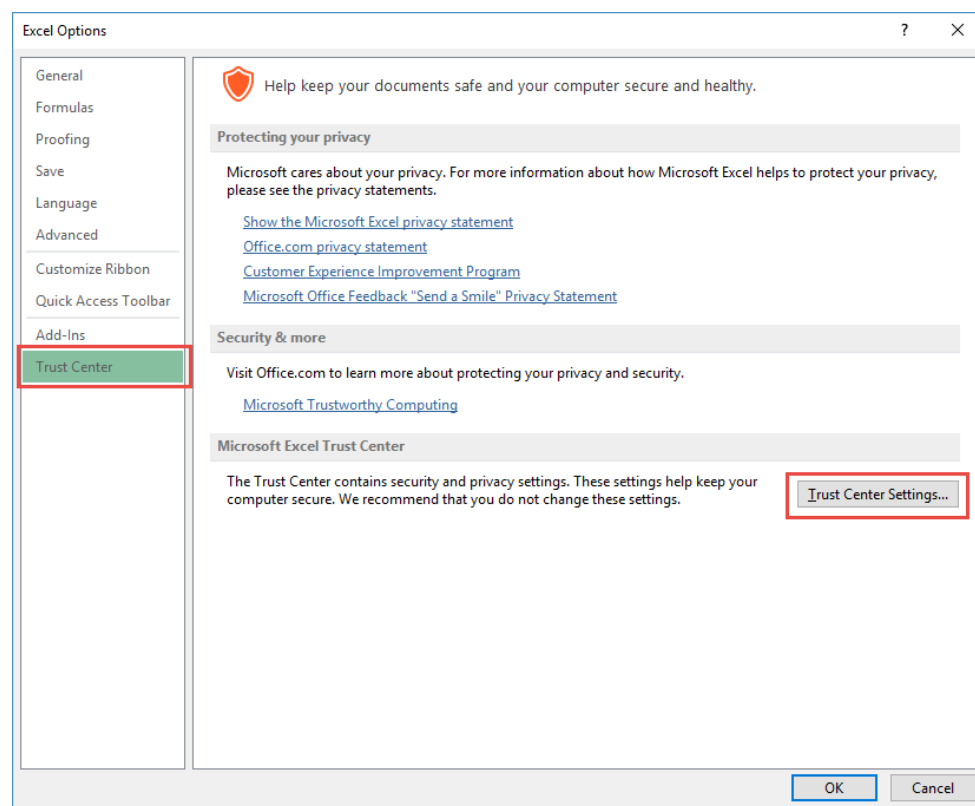
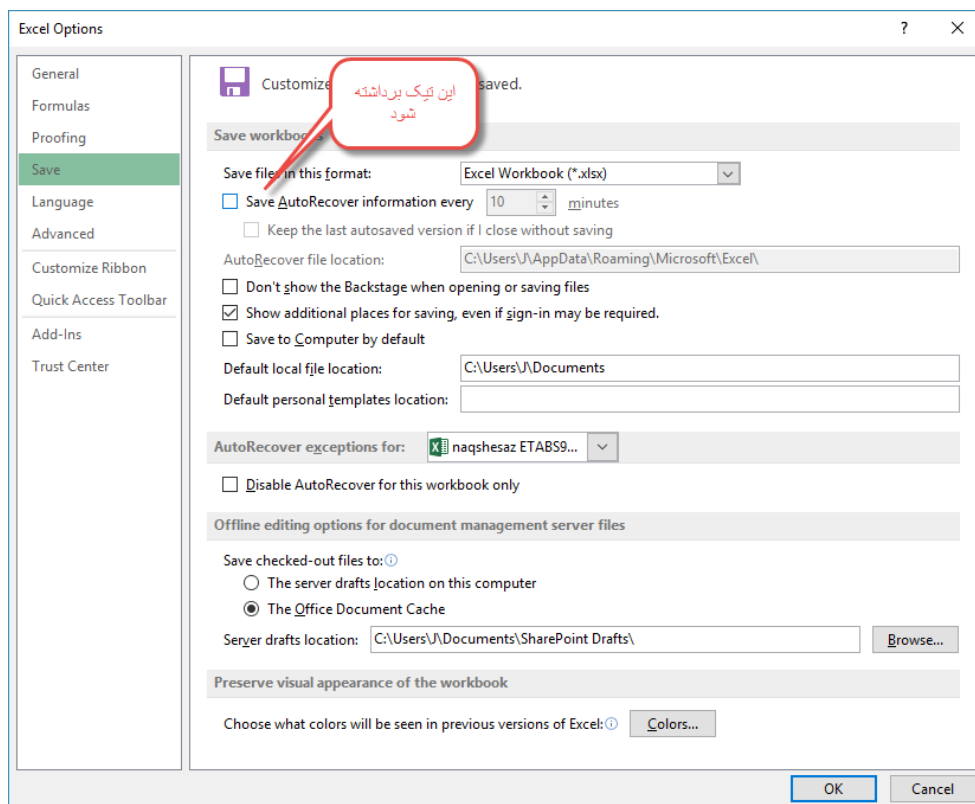
Section Designer Wall Details Draw Walls Close reset

