



# امیدنگار

نرم افزار ترسیم نقشه های سازه بتنی

## راهنمای کاربران

Ver. 1.26.31

تابستان ۹۸

---

## فهرست مطالب

۱	..... مقدمه
۳	..... بخش اول: انتقال مدل ETABS به <b>امیدنگار</b>
۳	..... ۱-۱- خروجی گرفتن از مدل ETABS
۶	..... ۲-۱- خواندن خروجی مدل ETABS در نرم افزار <b>امیدنگار</b>
۷	..... ۱-۲-۱- پنجره Load ETABS2000 Data
۱۱	..... ۲-۲-۱- پنجره Beam Settings
۱۸	..... ۳-۲-۱- پنجره Column Settings
۲۴	..... ۴-۲-۱- پنجره Floor Settings
۲۸	..... ۵-۲-۱- پنجره Wall Settings
۳۵	..... ۶-۲-۱- پنجره Definition of Beam Plan Types

۴۱	..... Floor Beam Select پنجره	۷-۲-۱
۴۳	..... Interchange Floor Beams پنجره	۸-۲-۱
۴۵	..... بخش دوم: آشنایی با محیط نرم افزار امیدنگار	
۴۵	..... محیط اصلی نرم افزار	۱-۲
۴۷	..... Details پنجره	۱-۱-۲
۴۸	..... Output Sheets پنجره	۲-۱-۲
۵۱	..... Project پنجره	۳-۱-۲
۵۳	..... پنجره نمایش و ویرایش نقشه های خروجی	۴-۱-۲
۵۴	..... Library پنجره	۵-۱-۲
۵۷	..... نوار ابزار	۲-۲
۵۷	..... نوار ابزار اصلی (Toolbar)	۱-۲-۲
۵۸	..... Arrange Bar نوار ابزار	۲-۲-۲
۶۰	..... Zoom Bar نوار ابزار	۳-۲-۲

۶۱	..... ۴-۲-۲ نوار ابزار Listofer
۶۲	..... ۳-۲ کلیدهای میانبر
۶۴	..... بخش سوم: نقشه‌های خروجی برنامه
۶۴	..... ۱-۳ نمایش هریک از جزئیات اجرایی (پنجره Details)
۶۵	..... ۱-۱-۳ نقشه پلان ستون گذاری سازه بتنی
۶۶	..... ۲-۱-۳ نقشه پلان تیرریزی سازه بتنی
۶۸	..... ۳-۱-۳ نقشه های اجرایی ستون بتنی
۷۲	..... ۴-۱-۳ نقشه های اجرایی تیر بتنی
۷۶	..... ۵-۱-۳ نقشه های اجرایی دیوار برشی
۷۸	..... ۲-۳ تولید نقشه های خروجی
۸۱	..... ۳-۳ ویرایش نقشه‌ها
۸۱	..... ۱-۳-۳ اضافه کردن دیتایل جدید
۸۲	..... ۲-۳-۳ ویرایش دیتایلها

- ۳-۳-۳- اجرای مجدد محاسبه دیتایل از مدل ETABS (Rerun) ..... ۸۲
- ۳-۳-۴- حذف دیتایلها ..... ۸۵
- ۳-۳-۵- کشیدن و انداختن دیتایلها در شیتها (Drag & Drop) ..... ۸۵
- ۳-۳-۶- ویرایش محوره‌های اصلی پلانها (Grids) ..... ۹۰
- ۳-۳-۷- ویرایش نقشه‌ها در پنجره نمایش و ویرایش نقشه‌ها ..... ۹۲
- ۳-۴- جداول کمکی ..... ۹۵
- ۳-۴-۱- جدول لیستوفر (Bar Bending Lister) ..... ۹۵
- ۳-۴-۲- فهرست تیرچه‌ها (Joists List) ..... ۹۶
- ۳-۵- ذخیره نقشه‌ها برای AutoCAD ..... ۹۷
- بخش چهارم: تنظیمات و قابلیت‌های اصلی نرم‌افزار ..... ۹۹
- ۴-۱- تنظیمات نرم‌افزار (Settings) ..... ۹۹
- ۴-۱-۱- تنظیم آحاد به کار رفته در نقشه‌ها ..... ۹۹
- ۴-۱-۲- تنظیم مجدد طول مهاری و مشخصات قلاب ها ..... ۱۰۱

۱۰۲	تنظیم کلیات ظاهری نقشه ها.....	۳-۱-۴
۱۰۴	تنظیم برخی جزئیات در نقشه ها.....	۴-۱-۴
۱۰۴	مدیریت تنظیمات (Manage Settings).....	۵-۱-۴
۱۰۶	تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری.....	۲-۴
۱۰۸	خاموتگذاری با میلگرد و فواصل مشخص.....	۱-۲-۴
۱۰۸	خاموتگذاری با میلگرد مشخص.....	۲-۲-۴
۱۱۰	خاموتگذاری خودکار.....	۳-۲-۴
۱۱۱	ویرایش قالبها (Templates).....	۳-۴
۱۱۱	ویرایش قالب کادر عنوان (Title-Block Template).....	۱-۳-۴
۱۱۴	معرفی قابلیت‌های اصلی نرم‌افزار.....	۴-۴
۱۱۴	قابلیت تغییر به‌هنگام در تمام نقشه ها (Dynamic).....	۱-۴-۴
۱۱۵	نحوه رعایت مفاد آیین نامه ای در برنامه.....	۲-۴-۴
۱۱۷	جداول خروجی برآورد احجام در برنامه.....	۳-۴-۴

۴-۴-۴- کنترل سازه

۱۱۸ .....

## مقدمه

کاربرد نرم افزارها به عنوان ابزاری برای افزایش سرعت و دقت در حوزه های مختلف صنعت ساختمان، تا کنون از جنبه های مختلف مورد توجه بوده است. کاربران طراح سازه، نرم افزارهای محاسباتی مختلفی را در چند دهه اخیر در کشور، در اختیار داشته‌اند و از این حیث توانمندی مناسبی در صنعت ساختمان ایجاد شده است.

لیکن در مرحله رسم نقشه های اجرایی مبتنی بر محاسبات و طراحی سازه ای، که عملاً به نوعی تولید محصول نهایی صنعت طراحی سازه محسوب می گردد، رویکردهای توسعه نرم افزاری از سابقه کمتری برخوردار است. با وجود نرم افزارهای ترسیم خودکار نقشه های اجرایی، هنوز بسیاری از زمینه های ایجاد بهبود در نرم افزارهای در دسترس همچون افزایش سرعت ترسیم، کنترل معیارهای طراحی و آرماتورگذاری به طور خاص مبتنی بر آخرین ویرایش های آیین نامه ها و مقررات ملی ساختمان، عدم وابستگی به سایر نرم افزارهای



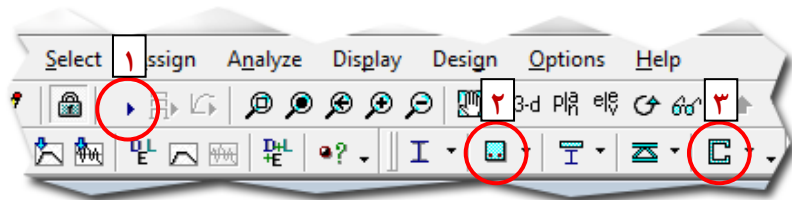
ترسیمی و نظائر آن، احساس می شود. لذا با هدف رفع برخی اشکالات و ارتقاء محسوس توان نرم افزاری در زمینه رسم خودکار نقشه های سازه ای با توجه به این زمینه های بهبود، نرم افزار **امیدنگار** توسعه یافته است.

**امیدنگار**، نرم افزاری در زمینه مهندسی عمران برای رسم خودکار جزئیات نقشه های اجرایی ساختمانی (تیر، ستون، دیوار برشی، پلان ستونگذاری، پلان تیر ریزی) است که با دریافت فایل محاسباتی سازه، با رعایت تمامی مفاد آیین نامه ای، با سرعت و سادگی قابل توجه، نقشه های تنظیم و دسته بندی شده از اجزای سازه را دقیقاً منطبق بر استانداردهای نقشه کشی تولید و مهندس ساختمان را در تهیه نقشه های اجرایی سازه یاری میکند.

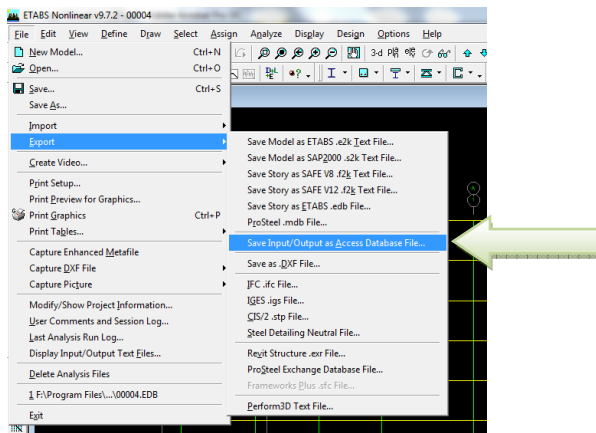
## بخش اول: انتقال مدل ETABS به امیدنگار

### ۱-۱- خروجی گرفتن از مدل ETABS

- ۱- یک فایل محاسباتی مربوط به یک ساختمان بتنی را که قبلاً در نرم افزار ETABS مدل شده است، در برنامه ETABS باز کنید.
- ۲- مدل ساخته شده ساختمان بتنی را در محیط ETABS اجرا کنید و آن را طراحی نمایید (قاب و دیوار برشی در صورت وجود).

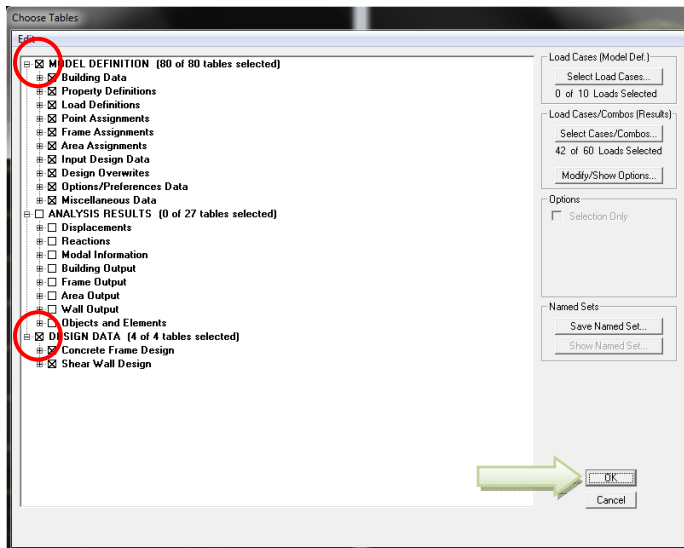


۳- در برنامه ETABS در منوی FILE، در زیر منوی EXPORT، گزینه SAVE INPUT / OUTPUT AS ACCESS DATABASE FILE را انتخاب کنید.



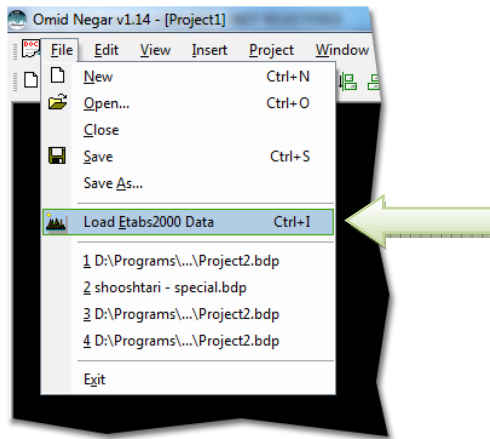
۴- در پنجره ای که باز می شود (عکس صفحه بعد)، فقط گزینه های DESIGN DATA و MODEL DEFINITION را تیک بزنید و در انتها بر روی دکمه OK کلیک کنید.

۵- نام فایل با پسوند mdb را وارد کنید تا فایل با نام داده شده و پسوند مذکور، ایجاد گردد.



## ۲-۱- خواندن خروجی مدل ETABS در نرم افزار امیدنگار

در منوی File گزینه Load ETABS 2000 Data را کلیک کنید و فایل با پسوند ذخیره شده .mdb را انتخاب نمایید.



### ۱-۲-۱ پنجره Load ETABS2000 Data

در برخی موارد بعد از وارد کردن فایل mdb، نرم‌افزار فایل e2k را نیز از شما می‌خواهد. در اینصورت آدرس فایل e2k یا \$2k مربوط به مدل را نیز به برنامه وارد کنید.

اگر همه کارها تا این مرحله درست باشد، در پنجره General دکمه Next فعال می‌شود. این نشانگر آماده بودن برنامه برای تولید نقشه‌های اجرایی است.

در پنجره General، چند داده اصلی مانند آیین نامه مبنا، سطح شکل پذیری سازه بتنی، تنش تسلیم آرماتورهای طولی و عرضی، مقاومت مشخصه فشاری بتن مصرفی در سازه به صورت پیش فرض تعریف شده که کاربر می‌تواند آنها را تغییر دهد یا همان پیش فرض باقی بگذارد (۱).

اگر می‌خواهید نقشه‌های تیر و ستون بتنی در ساختمان شما در صورتی که کمتر از ۳۰ درصد در ابعاد یا میلگردهای مورد نیاز یکسان باشند، در قالب یک تیپ تعریف شوند و جزئیات آنها در یک تیپ بیاید، گزینه‌های مربوط را برای تیرها (Simplify Beam Details) و یا

برای ستون‌ها (Simplify Column Details)، تیک بزنید. این کار کمی باعث Over Design می‌شود اما تعداد تیپ‌های تیر و ستون را در نقشه‌ها کاهش می‌دهد و اجرا را ساده‌تر می‌کند (۲).

به هر حال امکان استفاده از گزینه بالا در اختیار کاربر است. اگر این گزینه‌ها تیک نخورد، برنامه فقط تیرها و ستون‌هایی را که کاملاً با یکدیگر مشابه هستند، در یک تیپ تعریف می‌کند و با کوچکترین تفاوتی، یک تیپ جدید برای آن تیر یا ستون در نقشه‌ها اضافه می‌کند.

در صورتیکه در ساختمان دیوار برشی دارید، میتوانید با برداشتن تیک Exclude Border Elements from Columns List، از برنامه بخواهید که المانهای مرزی در دیوارها را از فهرست ستونها حذف نکند. این مورد مواقعی کاربرد دارد که شما نمیخواهید از جزئیات دیوارهای برشی استفاده کنید و همچنین میخواهید تمامی ستونها منجمله المانهای مرزی در نقشه‌های اجرایی در قالب دیتایل ستون آورده شود. (۳).

General

Input Files

Model Data-File D:\Samples\Sample3.mdb **آدرس فایل mdb**

ETABS E2K File D:\Samples\Sample3.e2k **آدرس فایل e2k**

**(۵)** More Files

**(۴)** MS-Access database driver error!

Project's Predefinitions **(۱)**

Code ACI 318

	Frame (Beam)	Frame (Column)	Wall
Ductility	Special	Special	Special
$f_c$ (N/mm <sup>2</sup> )	30	30	30
$F_y$ - Longitudinal (N/mm <sup>2</sup> )	400	400	400
$F_y$ - Transverse (N/mm <sup>2</sup> )	300	300	300

**(۲)**

☒ Simplify Beam Details Threshold = %30 ☒ Simplify Column Details Threshold = %30

Beam Settings Column Settings Floor Settings

Wall Settings ☒ Exclude Boundary-Elements from Columns List **(۳)**

< Back Next > Cancel Help



در صورتیکه اشکالی وجود داشته باشد که امکان ادامه کار میسر نباشد، در قسمت پایین نام فایل‌های ورودی (۴) پیغام خطا با رنگ قرمز نمایش داده میشود. در صورت مشاهده پیغام

"MS-Access database driver error! با نصب"

AccessDatabaseEngine.exe حل میشود. برنامه AccessDatabaseEngine.exe

"موجود میباشد. [www.omid-negar.com](http://www.omid-negar.com) نرم افزار و همچنین در سایت "CD در

اگر داده‌های ورودی در بیشتر از یک فایل ذخیره شده است، میتوانید با کلیک بر روی دکمه Add More Files پنجره مربوطه را باز کرده و تا حداکثر ۵ فایل ورودی برای سازه معرفی کنید (۵).

اگر نمی‌خواهید تنظیمات بیشتر و دقیقتری برای تیرها، ستونها، سقف ها و دیوارها داشته باشید، (این تنظیمات دقیقتر، در ادامه توضیح داده می شوند)، میتوانید کلید Next را بزنید تا پنجره Definition of Beam Plan Types باز شود.

