

بسم الله الرحمن الرحيم

آموزش جامع رویت ارشیتکتور ۲۰۱۱

امیدوارم که به جواب برخی از سوالات خود ، با خواندن این بخش از آموزش برسید.

لطفا اگر هنگام کار با این نرم افزار با مشکل برخوردید، مشکلاتان را به ایمیل بفرستید خوشحال می شوم در حد توان خود به شما کمک کنم.

آموزش خصوصی و گروهی در استان گیلان  
(مقدماتی و متوسطه- پیشرفته)

ممکن است در این آموزش برخی از کلمات را به اشتباه تایپ کرده باشم به هر حال ببخشید.

قاسم آریانی: 09372352247

[Ariyani.Civil1@Yahoo.Ca](mailto:Ariyani.Civil1@Yahoo.Ca)

[www.ariyani.blogfa.com](http://www.ariyani.blogfa.com)

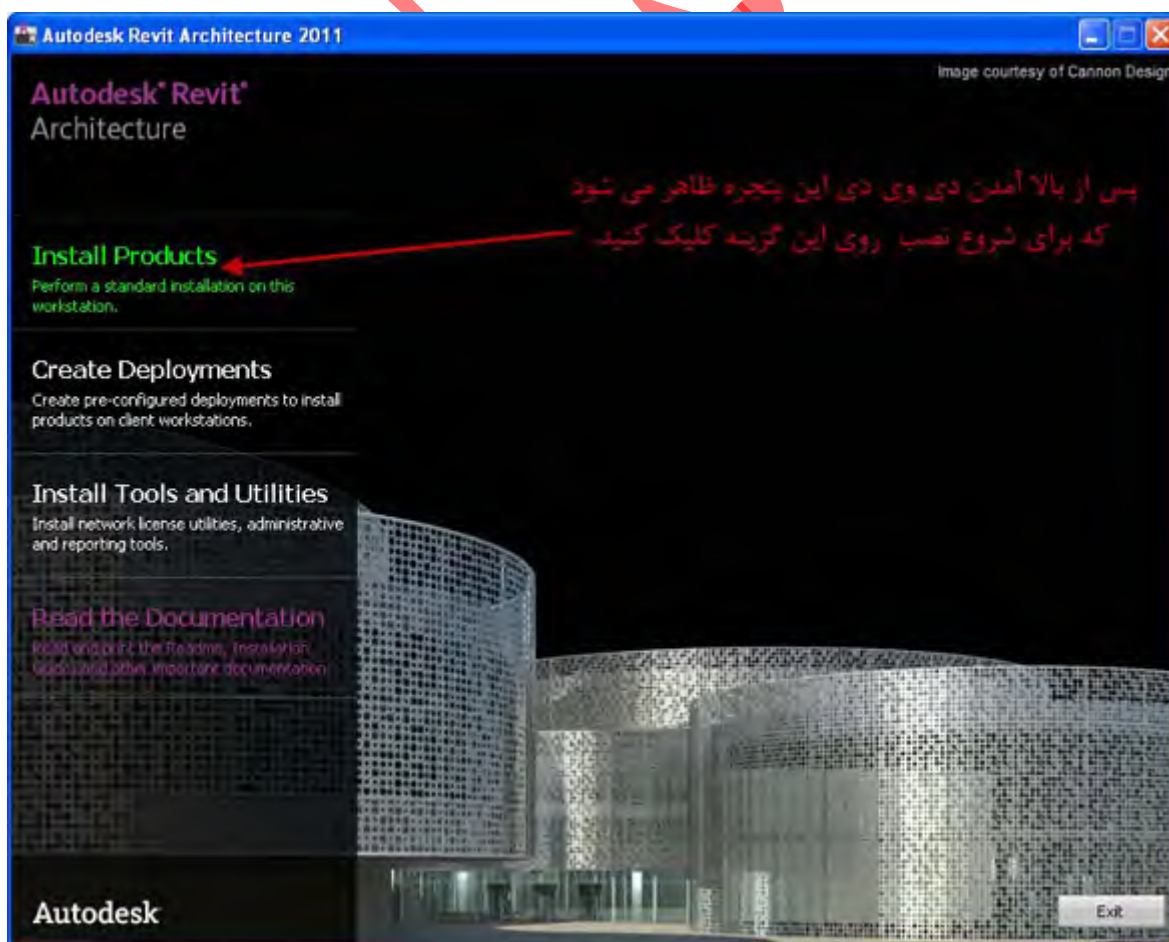
به دلیل اهمیت نصب درست این نرم افزار ابتدا روش نصب آن را به صورت تصویری می گوئیم.

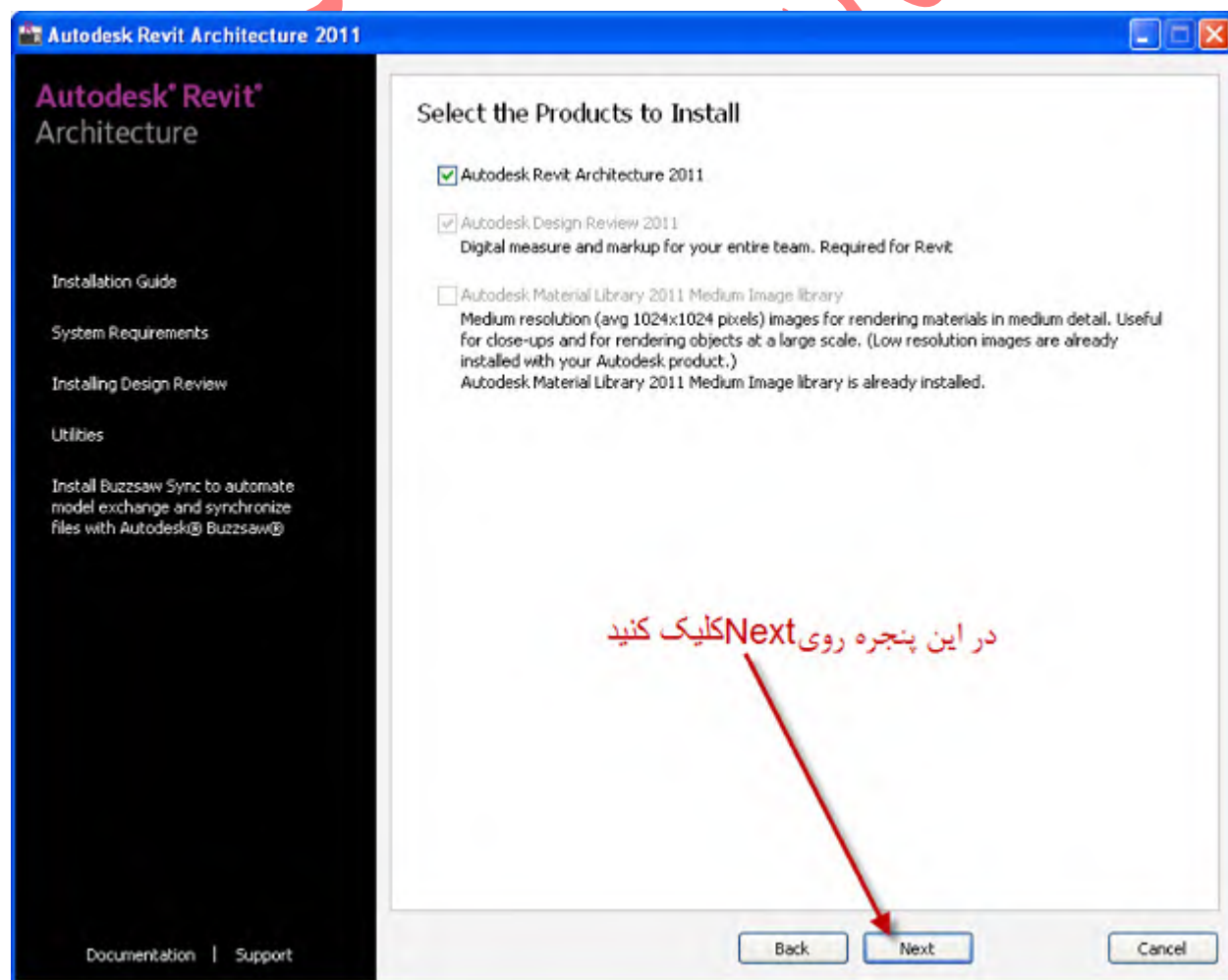
روش فعال کردن این نرم افزار مانند نرم افزارهای اتوکد و تری دی مکس ۲۰۱۱ می باشد.