تنظیمات که باید در اولین بار استفاده از نرم افزار، در اکسل و اتوکد انجام شود

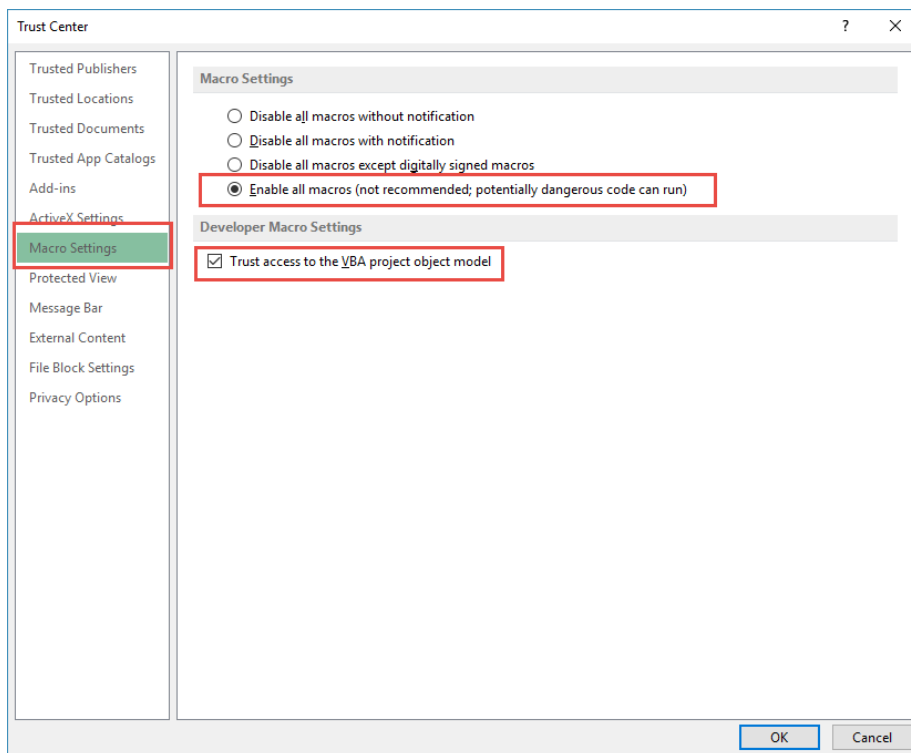
چند تنظیم هست که تنها دفعه اولی که می خواهیم از نرم افزار استفاده کنیم باید در اتوکد و اکسل انجام دهیم (بعد از تعویض ویندوز هم باید این تنظیمات را انجام دهیم)

در اکسل برای وارد کردن تنظیمات وارد file و سپس option می شویم و همانند تصاویر زیر، تنظیمات را وارد می کنیم.

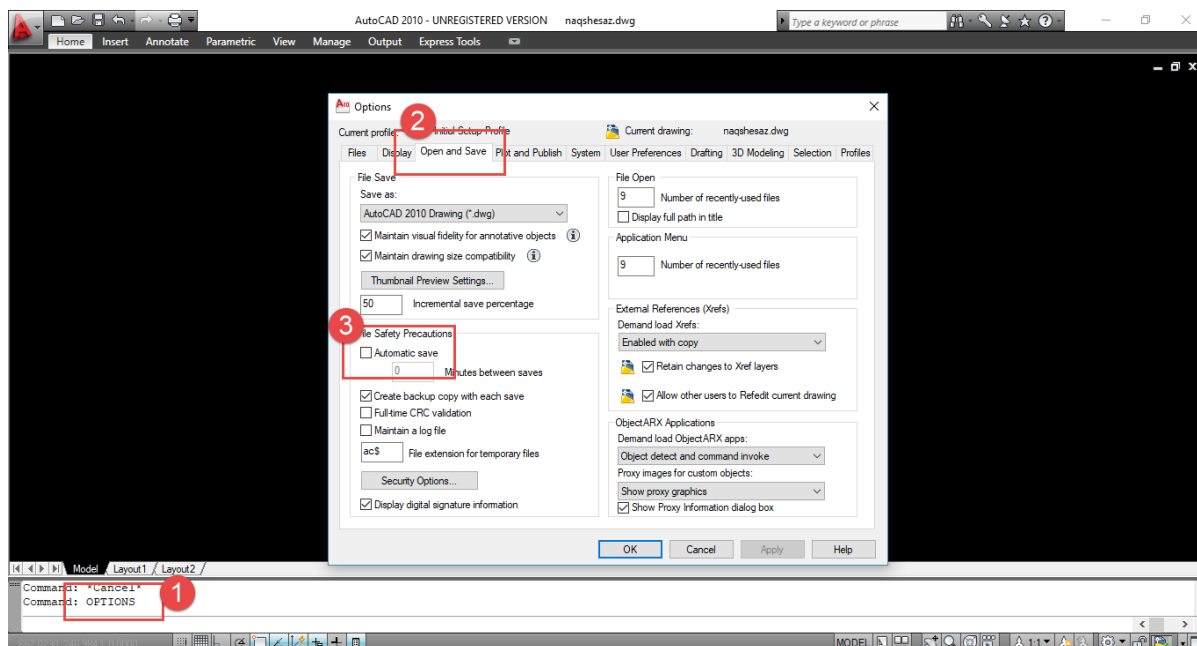




با زدن این دکمه ، پنجره ی زیر باز می شود. در این صفحه ماکرو را فعال می کنیم



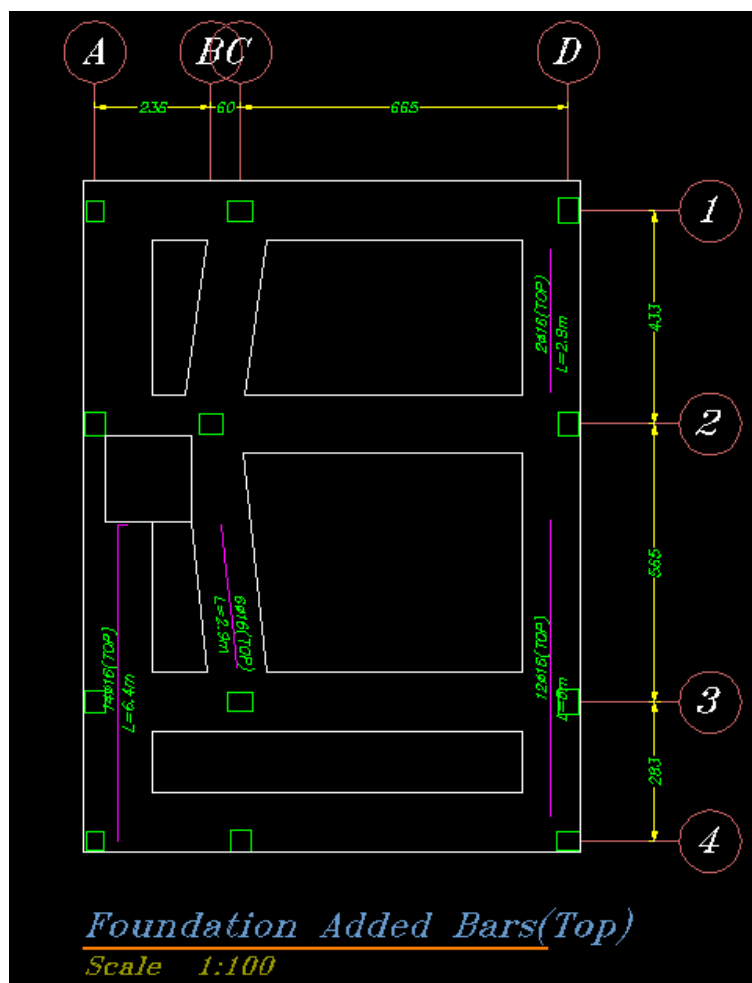
سپس وارد اتوکد می شوید. در اتوکد کلمه ی OPTIONS را تایپ کنید تا وارد تنظیمات شوید ، سپس ذخیره خودکار را بردارید . (ذخیره خودکار باعث می شود در آن چند ثانیه ای که ذخیره کردن زمان می برد ، ترسیم سازه انجام نشود)