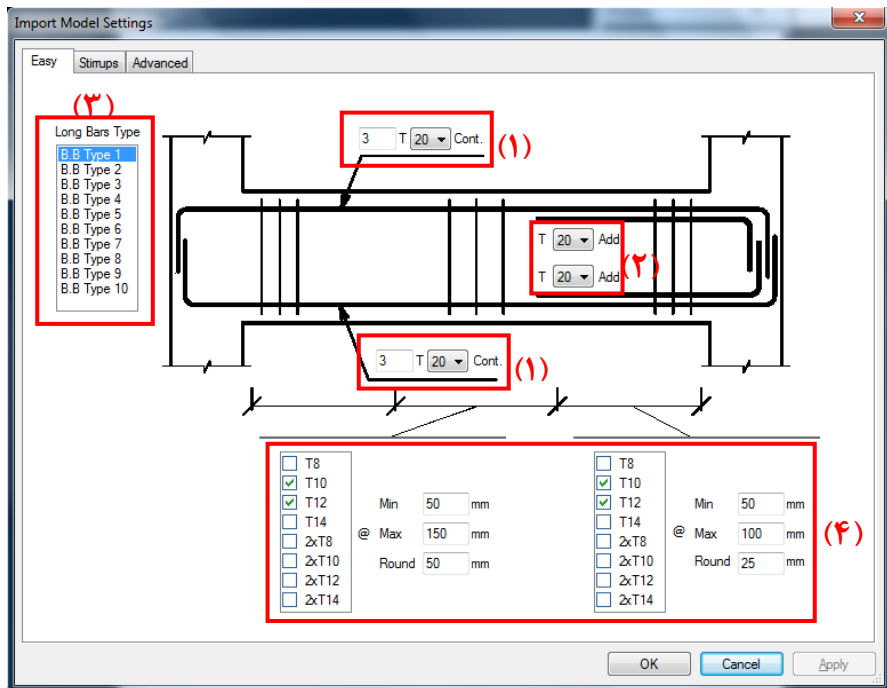
### ۲-۲-۱- پنجره Beam Settings

در صورتیکه تنظیمات پیشفرض **امیدنگار**، مربوط به خواندن داده‌های تیرهای بتنی از مدل ETABS و تولید نقشه‌های مربوطه مطابق سلیقه شما نباشد، در پنجره "General" و یا پنجره "Definition of Beam Plan Types" بر روی دکمه Beam Settings کلیک کنید.

پنجره باز شده به سه بخش تنظیمات ساده (Easy)، تنظیمات مربوط به خاموتگذاری (Stirrups) و تنظیمات پیشرفته (Advanced) تقسیم شده است.

#### تنظیمات موجود در بخش Easy به شرح زیر میباشند:

۱. قطر و حداقل تعداد آرماتورهای سراسری (بالا و پایین)
۲. قطر آرماتورهای تقویتی (بالا و پایین)



### ۳. تیپ آماتورهای طولی (سراسری و تقویتی)

توضیح: در صورتیکه برای طبقات مختلف ساختمان، نیاز باشد که موارد مربوط به آیتمهای (۱) و (۲) اشاره شده در بالا عوض شوند (بخش پنجره *Definition of Beam Plan Types* صفحه ۳۵)، از این تنظیم استفاده کنید. به اینصورت که با کلیک کردن و انتخاب شدن هر کدام از B.B Type های ۱ تا ۱۰، تنظیمات مربوط به آن تیپ در قسمت‌های مربوط به آیتمهای (۱) و (۲) نشان داده میشود. با تغییر آن اعداد، تنظیمات مربوط به آن تیپ، مطابق خواست کاربر عوض میشود.

### ۴. تنظیمات مربوط به نحوه خاموتگذاری (دو انتها و وسط تیرها)

توضیح: این تنظیمات برای تعیین قطر و فاصله میلگرد مورد استفاده در خاموتگذاری در دو انتها و وسط تیرها استفاده میشود. به اینصورت که قطرهای مورد نظر برای خاموتها را در جدول سمت چپ تیک بزنید. سپس حداقل و حداکثر فاصله مجاز برای خاموتگذاری و گامهای تغییر فاصله در تنظیمات سمت راست جدول مذکور قابل تنظیم میباشد.

نکته: 2xT... در پنجره بالا به معنی خاموت دابل میباشد.

### تنظیمات موجود در بخش **Stirrups**:

۱. تنظیمات خاموتگذاری در دوانتها (Sides) و وسط تیر (Mid Span)  
توضیح: به بخش تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری (صفحه ۱۰۶) مراجعه کنید.
۲. در صورت انتخاب گزینه  $3*db$ ، *For Cantilever Beams, Stirrups Dist. = 3\*db*، فاصله خاموتها در قسمت کنسول تیرها  $3*db$  میشود. (قطر میلگردهای طولی تیر)
۳. تعیین حداقل تعداد سنجاقیهای قائم در تیرها (در صورت وجود میلگرد سراسری)  
برای تامین آرماتور برشی لازم و افزایش فاصله بین خاموتها

## تنظیمات موجود در بخش Advanced به شرح زیر میباشند:

۱. تنظیمات نامگذاری تیرها  
شامل: پیشوند، پسوند و نوع شماره گذاری که به دوصورت زیر میباشد:  
a. Number Sequentially: شماره گذاری از ۱ شروع میشود.  
b. Number by Story: عدد صدگان هر شماره نشانگر طبقه مربوط به آن تیر میباشد. مانند B-201 که یعنی تیر شماره ۱ از طبقه دوم
۲. تنظیمات مربوط به محل قرارگیری مقاطع در تیرها
۳. تنظیمات مربوط به آرماتورهای تقویتی
۴. تعیین نوع وصله آرماتورهای سراسری (همپوشانی و یا سر به سر)
۵. منظور کردن مقادیر مربوط به آرماتور پیچشی به آرماتورهای طولی و عرضی
۶. تنظیمات مربوط به آرماتور گونه تیر
۷. تنظیمات مربوط به پوشش بتنی میلگردهای تیر (Clear Cover)

Import Model Settings

Easy Stirrups Advanced

**Naming (۱)**

Name Prefix

Name Suffix

☐ Number Sequentially

☒ Number By Story

**Auto Section Maker (۲)**

Section Location

Offset of Section in Drawing (mm)

**Additional Bars (۳)**

☒ Consider Ld Length for Addbars (Only in Advanced Module)

Round Add Bars Length (mm)

**Splicing Method (۴)**

☒ Lap-Splice (Overlap)

☐ Coupler (Mechanical Splice)

☐ Gas Pressure Weld (Forge)

**Torsional Rebars (۵)**

☒ Include Longitudinal Torsional Rebars

☒ Include Shear Torsional Rebars

**Facebars (۶)**

Minimum Beam Height for Using Facebars ☒ Use Code Defaults ☐ Manual

T  @

**Clear Cover (۷)**

☒ Use Model Data

☐ Manual Top & Bot.  Side

**Continuous Bars Number - Calculation Method (۸)**

☒ Force Minimum Required Continuous Bars

☐ No Add Bars Simultaneously at 3 Zones of Each Span (max)

☐ No Add Bars Simultaneously at 3 Zones of Each Span (min)

Add. Rebars Area Shall Not be More than %  (۹) of Cont. Bars Area

۸. تنظیمات مربوط به تعیین حداقل تعداد آرماتورهای سراسری تیر

۹. حداکثر نسبت مجاز آرماتورهای تقویتی به سراسری

توضیح: در صورتیکه نسبت آرماتورهای تقویتی به سراسری در هر قسمت از تیر بیشتر از نسبت داده شده در این قسمت باشد، نرم‌افزار **امیدنگار** در آن تیر مقادیر آرماتورهای سراسری تا اندازه‌ای اضافه میکند که این شرط رعایت شود. عمده کاربرد این قابلیت برای سازه‌های با شکل پذیری ویژه میباشد. زیرا نرم‌افزار، تعداد مهارهای جانبی آرماتورهای طولی را براساس آرماتورهای سراسری تنظیم میکند.

نکته: برای سازه‌های با شکل پذیری ویژه بهتر است که این مقدار بیشتر از ۱۰۰ درصد انتخاب نشود.



### ۱-۲-۳- پنجره Column Settings

در صورتیکه تنظیمات پیشفرض **امیدنگار**، مربوط به خواندن داده‌های ستونهای بتنی از مدل ETABS و تولید نقشه‌های مربوطه مطابق سلیقه شما نباشد، در پنجره General بر روی دکمه Column Settings کلیک کنید.

پنجره باز شده به سه بخش تنظیمات ساده (Easy)، تنظیمات خاموتگذاری (Transverse Reinforcement) و تنظیمات پیشرفته (Advanced) تقسیم شده است.

#### تنظیمات موجود در بخش Easy به شرح زیر میباشند:

۱. تنظیمات مربوط به نحوه خاموتگذاری در دوانتها (ناحیه LO) و وسط ستونها  
توضیح: این تنظیمات برای تعیین قطر و فاصله میلگرد مورد استفاده در خاموتگذاری در دو انتها و وسط ستونها استفاده میشود. به اینصورت که قطرهای مورد نظر برای خاموتها را در جدول سمت چپ تیک بزنید. سپس حداقل و حداکثر

فاصله مجاز برای خاموتگذاری و گامهای تغییر فاصله در تنظیمات سمت راست جدول مذکور قابل تنظیم میباشند.

۲. ضخامت فونداسیون برای نمایش در نمای ستونها

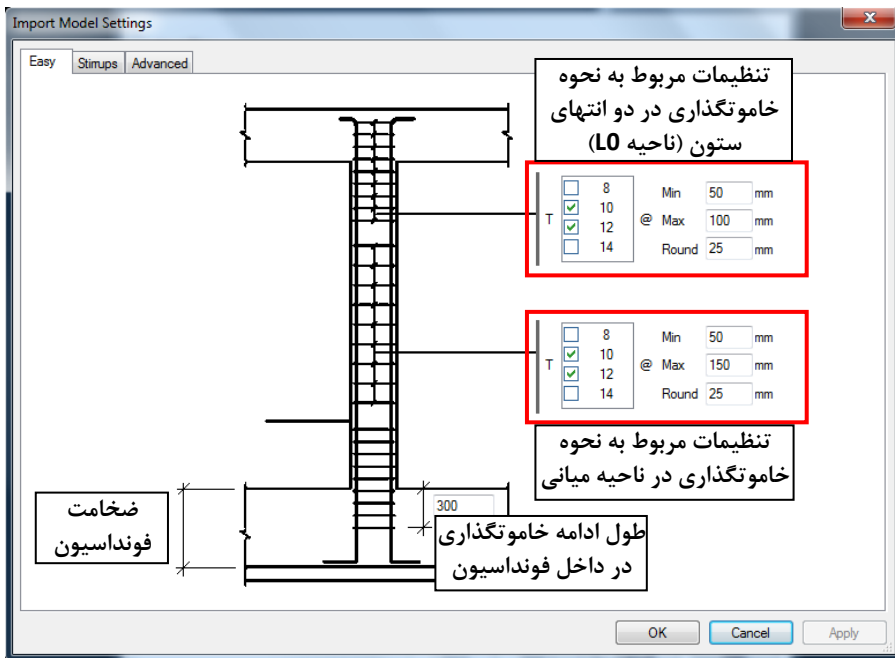
۳. طول ادامه خاموتگذاری در داخل فونداسیون (پیشفرض ۳۰۰ میلیمتر میباشد)

### تنظیمات موجود در بخش **Transverse Reinforcement**:

۱. تنظیمات خاموتگذاری در دو انتها (LO Area) و وسط ستون (Mid Span)

توضیح: به بخش تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری (صفحه ۱۰۶) مراجعه کنید.

۲. تعیین نوع خاموتگذاری ستونهای با مقطع دایره (دایره‌ای یا اسپیرال)



## تنظیمات موجود در بخش Advanced به شرح زیر میباشند:

- ۱- تنظیمات نامگذاری ستونها  
شامل: پیشوند و پسوند
- ۲- تنظیمات مربوط به پوشش بتنی میلگردهای ستون (Clear Cover)
- ۳- تنظیمات تعیین طول ناحیه ویژه (L0) در ستونها
- ۴- نمایش خم قلابها به سمت مرکز ستون
- ۵- قطع آرماتورهای ریشه در طبقه دوم  
توضیح: در صورت تیک نخوردن این گزینه، آرماتورهای ریشه در پای فونداسیون قطع میشوند.
- ۶- قطع آرماتورهای سراسری در دو نقطه  
توضیح: با انتخاب این گزینه، ۵۰٪ آرماتورهای سراسری در پایین ستون و ۵۰٪ آرماتورها در بالای ستون قطع میخورند. کاربرد این گزینه برای مواردی میباشد که نسبت آرماتورهای سراسری به سطح مقطع ستون در محل قطع آرماتورها بیشتر از

- ۶٪ باشد. با این کار قطع و همپوشانی در دو نقطه از ستون پخش شده و نسبت سطح مقطع میلگردهای طولی به مقطع ستون کاهش پیدا میکند.
- ۷- تعیین محل قطع آرماتورها در وسط ستون بصورت اجباری
- ۸- نمایش یا عدم نمایش یک تیر در نمای ستونها در هر طبقه تعریف شده در ETABS
- ۹- تعریف جهت نمایش ستونها در نما (محور  $X-Z$ ،  $Y-Z$ ، هر دو محور همزمان و یا انتخاب هوشمند با توجه به شیبدار بودن یا نبودن ستون در هر جهت)
- ۱۰- تعیین نوع وصله آرماتورهای سراسری (همپوشانی و یا سر به سر)

در صورتیکه هرکدام از گزینه های ۴، ۶، ۷، ۸، ۹ یا ۱۰ انتخاب شده باشند، میبایست Type 2 را برای نمایش دیتایل ستونها انتخاب کنید. برای تغییر تیپ ستونها به بخش تنظیم برخی جزئیات در نقشه ها (صفحه ۱۰۴) مراجعه کنید.



Import Model Settings

Easy Transverse Reinforcement Advanced

**Naming** (۱)

Name Prefix C-

Name Suffix

☒ Number Sequentially

**Splicing Method**

(۱۰) ☒ Lap-Splice (Overlap)

(۱۱) ☐ Coupler (Mechanical Splice)

☐ Gas Pressure Weld (Forge)

(۵) ☐ Splice Long Bars at 2nd Level

(۶) ☐ Splice Long Bars at Two Points

(۷) ☐ Force Splices at Middle of Columns

**Clear Cover** (۲)

☒ Use Model Data

☐ Manual 45

**Extra Settings**

L0 Length ☒ Use Code Defaults (۳)

☐ Manual 450

☒ Hooks Towards Center of Column (۴)

☒ Draw Story Beams (۸)

View Face of Elevation Drawing Smart (Advanced) (۹)

OK Cancel Apply

## ۱-۲-۴ - پنجره Floor Settings

در صورتیکه تنظیمات پیشفرض **امیدنگار**، مربوط به خواندن داده‌های طبقات (پلان تیر ریزی . سقف) از مدل ETABS و تولید نقشه‌های مربوطه مطابق سلیقه شما نباشد، در پنجره General بر روی دکمه Floor Settings کلیک کنید.

تنظیمات موجود در پنجره باز شده به شرح زیر می‌باشد:

۱. تنظیمات نامگذاری سقفها

شامل: پیشوند و پسوند

۲. تنظیمات مربوط به نحوه آکس بندی پلانها و نامگذاری محورها

۳. تنظیمات مربوط به نحوه نامگذاری تیرچه‌ها

توضیح: در صورتیکه گزینه Auto Naming of Joists تیک بخورد، تیرچه‌ها توسط برنامه نامگذاری میشوند. الگوی نامگذاری به این صورت است که پیشوند در قسمت Joist Names Prefix مشخص میشود. بازه تیپ بندی تیرچه‌ها در Joist

Typification Steps مشخص میشود. به این معنی که اگر Joist Typification Steps عدد ۱۰۰۰ تعیین شود، تیرچه‌های با دهانه ۰ تا ۱۰۰۰، تیپ ۱ و تیرچه‌های با دهانه ۱۰۰۱ تا ۲۰۰۰، تیپ ۲ و الی آخر مشخص میشود. در صورتیکه گزینه Auto Naming of Joists تیک نخورده باشد، شکل تیرچه بدون نام در پلان نمایش داده میشود.

