



امیدنگار

نرم افزار ترسیم نقشه های سازه بتنی

راهنمای کاربران

Ver. 2.02.04

زمستان ۱۴۰۰

فهرست مطالب

۱	مقدمه
۳	بخش اول: انتقال مدل ETABS به امیدنگار
۳	۱-۱ خروجی گرفتن از مدل ETABS
۶	۲-۱ خواندن خروجی مدل ETABS در نرم افزار امیدنگار
۶	۱-۲-۱ پنجره Load Model Data
۱۱	۲-۲-۱ پنجره Beam Settings
۲۱	۳-۲-۱ پنجره Column Settings
۳۰	۴-۲-۱ پنجره Floor Settings
۳۴	۵-۲-۱ پنجره Wall Settings
۴۱	۶-۲-۱ پنجره Definition of Beam Plan Types

۴۷	 Floor Beam Select پنجره	۷-۲-۱
۴۹	 Interchange Floor Beams پنجره	۸-۲-۱
۵۱	 بخش دوم: آشنایی با محیط نرم افزار امیدنگار	
۵۱	 محیط اصلی نرم افزار	۱-۲
۵۳	 Details پنجره	۱-۱-۲
۵۴	 Output Sheets پنجره	۲-۱-۲
۵۷	 3D View پنجره	۳-۱-۲
۵۹	 پنجره نمایش و ویرایش نقشه های خروجی	۴-۱-۲
۶۰	 Library پنجره	۵-۱-۲
۶۳	 منوی اصلی (Ribbon)	۲-۲
۶۳	 نوار ابزار بالای برنامه	۱-۲-۲
۶۴	 منوی خانه (Home)	۲-۲-۲
۶۵	 Output Sheet منوی	۳-۲-۲

۶۹.....	۴-۲-۲- منوی Project
۷۲.....	۵-۲-۲- منوی View
۷۳.....	۶-۲-۲- منوی Tools
۷۴.....	۳-۲- کلیدهای میانبر.....
۷۶.....	بخش سوم: نقشه‌های خروجی برنامه.....
۷۶.....	۱-۳- نمایش هریک از جزئیات اجرایی (پنجره Details).....
۷۷.....	۱-۱-۳- نقشه پلان ستون گذاری سازه بتنی.....
۷۸.....	۲-۱-۳- نقشه پلان تیرریزی سازه بتنی.....
۸۰.....	۳-۱-۳- نقشه های اجرایی ستون بتنی.....
۸۴.....	۴-۱-۳- نقشه های اجرایی تیر بتنی.....
۸۸.....	۵-۱-۳- نقشه های اجرایی دیوار برشی.....
۹۰.....	۶-۱-۳- نقشه سه بعدی کل سازه.....
۹۱.....	۲-۳- تولید نقشه های خروجی.....

- ۳-۳- ویرایش نقشه ها ۹۴
- ۳-۳-۱- اضافه کردن دیتایل جدید ۹۴
- ۳-۳-۲- ویرایش دیتایلها ۹۵
- ۳-۳-۳- اجرای مجدد محاسبه دیتایل از مدل ETABS یا SAP (Rerun) ۹۵
- ۳-۳-۴- حذف دیتایلها ۹۸
- ۳-۳-۵- کشیدن و انداختن دیتایلها در شیتها (Drag & Drop) ۹۸
- ۳-۳-۶- ویرایش محورهاى اصلی پلانها (Grids) ۱۰۳
- ۳-۳-۷- ویرایش نقشه ها در پنجره نمایش و ویرایش نقشه ها ۱۰۵
- ۳-۴- جداول کمکی ۱۰۸
- ۳-۴-۱- جدول لیستوفر (Bar Bending Schedule) ۱۰۸
- ۳-۴-۲- فهرست تیرچه ها (Joists List) ۱۰۹
- ۳-۵- ذخیره نقشه ها برای AutoCAD ۱۱۰
- بخش چهارم: تنظیمات و قابلیت های اصلی نرم افزار ۱۱۲

۱-۴	تنظیمات نرم افزار (Settings).....	۱۱۲
۱-۱-۴	تنظیم آحاد به کار رفته در نقشه ها.....	۱۱۲
۲-۱-۴	تنظیم مجدد طول مهاری و مشخصات قلاب ها.....	۱۱۴
۳-۱-۴	تنظیم کلیات ظاهری نقشه ها.....	۱۱۷
۴-۱-۴	تنظیم برخی جزئیات در نقشه ها.....	۱۱۷
۵-۱-۴	مدیریت تنظیمات (Manage Settings).....	۱۱۸
۲-۴	تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری.....	۱۲۰
۱-۲-۴	خاموتگذاری با میلگرد و فواصل مشخص.....	۱۲۲
۲-۲-۴	خاموتگذاری با میلگرد مشخص.....	۱۲۲
۳-۲-۴	خاموتگذاری خودکار.....	۱۲۴
۴-۲-۴	تنظیمات پیشرفته سنجاقگذاری در تیرها و ستونها.....	۱۲۴
۳-۴	ویرایش قالبها (Templates).....	۱۲۵
۱-۳-۴	ویرایش قالب کادر عنوان (Title-Block Template).....	۱۲۶

- ۴-۴- معرفی قابلیت‌های اصلی نرم افزار ۱۲۹
- ۴-۴-۱- قابلیت تغییر به‌هنگام در تمام نقشه ها (Dynamic) ۱۲۹
- ۴-۴-۲- نحوه رعایت مفاد آیین نامه ای در برنامه ۱۳۰
- ۴-۴-۳- جداول خروجی برآورد احجام در برنامه ۱۳۲
- ۴-۴-۴- دستور برش آرماتورها (Cutting Plan) ۱۳۳
- ۴-۴-۵- کنترل سازه ۱۳۵

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

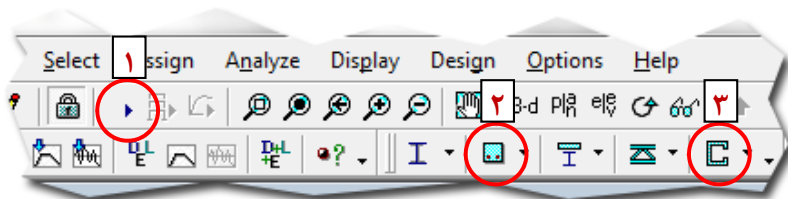
می شود. لذا با هدف رفع برخی اشکالات و ارتقاء محسوس توان نرم افزاری در زمینه رسم خودکار نقشه های سازه ای با توجه به این زمینه های بهبود، نرم افزار **امیدنگار** توسعه یافته است.

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.

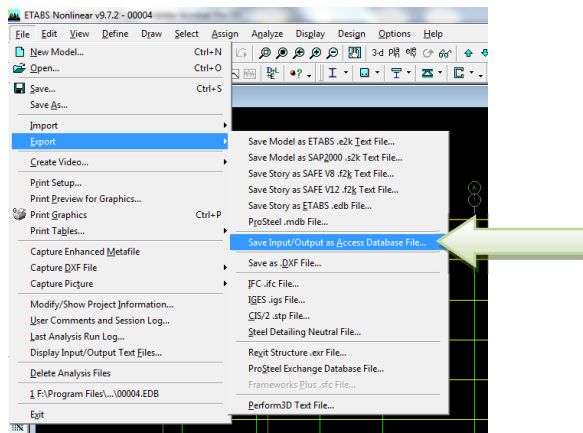
بخش اول: انتقال مدل ETABS به امیدنگار

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).

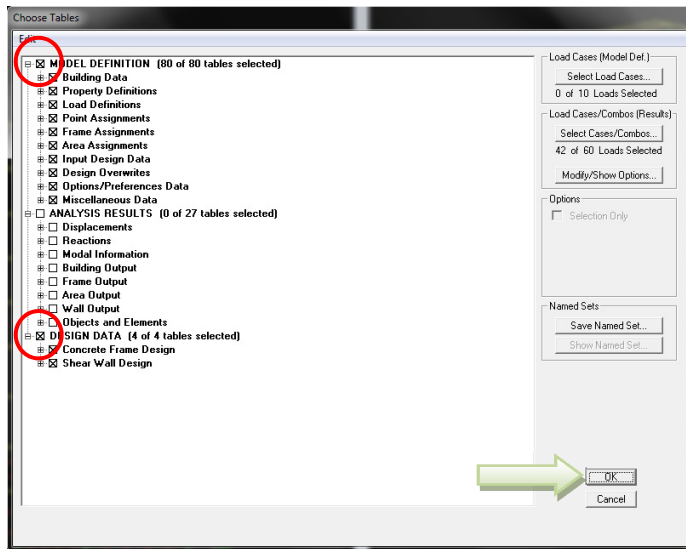


۳- در برنامه ETABS در منوی FILE، در زیر منوی EXPORT، گزینه SAVE INPUT / OUTPUT AS ACCESS DATABASE FILE را انتخاب کنید.



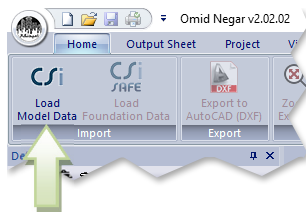
۴- در پنجره ای که باز می شود (عکس صفحه بعد)، فقط گزینه های DESIGN DATA و MODEL DEFINITION را تیک بزنید و در انتها بر روی دکمه OK کلیک کنید.

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



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

در ریبون Home بر روی دکمه Load Model Data کلیک کنید و فایل با پسوند ذخیره شده .mdb را انتخاب نمایید.



۱-۲-۱ پنجره Load Model Data

در برخی موارد بعد از وارد کردن فایل .mdb، نرم افزار فایل e2k را نیز از شما می خواهد. در این صورت 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 نقشه های 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 تیرها، ستونها و دیوارها به تفکیک به صورت پیش فرض تعریف شده که کاربر می تواند آنها را تغییر دهد یا همان پیش فرض باقی بگذارد (۱).

اگر می خواهید نقشه های تیر و ستون بتنی در ساختمان شما در صورتی که کمتر از درصد تعریف شده توسط کاربر (پیشفرض برنامه ۳۰ درصد هست) در ابعاد یا میلگردهای مورد نیاز یکسان باشند، در قالب یک تیپ تعریف شوند و جزئیات آنها در یک تیپ بیاید، گزینه های مربوط را برای تیرها (Simplify Beam Details) و یا برای ستون ها (Simplify Column Details)، تیک بزنید. این کار کمی باعث Over Design می شود اما تعداد تیپ های تیر و ستون را در نقشه ها کاهش می دهد و اجرا را ساده تر می کند (۲).

General

Input Files

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

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

(۴) MS-Access database driver error!

(۵) More Files

Project's Predifinitions **(۱)**

Code ACI 318

	Frame (Beam)	Frame (Column)	Wall
Ductility	Special	Special	Special
f_c (N/mm ²)	30	30	30
F_y - Longitudinal (N/mm ²)	400	400	400
F_y - Transverse (N/mm ²)	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

به هر حال امکان استفاده از گزینه بالا در اختیار کاربر است. اگر این گزینه ها تیک نخورند، برنامه تیرها و ستونها را تیپ بندی نمیکند.

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 نقشه های اجرایی در قالب دیتایل ستون آورده شود. (۳).

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!" معمولاً مشکل با نصب AccessDatabaseEngine.exe حل میشود.

برنامه AccessDatabaseEngine.exe در CD نرم افزار و همچنین در سایت "www.omid-negar.com" موجود میباشد.

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 نمی خواهید 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.