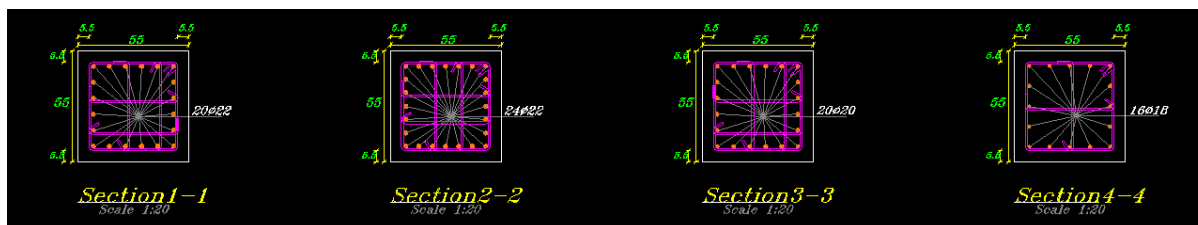
نمونه ترسیم های نرم افزار نقشه ساز

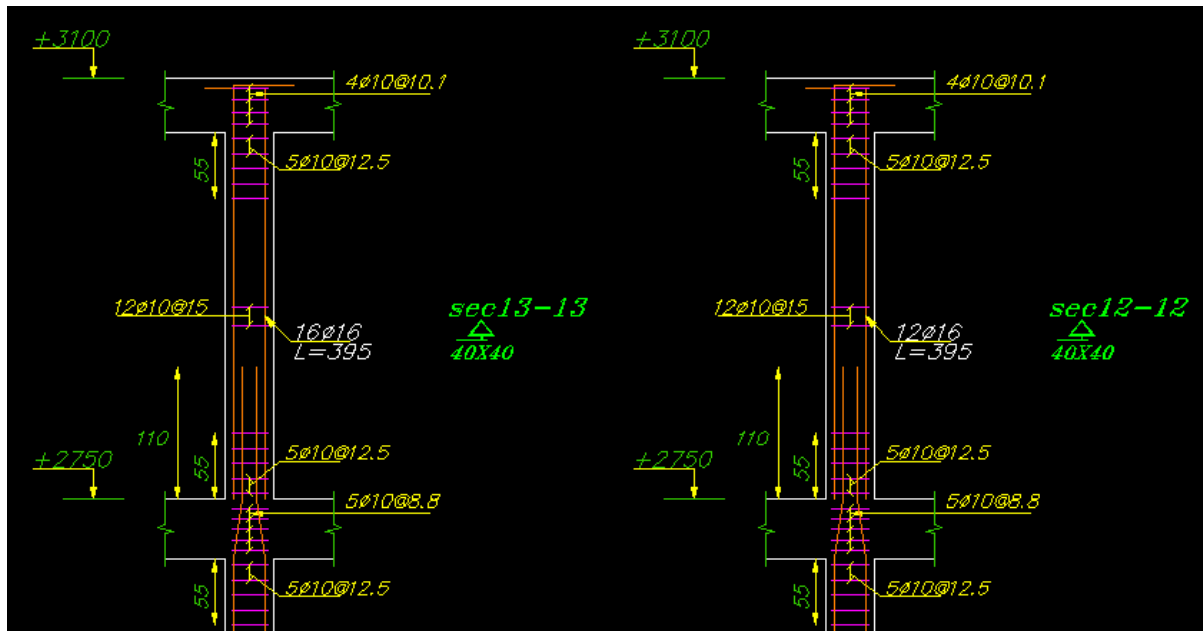
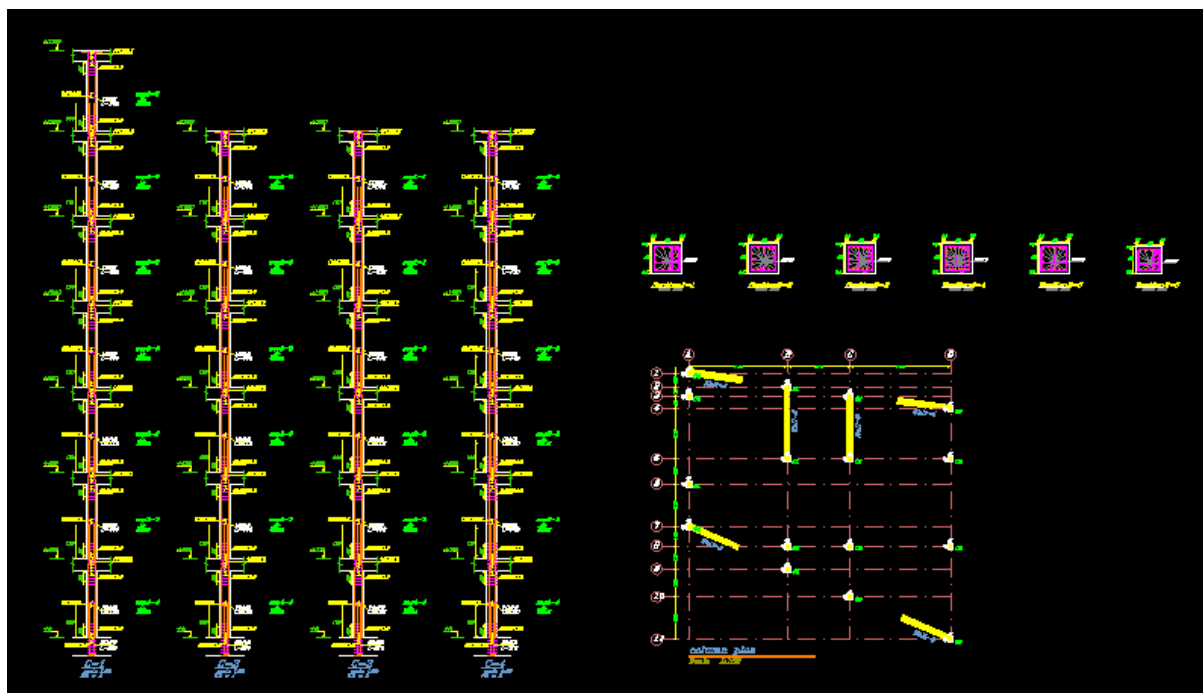