۴. تنظیمات مربوط به نحوه نامگذاری دالهای بتنی

توضیح: در صورتیکه گزینه Auto Naming of Slabs تیک بخورد، دالها توسط برنامه نامگذاری میشوند. الگوی نامگذاری به این صورت است که پیشوند در قسمت Slab Names Prefix و پسوند در قسمت Slab Names Suffix مشخص میشود. بین پیشوند و پسوند ضخامت دال نوشته میشود. مثلاً دال با ضخامت ۱۵ سانتیمتر و با تنظیمات نشان داده شده در شکل زیر بصورت “Slab 15cm” نمایش داده میشود. در صورتیکه گزینه Auto



**Naming of Slabs** تیک نخورده باشد، شکل دال بدون نام در پلان نمایش داده میشود.

۵. حداکثر زاویه مجاز بین اولین و آخرین تیر (در صفحه افقی)، برای اینکه در قالب دیتایل یک تیر نمایش داده شود
۶. حداکثر زاویه مجاز بین اولین و آخرین تیر (در صفحه قائم)، برای اینکه در قالب دیتایل یک تیر نمایش داده شود
۷. تنظیم نمایش تیرچه سر کنسولها بصورتیکه کاملاً در داخل کنسول قرار بگیرد (این قابلیت فقط در نسخه پیشرفته نرم افزار فعال می باشد)

Import Model Settings

Floor

**Naming** (۱)

Name Prefix

Name Suffix

**Grids** (۲)

☒ Import Grids From Model

☐ Regenerate Grids Based on Structure Columns

**Joists** (۳)

☒ Auto Naming of Joists

Joist Names Prefix

Joist Typification Steps (mm)

Size of Symbol %100

**Slabs** (۴)

☒ Auto Naming of Slabs

Slab Names Prefix

Slab Names Suffix

Size of Symbol %100

(۵) Maximum Allowable Angle Difference Between First and Last Beam's Frame Element (Horizontal)  Degrees

(۶) Maximum Allowable Angle Difference Between 2 Adjacent Beam's Frame Element (Vertical)  Degrees

(۷) ☒ Auto Adjust Cantilever Beams (Advanced Module Only)

OK Cancel Apply

## ۱-۲-۵- پنجره Wall Settings

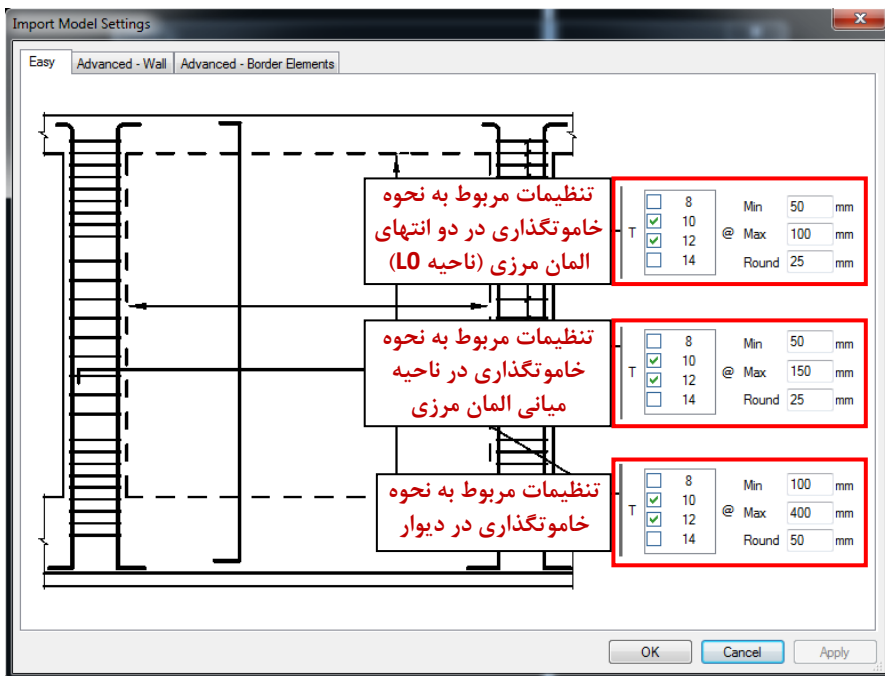
در صورتیکه تنظیمات پیشفرض **امیدنگار**، مربوط به خواندن داده‌های دیوار برشی از مدل ETABS و تولید نقشه‌های مربوطه مطابق سلیقه شما نباشد، در پنجره General بر روی دکمه Wall Settings کلیک کنید.

پنجره باز شده به سه بخش تنظیمات ساده (Easy)، تنظیمات پیشرفته دیوار (Advanced Wall -) و تنظیمات پیشرفته المانهای مرزی (Advanced - Border Elements) تقسیم شده است.

### تنظیمات موجود در بخش Easy به شرح زیر میباشند:

- تنظیمات مربوط به نحوه خاموتگذاری در دیوار، دوانتها (ناحیه LO) و وسط المانهای مرزی
- توضیح: این تنظیمات برای تعیین قطر و فاصله میلگرد مورد استفاده در خاموتگذاری در دو انتها و وسط المانهای مرزی و دیوارها استفاده میشود. به

اینصورت که قطره‌های مورد نظر برای خاموتها را در جدول سمت چپ تیک بزنید. سپس حداقل و حداکثر فاصله مجاز برای خاموتگذاری و گامهای تغییر فاصله در تنظیمات سمت راست جدول مذکور قابل تنظیم میباشند.



## تنظیمات موجود در بخش **Advanced - Wall** به شرح زیر میباشند:

- ۱- تنظیمات نامگذاری دیوارها  
شامل: پیشوند و پسوند
- ۲- تنظیمات خاموتگذاری در دیوار (آرماتورهای عرضی در دیوار)  
توضیح: به بخش تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری (صفحه ۱۰۶) مراجعه کنید.
- ۳- استفاده از داده‌های Section Designer در صورت نیاز  
توضیح: اگر مقطع دیوارها در نرم‌افزار ETABS با Section Designer طراحی شده باشند، در صورت تیک خوردن این گزینه، بعد از وارد کردن فایل mdb به **امیدنگار**، برای خواندن داده‌های Section Designer، نرم‌افزار **امیدنگار** آدرس فایل e2k یا \$2k مربوط به فایل mdb را نیز از کاربر میپرسد. اگر این گزینه تیک نخورد، ممکن است دیتایلهای بعضی از دیوارها بصورت ناقص وارد برنامه شود.

اگر به دلایلی دسترسی به فایل e2k یا \$2k مربوط به مدل‌تان را نداشته باشید و برنامه نیاز به فایل e2k برای خواندن داده‌های Section Designer داشته باشد، می‌توانید با برداشتن تیک گزینه Use Section Designer Data کار تولید نقشه‌های اجرایی را ادامه دهید.



- ۴- تنظیمات مربوط به پوشش بتنی میلگردهای دیوار
- ۵- تعیین قطر سنجاقیها و تنگهای بسته مربوط به ناحیه مرزی دیوار

Import Model Settings

Easy Advanced - Wall Advanced - Boundary Elements

**Naming** (۱)

Name Prefix W-

Name Suffix

☒ Number Sequentially

☐ Number By Story

**Wall Section Drawing**

☒ Use Section Designer Data (۳)

**Cover**

☒ Use Model Data (۴)

☐ Manual 35

**Cross Ties ,Hoops**

Default db of Cross Ties T 10 (۵)

Default db of Hoops T 10

**Stirrups (Wall)** (۲)

☒ Auto Select Bars for L0 Area if Predifinitions are Not Enough

☐ Use Predifined Bar Diameters & Spacing

☒ Use Predifined Bar Diameters

	Dia	Spacing
There are no items to show in this view.		

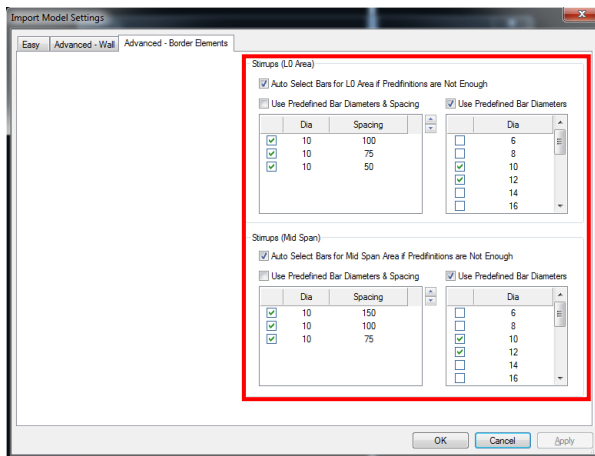
	Dia
<input type="checkbox"/>	6
<input type="checkbox"/>	8
<input type="checkbox"/>	10
<input checked="" type="checkbox"/>	12
<input checked="" type="checkbox"/>	14
<input type="checkbox"/>	16

OK Cancel Apply



## تنظیمات موجود در بخش **Advanced – Border Elements** به شرح زیر میباشند:

- ۱- تنظیمات خاموتگذاری در دو انتها (LO Area) و وسط المان مرزی (Mid Span)  
توضیح: به بخش تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری (صفحه ۱۰۶) مراجعه کنید.

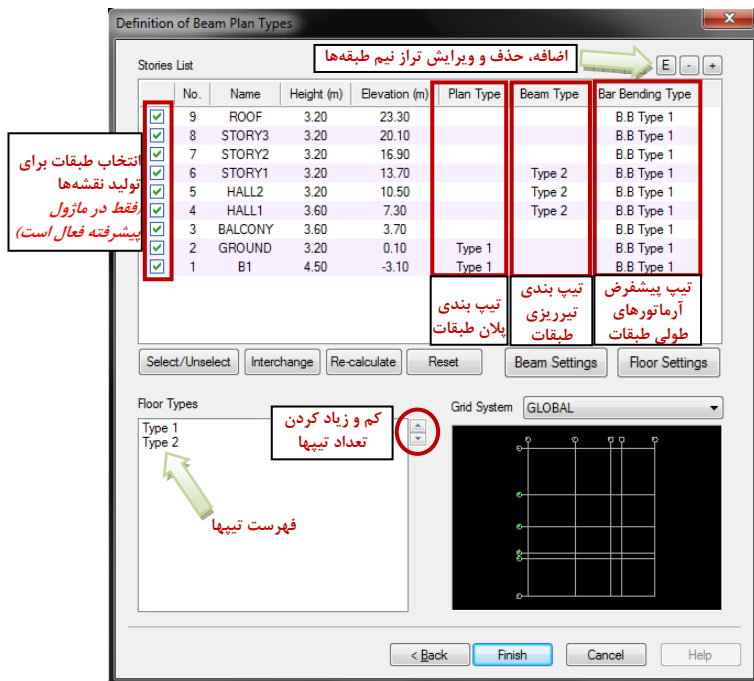


### ۱-۲-۶- پنجره Definition of Beam Plan Types

در پنجره Definition of Beam Plan Types شما می توانید کل پلان تیرریزی را بین دو یا چند طبقه که اختلاف ناچیزی بر اساس محاسبات با هم دارند، در یک تیپ یکسان دسته بندی کنید. این امکان به این دلیل منظور شده است که بتوانید مثلاً برای دو طبقه زیرین از ساختمان کلاً یک نوع پلان تیرریزی و برای سه طبقه بعدی یک تیپ جدید داشته باشید و همینطور تا آخرین طبقه تیپ بندی ساده ای را انجام دهید.

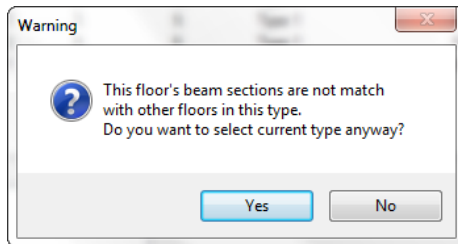
می توانید اصلاً از امکان بالا استفاده نکنید و دکمه Finish را بزنید. در این صورت نرم افزار فقط بر اساس نتیجه طراحی، تمام جزئیات را به طور مناسب تولید و تنها در صورت یکسان بودن کامل مقاطع، تیپ بندی را انجام می دهد و تمامی نقشه های اجرایی بتنی را تولید می کند.

اما اگر می خواهید از امکان توضیح داده شده در بالا استفاده کنید، ابتدا در بخش پایینی یعنی Floor Types به سادگی با کلیک بر روی دکمه بالا یا پایین، تعداد کل تیپ های مورد نظرتان برای تیپ بندی تیرریزی طبقات ساختمان را انتخاب کنید.



سپس در جدول بالایی پنجره، در ستون Plan Type، نام تیپی را که برای هر طبقه مد نظر دارید، با کلیک در همان ردیف طبقه، انتخاب کنید. در این حالت اگر پلان طبقاتی که یک تیپ را برای آنها انتخاب کرده اید از نظر هندسی، یکسان باشد، و ابعاد تیر محاسبه شده نیز برای آن دو طبقه یکسان باشد، برنامه نام یک تیپ را برای هردوی آنها می پذیرد.

در صورتی که دو طبقه انتخابی برای یک تیپ شدن پلان تیرریزی، از نظر هندسی یکسان باشند اما ابعاد محاسبه شده برای تیرها در آنها متفاوت باشد، برنامه پیغامی با همین موضوع به شما می دهد چون می خواهد ابعاد محاسبه شده تیر قوی تر را برای نقشه انتخاب کند. اگر دکمه Yes را بزنید، یعنی با این وجود به برنامه دستور یک تیپ شدن پلان تیرریزی طبقات را داده اید. بنابر این دو طبقه هم تیپ می شوند.



در صورتی که دو طبقه انتخابی برای یک تیپ شدن پلان تیرریزی، از نظر هندسی یکسان نباشند، برنامه اجازه یک تیپ شدن پلان تیرریزی در این دو طبقه را به شما نمی دهد.



اگر بخواهید پلان دو طبقه تیپ نشود ولی تیرهای مشابه در دو طبقه تیپ شوند، در جدول طبقات در ستون Beam Types، تیپ آن طبقات را با هم یکسان کنید.

نکته: در صورتیکه چند طبقه در ستون Plan Type و چند طبقه دیگر در ستون Beam Type با یک تیپ، تیپ بندی شوند، پلان طبقاتیکه در ستون Plan Type با هم تیپ شده باشند یکی میشود. اما طبقاتیکه در ستون Beam Type با سایر طبقات ذکر شده یک تیپ شده باشند، پلان مجزا تولید میشود. در ضمن اگر تیر مشابه ای با طبقات هم تیپ خود داشته باشد، فقط از نام تیر مشابه در طبقات دیگر در این طبقه استفاده میشود. این کار باعث میشود تا حدودی تعداد دیتایلهای اضافی در نقشه ها کاهش پیدا کند.

Type	Beam Type	Ba
	Type 2	
	Type 2	
	Type 1	
Type 1		
Type 1		

هیچگاه نمیتوانید برای یک طبقه بطور همزمان Plan Type و Beam Type تعریف کنید. با تعریف Beam Type، اگر Plan Type از قبل تعریف شده باشد، بطور خودکار پاک میشود. و با تعریف Plan Type، اگر Beam Type از قبل تعریف شده باشد، بطور خودکار توسط برنامه پاک میشود.



در صورتیکه بخواهید برای طبقات مختلف ساختمان از قطر و حداقل تعداد آرماتورهای سراسری و قطر آرماتورهای تقویتی متفاوتی استفاده کنید، در ستون Bar Bending Type مقادیر پیشفرض را که همیشه B.B Type 1 میباشد، عوض کنید. برای آموزش تغییر تیپهای مختلف Bar Bending به بخش پنجره *Beam Settings* (صفحه ۱۱) مراجعه کنید.

برای حذف و اضافه و تغییر تراز نیم طبقه ها (Reference Plane) از دکمه های واقع در بالای صفحه استفاده کنید. برای جایگذاری مجدد تیرها بصورت خودکار در ترازهای نیم طبقه ها بر مبنای تراز تیرها، از دکمه Re-calculate استفاده کنید.

دکمه Reset برای برگرداندن تمام تغییرات به حالت اولیه خود میباشد.

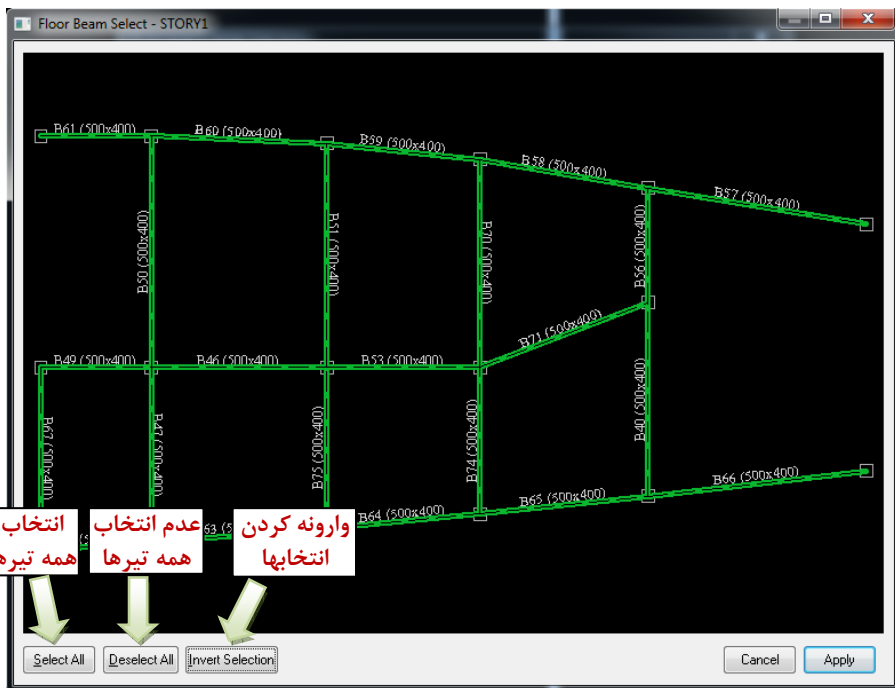
با کلیک بر روی دکمه Finish، نرم افزار امیدنگار همه جزئیات اجرایی را بر اساس توضیحات داده شده، تهیه میکند.