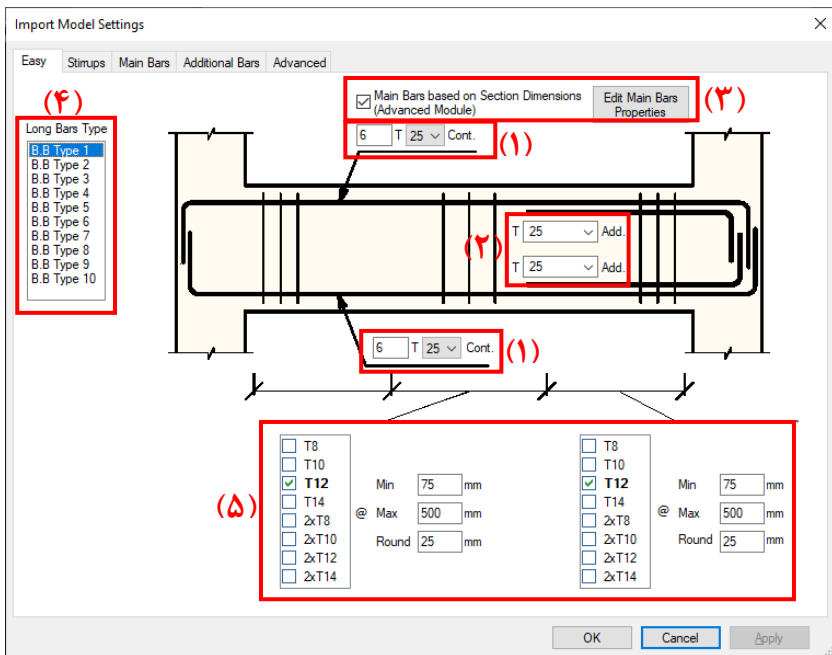
۱-۲-۲- پنجره Beam Settings

در صورتیکه تنظیمات پیشفرض **امیدنگار**، مربوط به خواندن داده های تیرهای بتنی از مدل ETABS و تولید نقشه های 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 ۵ بخش تنظیمات ساده (Easy)، تنظیمات مربوط به خاموتگذاری (Stirrups)، تنظیمات مربوط به آرماتورهای سراسری (Main Bars)، تنظیمات مربوط به آرماتورهای تقویتی (Additional Bars) 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. بخش مربوط به تعریف قطر و تعداد آرماتورهای سراسری و تقویتی بر اساس ابعاد مقطع تیر و همچنین راستای قرارگیری تیر در پلان.
 ۴. تیپ آرماتورهای طولی (سراسری و تقویتی)
- توضیح: در صورتیکه برای طبقات مختلف ساختمان، نیاز باشد که موارد مربوط به آیتمهای (۱)، (۲) و (۳) اشاره شده در بالا عوض شوند (بخش پنجره *Definition of Beam Plan Types* صفحه ۴۱)، 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)، (۲) و (۳) نشان داده میشود. با تغییر آن اعداد، تنظیمات مربوط به آن تیپ، مطابق خواست کاربر عوض میشود.
۵. 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 میباشند.

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 ۱۲۰) مراجعه کنید.
۲. در صورت انتخاب گزینه $For\ Cantilever\ Beams,\ Stirrups\ Dist. = 3*db$ ، فاصله خاموتها در قسمت کنسول تیرها $3*db$ میشود. (db = 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
۴. ترکیب خاموتگذاری کنار و وسط تیر در صورتیکه طول ناحیه میانی خاموتگذاری از طول تعریف شده توسط کاربر کمتر باشد (طول پیشفرض: ۱۰۰۰ میلیمتر)

تنظیمات موجود در بخش Main Bars به شرح زیر میباشند:

۱. تنظیمات مربوط به تعیین حداقل تعداد آرماتورهای سراسری تیر
 ۲. 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، نرم افزار **امیدنگار** در آن تیر، به مقادیر آرماتورهای سراسری تا اندازه ای اضافه میکند که این شرط رعایت شود. عمده کاربرد این قابلیت برای سازه های با شکل پذیری ویژه میباشد. زیرا نرم افزار، تعداد مهارهای جانبی آرماتورهای طولی را براساس آرماتورهای سراسری تنظیم میکند.
- نکته: برای سازه های با شکل پذیری ویژه بهتر است که این مقدار بیشتر از ۱۰۰ درصد انتخاب نشود.
۳. انتخاب بکارگیری ضوابط مربوط به AS_{min} برای آرماتورهای اصلی تیر.

تنظیمات موجود در بخش Additional Bars به شرح زیر میباشند:

۱. در نظر گرفتن طول مهارى (Ld) برای سمتى که نیاز به آرماتور تقویتی ندارد
۲. تنظیم طول تقویتی در کنار و وسط دهانه بصورت دستی (درصدی از طول دهانه آزاد تیر) و یا بر مبنای خروجی مدل
۳. تنظیمات مربوط به رند کردن طول آرماتورهای تقویتی
۴. تنظیمات مربوط به نحوه انتخاب قطر آرماتورهای تقویتی (تک قطر و یا چند قطر مختلف بصورت همزمان و همچنین بر مبنای سطح بهینه و یا تعداد کمتر آرماتورهای تقویتی)
۵. حداکثر مقدار مجاز که سطح مقطع آرماتورها میتواند از مقدار خروجی مدل کمتر باشد
۶. چیدن تقویتیها بصورت گروه دوتایی

Beam Settings

Easy Stirrups Main Bars Additional Bars Advanced

Additional Bars Length Calculation

☐ Consider Ld Length for Addbars (Only in Advanced Module) (۱)

☒ Manual Length for Sides Add Bars: % 33 of Clear Span (Ln) For Middle Add Bars: % 75 of Clear Span (Ln) (۲)

☐ Use ETABS Design Stations for Length of Add Bars (Only in Advanced Module)

Round Add Bars Length

☒ Method 1 - Round by 50 (mm) (۳)

☐ Method 2 - Use Following Table for Selecting Add Bars Length (Only in Advanced Module)

1000	Add
1200	
2000	Delete
2400	
3000	
4000	
6000	
8000	
9000	
9600	
10000	
10800	
11000	
12000	

Add Bars Diameter Selection Method

☒ Single Diameter (۴)

☐ Multiple Diameters

☐ By Lowest Area

☒ By Lowest Number

The total rebar area which can be ignored from the direct result of ETABS (mm²) 0 (۵)

Extra Settings

☐ Two-bar Bundle (۶)

OK Cancel Apply

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 آرماتور گونه تیر
۴. تنظیمات مربوط به پوشش بتنی میلگردهای تیر (Clear Cover)
۵. منظور کردن مقادیر مربوط به آرماتور پیچشی به آرماتورهای طولی و عرضی
۶. تعیین نوع وصله آرماتورهای سراسری (همپوشانی و یا سر به سر)
۷. تعیین نوع مهار انتهایی آرماتورهای سراسری و تقویتیها

Beam Settings

Easy

Stirrups

Main Bars

Additional Bars

Advanced

Naming

Name Prefix

Name Suffix

☐ Number Sequentially

☒ Number By Story

(۱)

Auto Section Maker

Section Location

Last Span - Left

▼

Offset of Section in Drawing (mm)

(۲)

Facebars

Minimum Beam Height for Using Facebars

☒ Use Code Defaults

☐ Manual

T

@

Face Bars Anchorage Type

90° Hook

▼

(۳)

Clear Cover

☒ Use Model Data

☐ Manual

Top & Bot.

Side

(۴)

Torsional Rebars

☒ Include Longitudinal Torsional Rebars

☒ Include Shear Torsional Rebars

Web Rebar Size if Torsional Rebar is Needed

T

Distribution of Torsional Rebars in Beam Web (%)

(۵)

Splicing Method

Main Bars Splice Type

Lap-Splice (Overlap)

▼

Main Bars Anchorage Type

90° Hook

▼

Add Bars Anchorage Type

Development (Ld)

▼

(۶)

(۷)

OK

Cancel

Apply

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)، ناحیه اتصال بین تیر و ستون و وسط ستونها
توضیح: این تنظیمات برای تعیین قطر و فاصله میلگرد مورد استفاده در خاموتگذاری در دو انتها، ناحیه اتصال 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)

Column Settings

Easy Transverse Reinforcement Advanced

☒ Same as L0 Length
☐ T T10 @ 75
☐ T T10 (Crossties)
☒ if L0 Trans. Reinf. > Connection Trans. Reinf. => Use L0 Trans. Reinf.

تنظیمات مربوط به نحوه خاموتگذاری در دو انتهای ستون (ناحیه L0)

☐ T8
☒ T10
☒ T12
☐ T14
☐ 2xT8
☐ 2xT10
☐ 2xT12
☐ 2xT14

Min 50 mm
 @ Max 500 mm
 Round 25 mm

تنظیمات مربوط به نحوه خاموتگذاری و سنجاقها در ناحیه اتصال تیر و ستون

☐ T8
☒ T10
☒ T12
☐ T14
☐ 2xT8
☐ 2xT10
☐ 2xT12
☐ 2xT14

Min 50 mm
 @ Max 500 mm
 Round 25 mm

ضخامت فونداسیون

300

طول ادامه خاموتگذاری در داخل فونداسیون

تنظیمات مربوط به نحوه خاموتگذاری در ناحیه میانی

OK Cancel Apply

تنظیمات موجود در بخش Transverse Reinforcement:

۱. تنظیمات خاموتگذاری در دو انتها (L0 Area) و وسط ستون (Mid Span) توضیح: به بخش تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری (صفحه ۱۲۰) مراجعه کنید.
۲. انتخاب نحوه در نظر گرفتن تعداد سنجاقیهادر ناحیه L0 و میانی در ۳ حالت زیر:
 - a. فقط حداقل تعداد مورد نیاز سنجاقی طبق آیین نامه
 - b. استفاده از سنجاقی برای تمام میلگردهای طولی در صورت جواب ندادن تعداد حداقل آیین نامه‌ای
 - c. انتخاب تعداد سنجاقیها بین حداقل تعداد آیین نامه‌ای و تمام سنجاقی در صورت جواب ندادن حداقل تعداد آیین نامه‌ای. در اینصورت ممکن است در مقاطع مختلف ستون با اینکه تعداد آرماتورهای طولی یکسان باشد، اما تعداد سنجاقیها متفاوت شود.
۳. تعیین نوع خاموتگذاری ستونهای با مقطع دایره (دایره‌ای یا اسپیرال)
۴. امکان استفاده از خاموتگذاری ویژه در صورت برخورد تیر به وسط ستون طبقه

Column Settings

Easy Transverse Reinforcement Advanced

L0

☒ Auto Select Bars for L0 Length if Predifinitions are Not Enough (۱)

☐ Use Predefined Bar Diameters & Spacing

	Dia	Crossties	Spacing
☒	T10	T10	100
☒	T10	T10	75
☒	T10	T10	50

☒ Use Predefined Bar Diameters

	Dia
☐	T6
☐	T8
☒	T10
☒	T12
☐	T14

Crossties Dia Same as Horizontal

Mid Span

☒ Auto Select Bars for Mid Span if Predifinitions are Not Enough

☐ Use Predefined Bar Diameters & Spacing

	Dia	Crossties	Spacing
☒	T10	T10	150
☒	T10	T10	100
☒	T10	T10	75

☒ Use Predefined Bar Diameters

	Dia
☐	T6
☐	T8
☒	T10
☒	T12
☐	T14

Crossties Dia Same as Horizontal

Crossties (Advanced Module Only) (۲)

Calculation Strategy for L0 Length:

☒ 1. Follow Minimum Requirements

☐ 2. Use Full Ties if Required

☐ 3. Increase Crossties from Minimum Requirement to Full Ties

Calculation Strategy for Mid Span:

☒ 1. Follow Minimum Requirements

☐ 2. Use Full Ties if Required

☐ 3. Increase Crossties from Minimum Requirement to Full Ties

Circular Column Transverse Reinf. Type (۳)

☐ Circular

☒ Spiral

Extra Settings (Advanced Module Only)

Transverse reinforcement in entire length of the column be the same as L0 when the beam exists between two ends of the column (۴)

☐ L0 when the beam exists between two ends of the column

☒ Apply ISIRI Std. No. 2800 (۵)

OK Cancel Apply

۵. اعمال ضابطه جدول ۳-۴ بند ۳-۳-۵ از استاندارد ۲۸۰۰ (رعایت حداکثر فاصله مجاز ۱۵۰ میلیمتر بین خاموتها در ناحیه L0)

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- تعیین نوع وصله آرماتورهای سراسری (همپوشانی و یا سر به سر)
 - ۴- وصله آرماتورهای ریشه در طبقه دوم (در صورت تیک نخوردن این گزینه، آرماتورهای ریشه در پای فونداسیون قطع میشوند)
 - ۵- وصله آرماتورهای سراسری در دو نقطه
- توضیح: با انتخاب این گزینه، فقط ۵۰٪ آرماتورهای سراسری در هر طبقه وصله میخورند. کاربرد این گزینه برای مواردی میباشد که نسبت آرماتورهای سراسری به سطح مقطع ستون در محل وصله 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.