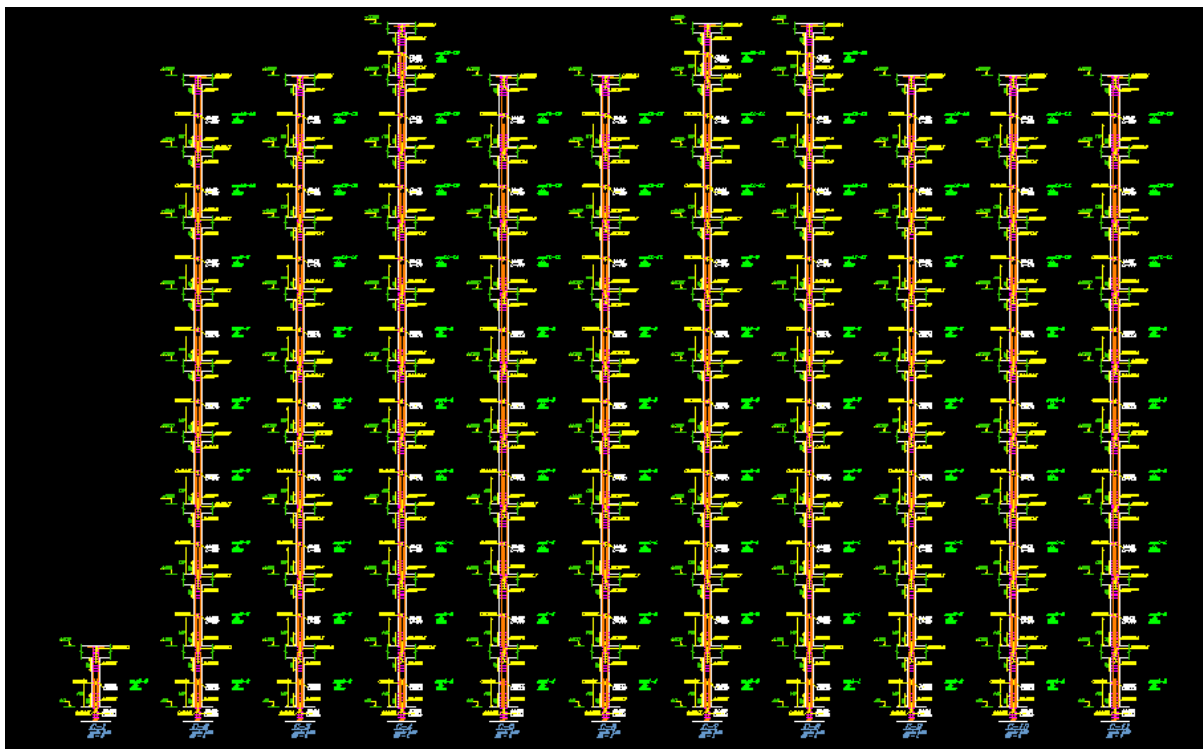
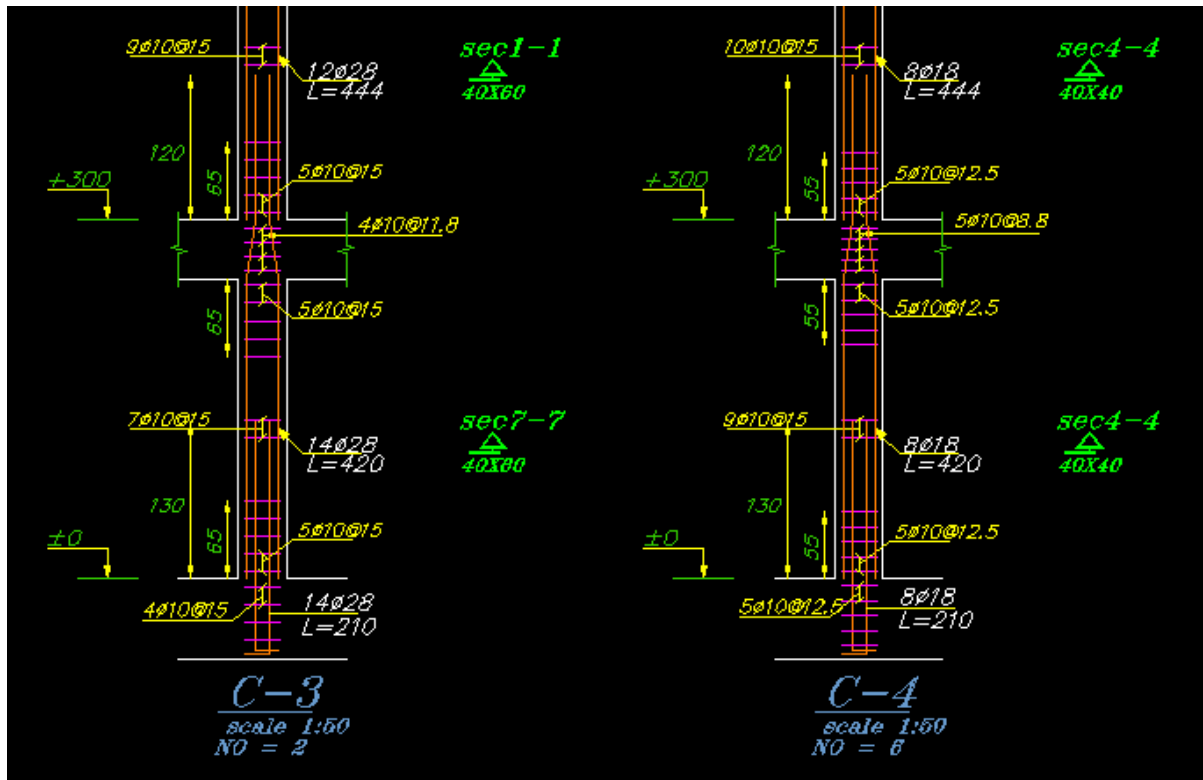
نمونه ترسیم نقشه ساز فونداسیون