توجه داشته باشید که اگر از نسخه ۶۴ بیتی استفاده می کنید و می خواهید روی ویندوزهای سون یا ویستا نصب کنید باید حتما قبل از فعال کردن، پوشه Keygen را از دی وی دی بروی

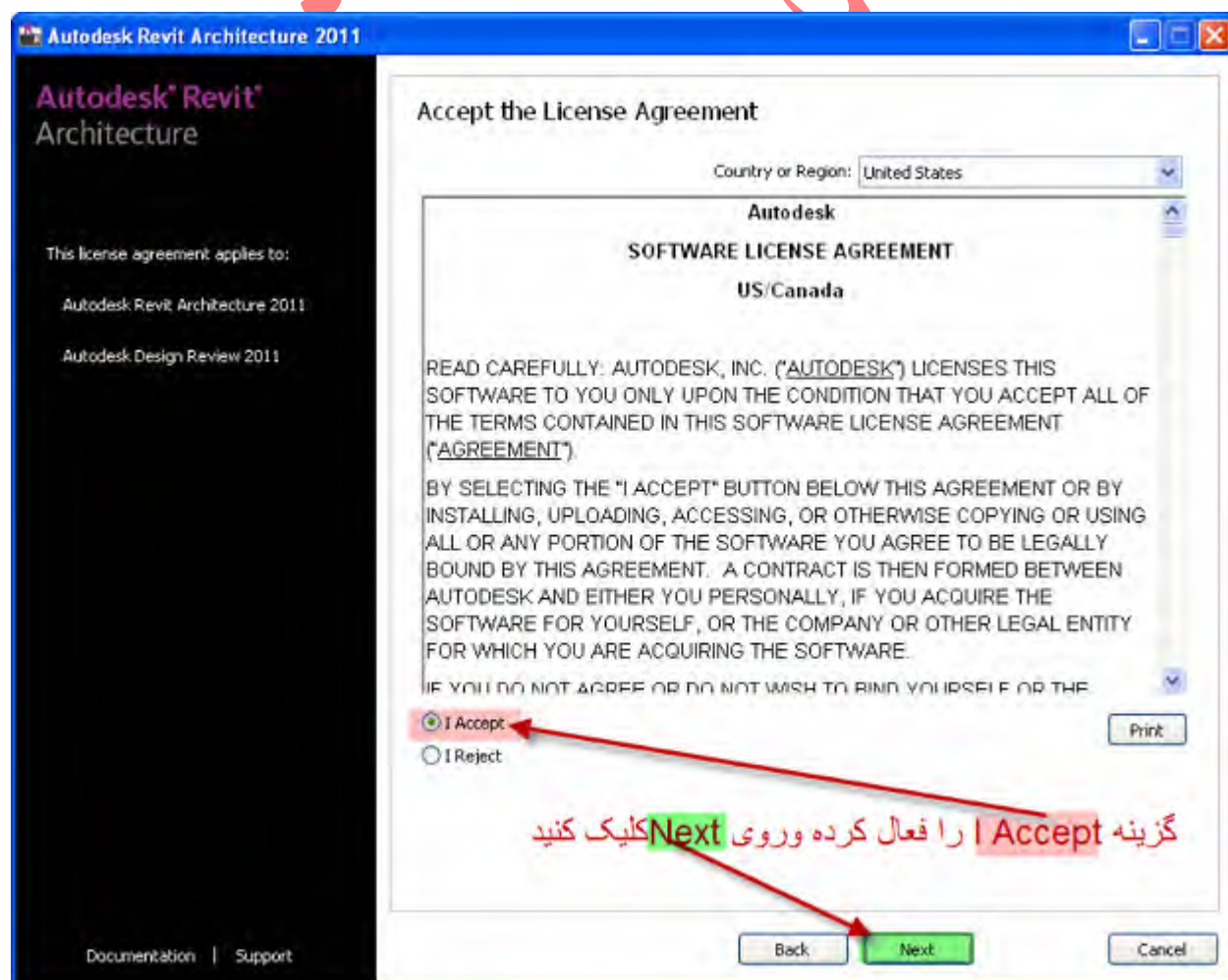
دسکتاپ کپی کنید و سپس بروی آن کلیک راست کرده و گزینه Ran as administrator

را انتخاب کنید.









**Autodesk Revit Architecture 2011**

**Autodesk® Revit® Architecture**

The information you enter here is retained with your product. To review this product information later, on the InfoCenter toolbar, click the drop-down arrow next to the Help button (the question mark). Then click About.

Your serial number and product key are located on the product package or in your Autodesk Upgrade and Licensing Information email. You may enter your product information at any time following installation.

Documentation | Support

### User and Product Information

First name:

Last name:

Organization:

☐ I want to try this product for 30 days

☒ I have my product information

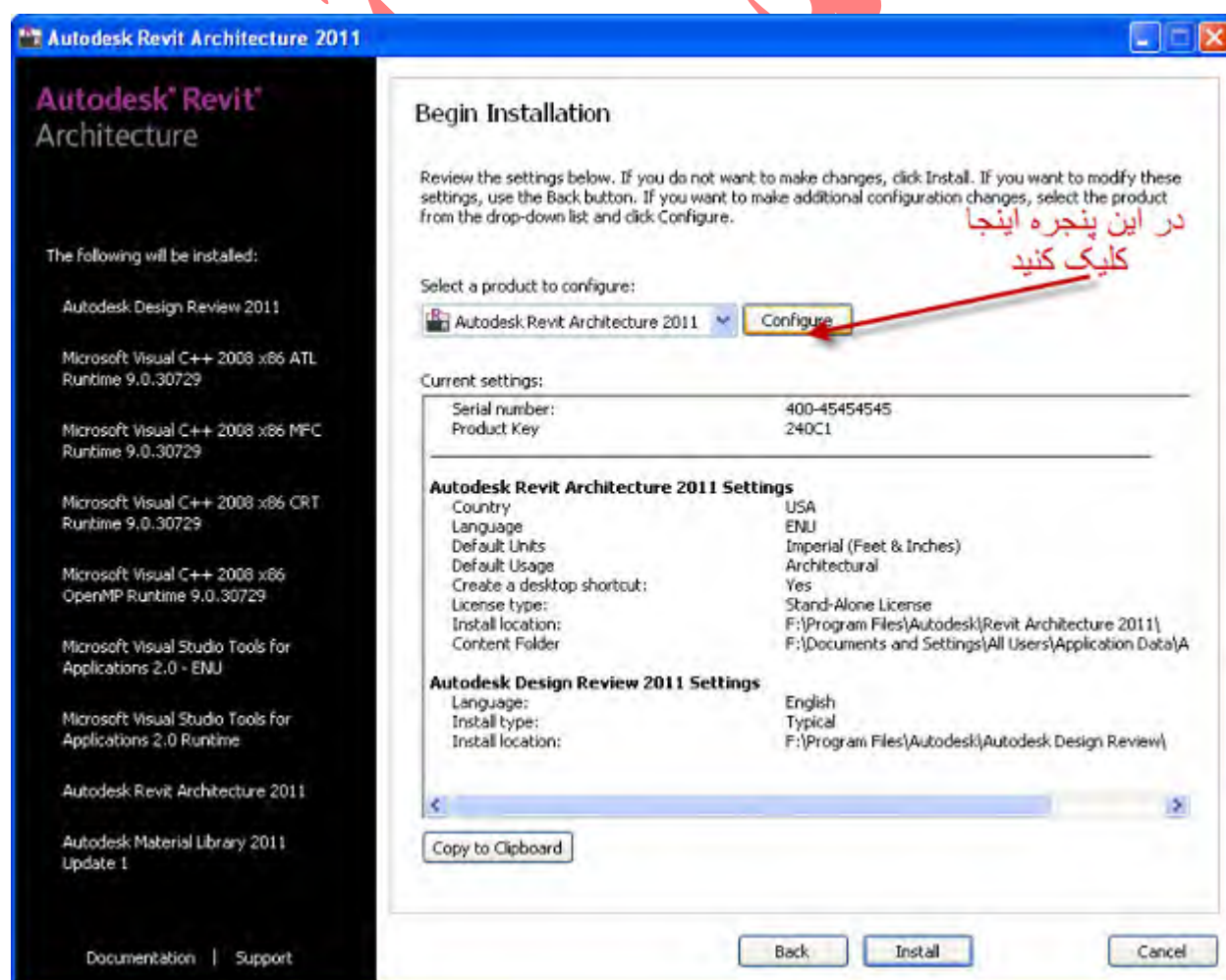
Serial number:  
 -

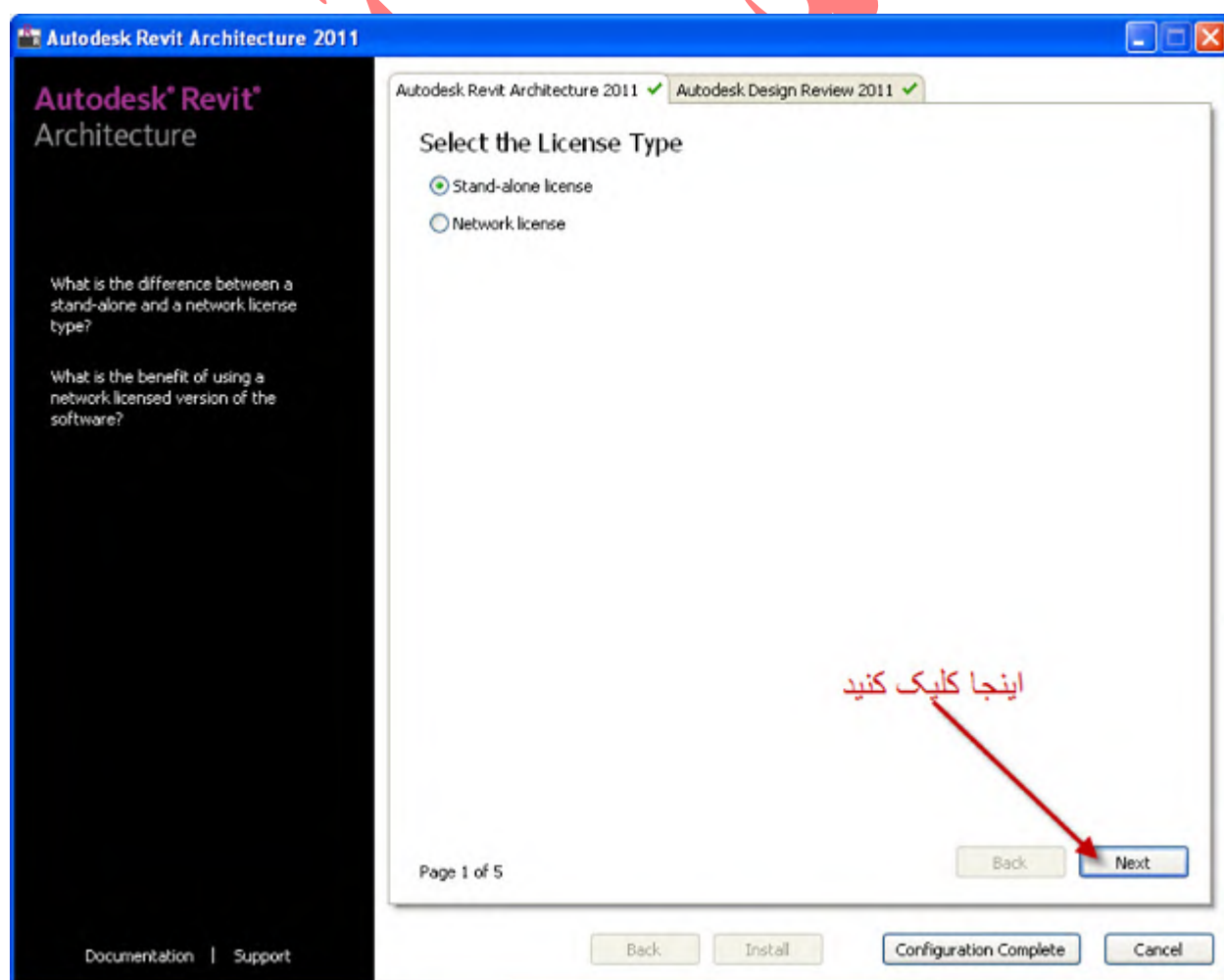
Product key:

Please note that all data gathered during product activation and registration is used in accordance with and pursuant to the Autodesk [Privacy Policy](#) and Autodesk's [Export Compliance](#) policy.

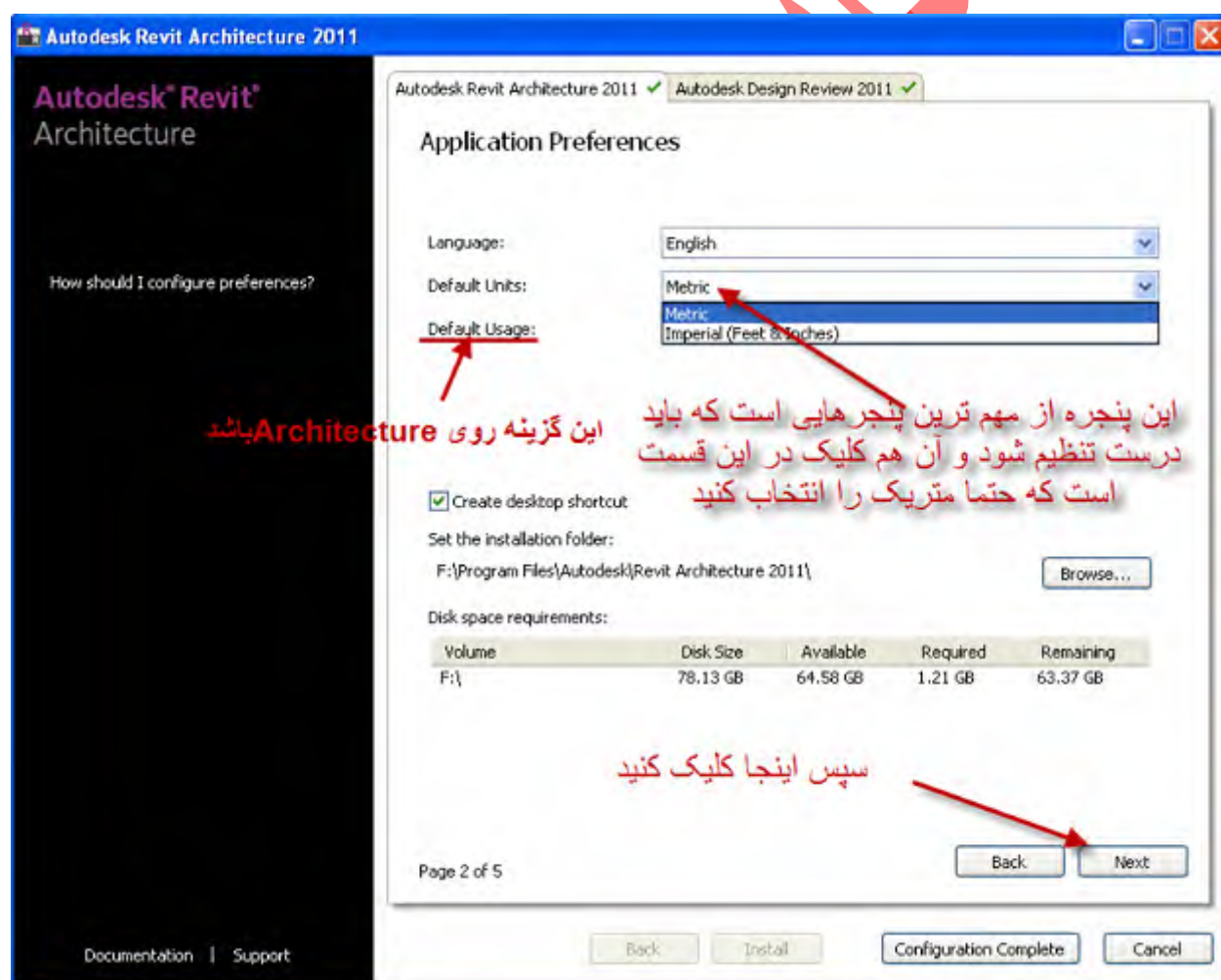
Back Next Cancel

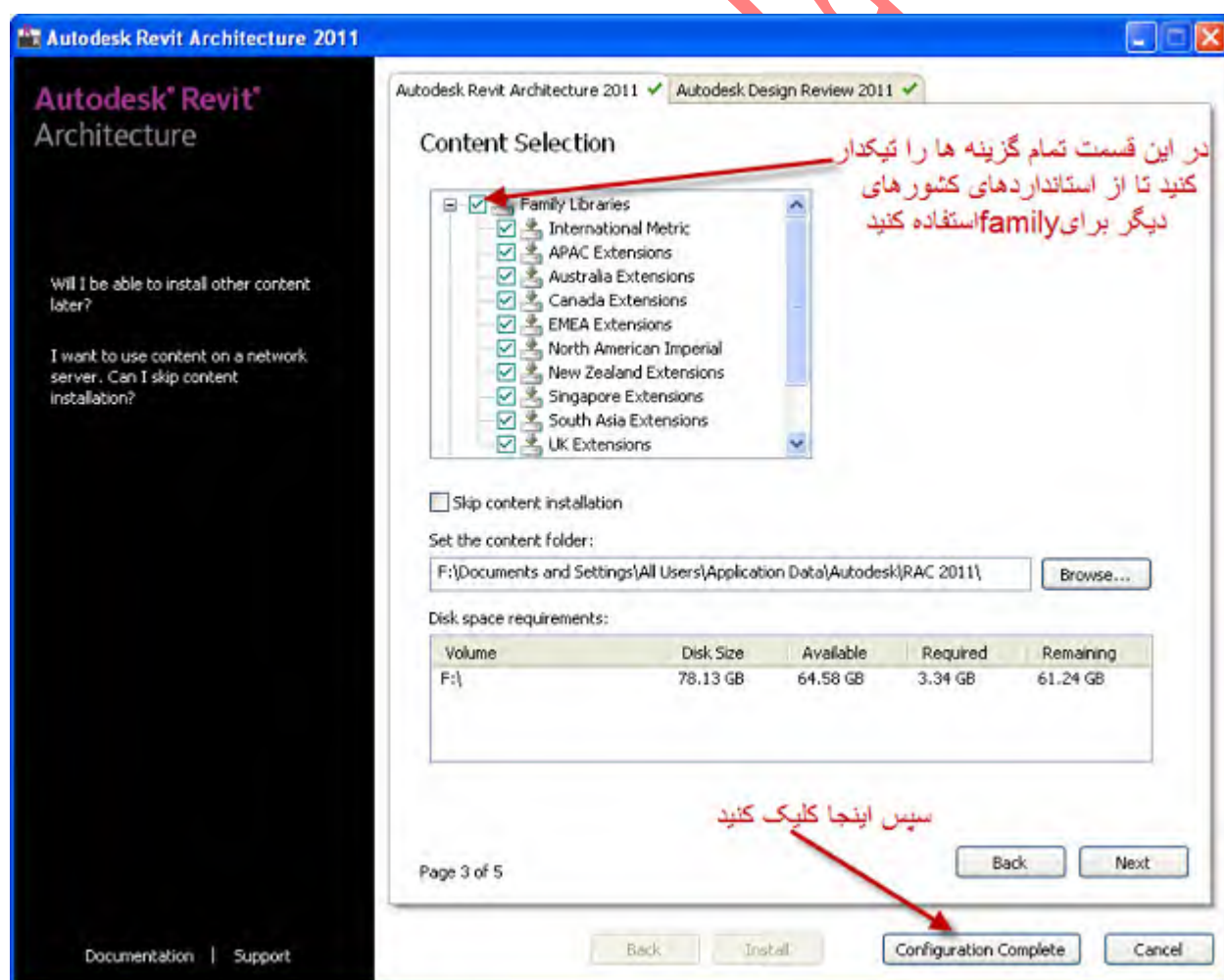
در این پنجره مانند تصویر جاهای خالی را پر کنید و سپس Next را بزنید