- ۶- اجبار برای محل وصله آرماتورها در وسط ستون
- ۷- تعیین محل وصله آرماتورها از روی تیر پایینی
- ۸- فاصله محل وصله ۵۰٪ آرماتورها نسبت به ۵۰٪ باقیمانده (کاربردی برای وصله سر به سر)

- ۹- تنظیمات تعیین طول ناحیه ویژه (L0) در ستونها
- ۱۰- نمایش خم قلابها به سمت مرکز ستون
- ۱۱- نمایش یا عدم نمایش یک تیر در نمای ستونها در هر طبقه تعریف شده در مدل

ETABS یا SAP

- ۱۲- 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)

۱۳- تیپ بندی ستونها بر مبنای زاویه چرخش مقطع. در صورت انتخاب این گزینه اگر تمام مشخصات دو ستون یکسان باشد ولی زاویه چرخش آن دو متفاوت باشد، توسط برنامه دو تیپ جداگانه در نظر گرفته میشود. برای کم کردن تعداد تیپهای ستونها میبایست گزینه تیک نخورد.

در صورتیکه هر کدام از گزینه های ۳، ۵، ۶، ۷، ۸، ۱۰، ۱۱ یا ۱۲ 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 ۱۱۷) مراجعه کنید.



Column Settings

Easy Transverse Reinforcement Advanced

Naming (۱)

Name Prefix C-

Name Suffix

☒ Number Sequentially

Clear Cover (۲)

☒ Use Model Data

☐ Manual 45

Splicing Method

(۳) Long Bars Splice Type Lap-Splice (Overlap)

(۴) ☐ Splice Long Bars at 2nd Level

(۵) ☐ Splice Long Bars at Two Points

(۶) ☐ Force Splices at Middle of Columns

(۷) Splice Location (mm) 0

(۸) Staggered Length (mm) 0

Extra Settings

L0 Length ☒ Use Code Defaults (۹)

☐ Manual 450

☒ Hooks Towards Center of Column (۱۰)

☒ Draw Story Beams (۱۱)

View Face of Elevation Drawing X-Z (۱۲)

☒ Typing By Angle (۱۳)

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 نرم‌افزار فعال می‌باشد)
۸. قابلیت ترسیم تیرهای با ترازهای متفاوت در یک نما (این قابلیت فقط در نسخه پیشرفته نرم‌افزار فعال می‌باشد)

Floor 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)

(۸) ☐ Allow Vertical Offset in Beams (Advanced Module Only)

OK Cancel Apply

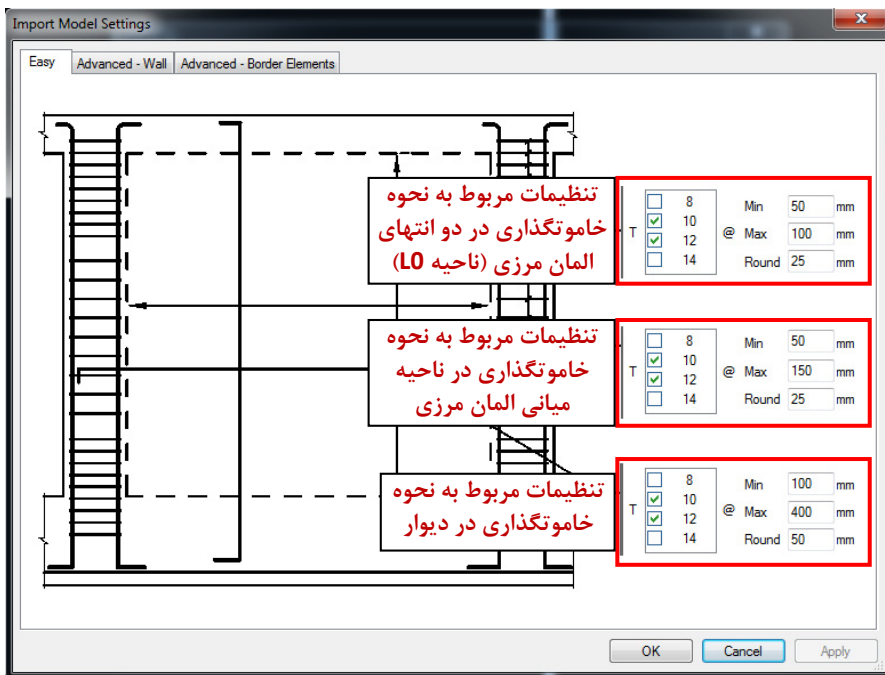
۱-۲-۵- پنجره Wall Settings

در صورتیکه تنظیمات پیشفرض **امیدنگار**، مربوط به خواندن داده های دیوار برشی از مدل ETABS و تولید نقشه های 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 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.



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 ۱۲۰) 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.
- ۴- اجبار به استفاده از داده‌های Section Designer

توضیح: اگر مقطع دیوارها در نرم افزار ETABS با Section Designer طراحی شده باشند، در صورت تیک خوردن این گزینه، ابعاد دیوارهایی که در مدل با Section Designer تطابق نداشته باشد، مطابق اطلاعات Section Designer اصلاح میشود.

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 و Force Section Designer Data کار تولید نقشه‌های اجرایی را ادامه دهید.



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

Wall 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)

☐ Force Section Designer Data (۴)

Cover

☒ Use Model Data (۵)

☐ Manual 35

Cross Ties & Hoops

Default db of Crossties T 10 (۶)

Default db of Hoops T 10

Stirrups (Wall) (۲)

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

☐ Use Predefined Bar Diameters & Spacing

☒ Use Predefined Bar Diameters

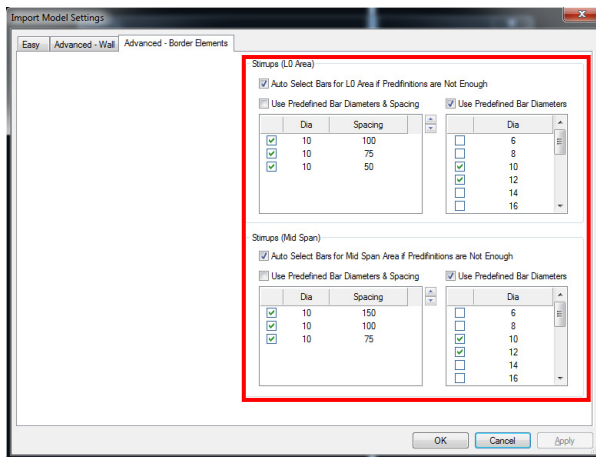
	Dia	Spacing
There are no items to show in this view.		

	Dia
☐	6
☐	8
☐	10
☒	12
☒	14
☐	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 ۱۲۰) مراجعه کنید.

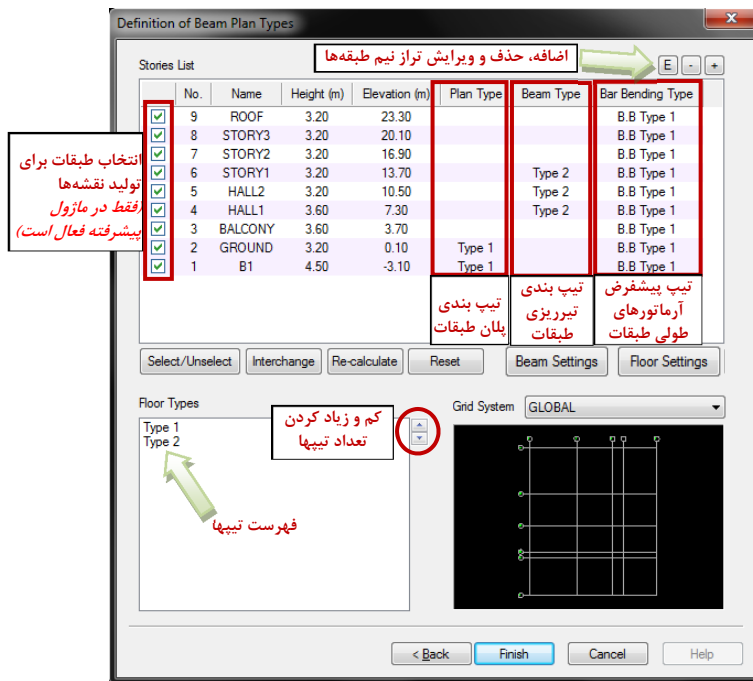


۱-۲-۶- پنجره Definition of Beam Plan Types

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.

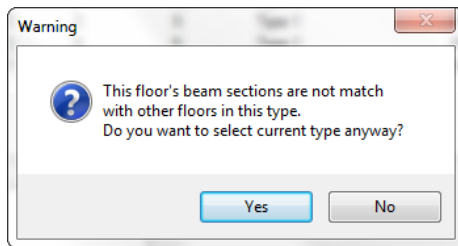
می توانید اصلاً از امکان بالا استفاده نکنید و دکمه Finish را بزنید. در این صورت نرم افزار فقط بر اساس نتیجه طراحی، تمام جزئیات را به طور مناسب تولید و تنها در صورت یکسان بودن کامل مقاطع، تیپ بندی را انجام می دهد و تمامی نقشه های اجرایی بتنی را تولید می کند.

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 هر دوی 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 2	Type 2	
Type 1	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.

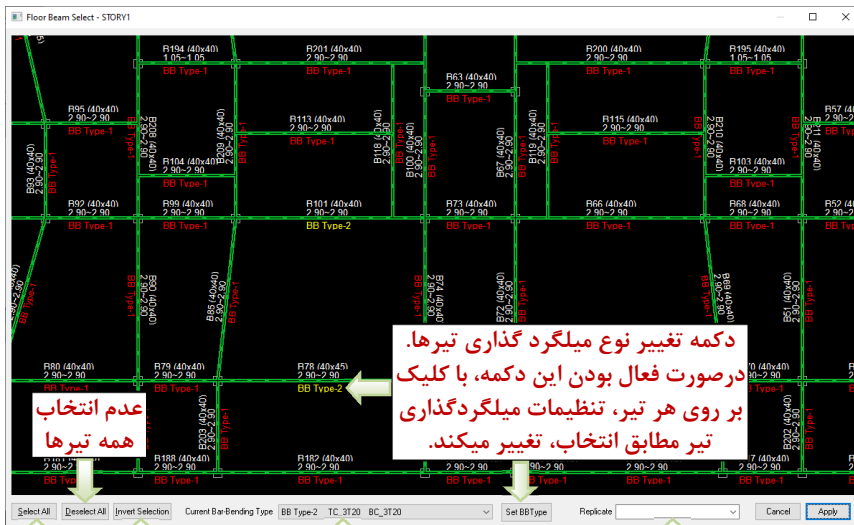
با کلیک بر روی دکمه Finish، نرم افزار امیدنگار همه جزئیات اجرایی را بر اساس توضیحات داده شده، تهیه میکند.

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 هر کدام از تیرها، تیر مورد نظر انتخاب یا از انتخاب خارج میشود. در ضمن امکان تغییر تیپ میلگردگذاری بصورت موردی برای هر کدام از تیرها وجود دارد. با قابلیت Replicate میتوانید تمام تغییراتی را که در یک طبقه اعمال میکنید، در طبقات دیگر نیز عینا اعمال شوند.

همچنین در این پنجره امکان Pan، Zoom In و Zoom Out با چرخ ماوس (همانند نرم افزار AutoCAD) وجود دارد.



انتخاب
همه تیرها

وارونه کردن
انتخابها

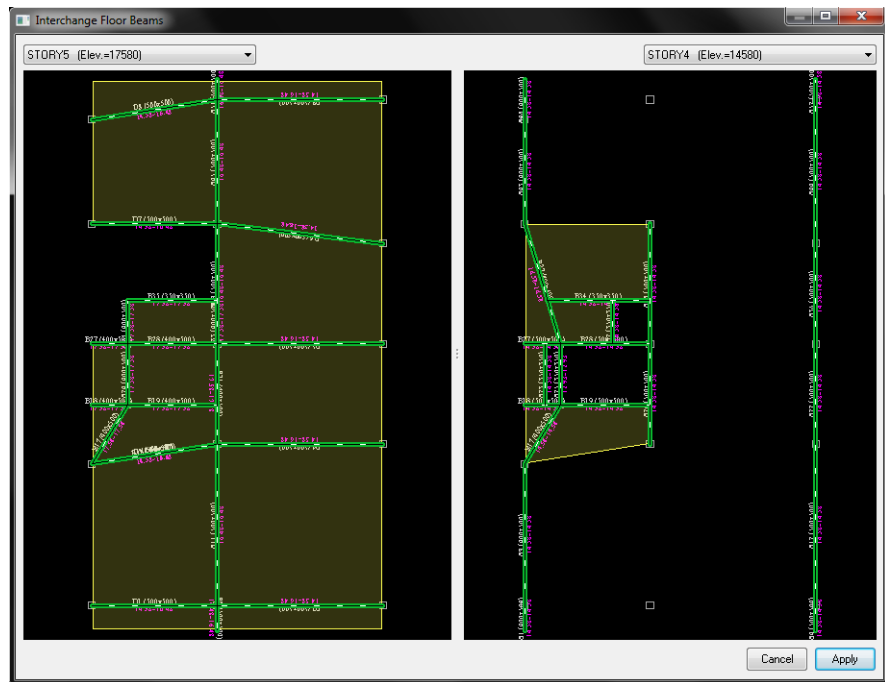
تعیین نوع
میلگرد گذاری

اعمال تغییرات
در طبقات دیگر

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 و یا SAP 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.