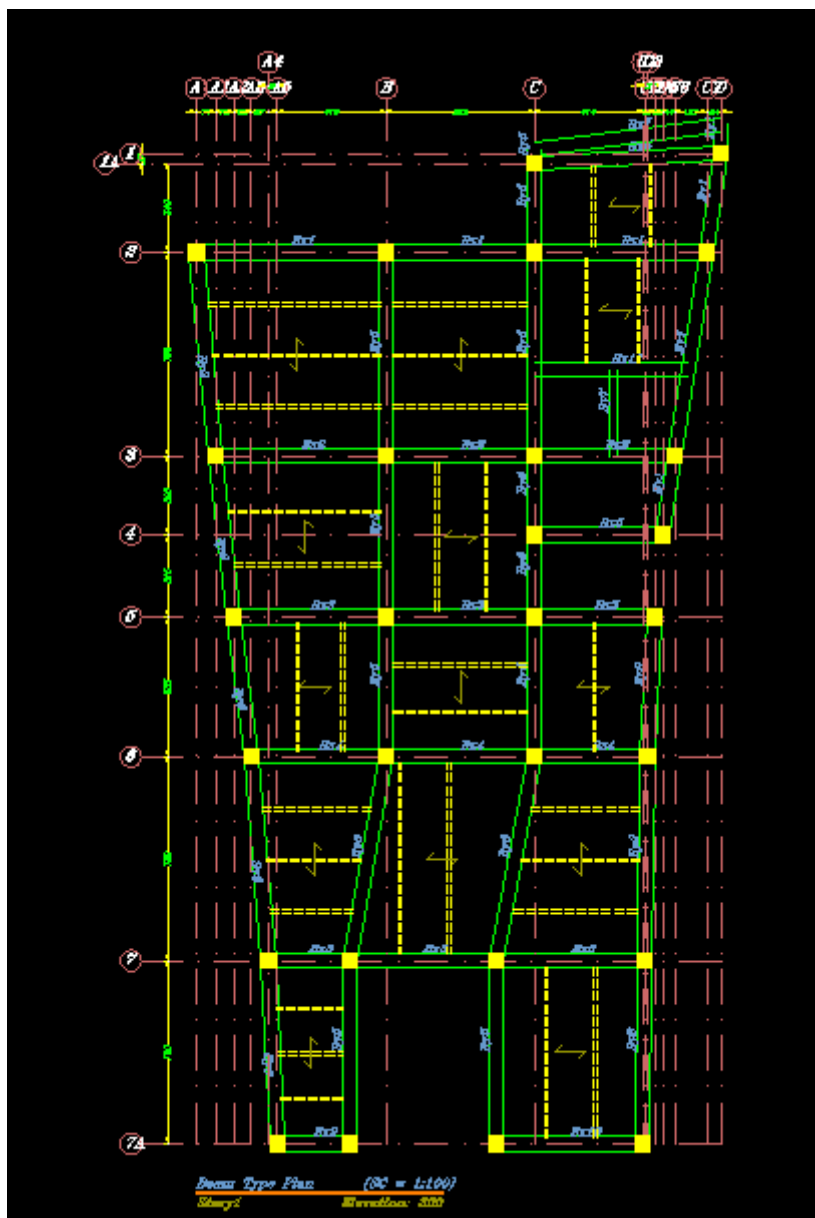
نمونه ترسیم های ستون توسط نقشه ساز

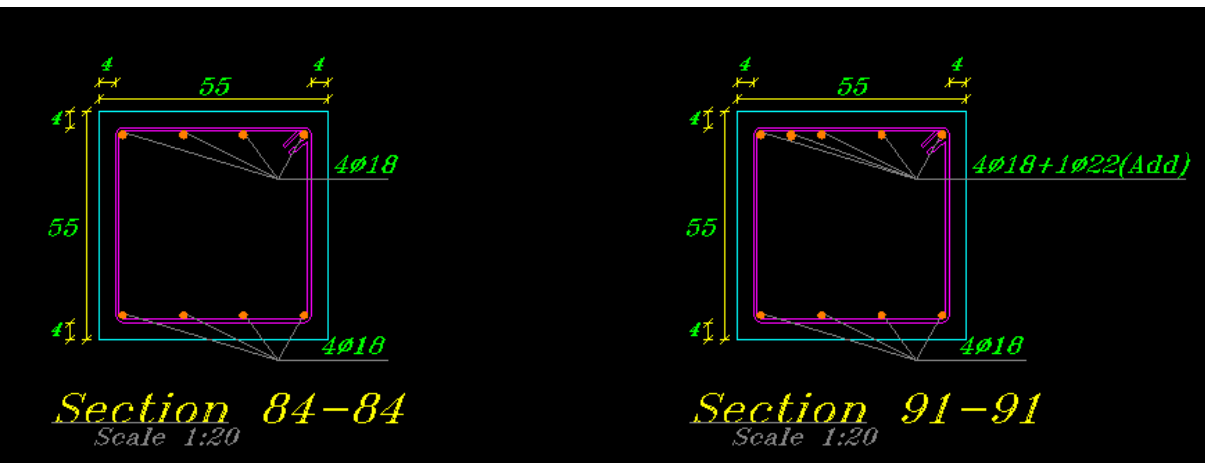
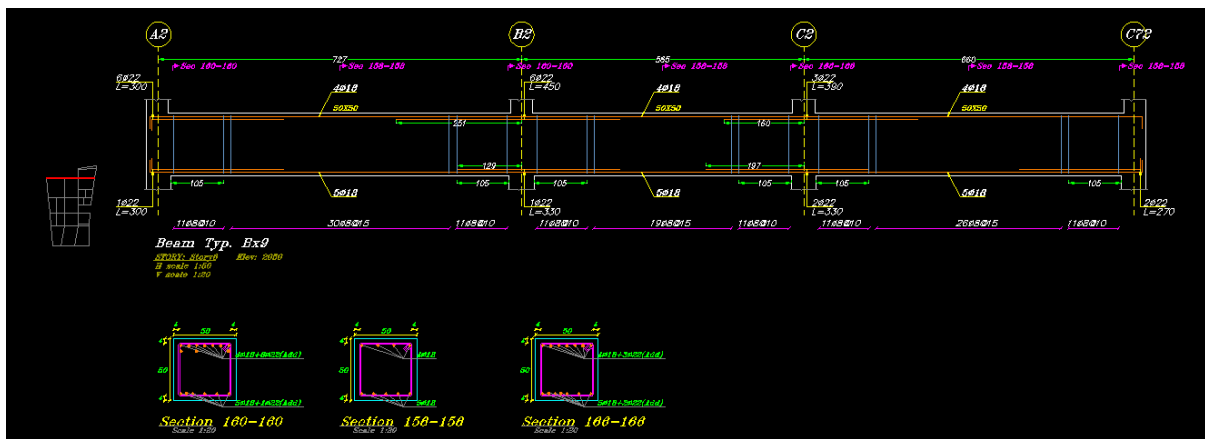
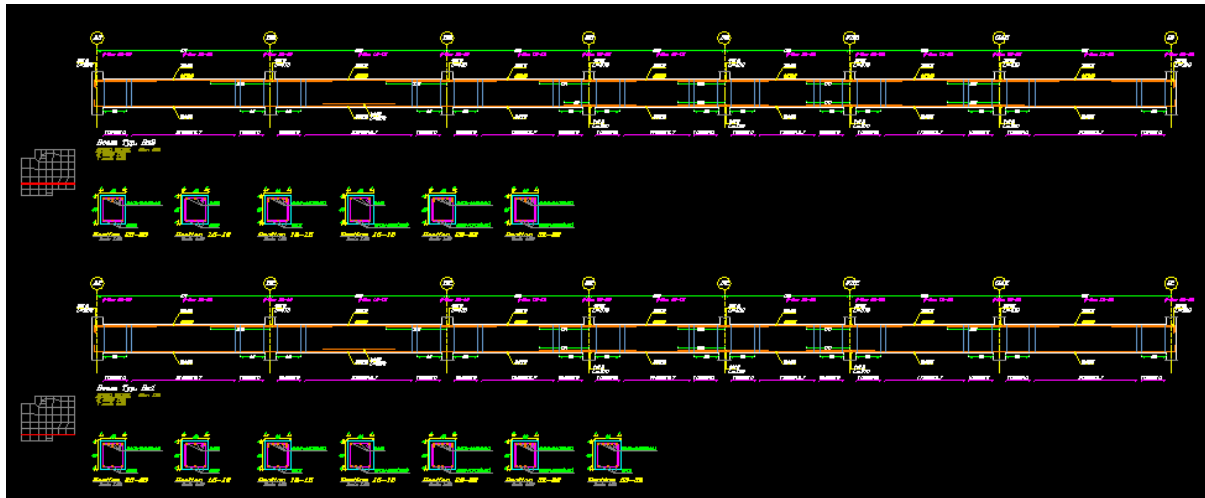


