

بسم الله الرحمن الرحيم

آموزش نرم افزار ایتبس

نحوه ساخت مقاطع تیر و ستون بتنی


مدرس: سید احسان گنجی

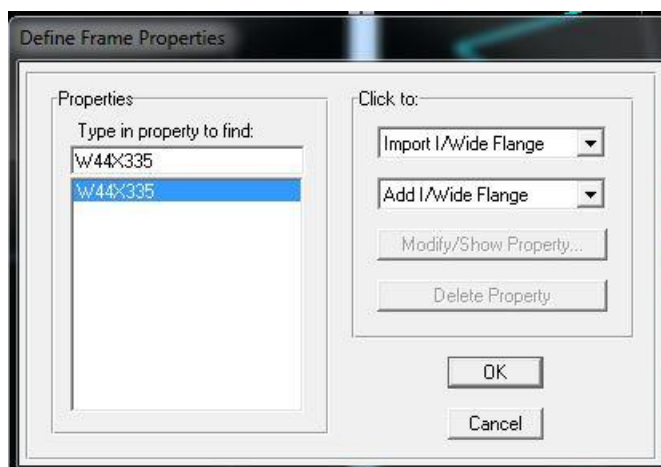
راه های ارتباط :

[e\\_mr\\_ganji@yahoo.com](mailto:e_mr_ganji@yahoo.com)

و یا از طریق تلگرام

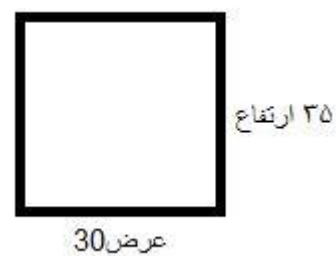
<https://telegram.me/ehsanganji021>

جهت ساخت مقاطع تیر و ستون در نرم افزار ایتبس باید به منوی Define و سپس Frame Section یا بر روی این گزینه  در نرم افزار ایتبس کلیک کنید پنجره ای باز می شود به این شکل :



کادر Properties کادری می باشد که کلیه مقاطع ساخته شده که در حال حاضر در لیست نرم افزار جهت استفاده وجود دارد مشاهده می شود در کادر روبرو یعنی کادره Click to دو عدد کشویی وجود دارد. در اولین کادره کشویی فقط ما میتوانیم مقاطع ساخته شده در ایتبس را که قبلا ساخته شده و ذخیره شده را در نرم افزار باز کنیم این کادر کشویی با اسم Import قابل شناختن است

اما کادره بعدی Add می باشد. این کادر فقط مخصوص ساختن مقاطع می باشد. و شما میتوانید مقاطع مورد نظری را که قصد ساختن دارید در این جا شروع به ساختن کنید. اما برای ساخت مقاطع مستطیل -مربع در ایتبس از داخل کادر Add گزینه Add Rectangular را انتخاب می نمایم. پنجره ای باز می شود که از ما نام سکشن مورد نظر را میخواهد. ما می توانیم هر اسم دلخواهی برای سکشن تیری که قرار است بسازیم انتخاب کنیم مثلا من قصد ساختن یک تیر با ابعاد 30x35 را دارم. ۳۰ عرض و ۳۵ طول یا همان ارتفاع تیر می باشد



پس در قسمت Section Name نام را وارد میکنیم . بنده اسم مقطع مورد نظر را می گذارم B30X35

به مانند شکل زیر

<b>Section Name</b>	B300x35
---------------------	---------

در کادر بعدی ما باید متریال را جهت ساختن مقطع تیر انتخاب کنیم. خب می دانیم که باید متریال را Conc انتخاب کنیم چون متریال مقطع ما از جنس بتن می باشد .

<b>Material</b>
CONC

در کادره Dimensions ما باید ارتفاع و عرض تیر را وارد کنیم. بنده چون از واحد Kgf.m استفاده کرده ام پس باید برای عرض عدد 0.3 و برای اتفاع هم عدد 0.35 را به نرم افزار وارد کنم. مانند شکل زیر

<b>Dimensions</b>	
Depth (t3)	0.35
Width (t2)	0.3


سپس به روی گزینه Reinforcement می رویم و آن را باز می کنیم پنجره ای باز می شود . در کادره Design Type گزینه Beam به معنی تیر را انتخاب میکنیم پنجره ای به مانند شکل زیر باز می شود:

<b>Reinforcement Data</b>			
Design Type			
<input type="radio"/> Column		<input checked="" type="radio"/> Beam	
Concrete Cover to Rebar Center			
Top	0.05		
Bottom	0.05		
Reinforcement Overrides for Ductile Beams			
	Left	Right	
Top	0	0	
Bottom	0	0	
OK		Cancel	

در کادره Concrete Cover to rebar در هر دو کادر Top و Bottom باید کاور بتن را وارد کنیم. ما در اینجا کاور تیره بتنی خود را ۵ سانتی متر میگیریم پس باید عدد 0,05 را برای هر دو کادره توپ و باتوم وارد کنیم و سپس Ok بزنیم به پنجره ی قبلی باز میگردیم در اینجا هم باز باید Ok بزنیم

خب ملاحظه می شود که در لیست مقاطع ساخته شده موجود در نرم افزار مقطع تیر ساخته شده اضافه شد. در شکل زیر بنده مقطع ساخته شده تیر را نمایش داده ام