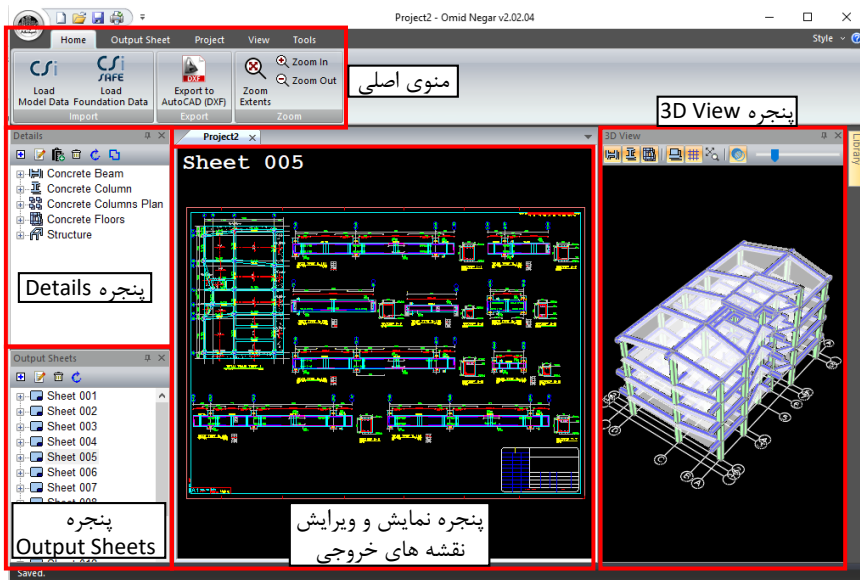


بخش دوم: آشنایی با محیط نرم افزار امیدنگار

۲-۱- محیط اصلی نرم افزار

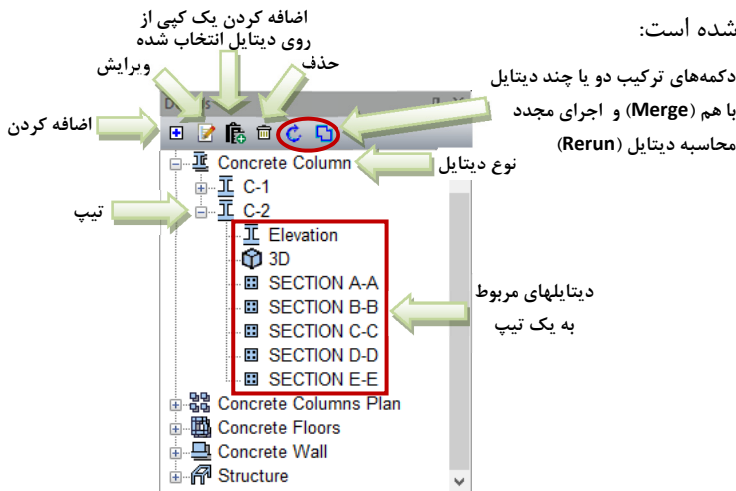
بخشهای مختلف صفحه اصلی نرم افزار **امیدنگار** در شکل صفحه بعد شرح داده شده است:

در ادامه درباره هر بخش توضیحاتی داده شده است.



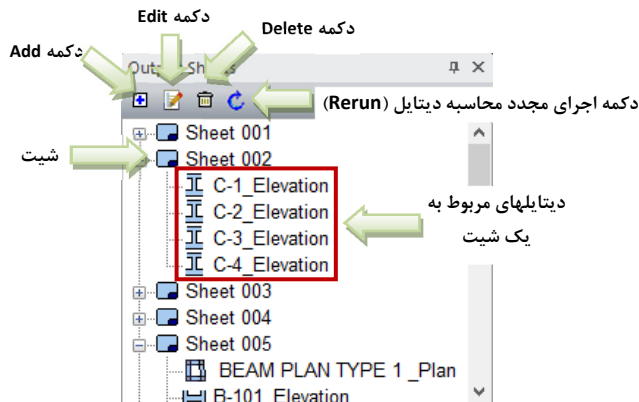
۲-۱-۱- پنجره Details

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 ریبون View، 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 ریبون View، آیتم Output Sheets را انتخاب کنید. قسمتهای مختلف پنجره Output Sheets در شکل زیر نشان داده شده است:

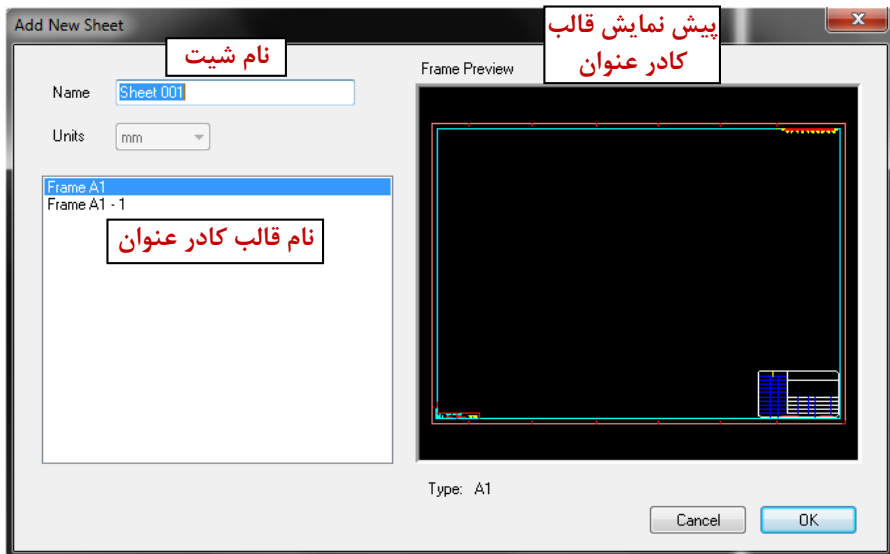


برای اضافه کردن شیت جدید، از دکمه Add استفاده کنید. برای ویرایش شیت انتخاب شده در لیست، از دکمه Edit استفاده کنید. و برای حذف شیت یا دیتایلهای انتخاب شده از دکمه Delete استفاده کنید.

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 ۱۲۶ مراجعه کنید.



۲-۱-۳- پنجره 3D View

در پنجره 3D View، شکل سه بعدی سازه نمایش داده میشود. برای نمایش این پنجره در صفحه اصلی، دکمه F8 را فشار دهید و یا در ریبون View، آیتم 3D View را انتخاب کنید. برای مشاهده مدل از زوایای مختلف، به روشهای زیر عمل کنید:

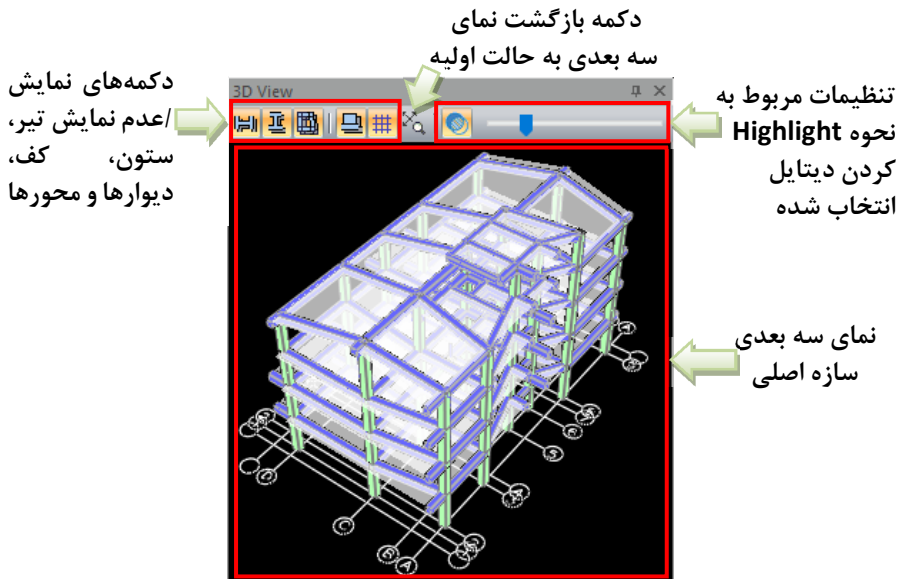
۱. چرخاندن مدل: هنگام نگاه داشتن دکمه چپ ماوس، ماوس را به جهات مختلف حرکت دهید.

۲. بزرگنمایی و کوچکنمایی 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 قسمت های مختلف پنجره 3D View، 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. و یا 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 هر کدام از دکمه‌های این نوار ابزار در شکل زیر نشان داده شده است:

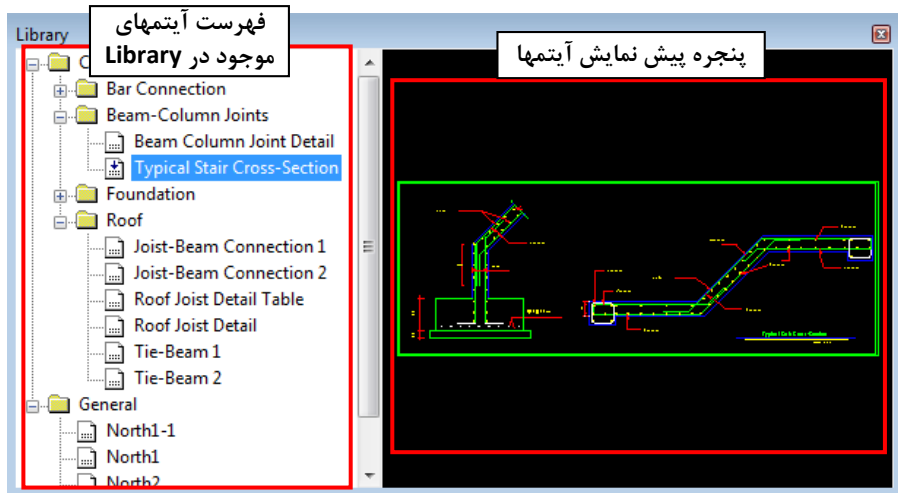


در صورت باز کردن یک شیت (با دوبار کلیک بر روی نام شیت مورد نظر در پنجره Output Sheets) امکان ویرایش دیتایلها و تغییر چیدمان آنها در پنجره نمایش و ویرایش نقشه ها وجود دارد که در بخش ویرایش نقشه ها در پنجره نمایش و ویرایش نقشه ها (صفحه ۱۰۵) توضیح داده شده است.

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 ریون View، بر روی آیتم Library کلیک کنید.