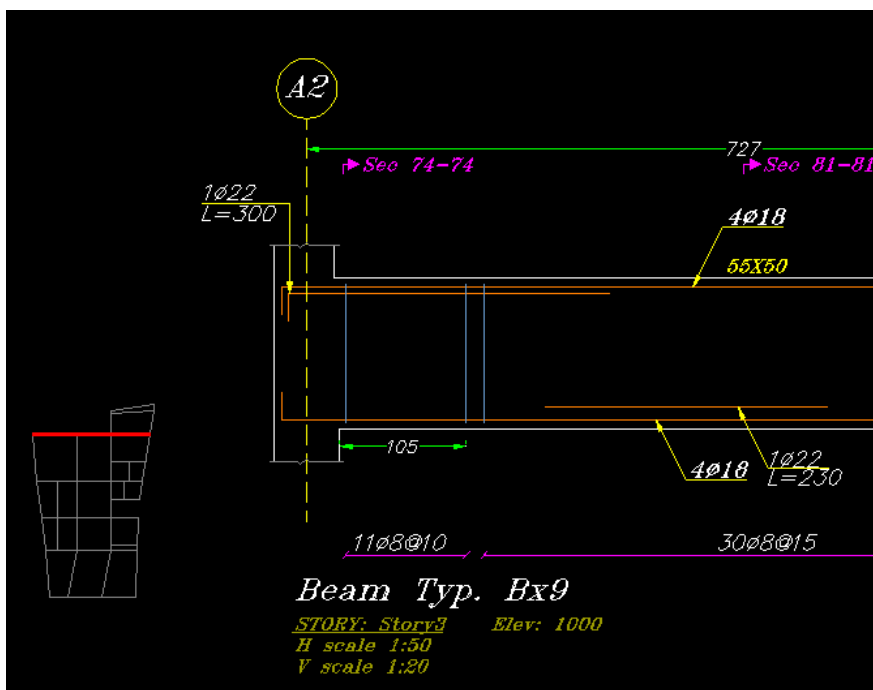




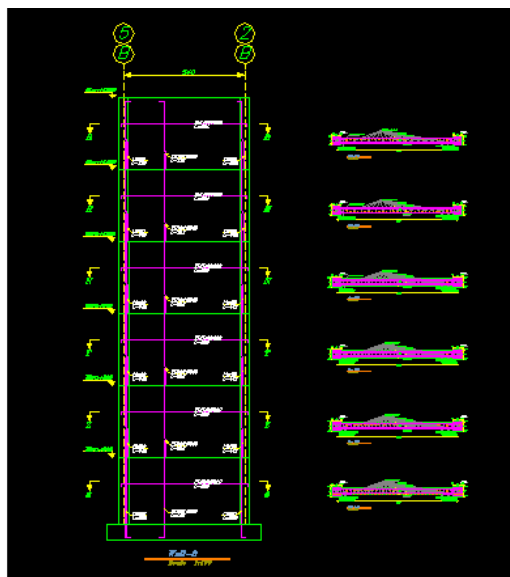
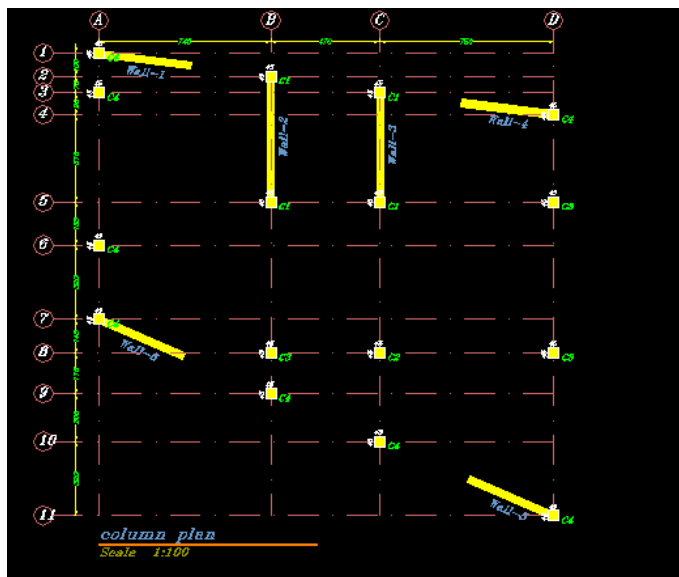