### ۱-۲-۷- پنجره Floor Beam Select

اگر بخواهید بعضی از تیرها را از فهرست تولید دیتایلهای اجرایی خارج کنید، در صفحه Definition of Beam Plan Types (بخش قبل) بعد از انتخاب طبقه مورد نظر در جدول بالای صفحه، بر روی دکمه Select/Unselect کلیک کنید تا پنجره با عنوان Floor Beam Select باز شود.

در این پنجره با کلیک بر روی هرکدام از تیرها، تیر مورد نظر انتخاب یا از انتخاب خارج میشود. همچنین در این پنجره امکان Pan، Zoom In و Zoom Out با چرخ ماوس (همانند نرم افزار AutoCAD) وجود دارد.

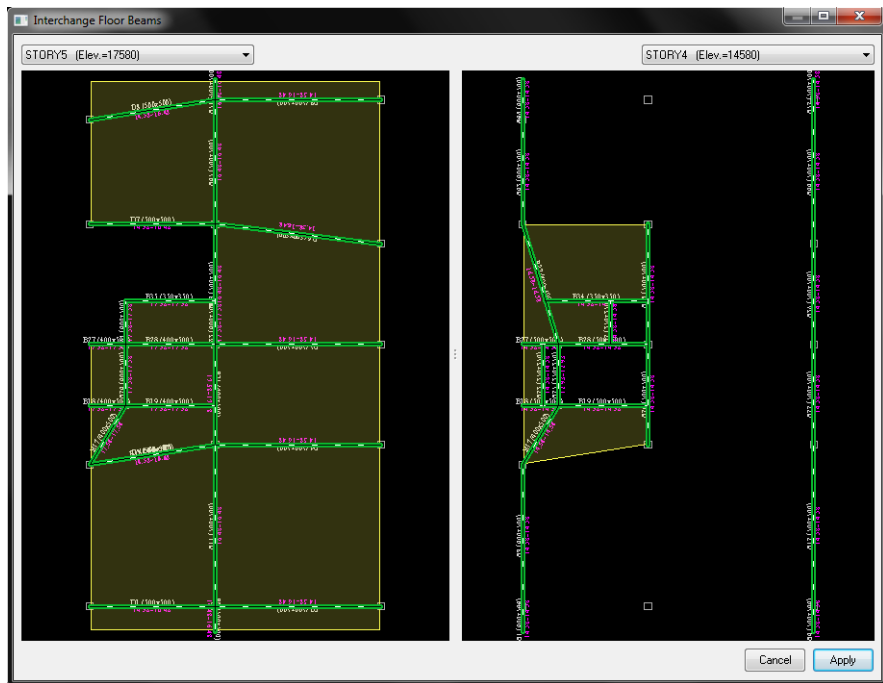




### ۱-۲-۸ - پنجره Interchange Floor Beams

اگر بخواهید بعضی از تیرها و یا صفحات کف را از یک طبقه تعریف شده در مدل ETABS به طبقه دیگری منتقل کنید، در صفحه Definition of Beam Plan Types (بخش قبل)، بر روی دکمه Interchange کلیک کنید تا پنجره با عنوان Interchange Floor Beams باز شود.

در بالای این پنجره دو جعبه کشویی (Combo Box) وجود دارد که میتوانید از طریق آنها دو طبقه مورد نظر برای تبادل تیرها و کف ها را انتخاب کنید. بعد از انتخاب دو طبقه مورد نظر، با کلیک بر روی هر تیر و یا کف، آن المان به طبقه دیگر منتقل میشود.

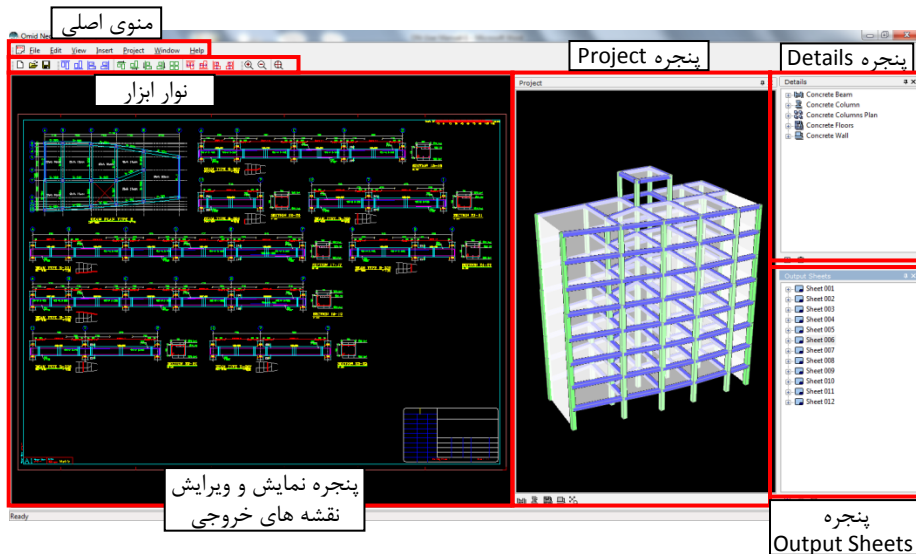


## بخش دوم: آشنایی با محیط نرم افزار امیدنگار

### ۲-۱- محیط اصلی نرم افزار

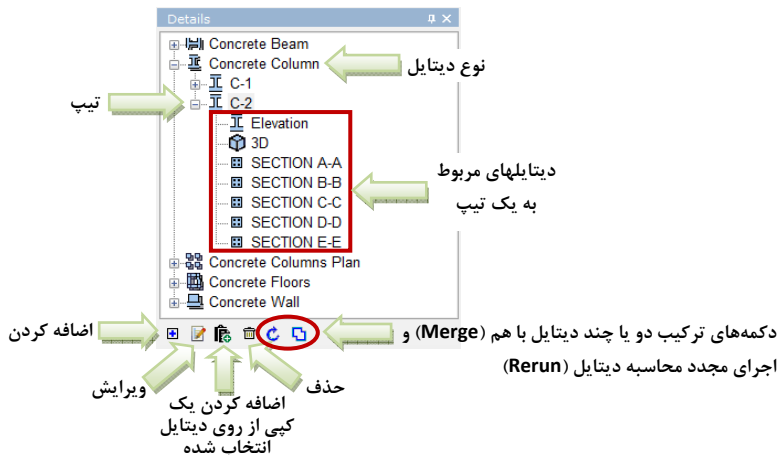
بخشهای مختلف صفحه اصلی نرم افزار **امیدنگار** در شکل صفحه بعد شرح داده شده است:

در ادامه درباره هر بخش توضیحاتی داده شده است.



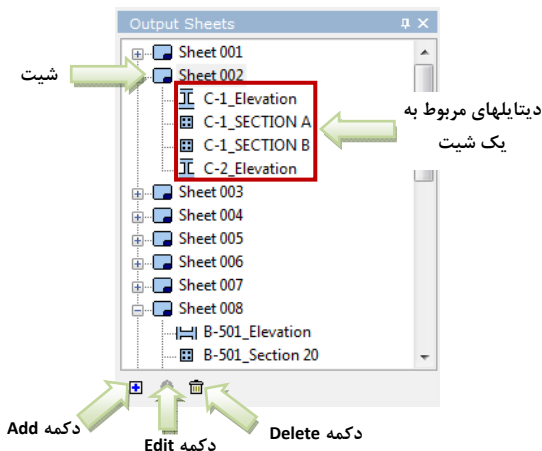
**۲-۱-۱- پنجره Details**

هریک از جزئیات اجرایی تولید شده توسط نرم افزار **امیدنگار** را میتوانید در پنجره Details مشاهده کنید. برای نمایش این پنجره در صفحه اصلی، دکمه F5 را فشار دهید و یا در منوی View، در قسمت Show/Hide، آیتم Details را انتخاب کنید. قسمتهای مختلف پنجره Details در شکل زیر نشان داده شده است:



## ۲-۱-۲ پنجره Output Sheets

در پنجره Output Sheets، شیت های نقشه های خروجی پروژه را میتوانید مشاهده کنید. برای نمایش این پنجره در صفحه اصلی، دکمه F7 را فشار دهید و یا در منوی View، در قسمت Show/Hide، آیتم Output Sheets را انتخاب کنید. قسمتهای مختلف پنجره Output Sheets در شکل زیر نشان داده شده است:



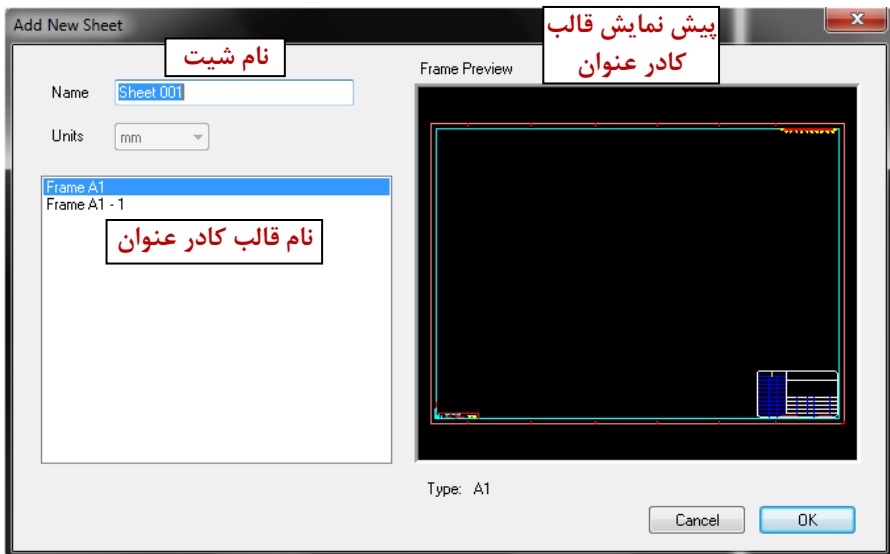
برای اضافه کردن شیت جدید، از دکمه Add استفاده کنید. برای ویرایش شیت انتخاب شده در لیست، از دکمه Edit استفاده کنید. و برای حذف شیت یا دیتایلهای انتخاب شده از دکمه Delete استفاده کنید.

برای انتخاب چند شیت و دیتایل بصورت همزمان، میتوانید با نگهداشتن دکمه Ctrl بر روی صفحه کلید، با ماوس بر روی نام دیتایل یا شیت مورد نظر کلیک کنید تا انتخاب شود.



با کلیک بر روی دکمه Add و یا Edit صفحه‌ای باز میشود که در شکل ریز قسمتهای مختلف آن شرح داده شده است. برای اضافه کردن قالب کادر عنوان جدید و یا ویرایش قالب کادر عنوانهای موجود، به بخش ویرایش قالب کادر عنوان (Title-Block Template) صفحه ۱۱۱ مراجعه کنید.





## ۲-۱-۳- پنجره Project

در پنجره Project، شکل سه بعدی سازه نمایش داده میشود. برای نمایش این پنجره در صفحه اصلی، دکمه F8 را فشار دهید و یا در منوی View، در قسمت Show/Hide، آیتم Project را انتخاب کنید. برای مشاهده مدل از زوایای مختلف، به روشهای زیر عمل کنید:

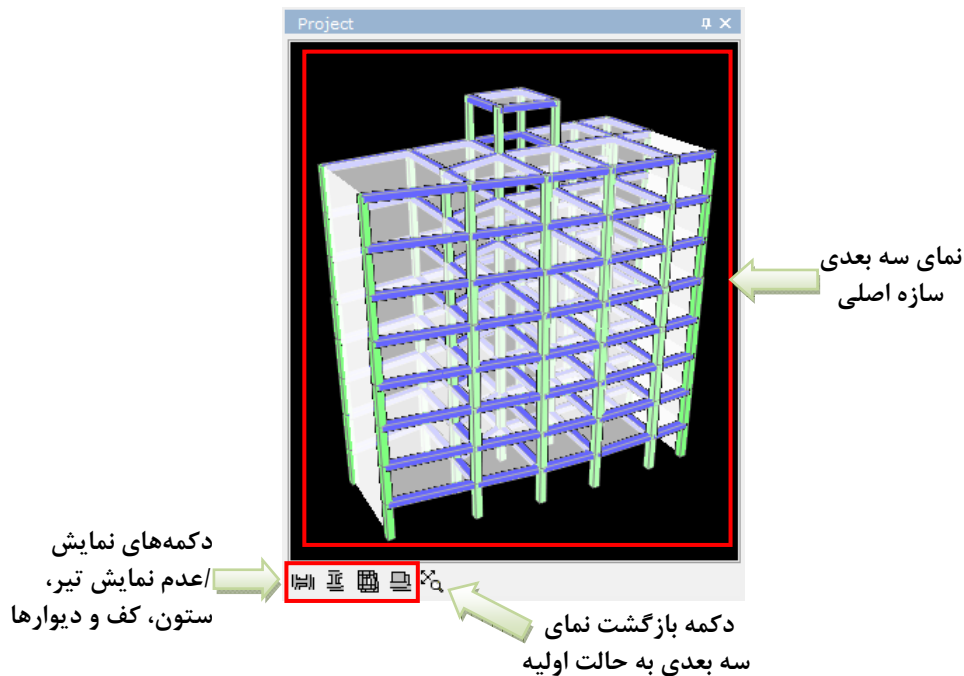
۱. چرخاندن مدل: هنگام نگاه داشتن دکمه چپ ماوس، ماوس را به جهات مختلف حرکت دهید.

۲. بزرگنمایی و کوچکمایی مدل: هنگام نگاه داشتن دکمه راست ماوس، ماوس را به بالا و پایین حرکت دهید و یا چرخ روی ماوس (Mouse Wheel) را بچرخانید.

۳. Pan کردن مدل: هنگام نگاه داشتن دکمه وسط ماوس، ماوس را به جهات مختلف حرکت دهید.

۴. نمایش تمام مدل در صفحه: با دوبار کلیک با کلید وسط ماوس اینکار را انجام دهید.

دکمه ها و قسمت‌های مختلف پنجره Project، در شکل زیر شرح داده شده است:



## ۲-۱-۴- پنجره نمایش و ویرایش نقشه‌های خروجی

در این پنجره امکان نمایش یک دیتایل خاص و یا یک شیت از نقشه‌های خروجی در اختیار کاربر گذاشته شده است. برای مشاهده یک دیتایل خاص، در پنجره Details بر روی نام دیتایل مورد نظر دوبار کلیک کنید تا آن دیتایل نمایش داده شود. ویا برای نمایش یک شیت خاص، در پنجره Output Sheets، بر روی نام شیت و یا دیتایل داخل آن شیت دوبار کلیک کنید تا آن شیت نمایش داده شود.

هنگام نمایش دیتایلها در این پنجره، نوار ابزاری در بالای صفحه نمایش داده میشود. عملکرد هرکدام از دکمه‌های این نوار ابزار در شکل زیر نشان داده شده است:

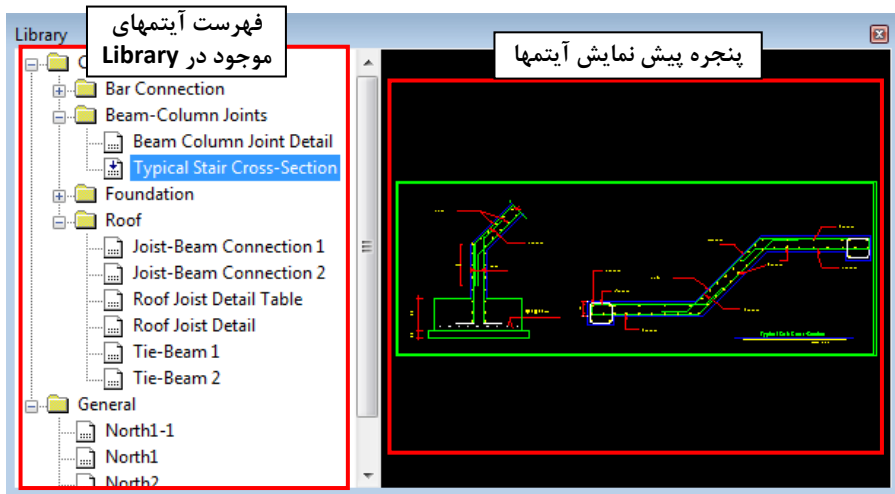


در صورت باز کردن یک شیت (با دوبار کلیک بر روی نام شیت مورد نظر در پنجره Output Sheets) امکان ویرایش دیتایلها و تغییر چیدمان آنها در پنجره نمایش و ویرایش نقشه ها وجود دارد که در بخش ویرایش نقشه ها در پنجره نمایش و ویرایش نقشه ها (صفحه ۹۲) توضیح داده شده است.