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



برای انتقال هر کدام از دیتایل‌های استاندارد موجود در Library، با ماوس با روش کشیدن و انداختن (Drag & Drop)، نام دیتایل مورد نظر را بکشید و در شیتی که باز است بیندازید 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- منوی اصلی (Ribbon)

۲-۲-۱- نوار ابزار بالای برنامه

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

۲-۲-۲- منوی خانه (Home)

دستور	نماد	توضیح
Load Model Data		ورود داده‌های پروژه از مدل ETABS یا SAP
Export to AutoCAD (DXF)		ارسال نقشه‌ها به محیط AutoCAD
Zoom In		بزرگنمایی نقشه
Zoom Out		کوچکنمایی نقشه
Zoom Extents		نمایش تمام نقشه در صفحه

۲-۲-۳- منوی Output Sheet

توضیح	نماد	دستور
اضافه کردن شیت جدید		Insert Output Sheet
چیدمان خودکار دیتایلها در نقشه		Auto Arrange Output Sheet
اضافه کردن جدول لیستوفر کل سازه به OuputSheet		Listofer - Total
اضافه کردن جدول لیستوفر تیرها به OuputSheet		Listofer - Beams
اضافه کردن جدول لیستوفر ستونها به OuputSheet		Listofer - Columns
اضافه کردن جدول لیستوفر دیوارها به OuputSheet		Listofer - Walls
اضافه کردن جدول لیستوفر طبقه به OuputSheet		Listofer - By Story

دستور	نماد	توضیح
Listofer - Selected Object		اضافه کردن جدول لیستوفر دیتایل انتخاب شده در Output Sheet به داخل همان Output Sheet
Insert Joists List		اضافه کردن جدول تیرچه ها
Align in Both Directions		تنظیم فاصله بین دیتایلها از چهار طرف
		مرتب کردن دیتایلها از بالا
		مرتب کردن دیتایلها از پایین
		مرتب کردن دیتایلها از وسط
		مرتب کردن دیتایلها از چپ

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

دستور	نماد	توضیح
		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 وسط 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
		مرتب کردن دیتایلها از وسط و تنظیم فاصله بین دیتایلها متناسب با فاصله اولین و آخرین دیتایل

۲-۲-۴- منوی Project

دستور	نماد	توضیح
Edit Grids		ویرایش محورها در پروژه
Rerun Floors		اجرای مجدد عملیات تولید دیتایل تیرها بر مبنای مدل عددی برای یک یا چند طبقه خاص
Check the Structure		کنترل سازه. به بخش کنترل سازه (صفحه ۱۳۵) مراجعه کنید.
Re-Label All Beams	-	برچسب گذاری (شماره گذاری) مجدد تمام تیرها
Re-Label All Columns	-	برچسب گذاری (شماره گذاری) مجدد تمام ستونها
Re-Label All Walls	-	برچسب گذاری (شماره گذاری) مجدد تمام دیوارها

توضیح	نماد	دستور
تولید دستور برش بهینه میلگردها برای تمام سازه		Cutting Plan - Total
تولید دستور برش بهینه میلگردها برای تمام تیرها		Cutting Plan - Beams
تولید دستور برش بهینه میلگردها برای تمام ستوها		Cutting Plan - Columns
تولید دستور برش بهینه میلگردها برای تمام دیوارها		Cutting Plan - Walls
تولید دستور برش بهینه میلگردها برای هر طبقه بصورت جداگانه		Cutting Plan - By Story
نمایش جدول لیستوفر		Bar Bending Lister

توضیح	نماد	دستور
نمایش جدول برآورد قالب، بتن و میلگردها. به بخش جدول خروجی برآورد/حجام در برنامه (صفحه ۱۳۲) مراجعه کنید.		Material Take Off (MTO)
نمایش و تغییر تنظیمات ترسیمی و محاسباتی پروژه		Project Settings

۲-۲-۵- منوی View

دستور	نماد	توضیح
Show/Hide - Details	-	نمایش/عدم نمایش پنجره Details. برای اطلاعات بیشتر به بخش پنجره <i>Details</i> (صفحه ۵۳) مراجعه کنید.
Show/Hide - Output Sheets	-	نمایش / عدم نمایش پنجره Output Sheets. برای اطلاعات بیشتر به بخش پنجره <i>Output Sheets</i> (صفحه ۵۴) مراجعه کنید.
Show/Hide - 3D View	-	نمایش / عدم نمایش پنجره 3D View. برای اطلاعات بیشتر به بخش پنجره <i>3D View</i> (صفحه ۵۷) مراجعه کنید.
Show/Hide - Library	-	نمایش / عدم نمایش پنجره Library. برای اطلاعات بیشتر به بخش پنجره <i>Library</i> (صفحه ۶۰) مراجعه کنید.

۲-۲-۶- منوی Tools

توضیح	نماد	دستور
تولید و ویرایش کادر عنوان برای نقشه‌ها. برای اطلاعات بیشتر به بخش ویرایش قالبها (<i>Templates</i>) (صفحه ۱۲۶) مراجعه کنید.		Title Block Template
مدیریت تنظیمات. برای اطلاعات بیشتر به بخش مدیریت تنظیمات (<i>Manage Settings</i>) (صفحه ۱۱۸) مراجعه کنید.		Manage Settings

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 Model Data		Ctrl + I	ورود داده‌های پروژه از مدل ETABS یا SAP
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
Auto Arrange Output Sheets		Ctrl + G	چیدمان خودکار دیتایلها در نقشه
Project Settings		Ctrl + T	نمایش و تغییر تنظیمات ترسیمی و محاسباتی پروژه

بخش سوم: نقشه‌های خروجی برنامه

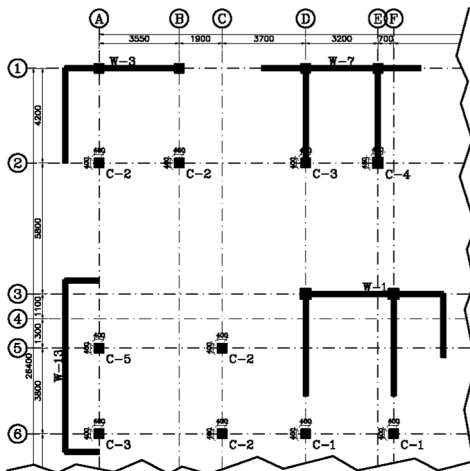
نتایج خروجی اصلی برنامه **امیدنگار**، نقشه‌ها و جزئیات اجرایی ساختمان بتنی هستند. برای آشنایی بیشتر با این نتایج خروجی، در ادامه یکایک انواع نقشه‌های تولید شده توسط برنامه، مورد معرفی و بررسی قرار می‌گیرد. برای مشاهده نقشه‌های خروجی برنامه و تولید شیت‌های منظم نقشه‌های اجرایی و آماده گرفتن پلات، دو پنجره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

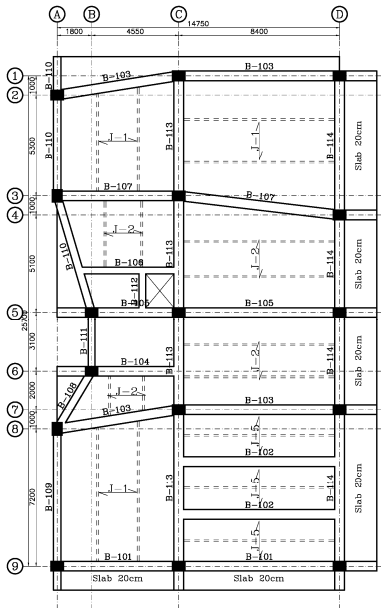
برای مشاهده نقشه پلان ستون گذاری سازه، کافی است در پنجره با عنوان Details، روی Concrete Columns Plan کلیک نمایید. مجموعه نقشه‌های مربوطه که توسط برنامه تهیه شده، نمایش داده خواهد شد. نمونه این نقشه‌ها در زیر ارائه شده است.



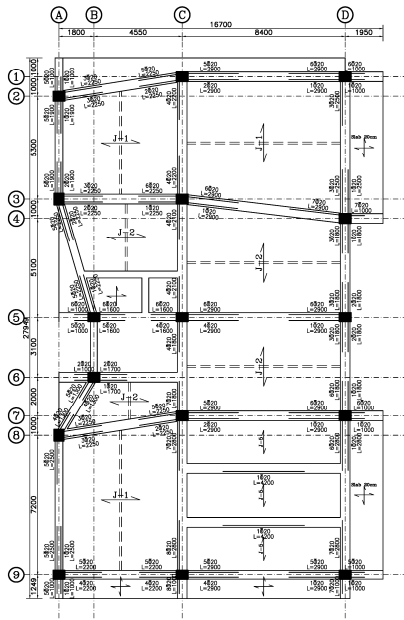
۳-۱-۲- نقشه پلان تیرریزی سازه بتنی

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 نرم افزار 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



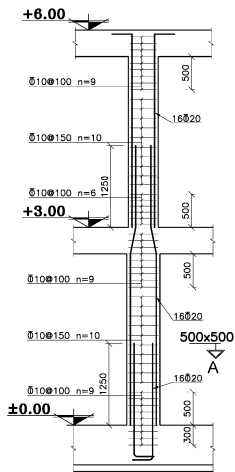
BEAM PLAN TYPE 2 - ADD BARS

۳-۱-۳- نقشه های اجرایی ستون بتنی

برای مشاهده نقشه نما و مقطع 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)، نمای سه بعدی (3D) و مقاطع عرضی (SECTION) 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، آرماتورها و یا زاویه چرخش ستون 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:

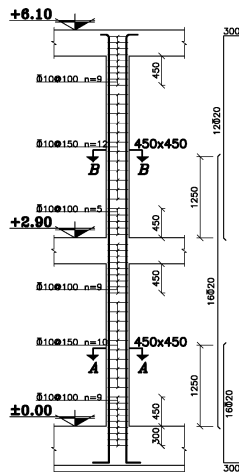
تیپ ۲ (Type 2)



COLUMN TYPE C-2

SC. 1/50
1/1/80

تیپ ۱ (Type 1)

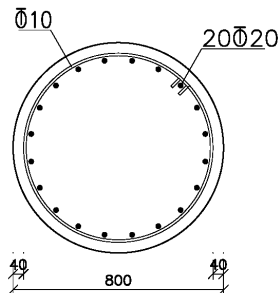


COLUMN TYPE C-1

SC. 1/50

- 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 می گردد. 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 ۴۱ 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.

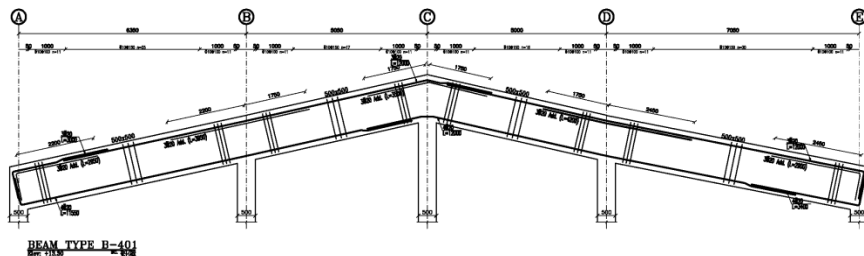
به عنوان نمونه، برای تیپ تیر B-222 نمای کامل تولید شده توسط برنامه نشان داده شده است. به طوریکه قابل مشاهده است، تمامی جزئیات مورد نیاز همچون آرماتورهای طولی ممتد و تقویتی، آرماتورهای عرضی در بخشهای مختلف تیر، نامگذاری محورهای ستونهای متقاطع با تیر، ابعاد تیر و سایر اطلاعات طبق استانداردهای نقشه کشی، 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

[illegible]

Figure 10 shows the reinforcement details for a 500 mm x 700 mm square column. The reinforcement consists of 5 top bars (5#20 Cont.), 5 bottom bars (5#20 Cont.), 4 additional side bars (4#20 Add), and 5 additional side bars (5#20 Add).

SC. 1:20

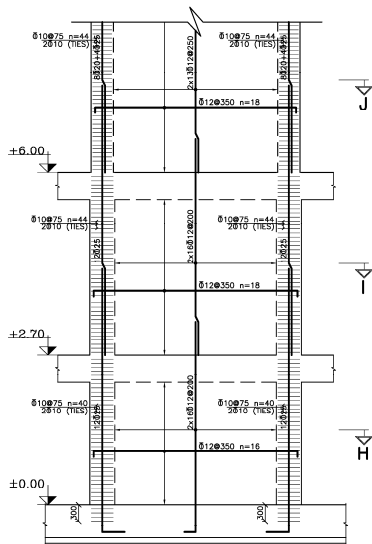
- نکته: حتی اگر تیر بتنی به صورت شیب دار هم باشد، برنامه قابلیت تشخیص شیب آن را بر اساس مدل سازه ای، داشته و رسم دقیق جزئیات اجرایی آن را انجام می دهد. به طوریکه در تصویر نشان داده شده است، تیر بتنی در یک سقف شیب دار عینا مطابق با هندسه تعریف شده در مدل سازه ای، با در بر گرفتن تمامی اطلاعات مربوط به آرماتورهای طولی و عرضی، ابعاد تیر، ابعاد و موقعیت ستونهای متصل به آن، توسط برنامه به طور خودکار رسم می شود. رسم مقاطع عرضی نیز برای تیر شیب دار مشابه هر تیر بتنی افقی، به راحتی مشابه آنچه قبلا گفته شد، قابل رسم است.