نمونه ترسیم های تیر توسط نقشه ساز

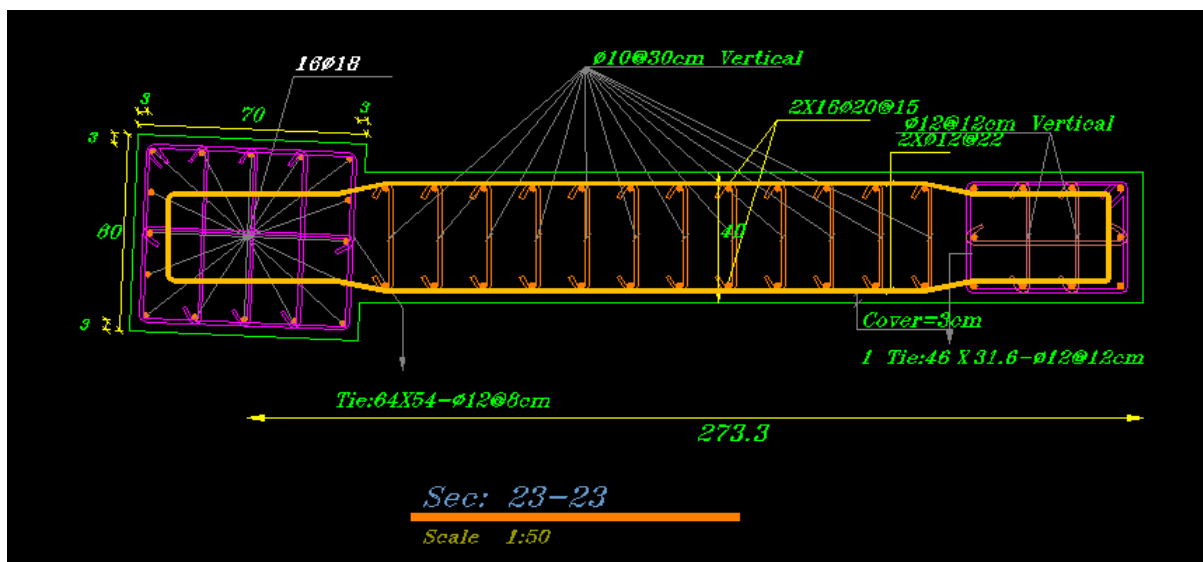
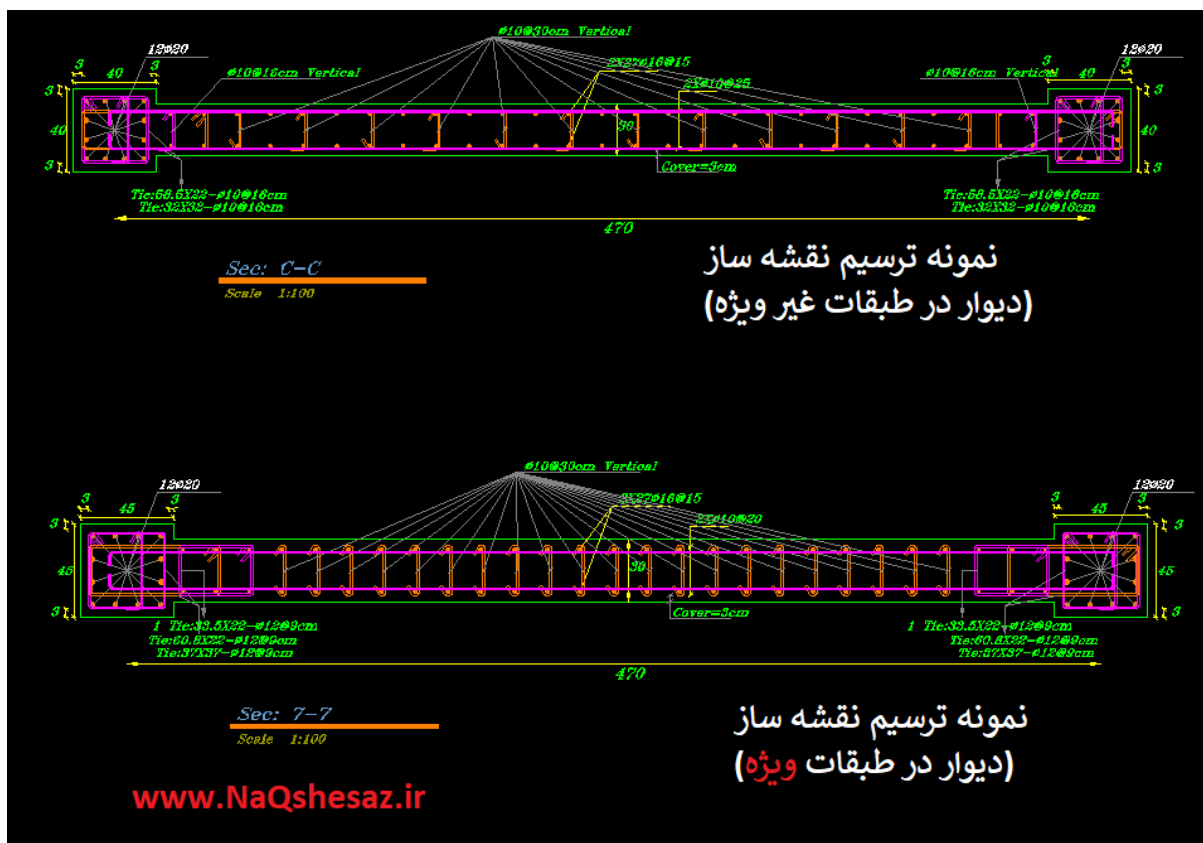