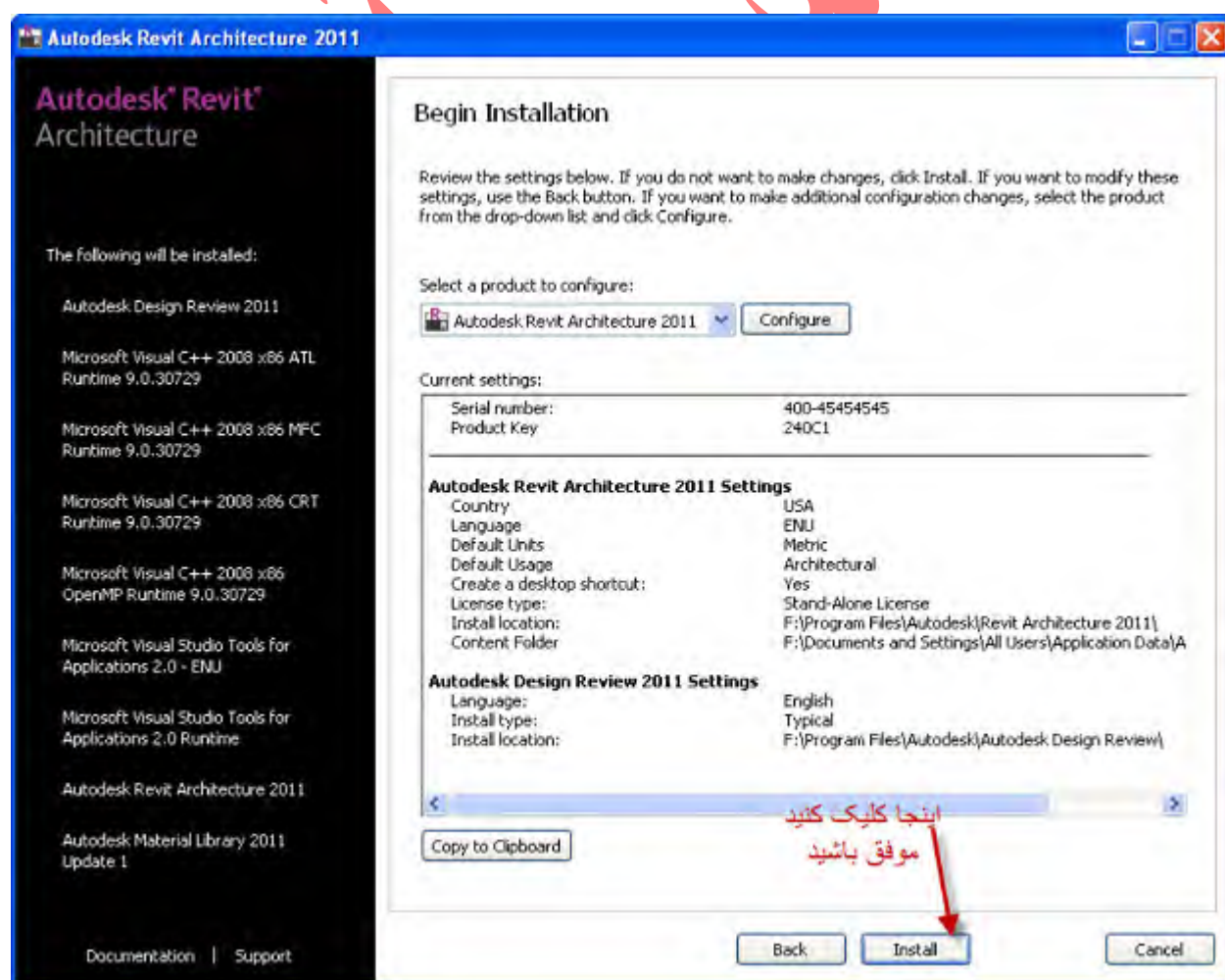


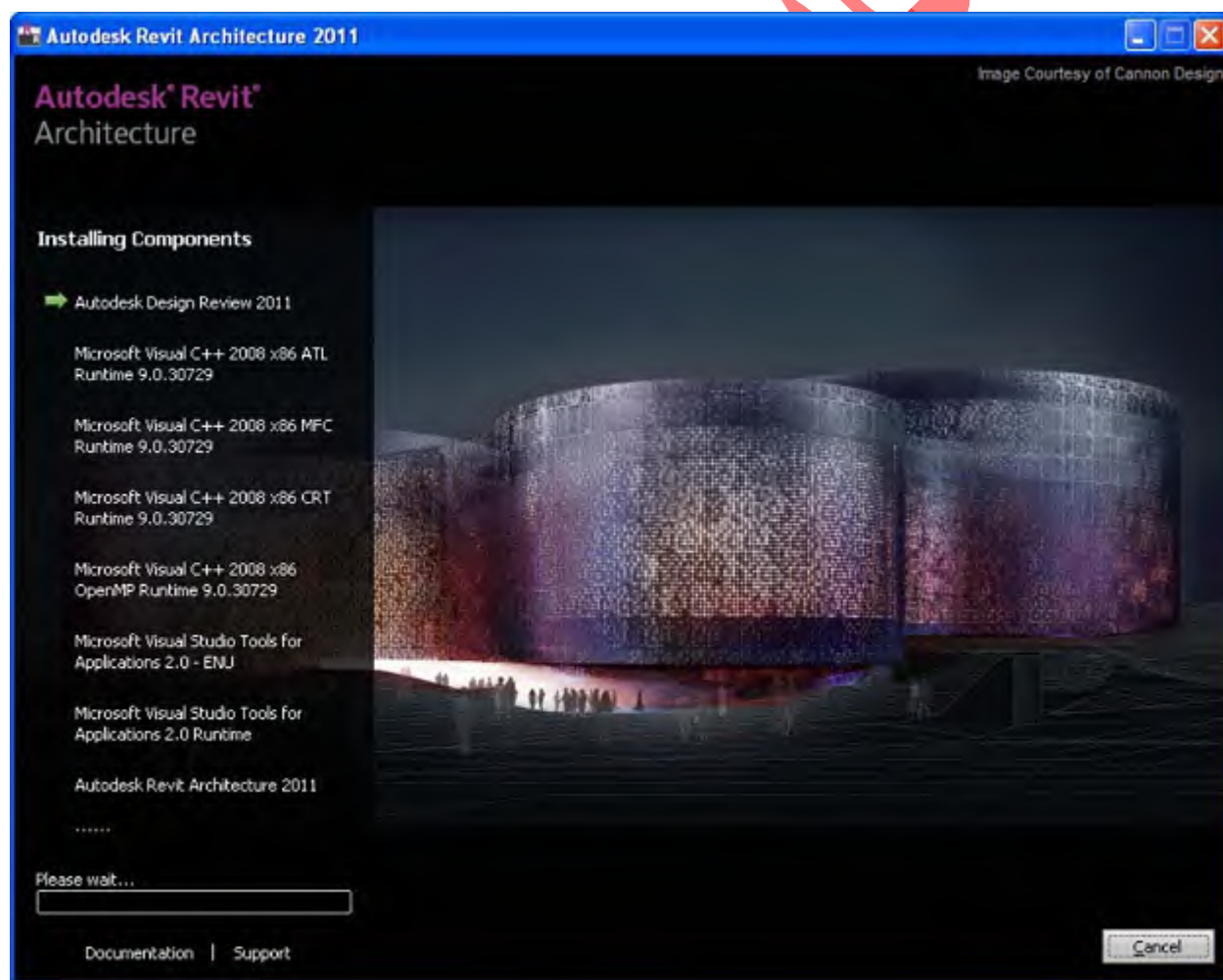








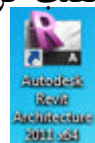




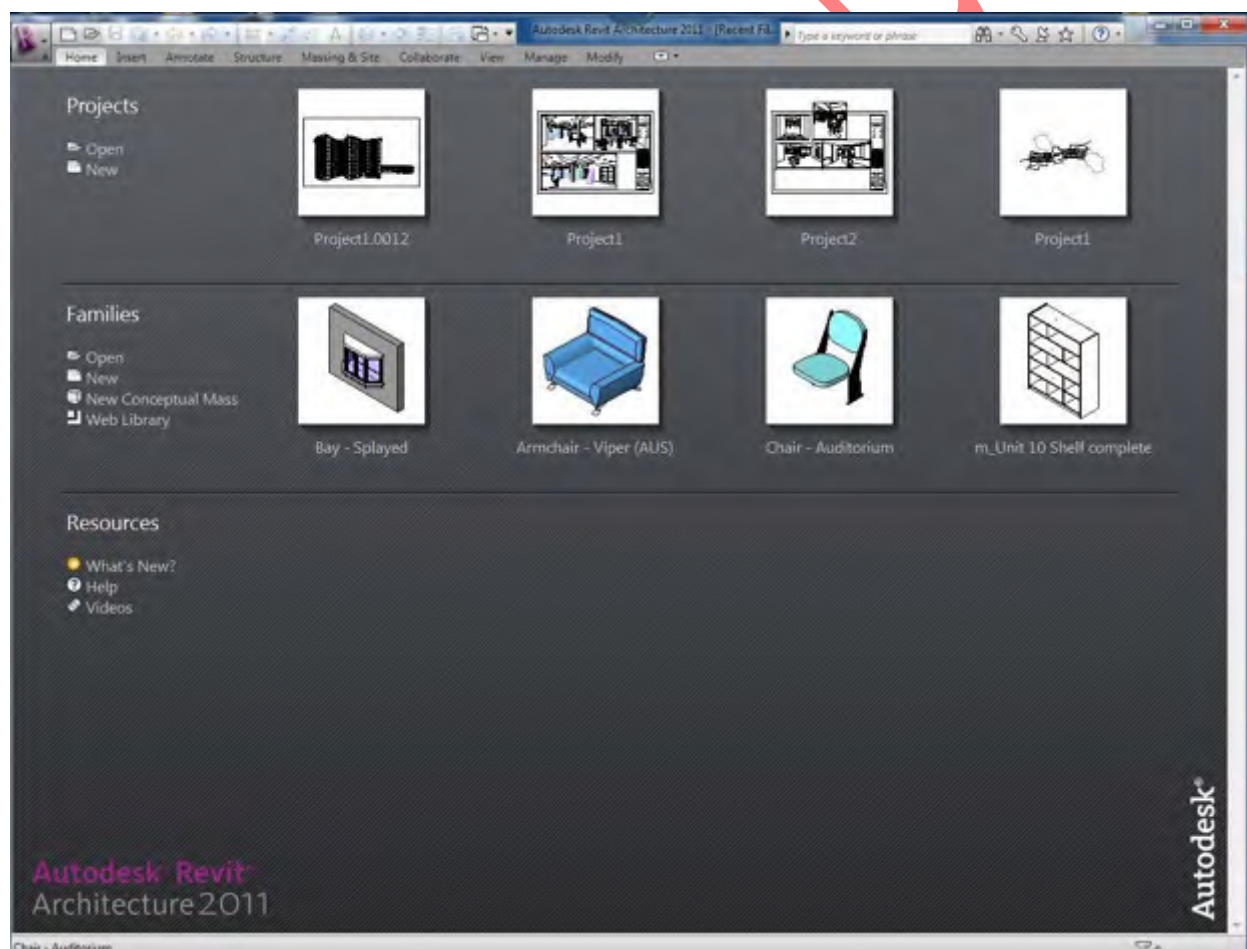


نکته مهم: توجه کنید هنگام نصب کردن نرم افزار حتما **Metric** (متریک) نصب کنید.

پس از نصب روی آیکن دابل کلیک نموده تا نرم افزار اجرا شود.



صفحه نخست باز شده به شکل زیر می باشد که در این قسمت در واقع تعیین می کنید باید چه ترسیمی را انجام دهید.



**Projects:** در این قسمت آخرین پروژه های انجام شده خود را می توانید مشاهده کنید تا در

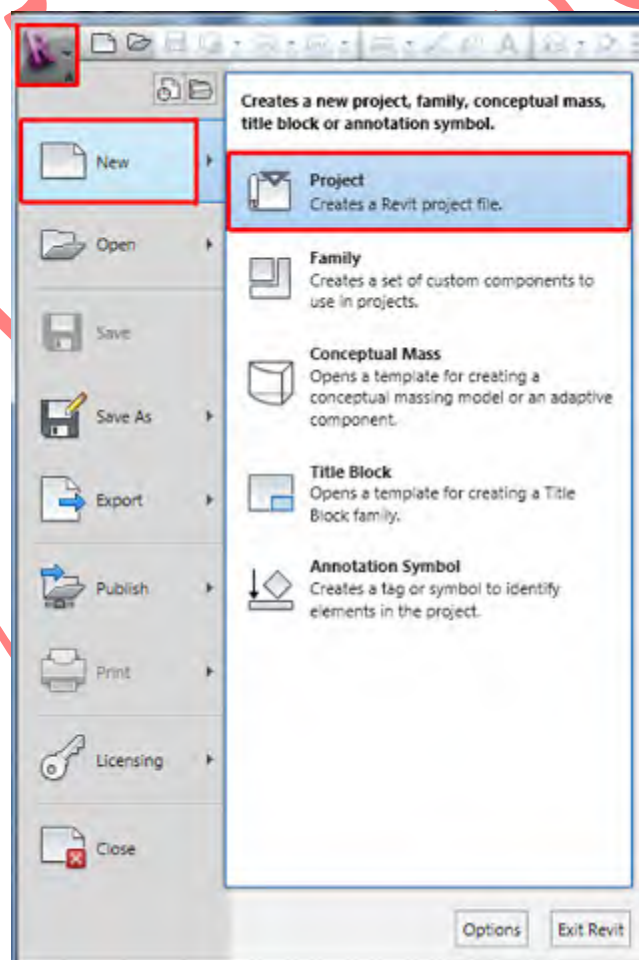
در صورت لزوم به راحتی در دسترس باشند.

**Families:** در این قسمت می توانید انواع فامیلی را که ایجاد کردید مشاهده کنید.

نکته: در این نرم افزار به عناصر آماده ای مثل درب/پنجره و... که از قبل ساخته اید و یا از عناصر آماده خود نرم افزار که از آنها در پروژه های خود استفاده می کنید فامیلی گفته می شود در واقع مثل موضوعات بلاک در اتوکد می باشند ولی در سطح خیلی بالاتر.