## ۲-۱-۵ - پنجره Library

برای اضافه کردن دیتایلهای استاندارد و یا علامت شمال به نقشه، ابتدا پنجره Library را باز کنید. برای باز کردن و یا بستن پنجره Library از کلید F6 استفاده کنید و یا در منوی View، در زیر منوی Show/Hide، بر روی آیتم Library کلیک کنید.

قسمتهای مختلف پنجره Library در شکل زیر توضیح داده شده است:



برای انتقال هرکدام از دیتایل‌های استاندارد موجود در Library، با ماوس با روش کشیدن و انداختن (Drag & Drop)، دیتایل مورد نظر را بکشید و در شیتی که باز است بیاندازید و یا




دیتایل را بر روی نام شیتی که می‌خواهید در آن قرار بگیرد، در صفحه Output Sheets رها کنید.

هیچگاه یک دیتایل مشخص را دوبار در یک شیت اضافه نکنید. چون ممکن است برنامه نتواند آن شیت را نمایش دهد. در صورت بروز چنین مشکلی، به راحتی با کلیک بر روی نام دیتایل اضافه در صفحه Output Sheets و فشردن دکمه Delete، دیتایل اضافی را پاک کنید.



## ۲-۲- نوار ابزار

## ۲-۲-۱- نوار ابزار اصلی (Toolbar)

توضیح	نماد	دستور
ساختن پروژه جدید		New
باز کردن پروژه ذخیره شده از قبل		Open
ذخیره کردن پروژه		Save



## ۲-۲-۲- نوار ابزار Arrange Bar



دستور	نماد	توضیح
		مرتب کردن دیتایلها از بالا
		مرتب کردن دیتایلها از پایین
		مرتب کردن دیتایلها از چپ
		مرتب کردن دیتایلها از راست
		مرتب کردن دیتایلها از بالا و تنظیم فاصله بین دیتایلها
		مرتب کردن دیتایلها از پایین و تنظیم فاصله بین دیتایلها
		مرتب کردن دیتایلها از چپ و تنظیم فاصله بین دیتایلها

دستور	نماد	توضیح
		مرتب کردن دیتایلها از راست و تنظیم فاصله بین دیتایلها
		تنظیم فاصله بین دیتایلها از چهار طرف
		مرتب کردن دیتایلها از بالا و تنظیم فاصله بین دیتایلها متناسب با فاصله اولین و آخرین دیتایل
		مرتب کردن دیتایلها از پایین و تنظیم فاصله بین دیتایلها متناسب با فاصله اولین و آخرین دیتایل
		مرتب کردن دیتایلها از سمت چپ و تنظیم فاصله بین دیتایلها متناسب با فاصله اولین و آخرین دیتایل
		مرتب کردن دیتایلها از سمت راست و تنظیم فاصله بین دیتایلها متناسب با فاصله اولین و آخرین دیتایل



## ۲-۲-۳- نوار ابزار Zoom Bar

توضیح	نماد	دستور
بزرگنمایی نقشه		Zoom In
کوچکنمایی نقشه		Zoom Out
نمایش تمام نقشه در صفحه		Zoom Extents

## ۲-۲-۴- نوار ابزار Listofer

دستور	نماد	توضیح
<b>Total</b>		اضافه کردن جدول لیستوفر کل سازه به OuputSheet
<b>Columns</b>		اضافه کردن جدول لیستوفر ستونها به OuputSheet
<b>Beams</b>		اضافه کردن جدول لیستوفر تیرها به OuputSheet
<b>Walls</b>		اضافه کردن جدول لیستوفر دیوارها به OuputSheet

## ۲-۳- کلیدهای میانبر

دستور	نماد	کلید میانبر	توضیح
New		Ctrl + N	ساختن پروژه جدید
Open		Ctrl + O	باز کردن پروژه ذخیره شده از قبل
Save		Ctrl + S	ذخیره کردن پروژه
Load ETABS2000 Data		Ctrl + I	ورود داده‌های پروژه از مدل ETABS
Edit Detail		Ctrl + D	ویرایش دیتایل انتخاب شده در پنجره Details
Show/Hide Details Window		F5	نمایش/عدم نمایش پنجره Details

دستور	نماد	کلید میانبر	توضیح
Show/Hide Library Window		F6	نمایش/عدم نمایش پنجره Library
Show/Hide Output Sheets Window		F7	نمایش/عدم نمایش پنجره Output Sheets
Show/Hide Project Window		F8	نمایش/عدم نمایش پنجره Project
Export to AutoCAD (DXF)		Ctrl + E	ارسال نقشه‌ها به محیط AutoCAD
Arrange OutputSheets		Ctrl + G	چیدمان خودکار دیتایلها در نقشه
Settings		Ctrl + T	تنظیمات نحوه ترسیم دیتایلها و موارد کلی آیین نامه‌ای

## بخش سوم: نقشه‌های خروجی برنامه

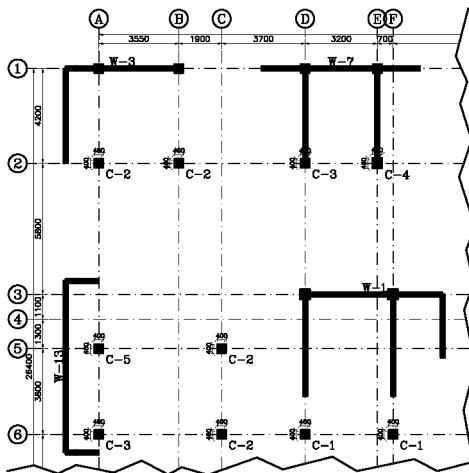
نتایج خروجی اصلی برنامه **امیدنگار**، نقشه‌ها و جزئیات اجرایی ساختمان بتنی هستند. برای آشنایی بیشتر با این نتایج خروجی، در ادامه یکایک انواع نقشه‌های تولید شده توسط برنامه، مورد معرفی و بررسی قرار می‌گیرد. برای مشاهده نقشه‌های خروجی برنامه و تولید شیت‌های منظم نقشه‌های اجرایی و آماده گرفتن پلات، دو پنجره **Details** و **Output Sheets** برنامه مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دو پنجره در ادامه توضیح داده شده است.

### ۳-۱- نمایش هریک از جزئیات اجرایی (پنجره **Details**)

این کار در پنجره **Details** انجام می‌شود. در ادامه، دیتایل‌های مختلف فهرست شده در این پنجره توضیح داده شده است.

## ۳-۱-۱- نقشه پلان ستون گذاری سازه بتنی

برای مشاهده نقشه پلان ستون گذاری سازه، کافی است در پنجره با عنوان Details، روی Concrete Column Plan کلیک نمایید. مجموعه نقشه های مربوطه که توسط برنامه تهیه شده، نمایش داده خواهد شد. نمونه این نقشه ها در زیر ارائه شده است.

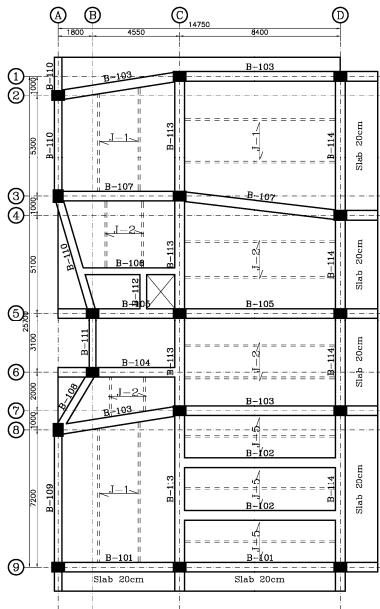




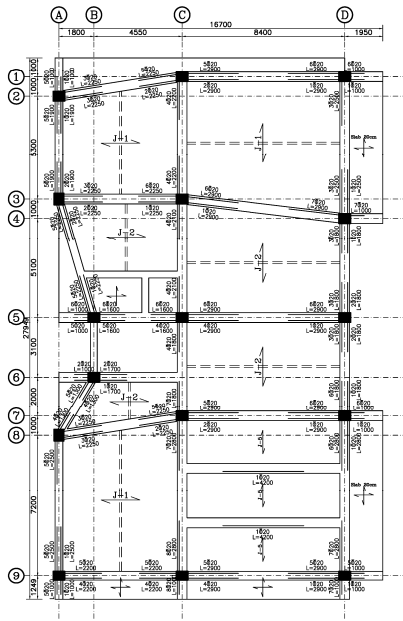
### ۳-۱-۲- نقشه پلان تیرریزی سازه بتنی

برای مشاهده نقشه پلان تیرریزی طبقات مختلف سازه، کافی است در پنجره Details، روی Concrete Floors کلیک نمایید. مجموعه نقشه های مربوطه که توسط برنامه تهیه شده، نمایش داده خواهد شد. نمونه این نقشه ها در زیر ارائه شده است. قابل ذکر اینکه در برنامه قبلا پلان های تیرریزی طبقات مختلف بر اساس شباهت ابعاد تیرها یا آرماتورها به صورت خودکار یا مطابق با تصمیم کاربر (که در راهنمای شروع سریع توضیح داده شد)، تیپ بندی شده اند. بنابر این در این قسمت نقشه پلان تیرریزی برای تیپ های مختلف تعریف شده، ترسیم و ارائه می گردد.

درضمن نرم‌افزار امیدنگار توانایی ترسیم پلان آرماتورهای تقویتی و خاموتگذاری سازه را نیز دارد (شکل صفحه بعد). پلان آرماتورهای تقویتی هر طبقه در زیر مجموعه پلان همان طبقه با عنوان "ADD BARS" قابل دسترسی میباشد. پلان خاموتگذاری هر طبقه در زیر مجموعه پلان همان طبقه با عنوان "STIRRUPS" قابل دسترسی میباشد.



BEAM PLAN TYPE 1  
Rev: 13.78



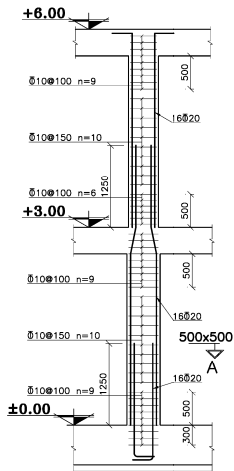
BEAM PLAN TYPE 2 - ADD BARS  
Rev: 13.78, 11.10

### ۳-۱-۳- نقشه های اجرایی ستون بتنی

برای مشاهده نقشه نمای هر تیپ ستون سازه، کافی است در پنجره Details، روی Concrete Column کلیک نمایید. مجموعه نقشه های مربوطه که توسط برنامه تهیه شده، نمایش داده خواهد شد. برای مشاهده نقشه های هر تیپ ستون بتنی، بر روی آن کلیک نمایید. بلافاصله این نقشه ها که شامل یک نمای کامل ستون (Elevation) و مقاطع عرضی آن است، نشان داده می شود. برنامه به طور خودکار برای هر طبقه از هر تیپ ستون، یک مقطع عرضی رسم می کند. نمونه این نقشه ها در زیر ارائه شده است. قابل ذکر اینکه در برنامه قبلا ستون های سازه بر اساس شباهت ابعاد ستون یا آرماتورها به صورت خودکار یا مطابق با تصمیم کاربر (که در راهنمای شروع سریع توضیح داده شد)، تیپ بندی شده اند. بنابر این در این قسمت نقشه نمای هر تیپ ستون بتنی برای تیپ های مختلف تعریف شده در نقشه پلان ستونگذاری، ترسیم و ارائه می گردد.

دو تیپ برای ترسیم نمای ستونهای بتنی وجود دارد:

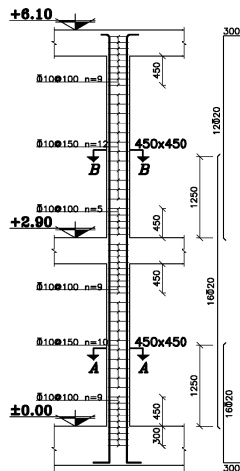
تیپ ۲ (Type 2)



COLUMN TYPE C-2

SC. 1:80

تیپ ۱ (Type 1)

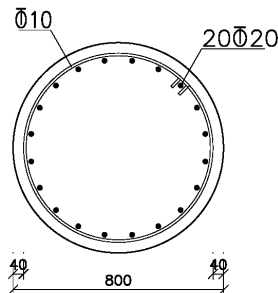


COLUMN TYPE C-1

SC. 1:80

- نکته ۱: نام گذاری مقاطع عرضی (Sections) در پنجره Details که فقط به نمایش نقشه ها اختصاص دارد، برای هر ستون به طور مجزا انجام شده است. اما زمانیکه هدف کاربر تولید نقشه های اجرایی و شیت بندی آنها است، یعنی در پنجره Output Sheets، برنامه به طور خودکار نام گذاری کل مقاطع عرضی برای تمامی تیپ های ستونهای سازه را به صورت منظم و متوالی و بدون تکرار، انجام می دهد. ضمن اینکه در این مرحله اگر دو مقطع عرضی از دو تیپ ستون مختلف، شبیه هم باشند، برنامه یک مقطع عرضی یکسان با نامگذاری یکسان، برای آن دو مقطع انتخاب و در نقشه شیت بندی شده جانمایی می کند.
- نکته ۲: حتی اگر ستون بتنی به صورت شیب دار هم باشد، برنامه قابلیت تشخیص شیب آن را بر اساس مدل سازه ای، داشته و رسم دقیق جزئیات اجرایی آن را انجام می دهد.

- نکته ۳: برنامه قابلیت رسم نقشه‌های اجرایی برای ستونهای بتنی دایروی را نیز دارد. مشاهده نقشه‌های اجرایی برای این نوع ستون کاملاً مشابه آنچه که تا کنون توضیح داده شد، بوده و البته ضوابط آرماتورگذاری ستونهای دایروی به طور خاص برای این نوع ستونها توسط برنامه به طور خودکار رعایت می‌گردد. نمونه ای از این نقشه ها در ادامه آورده شده است.



SECTION A-A

SC. 1:20

### ۳-۱-۴- نقشه های اجرایی تیر بتنی

به ازای هر تیپ تیر بتنی که در نقشه پلان تیرریزی نشان داده شده است، نرم‌افزار یک نمای کامل از آن رسم می‌کند. کافی است در پنجره Details بر روی گزینه Concrete Beams کلیک کنید. تمامی تیپ های تیر بتنی در کل سازه به صورت پیوسته و با ترتیب نامگذاری شده، برای نمایش به کاربر ارائه می‌گردد. برای تفکیک تیرهای هر طبقه، رقم نخست تیپ تیر، نشانگر طبقه ای است که آن تیپ تیر در آن طبقه واقع شده است. مثلاً تیپ B-203 در طبقه دوم واقع است.

اگر برنامه دو تیر از دو طبقه مختلف را بنابر ملاحظات طراحی (که در بخش پنجره *Definition of Beam Plan Types* صفحه ۳۵ توضیح داده شد)، در قالب یک تیپ دسته بندی کند، نامگذاری آن بر اساس طبقه پایین تر انجام می‌شود.

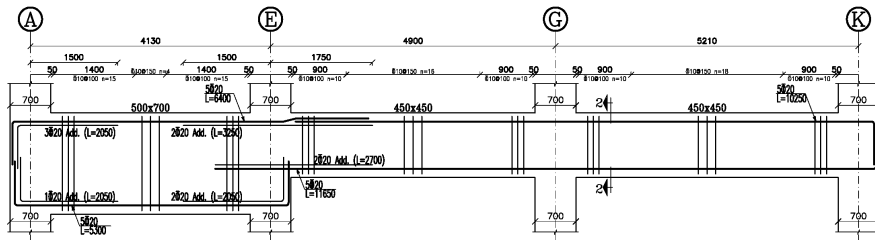


با دوبار کلیک بر روی نام هر تیپ تیر، دو نقشه جزئیات نمایش داده می شود. نخست، نمای کامل آن تیپ تیر بتنی است (Elevation) و دوم، یک مقطع عرضی از تیر بتنی است (Section 1) که توسط برنامه برای آن تیر، رسم شده است. برنامه می‌تواند بنا بر خواست کاربر، هر تعداد بیشتری از مقاطع عرضی را در هر موقعیت دلخواه، رسم کند. این کار در منوی Edit و در آیتم Edit Detail انجام می شود که در نحوه انجام آن در توضیح منوهای برنامه، ارائه شده است.