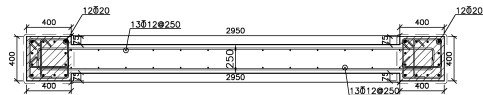
۳-۱-۵- نقشه های اجرایی دیوار برشی

برای هر دیوار، یک تیپ در نظر گرفته میشود. هر تیپ دیوار دارای یک نمای دو بعدی، یک نمای سه بعدی 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 بالای پنجره Details کلیک کنید.

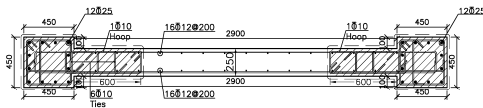


SC. 1:50



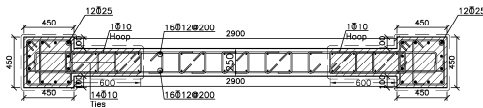
SECTION J

SC. 1:25



SECTION I

SC. 1:25

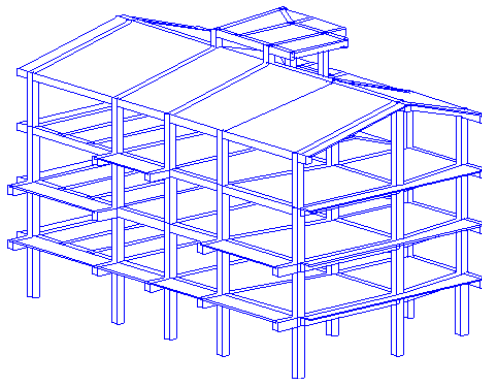


SECTION H

SC. 1:25

۳-۱-۶- نقشه سه بعدی کل سازه

برای نمایش نقشه سه بعدی کل سازه، کافی است در پنجره Details بر روی گزینه Structure کلیک کنید. و سپس بر روی View 3D دوبار کلیک کنید. در این حالت نقشه سه بعدی کل سازه، برای نمایش به کاربر ارائه می گردد.



View 3D (3D View)
N.T.S

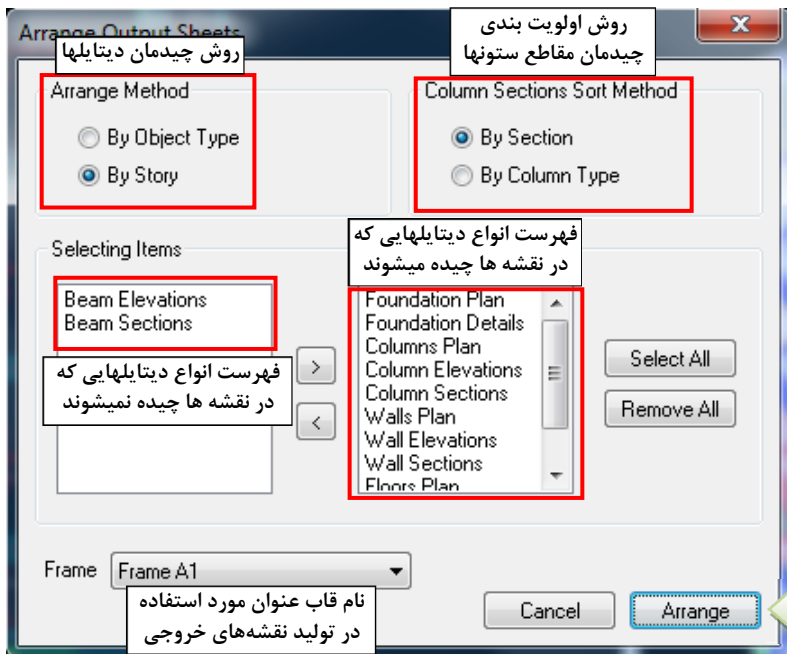
۳-۲- تولید نقشه‌های خروجی

برای ایجاد شیت‌های نقشه نهایی که خروجی اصلی برنامه محسوب می‌شوند، کافی است هر جزء از نقشه‌های 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 شیت‌های نقشه خروجی، جانمایی می‌کند. این امکان وجود دارد که کاربر به صورت دستی نیز این جزئیات مختلف را در شیت‌های نقشه، جابجا کند و یا آنها را تغییر دهد.

روش دیگر برای تولید کل نقشه‌های 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 شیت‌های نقشه متوالی به صورت بهینه چیده شوند. این کار به سادگی در منوی Output Sheet و در آیتم Auto Arrange Output Sheets انجام می‌شود. در اینجا دو گزینه در اختیار کاربر قرار می‌گیرد. گزینه نخست بر اساس نوع نقشه اجرایی یا By Object Type است. در این حالت، مثلاً نقشه‌های فونداسیونها در یک

شیت، ستونها در یک شیت جداگانه، تیرها نیز به صورت جداگانه و به همین ترتیب با تفکیک موضوعی، نقشه ها 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 فهم و اجرای نقشه ها می گردد.

در آخر با فشردن دکمه Arrange فرآیند چیدن دیتایلها در نقشه ها بصورت خودکار انجام میشود. درضمن میتوانید بعد از چیدن خودکار دیتایلها، با ویرایش دستی، نقشه هایی 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 یا SAP وجود نداشته باشد، در بالای 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 دیتایلهای، صفحه ویرایش مربوط به آن دیتایل نمایش داده میشود. بعد از ویرایش اطلاعات دیتایل مورد نظر، با فشردن دکمه OK، دیتایل جدید به فهرست دیتایلهای 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 یا SAP (Rerun)

در نرم‌افزار **امیدنگار** این امکان وجود دارد که در صورت نیاز، بصورت موردی میتوانید هر کدام از دیتایل‌های تولید شده براساس مدل ETABS یا SAP 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 بالای پنجره Details بر روی دکمه  کلیک کنید. در پنجره باز شده که مشابه پنجره Load Model 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 Project گزینه Rerun Floors را انتخاب کنید. پنجره باز شده مشابه صفحه Definition of Beam Plan Types در پنجره Load Model Data میباشد. (برای اطلاعات بیشتر به بخش پنجره Definition of Beam Plan Types صفحه ۴۱ مراجعه کنید)

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

Re-run Floors Import

اضافه، حذف و ویرایش تراز نیم طبقه‌ها

Stories List

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

انتخاب طبقات برای محاسبه مجدد براساس مدل ETABS یا SAP

تیپ بندی
پلان طبقات

تیپ بندی
تیرریزی
طبقات

تیپ پیشفرض
آرماتورهای
طولی طبقات

Select/Unselect Interchange Re-calculate Reset

Floor Types

فهرست تیپها

کم و زیاد کردن
تعداد تیپها

Beam Settings

Floor Settings

به بخش پنجره Beam Settings صفحه ۱۱ مراجعه کنید

به بخش پنجره Floor Settings صفحه ۳۰ مراجعه کنید

Close Rerun

۳-۳-۴- حذف دیتایلها

در پنجره Details بر روی نام دیتایل مورد نظر کلیک کنید تا انتخاب شود. سپس در بالای 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 نگه 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 & Drop)

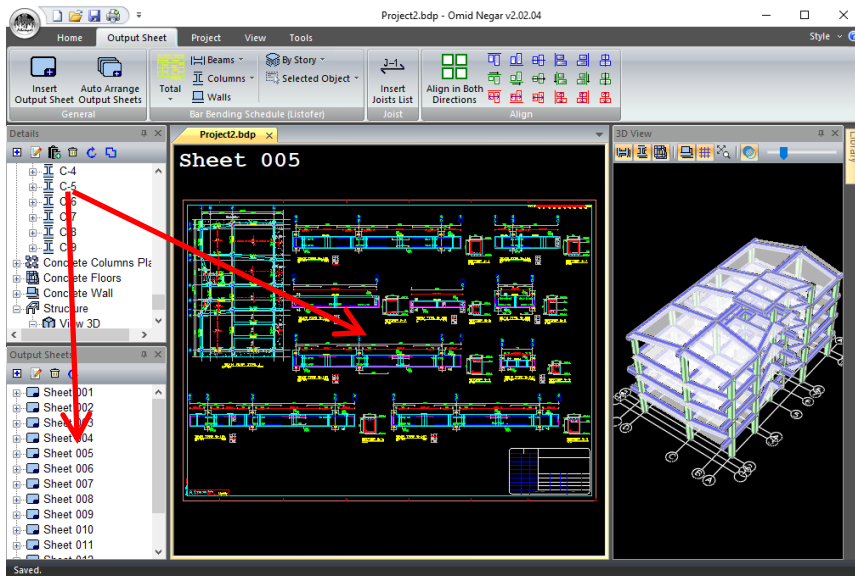
شما می‌توانید با استفاده از قابلیت کشیدن و انداختن، دیتایل‌های مورد نظر خودتان را در شیت‌های مختلف قرار دهید و یا بین شیتها جابجا کنید. قابلیت کشیدن و انداختن، کار شما را برای تولید و منظم کردن نقشه‌های خروجی نهایی ساده‌تر میکند.

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

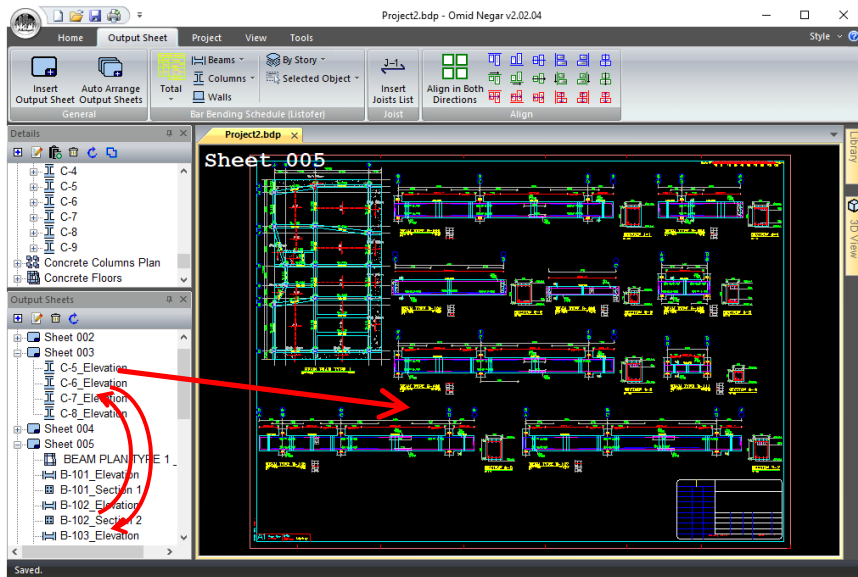
۱- کشیدن دیتایل‌های تولید شده توسط نرم‌افزار **امیدنگار** به شیت‌ها در Output Sheets و یا شیت باز شده در پنجره نمایش و ویرایش نقشه‌های خروجی

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 نقشه های خروجی
توضیح: این قابلیت در بخش پنجره Library (صفحه ۶۰) شرح داده شده است.
- ۳- جابجا کردن دیتایلها بین شیتها



۳-۳-۶- ویرایش محوره‌ای اصلی پلانها (Grids)

نرم‌افزار **امیدنگار**، هنگام دریافت مدل ETABS یا SAP، بصورت خودکار محوره‌ای نقشه‌ها (Axis یا Grids) را درست میکند. برای تغییر نام و موقعیت این محورها و همچنین کم و زیاد کردن آنها کافیست 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.

Edit Grids

Grid System Settings

Origin X 0 mm Y 0 mm Rotation (Deg*100) 0

مختصات نقطه مرجع و زاویه چرخش کل
محورها حول نقطه مرجع تعریف شده

X Grid

Name	Coordinate	Draw Bubble	Visible
A	0	☒	☒
B	1800	☒	☒
C		☒	☒
D		☒	☒

محورهای افقی

Y Grid

Name	Coordinate	Draw Bubble	Visible
9	-1249	☐	☒
8	0	☒	☒
7		☒	☒
6		☒	☒
5		☒	☒
4		☒	☒
3	19400	☒	☒
2	24700	☒	☒

محورهای عمودی

General

Name	X1	Y1	X2	Y2	Draw Bubble	Bubble At End	Visible
There are no items to show in this view.							