**نحوه آغاز و شروع پروژه :**

در گوشه بالا-سمت چپ این پنجره روی نام Revit کلیک کرده و سپس در لیست باز شده در قسمت New گزینه Project را انتخاب کنید.



گزینه های دیگر عبارتند از:

**Family:** با انتخاب این گزینه شما وارد محیط ترسیمی **Family** می شوید که این محیط برای

ترسیم یک سری از عناصر سفارشی که برای هر پروژه استفاده می شود با ایجاد **Family**

می توانید از آنها به عنوان یک **Componets** در پروژه خود استفاده کنید.

**Conceptual Mass:** این بخش یکی از محبوب ترین بخش های نرم افزار **Revit** می باشد

چون هر حجمی را که دوست دارید به عنوان مدل و نمای ساختمان استفاده کنید را در این بخش

مدل کرده و بعد وارد بخش پروژه کنید تا ترتیب ادامه کار را انجام دهید.

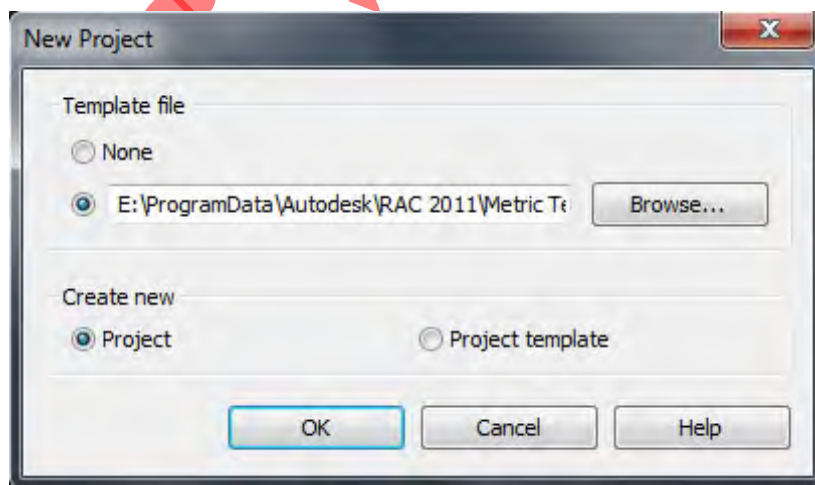
**Title Block:** در این بخش می توانید برای پروژه های خود و به سلیقه خود شیت ایجاد کنید

**Annotation Symbol:** از این بخش برای ساختن یک علامت یا نماد برای مشخص کردن

عناصر در پروژه استفاده می شود.