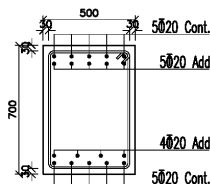
به عنوان نمونه، برای تیپ تیر B-222 نمای کامل تولید شده توسط برنامه نشان داده شده است. به طوریکه قابل مشاهده است، تمامی جزئیات مورد نیاز همچون آرماتورهای طولی ممتد و تقویتی، آرماتورهای عرضی در بخشهای مختلف تیر، نامگذاری محورهای ستونهای متقاطع با تیر، ابعاد تیر و سایر اطلاعات طبق استانداردهای نقشه کشی، توسط برنامه به طور خودکار رسم می گردد. قطر، فاصله و طول میلگردها، ابعاد تیر در هر دهانه، مقیاسهای انتخابی برای نقشه و ابعاد ستونها با رعایت مقیاس رسم می شود. هرگونه تفاوت در ابعاد تیر بین دهانه های متوالی، با رعایت مقیاس در نقشه نشان داده می شود. موقعیت های مناسب



برای قطع یا خم آرماتورهای طولی به صورت بهینه توسط برنامه منظور شده و تمامی اطلاعات آن در نقشه های اجرایی ارائه می گردد.



BEAM TYPE B-222  
Elev: +2.42



SECTION 2-2


SC. 1:20

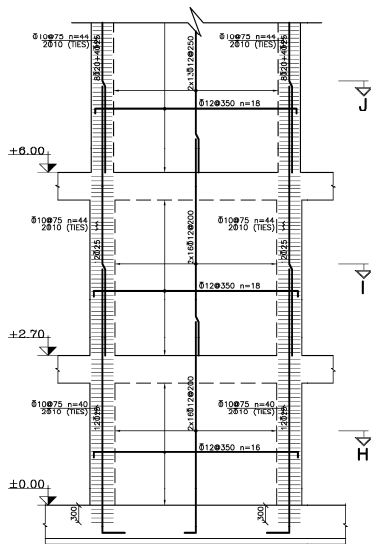
- 
- Technical drawing of a roof structure showing a gabled roof with a central ridge. The drawing includes dimensions for spans, heights, and beam types. The roof is divided into sections by vertical lines labeled A, B, C, D, and E. The central section (C) is a gable with a height of 1700. The side sections (B and D) are sloped with a height of 1700. The end sections (A and E) are sloped with a height of 1700. The roof is supported by columns. The drawing also shows the beam types for the roof structure, including BEAM TYPE B-401 and BEAM TYPE B-402.

### ۳-۱-۵- نقشه های اجرایی دیوار برشی

برای هر دیوار، یک تیپ در نظر گرفته میشود. هر تیپ دیوار دارای یک نما و چندین مقطع میباشد. تعداد مقاطع با تعداد طبقات تعریف شده برابر است.

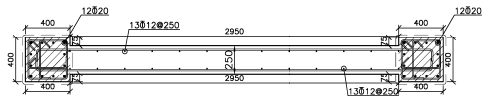
برای نمایش جزئیات نما و مقطع مربوط به هر دیوار، کافی است در پنجره Details بر روی گزینه Concrete Wall کلیک کنید. تمامی تیپ های دیوار بتنی در کل سازه به صورت پیوسته و با ترتیب نامگذاری شده، برای نمایش به کاربر ارائه می گردد.

در صورت نیاز به ویرایش دیوار برشی تولید شده از داده های مدل ETABS، بعد از انتخاب دیوار مورد نظر در پنجره Details، از ترکیب کلیدهای Ctrl+D استفاده کنید. و یا بر روی دکمه  در پایین پنجره Details کلیک کنید.



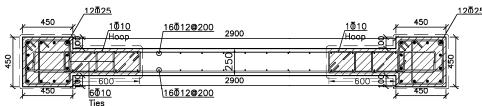
WALL TYPE W-1

SC. 1:50



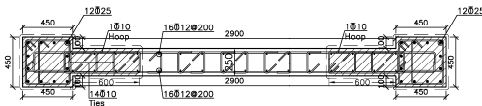
SECTION J

SC. 1:25



SECTION I

SC. 1:25



SECTION H

SC. 1:25

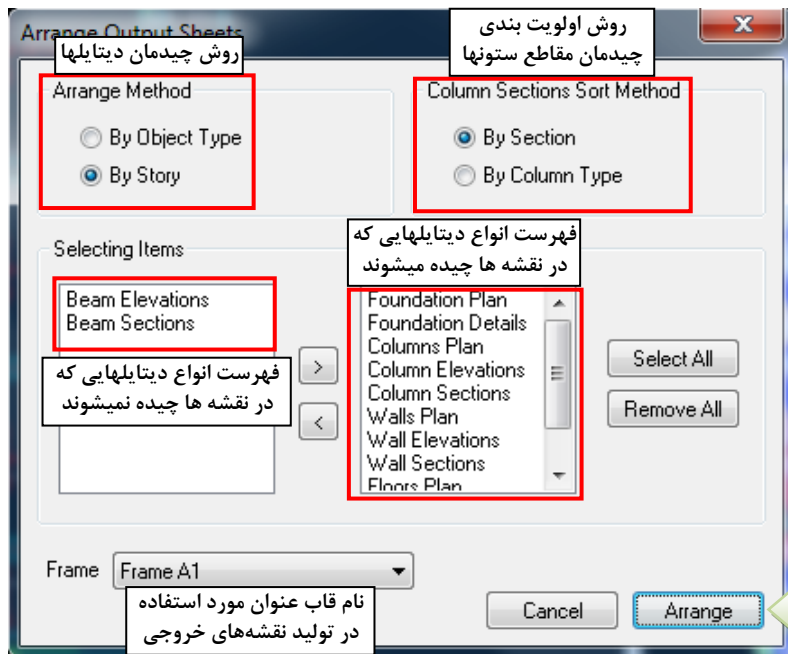
### ۳-۲- تولید نقشه های خروجی

برای ایجاد شیت های نقشه نهایی که خروجی اصلی برنامه محسوب می شوند، کافی است هر جزء از نقشه های جزئیات تولید شده که در پنجره Details توصیف شده را با روش ساده Drag & Drop یا همان کلیک و نگاه داشتن و بعد انتقال، به پنجره Output Sheets منتقل کنید. سپس نرم افزار به طور خودکار، جزئیات انتخاب شده و منتقل شده را، در شیت های نقشه خروجی، جانمایی می کند. این امکان وجود دارد که کاربر به صورت دستی نیز این جزئیات مختلف را در شیت های نقشه، جابجا کند و یا آنها را تغییر دهد.

روش دیگر برای تولید کل نقشه های اجرایی، این است که به جای اینکه چند نقشه جزئیات مشخص از پنجره Details انتخاب و به پنجره Output Sheets منتقل شود، کل جزئیات اجرایی تولید شده به طور خودکار، در شیت های نقشه متوالی به صورت بهینه چیده شوند. این کار به سادگی در منوی Project و در آیتم Arrange Output Sheets انجام می شود. در اینجا دو گزینه در اختیار کاربر قرار می گیرد. گزینه نخست بر اساس نوع نقشه اجرایی یا By Object Type است. در این حالت، مثلاً نقشه های فونداسیونها در یک شیت،


ستونها در یک شیت جداگانه، تیرها نیز به صورت جداگانه و به همین ترتیب با تفکیک موضوعی، نقشه‌ها شیت بندی می شوند. در گزینه دوم، یعنی By Story، مشابه گزینه قبل تنظیم می شود به اضافه اینکه، پلان تیرریزی طبقات، با تیرهای همان طبقه، شیت بندی می شوند و این کار، باعث سهولت در اجرا می گردد.

در آخر با فشردن دکمه Arrange فرآیند چیدن دیتایلها در نقشه‌ها بصورت خودکار انجام میشود. درضمن میتوانید بعد از چیدن خودکار دیتایلها، با ویرایش دستی، نقشه‌هایی کاملاً مطابق میل و سلیقه خودتان تولید کنید.



### ۳-۳- ویرایش نقشه‌ها

#### ۳-۳-۱- اضافه کردن دیتایل جدید

اگر نیاز به تولید دیتایلی باشد که در مدل ETABS وجود نداشته باشد، در منوی Insert، زیر منوی Concrete Structure، بر روی نوع دیتایلی که می‌خواهید اضافه کنید، کلیک کنید. و یا در پایین پنجره Details بر روی دکمه با شکل  کلیک کنید. با این کار پنجره‌ای باز می‌شود که انواع دیتایلهایی را که می‌توانید به پروژه اضافه کنید، نمایش داده می‌شود. با دوبار کلیک بر روی نام هر کدام از دیتایلها، صفحه ویرایش مربوط به آن دیتایل نمایش داده می‌شود.


بعد از ویرایش اطلاعات دیتایل مورد نظر، با فشردن دکمه OK، دیتایل جدید به فهرست دیتایلها در پنجره Details اضافه می‌شود.



### ۳-۳-۲- ویرایش دیتایلها

در پنجره Details بر روی نام دیتایل مورد نظر کلیک کنید تا انتخاب شود. سپس در منوی Edit، بر روی Edit Detail کلیک کنید. و یا کلیدهای Ctrl+D را بصورت همزمان فشار دهید. با اینکار پنجره ویرایش مربوط به دیتایل انتخاب شده باز میشود.

### ۳-۳-۳- اجرای مجدد محاسبه دیتایل از مدل ETABS (Rerun)

در نرم افزار **امیدنگار** این امکان وجود دارد که در صورت نیاز، بصورت موردی میتوانید هر کدام از دیتایلهای تولید شده براساس مدل ETABS را مجدداً بر اساس تنظیمات جدید محاسبه (Rerun) کنید. برای این کار در پنجره Details هر کدام از دیتایلهایی را که میخواهید Rerun بگیرید را انتخاب کرده و در پایین پنجره Details بر روی دکمه  کلیک کنید. در پنجره باز شده که مشابه پنجره Import ETABS2000 Data میباشد، تنظیمات مورد نظر را اعمال کرده و بر روی دکمه Rerun کلیک کنید. با این کار دیتایلهای انتخاب شده در

پنجره Details با تنظیمات جدید مجدداً محاسبه میشوند و تغییرات در دیتایلهای اعمال میشود.

در صورت نیاز به محاسبه مجدد کل یک یا چند طبقه در سازه (در صورتیکه مازول پیشرفته نرم‌افزار فعال باشد)، میتوانید در منوی Edit گزینه Rerun Floors را انتخاب کنید. پنجره Load شده مشابه صفحه Definition of Beam Plan Types در پنجره Load Definition of Beam ETABS2000 Data میباشد. (برای اطلاعات بیشتر به بخش پنجره Plan Types صفحه ۳۵ مراجعه کنید)

برای محاسبه مجدد طبقات مورد نظر براساس مدل ETABS، آن طبقات را انتخاب کرده و بعد از انجام تنظیمات جدید بر روی دکمه Rerun کلیک کنید.

Re-run Floors Import

Stories List

اضافه، حذف و ویرایش تراز نیم طبقه ها

	No.	Name	Height (m)	Elevation (m)	Plan Type	Beam Type	Bar Bending Type
<input type="checkbox"/>	9	ROOF	3.20	23.30			B.B Type 1
<input type="checkbox"/>	8	STORY3	3.20	20.10			B.B Type 1
<input type="checkbox"/>	7	STORY2	3.20	16.90			B.B Type 1
<input type="checkbox"/>	6	STORY1	3.20	13.70			B.B Type 1
<input type="checkbox"/>	5	HALL2	3.20	10.50			B.B Type 1
<input checked="" type="checkbox"/>	4	HALL1	3.60	7.30			B.B Type 1
<input checked="" type="checkbox"/>	3	BALCONY	3.60	3.70			B.B Type 1
<input type="checkbox"/>	2	GROUND	3.20	0.10			B.B Type 1
<input type="checkbox"/>	1	B1	4.50	-3.10			B.B Type 1

انتخاب طبقات برای محاسبه مجدد براساس مدل ETABS

تیپ بندی  
تیپ بندی  
تیپ بندی

تیپ پیشفرض  
آزماتورهای  
طولی طبقات

Select/Unselect Interchange Re-calculate Reset

Floor Types

فهرست تیپها

کم و زیاد کردن  
تعداد تیپها

Beam Settings


Floor Settings

Close Rerun

به بخش پنجره Beam Settings صفحه ۱۱ مراجعه کنید

به بخش پنجره Floor Settings صفحه ۲۴ مراجعه کنید

## ۳-۳-۴- حذف دیتایلها

در پنجره Details بر روی نام دیتایل مورد نظر کلیک کنید تا انتخاب شود. سپس در پایین پنجره Details بر روی دکمه با شکل  کلیک کنید. و یا کلید Delete را در صفحه کلید فشار دهید.

برای انتخاب چند دیتایل در پنجره Details، درحالیکه کلید Ctrl را در صفحه کلید نگاه داشته‌اید، بر روی نام دیتایل‌های مورد نظر برای انتخاب شدن کلیک کنید. با کلیک مجدد بر روی دیتایل انتخاب شده، از حالت انتخاب خارج می‌شود.



## ۳-۳-۵- کشیدن و انداختن دیتایلها در شیتها (Drag &amp; Drop)

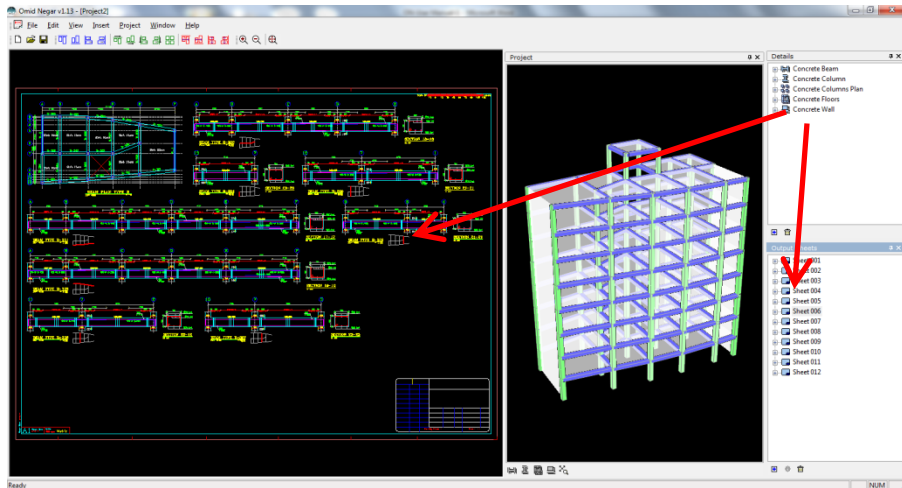
شما می‌توانید با استفاده از قابلیت کشیدن و انداختن، دیتایل‌های مورد نظر خودتان را در شیت‌های مختلف قرار دهید و یا بین شیت‌ها جابجا کنید. قابلیت کشیدن و انداختن کار شما را برای تولید و منظم کردن نقشه‌های خروجی نهایی ساده‌تر می‌کند.

حالت‌های مختلفی که قابلیت کشیدن و انداختن در اختیار شما قرار میدهد، به شرح زیر می‌باشد:

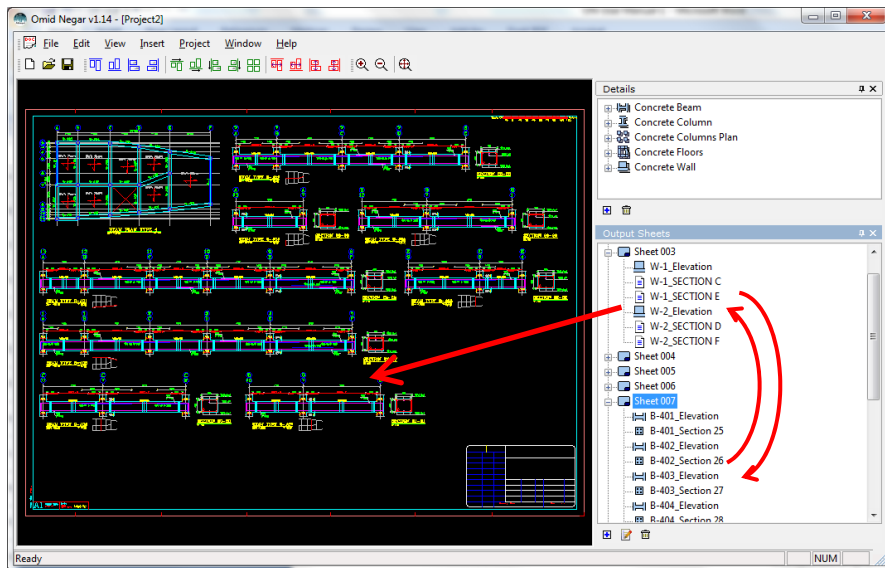
۱- کشیدن دیتایل‌های تولید شده توسط نرم‌افزار **امیدنگار** به شیت‌ها در Output Sheets و یا شیت باز شده در پنجره نمایش و ویرایش نقشه‌های خروجی

در صورتیکه بخواهید تمامی دیتایل‌های مربوط به یک تیپ (مثلاً ستون تیپ C-1) را همزمان به شیت مورد نظر منتقل کنید، میتوانید با کشیدن نام تیپ دیتایل به شیت مورد نظر، تمام جزئیات اجرایی زیر مجموعه آن تیپ را به شیت بصورت یکجا منتقل کنید.