محورهای General

☐ Glue to Joints

OK Cancel

۳-۳-۷- ویرایش نقشه‌ها در پنجره نمایش و ویرایش نقشه‌ها

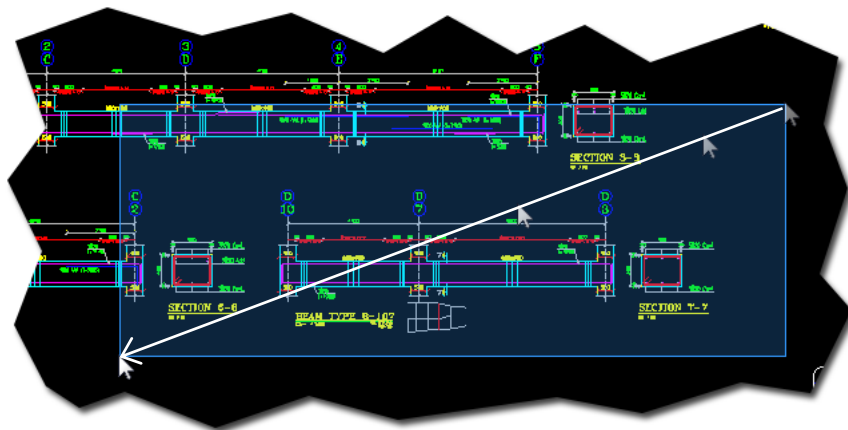
همانند نرم‌افزار AutoCAD، امکان Pan، بزرگنمایی و کوچکنمایی توسط چرخ ماوس وجود دارد. در عین حال با ابزار Zoom در منوی Home نیز (توضیحات در صفحه ۶۴) امکان انجام Pan، بزرگنمایی و کوچکنمایی وجود دارد.

قابلیت‌های موجود در پنجره نمایش نقشه، به شرح زیر می‌باشد:

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 ابزار Align در منوی Output Sheet، چینش دلخواه را انجام دهید. برای اطلاع از کاربرد هر کدام از دکمه‌های روی ابزار Align، به بخش منوی Output Sheet (صفحه ۶۵) 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 Schedule)

شیتی را که میخواهید در آن جدول لیستوفر اضافه کنید، باز کنید (با دوبار کلیک بر روی نام آن در پنجره Output Sheets). سپس ریبون Output Sheet را باز کنید. در پنل Bar Bending Schedule (Listofer) گزینه‌های زیر در اختیار شما قرار داده میشود:

- ۱- جدول لیستوفر کل سازه (Total)
- ۲- جدول لیستوفر تیرها (Beams)
- ۳- جدول لیستوفر ستونها (Columns)
- ۴- جدول لیستوفر دیوارها (Walls)
- ۵- جدول لیستوفر طبقه‌ای

۶- جدول لیستوفر دیتایل انتخاب شده

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 Output Sheet، آیتم Insert Joists List را انتخاب کنید.

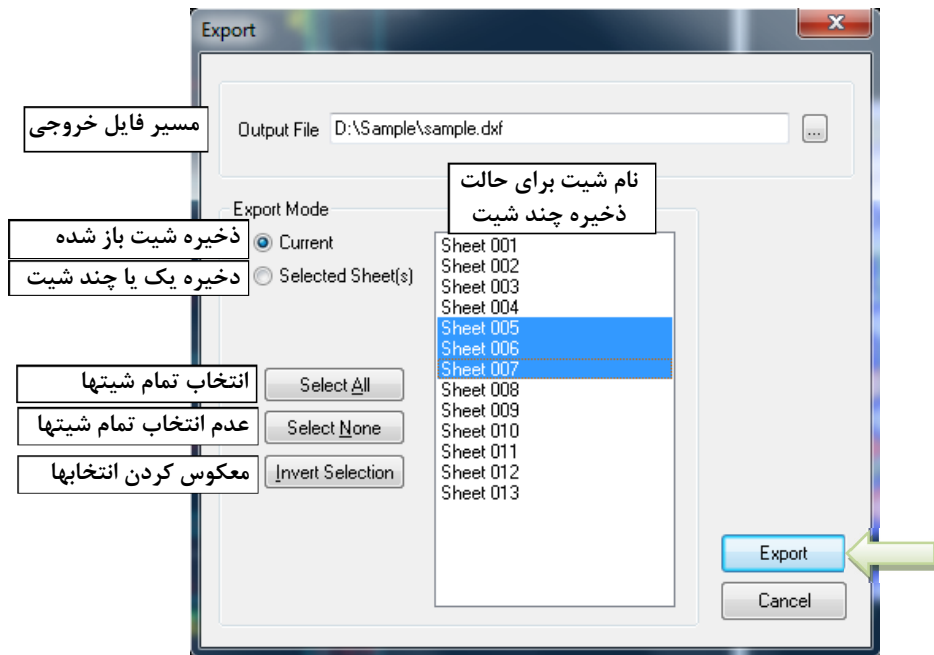
۳-۵- ذخیره نقشه ها برای AutoCAD

برای دریافت نقشه های شیت بندی شده در محیط AutoCAD، کافی است در منوی Home، بر روی گزینه Export to AutoCAD (DXF) کلیک کنید. سپس نام فایلی را که می خواهید خروجی نرم افزار **امیدنگار** با فرمت dxf. در آن ذخیره شود را وارد نمایید و دکمه Save را بزنید. در این حالت دو گزینه برای ذخیره شدن در اختیار شما است:

۱- ذخیره نقشه ای که در صفحه باز است (Current)

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

در نهایت با فشردن دکمه Export، نقشه های خروجی در فایل با فرمت dxf ذخیره میشوند. میتوانید فایل ذخیره شده با پسوند dxf را که خودتان نام گذاری کرده بودید، در نرم افزار 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 که نیاز به تغییر داشته باشد. **امیدنگار** این امکان را در اختیار طراح قرار می‌دهد. برای تغییر تنظیمات برنامه، کافی است از منوی Project، بر روی آیتم Project Settings کلیک 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، اندازه‌های به کار رفته توسط نرم‌افزار 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 می‌توان به صورت جداگانه واحد نمایشی را برای خطوط اندازه (Dimension Lines) و برای علامت تراز (Elevation) انتخاب نمود. این انتخاب می‌تواند 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 قلاب ها

برای تغییر در این مشخصات نسبت به آنچه برنامه طبق آیین نامه، محاسبه می کند، کافی است وارد منوی Project شوید و بر روی دکمه Project Settings کلیک کنید. در پنجره Settings آیتم Reinforcement Details و یکی از زیر مجموعه های آن را انتخاب نمایید.

در جدول با عنوان Hooks and Headed، در ستون دوم از جدول، طول مستقیم قبل از خم برای میلگردهای اصلی (Ldh - Longitudinal)، برای هر قطر از میلگرد قابل تعیین توسط کاربر است. در ستونهای دیگر، به ازای زاویه خم های ۹۰، ۱۳۵ و ۱۸۰ درجه برای میلگردهای اصلی و خاموت، طول مستقیم میلگرد بعد از خم، قابل تنظیم توسط کاربر است. در ضمن در ستون آخر از جدول، طول مهاری برای میلگردهای با کوپلر انتهایی (Ldt)، برای هر قطر از میلگرد قابل تعیین توسط کاربر میباشد.

در جدول با عنوان Development & Lap Splice، در سه ستون دوم تا چهارم 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 ردیف مربوطه خواهد شد که نشان می دهد کاربر، اعدادی غیر از آنچه برنامه بر اساس آیین نامه محاسبه کرده را برای این مقادیر، انتخاب نموده است. در صورتیکه بخواهید مجددا اعداد به تنظیمات برنامه بازگردند، کفایت تیک کنار میلگرد مورد نظر را بردارید.

Settings (Omid Negar)

General

Reinforcement Details

Frame

Hooks and Headed (Beam)

Hooks and Headed (Column)

Development and Lap Splice

Wall

Hooks and Headed

Development & Lap Splice

Drawing

Layers

Text Styles

Dimension Styles

Concrete Beam

Elevation Drawing

Section Drawing

Floor Plan

Concrete Column

Elevation Drawing

Section Drawing

3D View

Columns Plan

Shear Wall

Elevation Drawing

Section Drawing

Structure Drawing

Structure

fc (N/mm²) 25

db

Ldh - Longitudinal

Lh (90°) - Longitudinal

Lh (90°) - Transverse

Lh (135°) - Transverse

Lh (180°) - Longitudinal

Lh (180°) - Transverse

Ldt - Longitudinal

طول مستقیم قبل از خم
کوپلر انتهایی برای
میلگردهای اصلی

طول مستقیم قبل از خم
برای میلگردهای اصلی

طول مستقیم
میلگرد بعد از خم

نشانهگر انجام
تغییر در اعداد
توسط کاربر

تنظیمات گرد کردن مقادیر
محاسبه شده توسط نرم افزار

تنظیمات پارامترهای آیین نامه ای
برای محاسبه خودکار Ldh و Ldt

db	Ldh - Longitudinal	Lh (90°) - Longitudinal	Lh (90°) - Transverse	Lh (135°) - Transverse	Lh (180°) - Longitudinal	Lh (180°) - Transverse	Ldt - Longitudinal
6	150	100	100	100	100	100	150
8	150	150	100	100	100	100	150
10	150	150	100	100	100	100	150
12	200	200	100	100	100	100	150
14	200	200	100	100	100	100	150
16	250	250	100	100	100	100	150
18	250	300	100	100	100	100	150
20	300	300	100	100	100	100	200
22	350	350	100	100	100	100	250
25	350	400	200	200	200	200	300
28	450	500	250	250	250	250	350
30	500	500	0	0	250	0	400
32	550	550	0	0	300	0	450
34	600	600	0	0	300	0	500
36	650	650	0	0	350	0	550
38	700	700	0	0	400	0	600
40	750	700	0	0	400	0	650

Round (mm) 50 Fractional Portion Limit (default=0.5) 0.5

Ldt Parameters Ldh Parameters

OK Apply

۴-۱-۳- تنظیم کلیات ظاهری نقشه‌ها

برای تنظیم لایه‌های نقشه (Layers)، تنظیم استایل متن‌های بکاررفته در نقشه (Text Styles) و تنظیم استایل خط اندازه‌های نقشه (Dimension Lines Style)، کافی است وارد منوی Project شوید و بر روی دکمه Project Settings کلیک کنید و سپس آیتم Drawing را انتخاب نمایید.

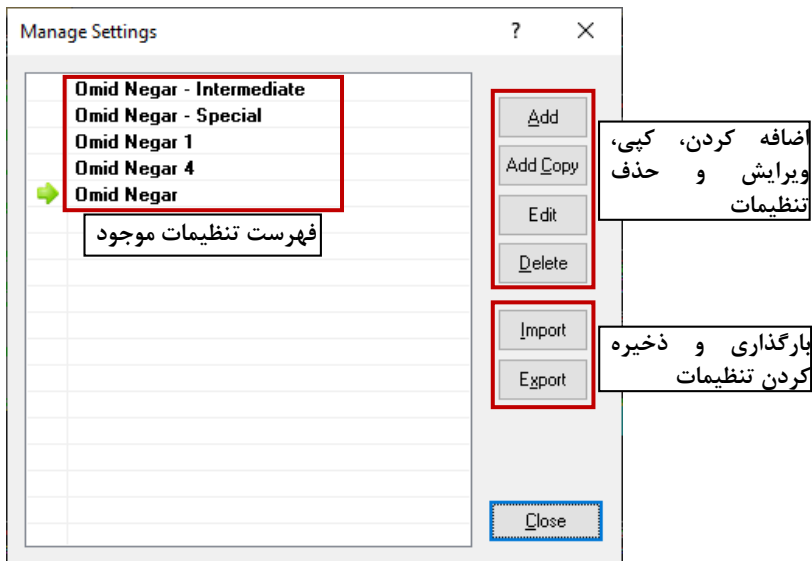
۴-۱-۴- تنظیم برخی جزئیات در نقشه‌ها

می‌توانید مقیاس نقشه‌ها، الگوی عنوان هر بخش از نقشه‌ها، مشخصات خط اندازه‌ها و جای اندازه‌گیری، 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 می‌کند، به دلخواه خود تغییر دهید. برای این کار کافی است وارد منوی Project شوید و بر روی دکمه Project Settings کلیک کنید و سپس آیتم Concrete Beam، یا Concrete Column، Shear

Wall و یا Structure 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 نرم‌افزار 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 هرکدام از آنها فلش سبز رنگی در کنار آن قرار میگیرد. در این حالت، تنظیمات برنامه مطابق انتخاب کاربر تغییر میکند.