بعد از انتخاب گزینه **Project** برای شروع پروژه جدید یک پنجره با نام **New Project**

ظاهر می شود.

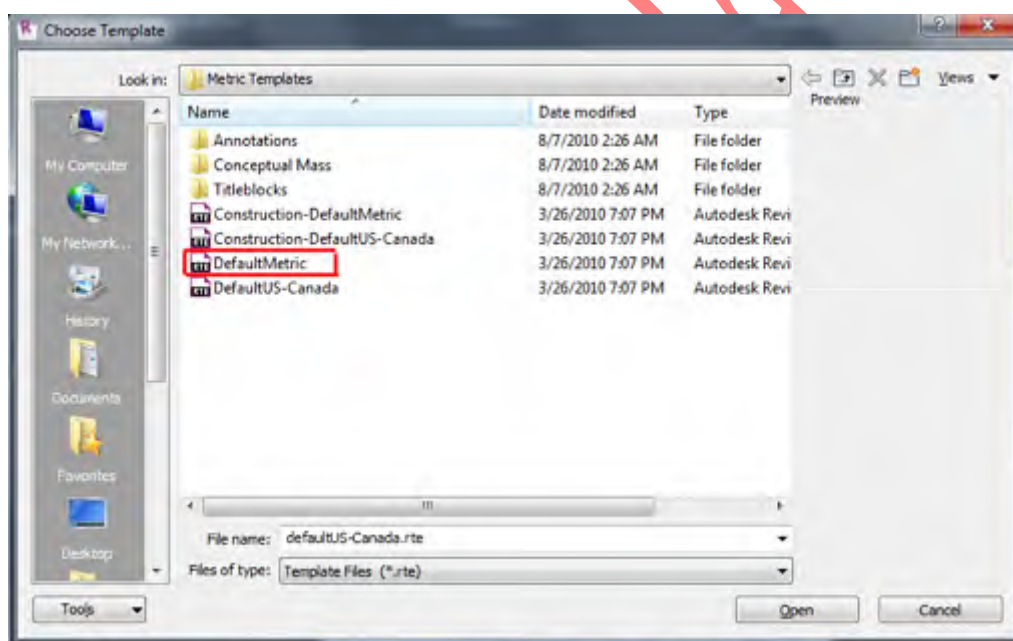


در این پنجره با اطمینان از انتخاب بودن گزینه دوم از قسمت Template file که مسیر

نصب را نیز نشان می دهد روی Browser کلیک کنید تا پنجره زیر یعنی

Choose Template (انتخاب قالب یا الگو) ظاهر می گردد و در این پنجره گزینه

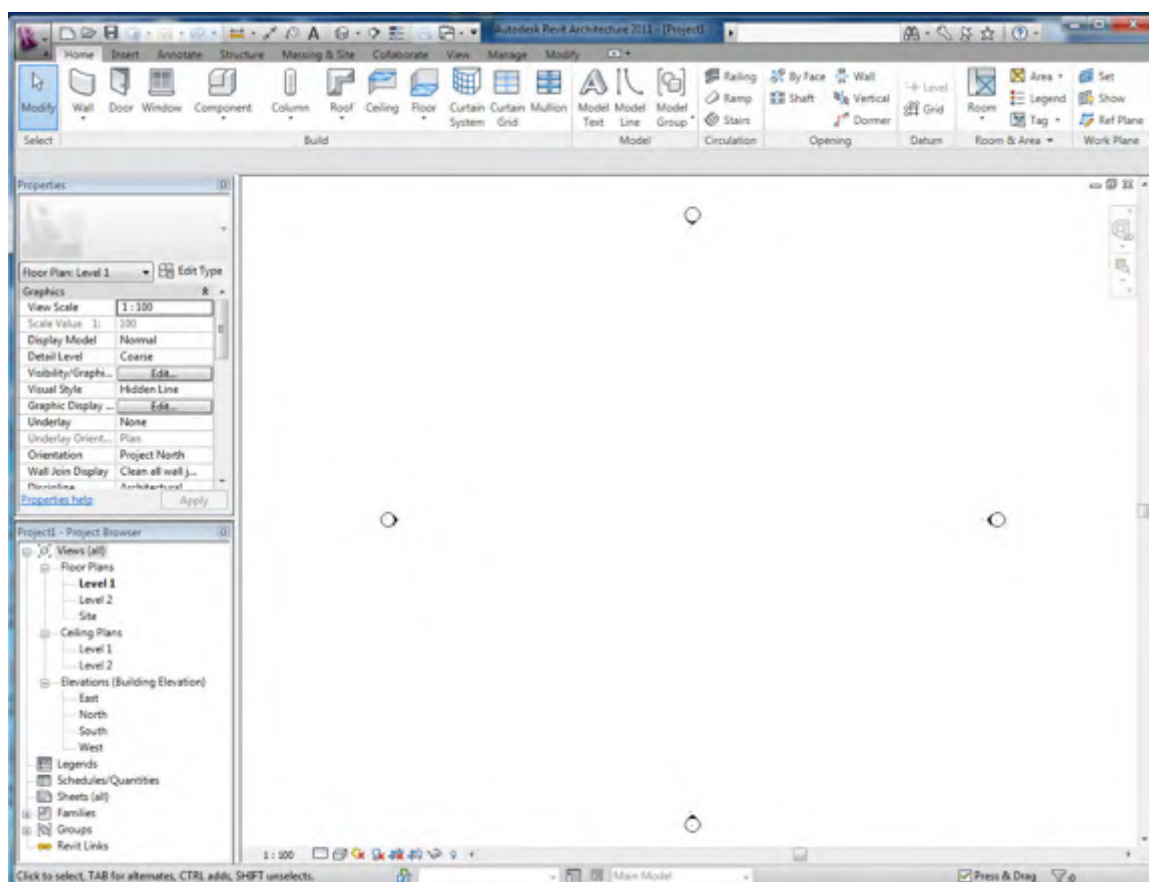
DefaultMetric را انتخاب کنید و سپس روی Open در پایین این پنجره کلیک کنید



تا به پنجره New Project برگردید در این پنجره نیز روی Ok کلیک کنید تا وارد فضای

Revit ۲۰۱۱ شوید

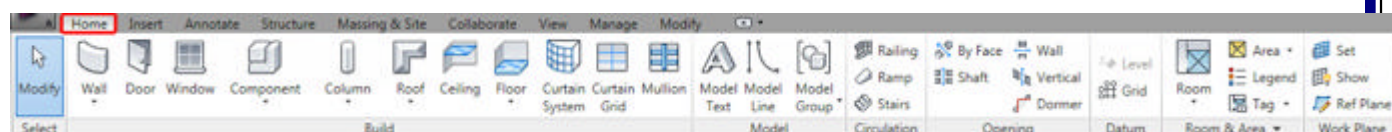




در صفحه کاری Revit همانطور که مشاهده می کنید در بالای نرم افزار دستورات ترسیمی و ویرایشی موجود می باشد و در سمت چپ آن دو پنجره قرار گرفته است که اولی پنجره مشخصات عناصر انتخاب شده و دومی درخت طراحی می باشد که از اهمیت بالایی برخوردار می باشد.

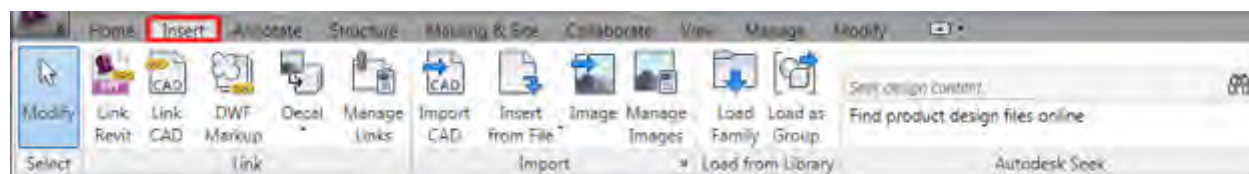
آشنایی با Ribbon:

Home: از این Ribbon برای ترسیم عناصر استفاده می شود.



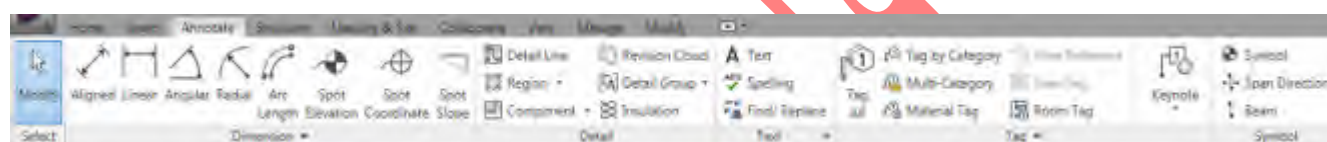
Insert: از این بخش برای درج فایل های خارجی ویا لینک کردن آنها استفاده

می شود.