- ۲- کشیدن دیتایل‌های آماده موجود در Library به شیت‌ها در Output Sheets و یا شیت باز شده در پنجره نمایش و ویرایش نقشه‌های خروجی  
توضیح: این قابلیت در بخش پنجره Library (صفحه ۵۴) شرح داده شده است.
- ۳- جابجا کردن دیتایل‌ها بین شیت‌ها





### ۳-۳-۶- ویرایش محوره‌های اصلی پلانها (Grids)

نرم‌افزار **امیدنگار**، هنگام دریافت مدل ETABS، بصورت خودکار محوره‌های نقشه‌ها (Axis یا Grids) را درست میکند. برای تغییر نام و موقعیت این محورها و همچنین کم و زیاد کردن آنها کافیسست در منوی Edit به قسمت Edit Grids بروید تا پنجره‌ای با عنوان Edit Grids باز شود.

با فشردن کلید OK، بطور خودکار تغییرات در تمام جزئیات اعمال میشود.

**دکمه اضافه کردن محور عمودی**

**دکمه حذف کردن محور عمودی**

**دکمه اضافه کردن محور افقی**

**دکمه حذف کردن محور افقی**

**محورهای عمودی**

**محورهای افقی**

**X Grid**

Name	Coordinate	Draw Bubble	Visible
A	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
B	3100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
C	8000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
D	12300	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E	17000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
F	23100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

**Y Grid**

Name	Coordinate	Draw Bubble	Visible
13	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
12	200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
11	600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	1000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
9	1500	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	2200	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
7	5100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
6	6900	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
5	9100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
4	10100	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
3	10900	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	11350	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Buttons: Add, Delete, OK, Cancel

### ۳-۳-۷- ویرایش نقشه ها در پنجره نمایش و ویرایش نقشه ها

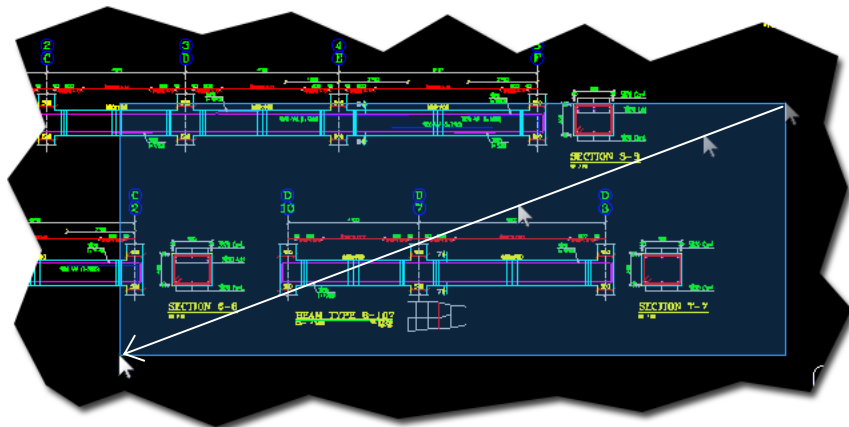
همانند نرم افزار AutoCAD، امکان Pan، بزرگنمایی و کوچکنمایی توسط چرخ ماوس وجود دارد. در عین حال با نوار ابزار Zoom Bar نیز (توضیحات در صفحه ۶۰) امکان انجام Pan، بزرگنمایی و کوچکنمایی وجود دارد.

قابلیت‌های موجود در پنجره نمایش نقشه، به شرح زیر می باشد:

۱. ویرایش دیتایلها: با ماوس بر روی دیتایل مورد نظر دوبار کلیک کنید.
۲. پاک کردن دیتایلها: بعد از انتخاب دیتایل یا دیتالهای مورد نظر برای پاک شدن، با فشردن دکمه Delete بر روی صفحه کلید، دیتایل‌های انتخاب شده پاک میشوند.
۳. انتخاب یک دیتایل خاص: با کلیک بر روی دیتایل مورد نظر آنرا انتخاب کنید. سایر دیتایل‌های انتخاب شده، از حالت انتخاب خارج میشوند. دیتایل انتخاب شده با یک قاب خط چین احاطه میشود.
۴. انتخاب یا عدم انتخاب یک دیتایل بدون اینکه وضعیت انتخاب سایر دیتایلها

تغییر کند: هنگام نگهداشتن کلید Ctrl در صفحه کلید، با ماوس بر روی دیتایل مورد نظر کلیک کنید.

۵. انتخاب چند دیتایل بصورت همزمان: با نگهداشتن کلید چپ ماوس و کشیدن ماوس، پنجره‌ای درست میشود. تمام دیتایل‌های داخل و یا قطع کننده آن پنجره، بعد از رها کردن دکمه ماوس، انتخاب میشوند.



۶. تنظیم چینش دیتایلهای انتخاب شده: ابتدا دیتایلهایی را که می‌خواهید نسبت به هم مرتب شوند، انتخاب کنید. سپس با کلیک بر روی هر کدام از دکمه‌های موجود در نوار ابزار Arrange Bar، چینش دلخواه را انجام دهید. برای اطلاع از کاربرد هر کدام از دکمه‌های روی نوار ابزار Arrange Bar، به بخش *نوار ابزار Arrange Bar* (صفحه ۵۸) مراجعه کنید.

### ۳-۴- جداول کمکی

جداولی که نرم‌افزار بصورت خودکار تولید مینماید در ادامه معرفی شده است. میتوانید این جداول را به شیت‌های خروجی (Output Sheets) اضافه کنید.

#### ۳-۴-۱- جدول لیستوفر (Bar Bending Lister)

شیتی را که میخواهید در آن جدول لیستوفر را اضافه کنید، باز کنید (با دوبر کلیک بر روی نام آن در پنجره Output Sheets). سپس در منوی Insert، زیر منوی Bar Bending Lister را باز کنید. شش گزینه در اختیار شما قرار داده میشود:

- ۱- جدول لیستوفر تیرها (Beams)
- ۲- جدول لیستوفر ستونها (Columns)
- ۳- جدول لیستوفر دیوارها (Walls)
- ۴- جدول لیستوفر طبقه‌ای
- ۵- جدول لیستوفر دیتایل انتخاب شده

## ۶- جدول لیستوفر کل سازه (Total)

با کلیک بر روی هر کدام از آیتم‌های بالا، جدول لیستوفر مربوطه در صفحه اضافه میشود.

برای اینکه ابعاد جدول لیستوفر مطابق سلیقه شما در نقشه تغییر کند، ابتدا جدول لیستوفر مورد نظر را در صفحه با کلیک کردن بر روی آن انتخاب کنید. سپس با گرفتن و جابجا کردن گوشه های آن، ابعاد جدول را تغییر دهید.



## ۳-۴-۲- فهرست تیرچه‌ها (Joists List)

شیتی را که میخواهید در آن فهرست تیرچه‌ها را اضافه کنید، باز کنید (با دوبار کلیک بر روی نام آن در پنجره Output Sheets). سپس در منوی Insert، آیتم Joists List را انتخاب کنید.

### ۳-۵- ذخیره نقشه‌ها برای AutoCAD

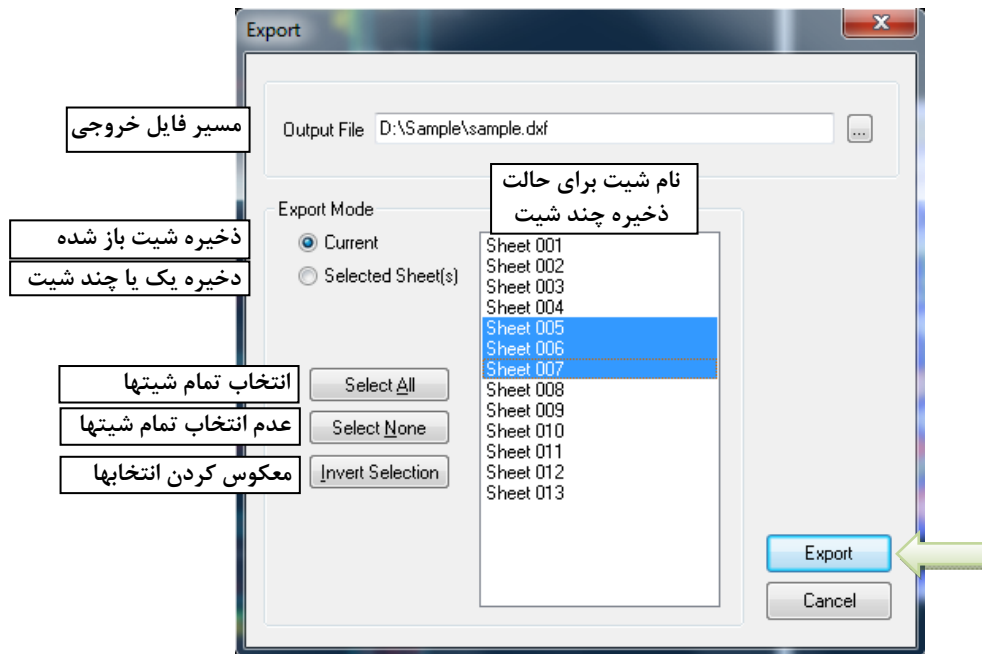
برای دریافت نقشه‌های شیت بندی شده در محیط AutoCAD، کافی است در منوی Project، گزینه Export to AutoCAD (DXF) را انتخاب کنید. سپس نام فایلی را که می‌خواهید خروجی نرم افزار **امیدنگار** با فرمت dxf. در آن ذخیره شود را وارد نمایید و دکمه Save را بزنید. در این حالت سه گزینه برای ذخیره شدن در اختیار شما است:

۱- ذخیره شیت نقشه ای که باز است (Current)

۲- ذخیره فقط یک یا چند شیت که مد نظر است و انتخاب می شود  
(Selected Sheet(s))

در نهایت با فشردن دکمه Export، نقشه‌های خروجی در فایل با فرمت dxf ذخیره میشوند. میتوانید فایل ذخیره شده با پسوند dxf را که خودتان نام گذاری کرده بودید، در نرم‌افزار AutoCAD باز کنید.





## بخش چهارم: تنظیمات و قابلیت‌های اصلی نرم‌افزار

### ۴-۱- تنظیمات نرم‌افزار (Settings)

در برخی موارد، بعضی آیتم‌ها بنابر نظر و قضاوت مهندس طراح، ممکن است بخواهد تغییر کند. **امیدنگار** این امکان را در اختیار طراح قرار می‌دهد. برای تغییر تنظیمات برنامه، کافی است از منوی Project، آیتم Settings را انتخاب کنید.

#### ۴-۱-۱- تنظیم آحاد به کار رفته در نقشه‌ها

کافی است در پنجره Settings، آیتم General را انتخاب کنید. در این بخش، واحدهای برنامه مشخص می‌شوند. به صورت پیش فرض، همیشه اندازه‌های به کار رفته توسط نرم افزار در نقشه‌ها، میلیمتر است. برای کاغذ، مثلاً اگر واحد میلیمتر انتخاب شود، در نقشه‌های خروجی وقتی وارد محیط Auto CAD می‌شوند، اندازه ابعاد کاغذ بر حسب میلیمتر تنظیم

شده است. یعنی برای کاغذ A1 برابر با ۸۴۱ طول و ۵۹۴ عرض خواهد بود. همچنین در همین بخش می توان به صورت جداگانه واحد نمایشی را برای خطوط اندازه ( Dimension Lines) و برای علامت تراز (Elevation) انتخاب نمود. این انتخاب می تواند به صورت میلیمتر، سانتیمتر و متر، بسته به واحد دلخواه کاربر، انجام شود.

### General

#### Units

Program

mm

Paper

mm

Dimension Lines

mm

Elevations

m

← واحد کاغذ در خروجی

← واحد نمایش خطوط اندازه

← واحد نمایش ترازها

#### ۴-۱-۲- تنظیم مجدد طول مهاری و مشخصات قلاب‌ها

برای تغییر در این مشخصات نسبت به آنچه برنامه طبق آیین نامه، محاسبه می کند، کافی است وارد منوی Project شوید و گزینه Settings را انتخاب نمایید و سپس آیت‌م General و سپس Hooks and Overlaps را کلیک نمایید.

در جدول با عنوان Hooks، در دو ستون اول از جدول، طول مستقیم قبل از خم برای میلگردهای اصلی و خاموت، برای هر قطر از میلگرد قابل تعیین توسط کاربر است. در ستونهای دیگر، به ازای زاویه خم های ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ درجه و باز هم برای میلگردهای اصلی و خاموت، طول مستقیم میلگرد بعد از خم، قابل تنظیم توسط کاربر است.

در جدول با عنوان Development & Overlaps (Main Bars)، در سه ستون اول از جدول، طول مهاری مورد نیاز میلگردهای سراسری در ستونها و سفره بالا و پایین تیرها، برای هر قطر از میلگرد قابل تعیین توسط کاربر است. در ستونهای دیگر، طول لازم برای همپوشانی

در محل قطع میلگردهای سراسری در ستونها و سفره بالا و پایین تیرها، قابل تنظیم توسط کاربر میباشد.

نکته اینکه هر تغییری در این اعداد توسط کاربر، منجر به درج یک تیک در سطر مربوطه خواهد شد که نشان می دهد کاربر، اعدادی غیر از آنچه برنامه بر اساس آیین نامه محاسبه کرده است را برای این مقادیر، انتخاب نموده است. در صورتیکه بخواهید مجددا اعداد به تنظیمات برنامه بازگردند، کفایت تیک کنار میلگرد مورد نظر را بردارید.

#### ۴-۱-۳- تنظیم کلیات ظاهری نقشه ها

برای تنظیم لایه های نقشه (Layers) در محیط AutoCAD، تنظیم استایل متن های بکاررفته در نقشه (Text Styles) و تنظیم استایل خط اندازه های نقشه (Dimension Lines Style)، کافی است وارد منوی Project شوید و گزینه Settings را انتخاب نمایید و سپس آیتم Drawing را انتخاب نمایید.

Settings

General

**Hooks and Overlaps**

Drawing

Concrete Beam

Concrete Column

Shear Wall

**Hooks and Overlaps**

**طول مستقیم قبل از خم**

Bar Diameter	Ldh-Main Bars	Ldh-Wall Horiz. Bars
6	150	150
8	150	150
10	200	150
12	250	200
14	300	200
16	300	250
18	350	250
20	400	300
22	450	350
25	500	400
28	550	450
30	600	450

**طول مستقیم میلگرد بعد از خم**

Hook Dim (90°)-Main Bars	Hook Dim (90°)-Stirrups	Hook Dim (135°)	Hook Dim (180°)
100	100	100	100
150	100	100	100
150	100	100	100
200	100	100	100
200	150	150	100
250	150	150	150
300	300	200	150
300	300	200	150
350	350	200	200
400	400	250	200
500	500	300	250
500	500	350	250

**طول مهاري میلگرد**

Bar Diameter	Ld (Column)	Ld (Beam-Top)	Ld (Beam-Bot)
6	300	300	300
8	300	400	300
10	400	500	400
12	450	600	450
14	550	700	550
16	600	800	600
18	700	900	700
20	750	1000	750
22	1050	1400	1050
25	1200	1550	1200
28	1350	1750	1350
30	1450	1900	1450

**طول لازم برای همپوشانی میلگرد**

Overlap (Column)	Overlap (Beam-Top)	Overlap (Beam-Bot)
400	400	400
400	500	400
500	650	500
600	800	600
700	900	700
800	1050	800
900	1200	900
1000	1300	1000
1400	1800	1400
1550	2050	1550
1750	2300	1750
1900	2450	1900

Development & Overlaps (Main B)

Round (mm) 50

Fractional Portion Limit (default=0.5) 0.5

OK Cancel Apply

نشانگر انجام تغییر در اعداد

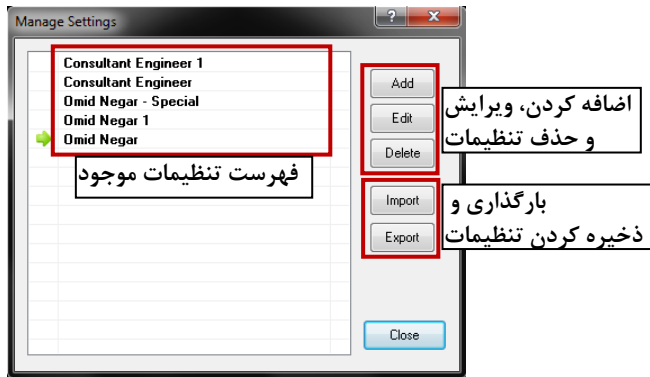
#### ۴-۱-۴- تنظیم برخی جزئیات در نقشه ها

می توانید مقیاس نقشه ها، الگوی عنوان هر بخش از نقشه ها، مشخصات خط اندازه ها و جای اندازه گیری، رنگ و لایه هر بخش از نقشه، استایل خطوط میلگردهای اصلی و خاموتها و مشخصاتی نظیر آن را، نسبت به آنچه برنامه به صورت پیش فرض انتخاب می کند، به دلخواه خود تغییر دهید. برای این کار کافی است وارد منوی Project شوید و گزینه Settings را انتخاب نمایید و سپس آیتم Concrete Beam، یا Concrete Column و یا Shear Wall را بسته به جزئی از نقشه که می خواهید آنرا تنظیم کنید، انتخاب نمایید و به سادگی بر اساس توضیحات صفحه، تنظیمات دلخواه خود را اعمال نمایید.