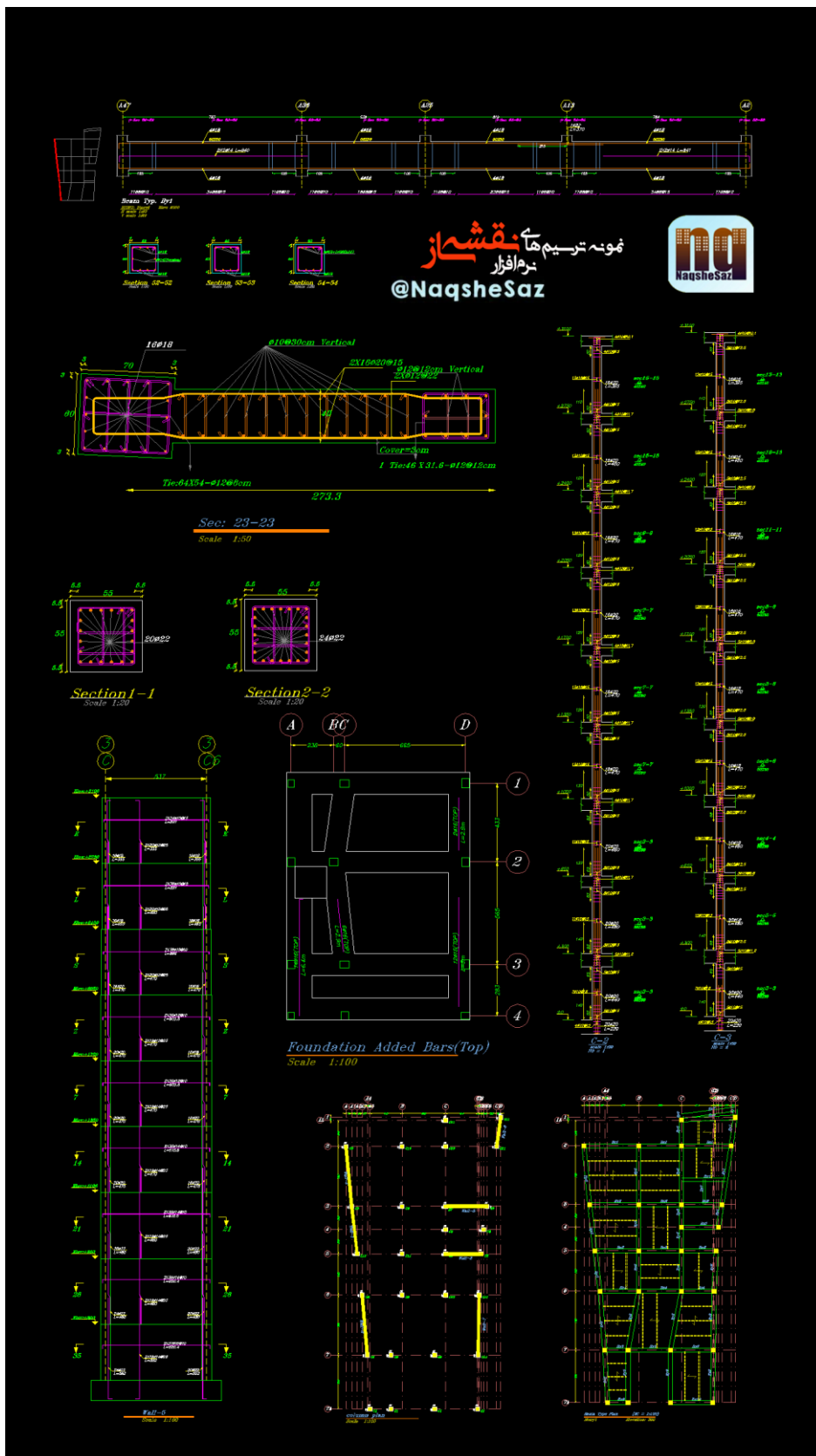




نمونه ترسیم های دیوار برشی توسط نقشه ساز









راه های ارتباطی:



نقشه ساز

www.NaQshesaz.ir
Telegram: @Naqshesaz
instagram: @Naqshesaz
Tel: 09128805073
محمد جواد صفاریان