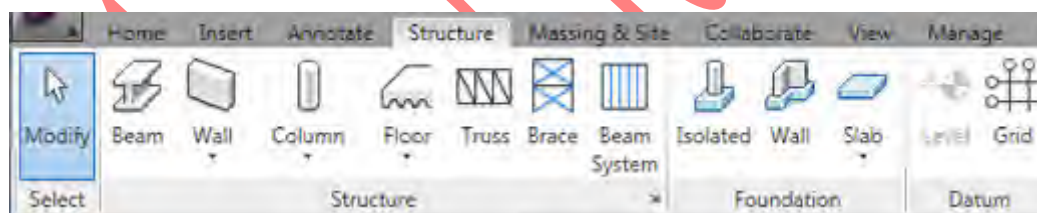
Annotate: از این بخش نیز برای اندازه گذاری و نوشتن یادداشت و مهم تر از همه برای تکمیل

Detail (جزئیات) ساختمان استفاده می شود.



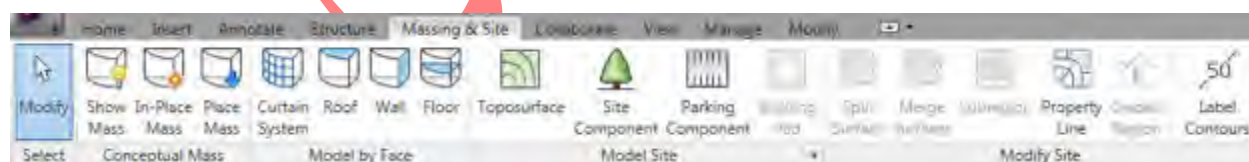
Structure: این بخش در ۲۰۱۱ افزوده شده است و در ورژن های پایین تر وجود ندارد و برای

ترسیم سازه ای مدل ساختمان استفاده شده است.



Massing&Site: این بخش مختص طراحی سایت و محیط ساختمان و همچنین حجم تخیلی

(Mass) استفاده می شود.

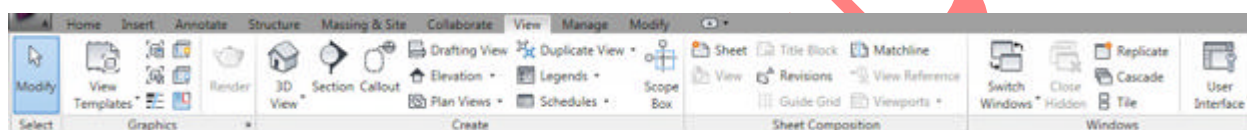


Collabrate: از این قسمت زمانی استفاده می شود که شما بخواهید به صورت گروهی کار کنید

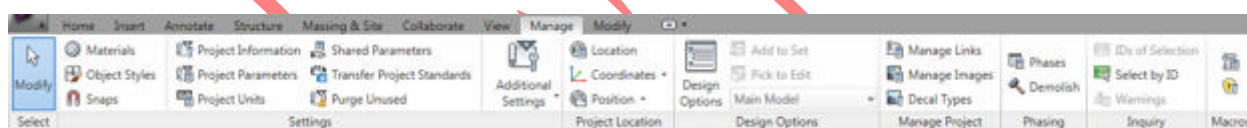
به این شکل که مهندس معمار و مهندس سازه و مهندس مکانیک و الکتریک با هم گروهی در روند یک پروژه همکاری کنند همکاری این گروهها باعث می شود که از هزینه های اضافی و خطاهای احتمالی و دوباره کاری ها در یک پروژه جلوگیری به عمل آید.



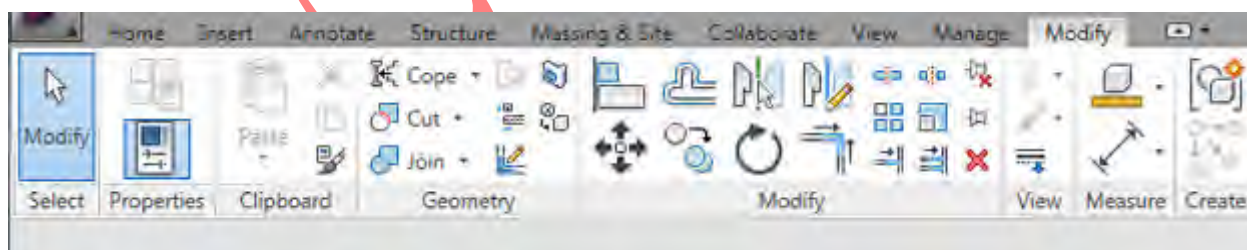
View: از این بخش برای نما گیری پروژه و شیت بندی آن استفاده می شود.



Manage: در این بخش می توانید موقعیت سایت، اطلاعات پروژه و واحدهای اندازه گیری و متریاها و... را کاملا کنترل کنید.



Modify: از ابزارهای این بخش می توانید روی عناصر ترسیم شده ویرایش های لازم را اعمال کنید.



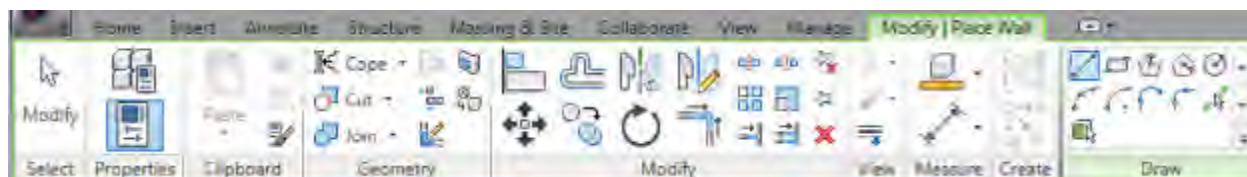
البته Modify دیگری نیز وجود دارد که زمانی در Ribbon ظاهر می شود که شما یکی از عناصر

ترسیمی را انتخاب کرده باشید، در این حالت در Ribbon ظاهر می گردد

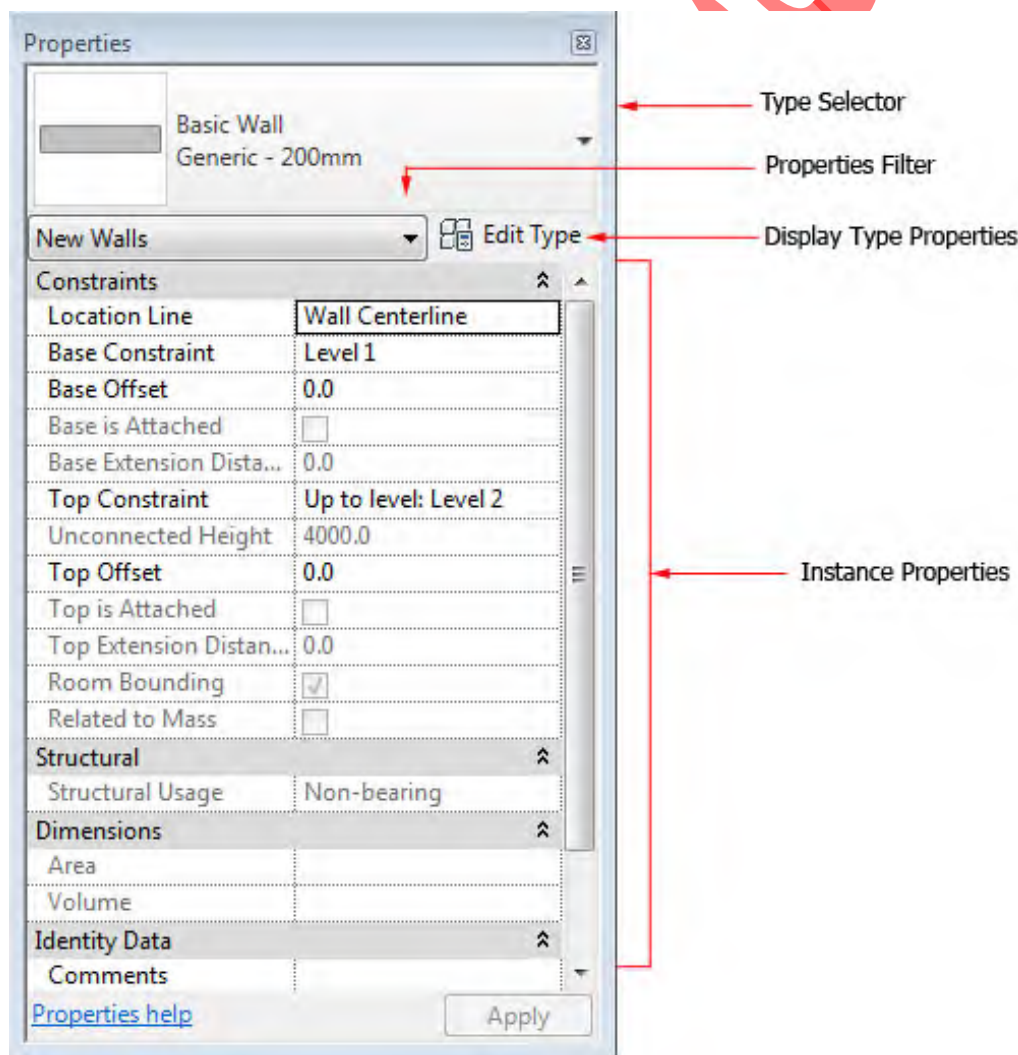
به عنوان مثال اگر دستور Wall را برای شروع ترسیم انتخاب کنید دستور اطلاق Modify/

Place Wall ظاهر می گردد که در واقع از این بخش برای ویرایش درحین ترسیم استفاده

می شود.