#### ۴-۱-۵- مدیریت تنظیمات (Manage Settings)

در نرم افزار امیدنگار این قابلیت وجود دارد که چندین تنظیم (Settings) مختلف وجود داشته باشد. کاربر میتواند در هر زمان این تنظیمات را انتخاب کند. برای تغییر تنظیمات برنامه در منوی Tools بر روی گزینه Manage Settings کلیک کنید. در پنجره باز شده

فهرستی از تنظیمات موجود در برنامه نمایش داده میشود که با کلیک بر روی هر کدام از آنها فلش سبز رنگی در کنار آن قرار میگیرد. در این حالت، تنظیمات برنامه مطابق انتخاب کاربر تغییر میکند.



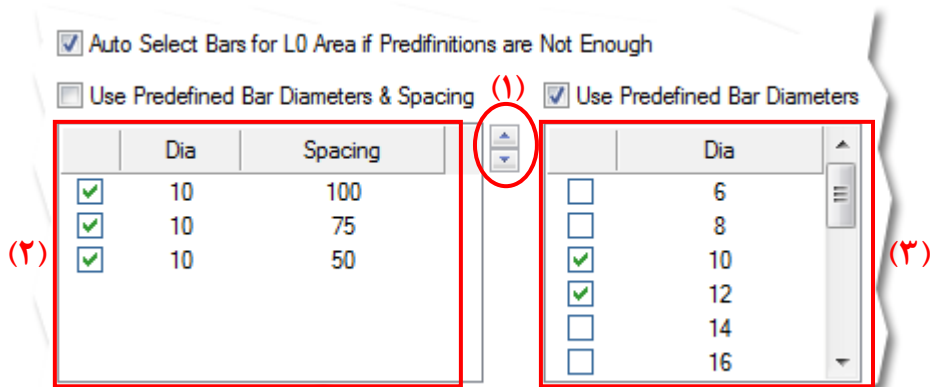


## ۴-۲- تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری

در این بخش تنظیمات پیشرفته مربوط به نحوه خاموتگذاری هنگام خواندن مدل ETABS شرح داده میشود. این تنظیمات مشخص میکنند که برای خاموتگذاری، از چه میلگردهایی و با چه فواصلی میتوان استفاده کرد.

توضیحات این بخش مربوط به تنظیمات خاموتگذاری برای تیرها، ستونها، دیوارها و المانهای مرزی میباشد. خاموتگذاری برای تیرها و ستونها و المانهای مرزی به دو ناحیه گوشه ها و میانی (Mid Span) و برای دیوارها یک ناحیه تفکیک میشود. تنظیمات خاموتگذاری برای هر یک از این ناحیه ها مشابه هم میباشد.

این تنظیمات در بخش Stirrups مربوط به تنظیمات تیرها و ستونها و بخش Advanced مربوط به تنظیمات دیوارها در پنجره Load ETABS2000 Data میباشند. برای تنظیمات ساده تر خاموتگذاری به صفحه Easy در همان پنجره مراجعه کنید.



#### ۴-۲-۱- خاموتگذاری با میلگرد و فواصل مشخص

در صورتیکه بخواهید فقط از میلگردهای مشخص و با فواصل مشخص در خاموتگذاری استفاده کنید، گزینه Use Predefined Bar Diameter & Spacing را تیک بزنید.

در گوشه بالا سمت راست جدول (۱) مربوط به این گزینه دو فلش رو به بالا و پایین هست که برای زیاد و کم کردن حالت‌های خاموتگذاری در جدول بکار میرود.

در جدول (۲)، قطر خاموتها و فواصل مورد نظر خود را انتخاب و تنظیم کنید. حالت‌هایی را که میخواهید برنامه برای خاموتگذاری استفاده کند، تیک بزنید.

#### ۴-۲-۲- خاموتگذاری با میلگرد مشخص

در صورتیکه بخواهید فقط از میلگردهای مشخصی در خاموتگذاری استفاده کنید، گزینه Use Predefined Bar Diameters را تیک بزنید.

در جدول مربوط به این گزینه (۳)، قطرهای مورد نظر برای خاموتها را انتخاب کنید. در پایین همین جدول، خاموت دابل نیز قابل انتخاب میباشد.

حداقل و حداکثر فاصله و گام فاصله ها برای خاموتگذاری، در صفحه **Easy** قابل تنظیم است.

The image shows a software configuration window titled "Easy". On the left, there is a list of checkboxes for different types: T8, T10, T12, T14, 2xT8, 2xT10, 2xT12, and 2xT14. The checkboxes for T10, T12, 2xT8, 2xT10, and 2xT12 are checked with green checkmarks. To the right of the list, there are three input fields labeled "Min", "@ Max", and "Round", each followed by "mm". The values entered are 50, 150, and 50 respectively. Three green arrows point from Persian text labels to these input fields: "حداقل فاصله خاموتها" points to the Min field, "حداکثر فاصله خاموتها" points to the Max field, and "گام فاصله ها" points to the Round field.

Type	Min (mm)	@ Max (mm)	Round (mm)	Label
<input type="checkbox"/> T8	50	150	50	حداقل فاصله خاموتها
<input checked="" type="checkbox"/> T10	50	150	50	حداکثر فاصله خاموتها
<input checked="" type="checkbox"/> T12	50	150	50	حداکثر فاصله خاموتها
<input type="checkbox"/> T14	50	150	50	حداکثر فاصله خاموتها
<input checked="" type="checkbox"/> 2xT8	50	150	50	گام فاصله ها
<input checked="" type="checkbox"/> 2xT10	50	150	50	گام فاصله ها
<input checked="" type="checkbox"/> 2xT12	50	150	50	گام فاصله ها
<input type="checkbox"/> 2xT14	50	150	50	گام فاصله ها

## ۴-۲-۳- خاموتگذاری خودکار

اگر گزینه Auto select bars for... تیک بخورد، زمانیکه خاموتگذاریهای مشخص شده در دو بخش قبل کافی نبودند، برنامه بصورت خودکار قطر و فاصله مناسب خاموتها را انتخاب میکند.

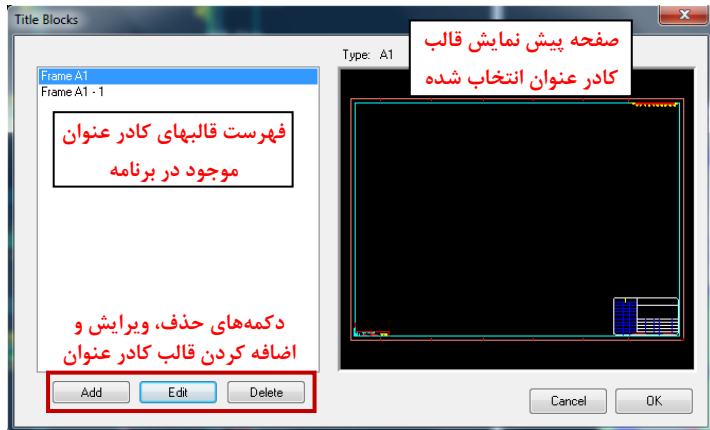
در صورتیکه هر دو گزینه Use Predefined Bar Diameters و Use Predefined Bar Diameters & Spacing تیک خورده باشند، اولویت با Use Predefined Bar Diameters & Spacing میباشد.



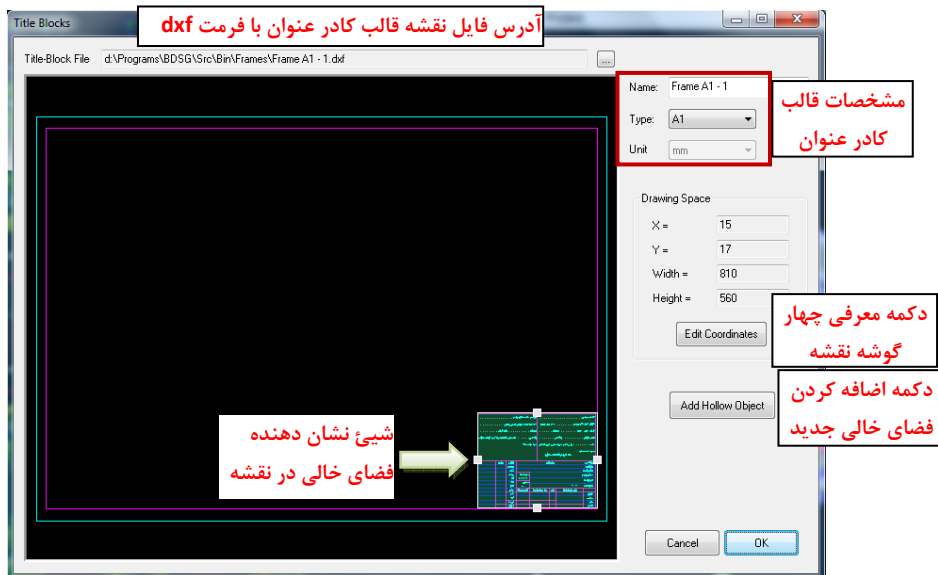
## ۴-۳- ویرایش قالبها (Templates)

### ۴-۳-۱- ویرایش قالب کادر عنوان (Title-Block Template)

در منوی Tools، بر روی آیتم Title-Block Template کلیک کنید. پنجره‌ای با عنوان Title Blocks باز میشود. قسمتهای مختلف این پنجره در شکل زیر نشان داده شده‌اند.



با کلیک بر روی یکی از دکمه‌های Add و یا Edit، صفحه ویرایش قالب کادر عنوان باز میشود. قسمتهای مختلف این صفحه در شکل زیر نشان داده شده است.



برای یادگیری روش ساختن قالب کادر عنوان جدید، میتوانید فیلم آموزشی با عنوان "*Tutor2 - How to Make New Titleblock*" که در CD نرم‌افزار و همچنین در سایت [www.omid-negar.com](http://www.omid-negar.com) موجود میباشد را مشاهده نمایید.



## ۴-۴- معرفی قابلیت‌های اصلی نرم افزار

### ۴-۴-۱- قابلیت تغییر به‌هنگام در تمام نقشه ها (Dynamic)

آگاه باشید که هر تغییری که در هر قسمت از پروژه می دهید، به طور خودکار و به هنگام در تمام شیت های نقشه ای که به آن تغییر مرتبط می شوند، اعمال می شود. مثلاً در منوی Edit، گزینه Edit Grids را انتخاب کنید. آنگاه مشخصات محورهای افقی (X-Grid) یا عمودی را اعم از نام یا موقعیت و اینکه قابل مشاهده باشد یا خیر را، می توانید به دلخواه تعریف کنید یا تعویض نمایید. به محض تغییر، تمامی نتایج خروجی نرم افزار اعم از پلان ها و نماها و جزئیات نقشه، این تغییر را احساس می کنند و در تمامی آنها، به صورت به هنگام، این تغییر اعمال می گردد.

یا اینکه اگر نام یک تیر مشخص را بر روی دیتایل آن تغییر دهید، بلافاصله نام آن در پلانها نیز تغییر خواهد کرد. این موضوع برای ستونها و دیوارها هم به صورت مشابه صادق است. همچنین اگر یک برش عرضی از تیر را حذف کنید، برنامه علامت برش را از روی نمای آن

تیر، حذف می‌کند. همین حالت برای اضافه کردن یک برش هم وجود دارد. ضمن اینکه برای ستونها و دیوارها نیز این وضعیت خودکار، حاکم است.

تیپ بندی مقاطع ستونهای سازه نیز به صورت به هنگام تنظیم می‌شود. به این معنی که اگر مقطع ستون در نقشه‌ها چه در ابعاد و چه در میلگردها برای یک ستون مشخص تغییر کند، برنامه مجدداً به طور خودکار با منظور نمودن تغییر، تیپ بندی مقاطع ستون را بر روی همه ستونها در همه طبقات انجام می‌دهد و مجدداً مقاطع مشابه را هم تیپ می‌کند.

#### ۴-۴-۲- نحوه رعایت مفاد آیین نامه ای در برنامه

به طور خاص برای موارد زیر، مفاد آیین نامه ای کاملاً توسط برنامه رعایت می‌شود:

۱. طول مهاری میلگردها
۲. طول و مشخصات خم آرماتورها
۳. آرماتورگذاری در نواحی ویژه تیرها
۴. آرماتورگذاری در نواحی ویژه ستونها

۵. متناسب سازی آرماتورگذاری بر اساس سطح شکل پذیری سازه (معمولی، متوسط و ویژه)

برای اعمال این مفاد آیین نامه ای، زمانی که از منوی File گزینه Load Etabs2000 Data را انتخاب نموده اید تا یک فایل سازه ای را دریافت کنید، در بخش Project's Predefinition می توانید نوع آیین نامه را انتخاب کنید که یکی از دو حالت ACI318 و یا مبحث نهم از مقررات ملی ساختمان ایران یعنی INBC No.9 است. همچنین در همین بخش، سطح شکل پذیری با گزینه Structure Ductility در یکی از سطوح معمولی، متوسط و ویژه، انتخاب می گردد. همچنین مقاومت مشخصه فشاری بتن، تنش تسلیم آرماتور اصلی و خاموت در همین بخش توسط کاربر، وارد می گردد. بر اساس این داده ها و متناسب با مفاد آیین نامه انتخاب شده، موازین آیین نامه ای مطابق آنچه ذکر شد، در نقشه های خروجی برنامه، رعایت می گردد.

#### ۴-۴-۳- جداول خروجی برآورد احجام در برنامه

جداول اصلی خروجی برنامه **امیدنگار** عبارتند از: لیستوفر یا جدول برش و خم آرماتور، جدول حجم بتن مصرفی و جدول سطح قالب مصرفی، و جدول محدوده طول هر تیپ تیرچه مورد نیاز برای اجرای سقف.

جداول برآورد، هم می‌تواند برای هر عضو از سازه انجام شود، مثلاً هر ستون، یا هر تیر، یا هر دیوار بتنی. همچنین می‌تواند برای هر طبقه از سازه تهیه و محاسبه شود. ضمن اینکه می‌تواند برای کل سازه نیز تهیه و ارائه شود.

برای دریافت جداول برآورد احجام کار، کافی است به منوی Project مراجعه کنید و روی آیت **Material Take Off (MTO)** کلیک نمایید. برنامه فهرست کامل اجزای سازه، کل تیرهای هر طبقه، کل ستونها و دیوارها، و در نهایت کل سازه (Total) را ارائه می‌کند. با دوبار کلیک روی هر مورد، جدول برآورد مربوط به آن، در اختیار کاربر قرار می‌گیرد.

برای دریافت جداول برش و خم آرماتورها در برنامه، کافی است به منوی Project مراجعه کنید و روی آیتم Bar Bending Lister کلیک نمایید. برنامه فهرست کامل برش و خم آرماتورها را برای هر کدام از اجزای سازه، کل تیرهای هر طبقه، کل ستونهای هر طبقه، کل دیوارها و در نهایت کل سازه (Total) ارائه می کند. با دبل کلیک روی هر مورد، جدول لیستوفر مربوط به آن، در اختیار کاربر قرار می گیرد.

#### ۴-۴-۴- کنترل سازه

در منوی Project با کلیک بر روی گزینه Check the Structure، المانهای سازه‌ای برای موارد زیر کنترل میشوند:

۱. کنترل حداقل فاصله مجاز بین آرماتورهای طولی در ستونها (25.2.3 ACI318)
۲. کنترل As/Ag در ستونها (10.6.1.1 ACI318)
۳. کنترل ابعاد مقطع ستونها در هر طبقه نسبت به طبقه پایین

۴. کنترل ابعاد مقطع ستونها در شکل‌پذیری ویژه (ACI318 18.7.2.1)
۵. کنترل حداقل فاصله آزاد مجاز بین آرماتورهای طولی تیرها (ACI318 25.2.1)
۶. کنترل حداکثر ردیفهای مجاز آرماتورهای طولی در تیرها مطابق تنظیمات کاربر
۷. کنترل ابعاد مقطع تیرها در شکل‌پذیری ویژه (ACI318 18.6.2.1)

لازم به ذکر است که این قابلیت فقط در نسخه پیشرفته نرم‌افزار فعال می‌باشد.

[www.omid-negar.com](http://www.omid-negar.com)

Email: [info@omid-negar.com](mailto:info@omid-negar.com)