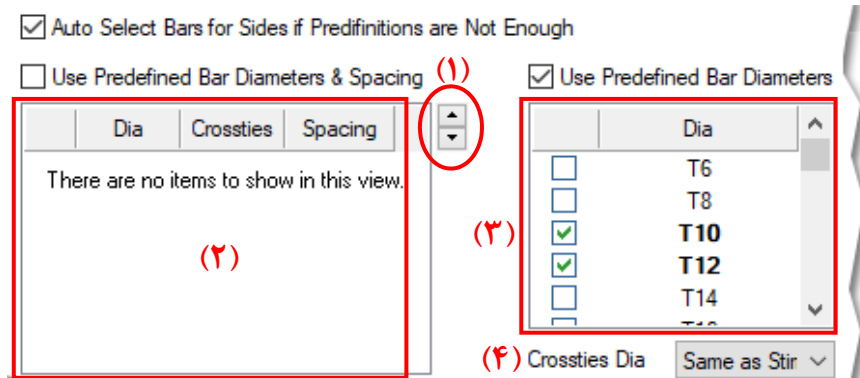


۴-۲- تنظیمات پیشرفته خاموتگذاری

در این بخش تنظیمات پیشرفته مربوط به نحوه خاموتگذاری هنگام خواندن مدل ETABS یا SAP 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 Model Data** میباشند. برای تنظیمات ساده‌تر 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 مربوط به این گزینه دو فلش رو به بالا و پایین (۱) هست که برای زیاد و کم کردن حالت‌های خاموتگذاری در جدول بکار می‌رود. در جدول (۲)، قطر خاموت‌ها، سنجاق‌ها 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. در پایین همین جدول می‌توانید قطر

سنجاقیها (۴) را نیز تعیین کنید.

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

☐	T8	
☒	T10	
☒	T12	
☐	T14	
☒	2xT8	
☒	2xT10	
☒	2xT12	
☐	2xT14	

Min	50	mm	حداقل فاصله خاموتها
@ Max	150	mm	حداکثر فاصله خاموتها
Round	50	mm	گام فاصله ها

۴-۲-۳- خاموتگذاری خودکار

اگر گزینه Auto select bars for... تیک بخورد، زمانی که 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.



۴-۲-۴- تنظیمات پیشرفته سنجاقگذاری در تیرها و ستونها

در صورتیکه حداقل سنجاقگذاری مطابق آیین نامه به همراه خاموت موجود، جوابگوی حداقل آرماتورهای جانبی مورد نیاز محاسبه شده در مدل عددی نباشد، این امکان در برنامه وجود دارد

که تعداد سنجاقیها را تا زمان رسیدن به جواب، در مقطع تیر و یا ستون افزایش داد. با اینکار میتوان فواصل میلگردگذاری عرضی را افزایش داد که موجب سهولت در اجرا میشود. این تنظیمات در صفحه **Stirrups** از تنظیمات تیر و ستون میباشد.

Crossties (Advanced Module Only)

Forced Minimum Number of Crossties in Beam Section:

At Both Sides of Span

0

At Middle of Span

0

حداقل سنجاقی اجباری در کنار و
وسط دهانه (فقط برای تیرها)

Calculation Strategy for Sides:

- ☒ 1. Follow Minimum Requirements
- ☐ 2. Use Full Ties if Required
- ☐ 3. Increase Crossties from Minimum Requirement to Full Ties

Calculation Strategy for Mid Span:

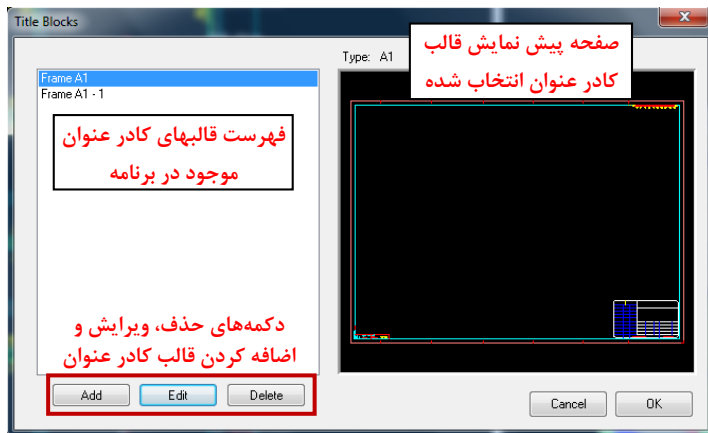
- ☒ 1. Follow Minimum Requirements
- ☐ 2. Use Full Ties if Required
- ☐ 3. Increase Crossties from Minimum Requirement to Full Ties

استراتژیهای محاسبه تعداد سنجاقیها
برای کنار و وسط دهانه به صورت زیر:
۱. استفاده از حداقل آیین نامه‌ای (یکی
در میان)
۲. استفاده از حداقل آیین نامه‌ای و یا
تمام سنجاقی در صورتیکه حداقل
آیین نامه‌ای جوابگو نباشد.
۳. افزایش تدریجی سنجاقیها تا زمانیکه
تعداد سنجاقیها جوابگوی نیاز شود.

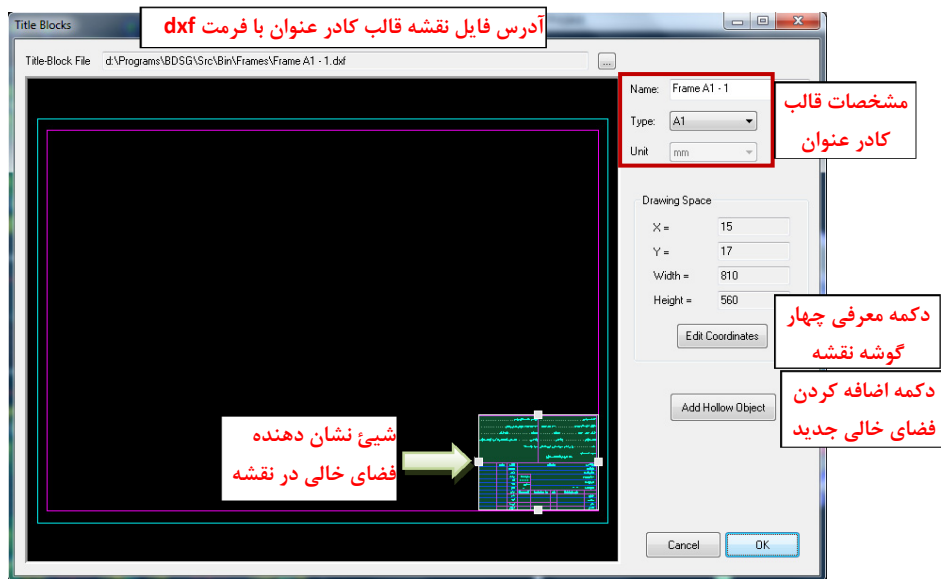
۴-۳- ویرایش قالبها (Templates)

۴-۲-۵- ویرایش قالب کادر عنوان (Title-Block Template)

در منوی Tools، بر روی دکمه 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 موجود میباشد را مشاهده نمایید.

۴-۴- معرفی قابلیت‌های اصلی نرم‌افزار

۴-۴-۱- قابلیت تغییر به‌هنگام در تمام نقشه‌ها (Dynamic)

آگاه باشید که هر تغییری که در هر قسمت از پروژه می‌دهید، به طور خودکار و به هنگام در تمام شیت‌های نقشه‌ای که به آن تغییر مرتبط می‌شوند، اعمال می‌شود. مثلاً در منوی Project، گزینه Edit Grids را انتخاب کنید. آنگاه مشخصات محورهای افقی (X-Grid) یا عمودی (Y-Grid) را اعم از نام یا موقعیت و اینکه قابل مشاهده باشد یا خیر را، می‌توانید به دلخواه تعریف کنید یا تعویض نمایید. به محض تغییر، تمامی نتایج خروجی نرم‌افزار اعم از پلان‌ها و نماها و جزئیات نقشه، این تغییر را احساس می‌کنند و در تمامی آنها، به صورت به‌هنگام، این تغییر اعمال می‌گردد.

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.

کند. 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 می شود. به این معنی که اگر مقطع ستون در نقشه ها 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 می دهد و مجدداً مقاطع مشابه را هم تیپ می کند.

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 می شود:

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 Home گزینه Load Model Data را انتخاب نموده اید تا یک فایل سازه‌ای را دریافت کنید، در بخش Project's Predefinition می توانید نوع آیین نامه را انتخاب کنید که یکی از ۴ حالت ACI318M-14، ACI318M-19 و یا مبحث نهم از مقررات ملی ساختمان ایران یعنی INBC No.9(1399) یا INBC No.9(1392) 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 می تواند برای هر عضو از سازه انجام شود، مثلاً هر ستون، یا هر تیر، یا هر دیوار بتنی. همچنین می تواند برای هر طبقه از سازه تهیه و محاسبه شود. ضمن اینکه می تواند برای کل سازه نیز تهیه و ارائه شود.

برای دریافت جداول برآورد احجام کار، کافی است به منوی Project مراجعه کنید و روی آیتم 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 می کند. با دوبار کلیک روی هر مورد، جدول برآورد مربوط به آن، در اختیار کاربر قرار می گیرد.

برای دریافت جداول برش و خم آرماتورها در برنامه، کافی است به منوی Project مراجعه کنید و روی آیتم Bar Bending Schedule (Listofer) 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 می‌کند. با دبل کلیک روی هر مورد، جدول لیستوفر مربوط به آن، در اختیار کاربر قرار می‌گیرد.

۴-۴-۴- دستور برش آرماتورها (Cutting Plan)

در صورتیکه به درخواست بخش اجرا، نیاز به محاسبه دقیق تعداد شاخه میلگردهای مصرفی با در نظر گرفتن دورریز باشد و یا برای اهداف بهینه سازی سازه نیاز به محاسبه درصد دورریز و یا تناژ واقعی مورد نیاز میلگرد باشد، میتوان از قابلیت تولید جداول دستور برش (Cutting Plan) استفاده کرد.

جداول دستور برش می تواند برای هر طبقه از سازه (به تفکیک آرماتورهای تیر، ستون، دیوار و یا همگی باهم) تهیه و محاسبه شود. ضمن اینکه می تواند برای کل سازه نیز تهیه و ارائه گردد.

برای دریافت جداول دستور برش (Cutting Plan) در برنامه، کافی است در منوی Project بر روی هر کدام از دکمه های موجود در پنل Cutting Plan کلیک نمایید. برنامه تعداد میلگردهای مورد نیاز به همراه طول برش و میزان دورریز به تفکیک قطر میلگرد را برای کل تیرهای هر طبقه، کل ستونهای هر طبقه، کل دیوارها و در نهایت کل سازه (Total) ارائه می کند. این جداول در صفحات با سایز A4 در قالب فایل Word در نرم افزار Microsoft Word ارائه میشوند که میتوانید آنها را Save کنید.

برای تولید جداول دستور برش (Cutting Plan) حتما نیاز است که Microsoft Office در سیستم نصب شده باشد.



۴-۴-۵- 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 (ACI318 25.2.3)
۲. کنترل As/Ag در ستونها (ACI318 10.6.1.1)
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 حداکثر قطر مجاز آرماتورهای سراسری ستونها در شکل‌پذیری ویژه (ACI318-19 18.7.4.3, INBC-9(99) 9.20.6.3.2.3)
۶. کنترل حداقل ابعاد مجاز مقطع ستونها در شکل‌پذیری ویژه (ACI318-19 18.8.2.3, ACI318-14 18.8.2.3, 18.8.2.4, INBC-9(99) 9.20.6.5.2.3)
۷. کنترل حداقل فاصله آزاد مجاز بین آرماتورهای طولی تیرها (ACI318 25.2.1)

۸. کنترل حداکثر فاصله آزاد مجاز بین میلگردهای اصلی تیرها

(ACI318 24.3.2, INBC-9(99) 9.19.3)

۹. کنترل حداکثر ردیفهای مجاز آرماتورهای طولی در تیرها مطابق تنظیمات کاربر

۱۰. کنترل ابعاد مقطع تیرها در شکل پذیری ویژه (ACI318 18.6.2.1)

درضمن امکان فیلتر کردن پیامها بر مبنای نوع المان (تیر، ستون، دیوار) و همچنین نوع پیام (Hint, Warning, Error) و متن پیام وجود دارد.

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

www.omid-negar.com

Email: info@omid-negar.com