و اما جهت ساخت مقطع ستون چیکار کنیم؟؟ آن هم کاری ندارد. به همین سادگی که تیر را ساختیم ستون را هم می توانیم در نرم افزار ایتبس بسازیم به چه صورت؟ خب باز هم به همان منوی Define بروید و سپس گزینه Fram Sections را انتخاب کنید یا بر روی شکل  در نرم افزار کلیک کنید باز هم همان پنجره قبلی باز می شود باز هم گزینه Add Rectangular را انتخاب می نماییم . در پنجره باز شده جهت ساخت مقطع ستون اقدام می نماییم . در قسمت Section Name اسم مقطع مورد نظر را می نویسیم. بنده قصد دارم مقطع ستونی با ابعاد عرضی ۴۰ و طول یا ارتفاع ۴۵ بسازم . پس در قسمت سکشن نام این اسم را وارد می نمایم C40X45-12T20 اما شاید سوال شما این باشد که این اسم دقیقا چه مفهومی دارم؟؟ C به معنی Column یعنی ستون می باشد هم که همان ابعاد می باشد سپس خط تیره ای گذاشته ام و عدد ۱۲ را وارد نموده ام. این ۱۲ همان تعداد میلگرد هایی است که در این مقطع کار گذاشته ام. بنده در هر ۱۰ سانت یک میلگرد بر حسب تجربه کار گذاشته

ام. و T به معنی تاوو و عدد ۲۰ سایز میلگرد انتخابی می باشد. یعنی بنده در این مقطع قصد دارم میلگرد سایز ۲۰ میلی متر انتخاب کنم.

Section Name	C40x45-12T20
--------------	--------------

در کادره بعدی یعنی کادره متریال . ما باید متریال CONC را انتخاب نماییم. را انتخاب نماییم.

Material
CONC

به معنی بتن.

در کادر Dimensions ما باید عرض و ارتفاع مقطع را وارد کنیم . که عرض ۴۰ و طول ۴۵ را انتخاب کرده ام. پس به مانند شکل زیر عدد ها را وارد می نمایم

Dimensions	
Depth ( t3 )	0.45
Width ( t2 )	0.4

در کادر concret روی گزینه Reinforcement کلیک میکنیم تا پنجره ای به مانند شکل زیر باز شود

Reinforcement Data	
Design Type	
<input checked="" type="radio"/> Column	<input type="radio"/> Beam
Configuration of Reinforcement	
<input checked="" type="radio"/> Rectangular	<input type="radio"/> Circular
Lateral Reinforcement	
<input checked="" type="radio"/> Ties	<input type="radio"/> Spiral
Rectangular Reinforcement	
Cover to Rebar Center	0.05
Number of Bars in 3-dir	4
Number of Bars in 2-dir	4
Bar Size	20d
Corner Bar Size	20d
Check/Design	
<input checked="" type="radio"/> Reinforcement to be Checked	<input type="radio"/> Reinforcement to be Designed
OK	Cancel

در کادر Design Type گزینه Column انتخاب می کنیم در کادر بعدی Configuration Of Reinforcement شکل هندسی ستون را انتخاب می کنیم Rectangular به معنی مستطیل پس ما باید این گزینه را انتخاب نماییم در کادره Rectangular Reinforcement گزینه های متعددی می باشد اندازه کاور بتن را در کادر Cover to Rebar Center معادل 0.05 وارد میکنیم در کادر بعدی Number of Bars در اینجا نرم افزار از ما تعداد میلگرد هایی را که در راستای عرضی کار گذاشته ایم را می پرسد. که ما در راستای عرضی ۴ میلگرد کارگزاری کردیم. در کادر بعدی هم Number of Bars in 2-dir تعداد میلگرد ها در راستای طولی را از ما می پرسد که ما ۴ میلگرد در راستای طولی کارگزاری کردیم. و عدد ۴ را وارد میکنیم در کادر بعدی Bar saiz ما باید سایز میلگرد را وارد کنیم. ما قصد داریم میلگرد سایز ۲۰ را وارد کنیم پس میلگرد 20d را انتخاب می نماییم. میلگرد هایی که آخر آن ها d دارد میلگرد های استاندارد بازار ایران می باشند و ما باید فقط میلگرد هایی که آخر آنها d دارند را انتخاب نماییم. در کادر کشویی بعدی Corner Bar saze منظور میلگرد های گوشه ای می باشد. گاهی میلگرد های گوشه را ما میخواهیم یک سایز دیگر را وارد کنیم. مثلا سایز 30d اما خوب ما در این آموزش همان سایز 20d را برای میلگرد های گوشه ای وارد میکنیم

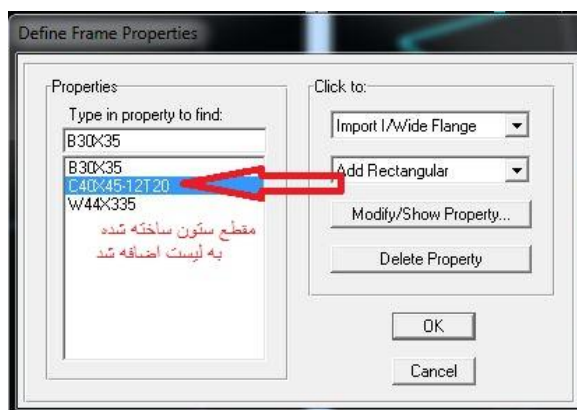
و اما در کادر بعدی یعنی کادره Check/Design این کادر دو گزینه دارد

۱- Reinforcement to be Design- این گزینه فقط طراحی می کند

۲- Reinforcement to be Checked- این گزینه تحلیل صورت میگیرد. که ما میخواهیم مقاطع ما

تحلیل گردد. پس گزینه Reinforcement to be Checked انتخاب می کنیم و دکمه ok را

میزنیم و باز هم ok را میزنیم تا به صفحه ابتدایی برگردیم



موفق باشید. خدانگهدار