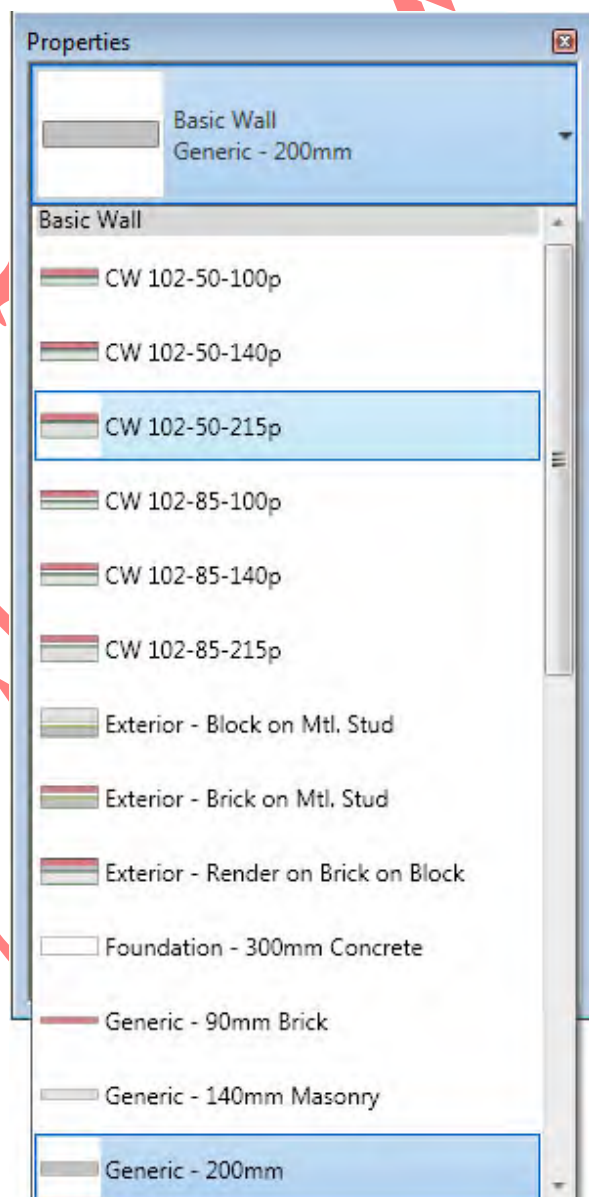


پنجره Properties:



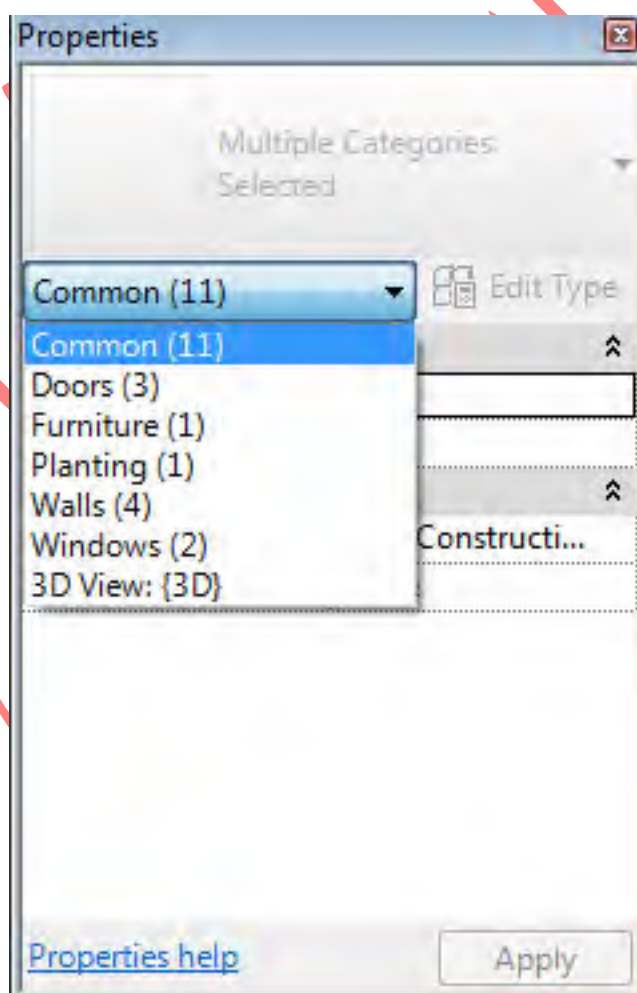


**Type Selector** (انتخاب نوع مدل): از این پنجره برای انتخاب مدلهای مورد نظر از یک عنصر استفاده می گردد، به عنوان مثال اگر شما دستور Wall (دیوار) را انتخاب نموده باشید با کلیک روی فلش این قسمت انواع دیوارهای آماده نرم افزار را بسته به نیاز و محل قرار گیری آنها انتخاب کنید، در واقع این قسمت هویت عنصر انتخاب شده را نشان می دهد.



## Properties Filter

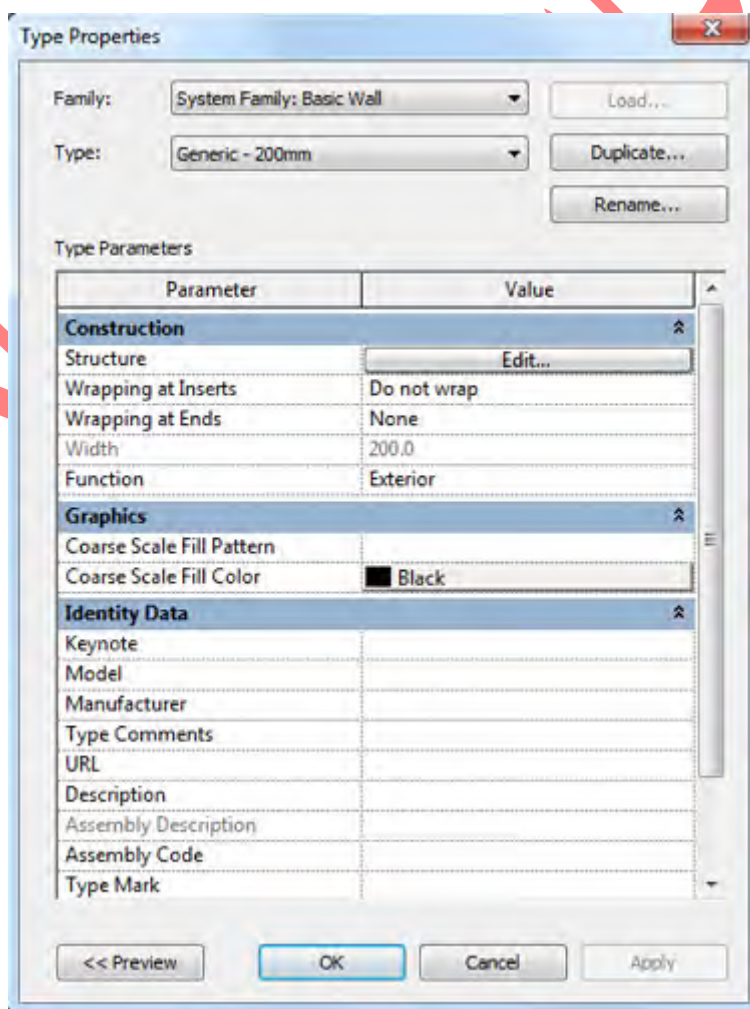
از این قسمت زمانی می توانید استفاده کنید که چندین عنصر متفاوت و غیر هم خانواده را انتخاب کرده باشید و در آن حالت بخواهید مشخصات یکی از آنها را تغییر و یا مشاهده کنید به عنوان مثال شما دیواری ترسیم کرده اید و روی آن دیوار درب و پنجره قرار داده اید و هنگامی که شما هر سه عنصر را با هم انتخاب کنید در پنجره Properties چیزی مشاهده نمی کنید که بخواهید آن را تغییر دهید بنابراین روی فلش این قسمت کلیک کنید تا لیست عناصر انتخاب شده نمایان گردد و سپس با انتخاب هر کدام مشخصات مربوط به آن ظاهر می گردد.



نکته مهم: در این لیست جلوی نام هر یک از عناصر انتخاب شده، تعداد آنها را نیز می توان مشاهده نمود.

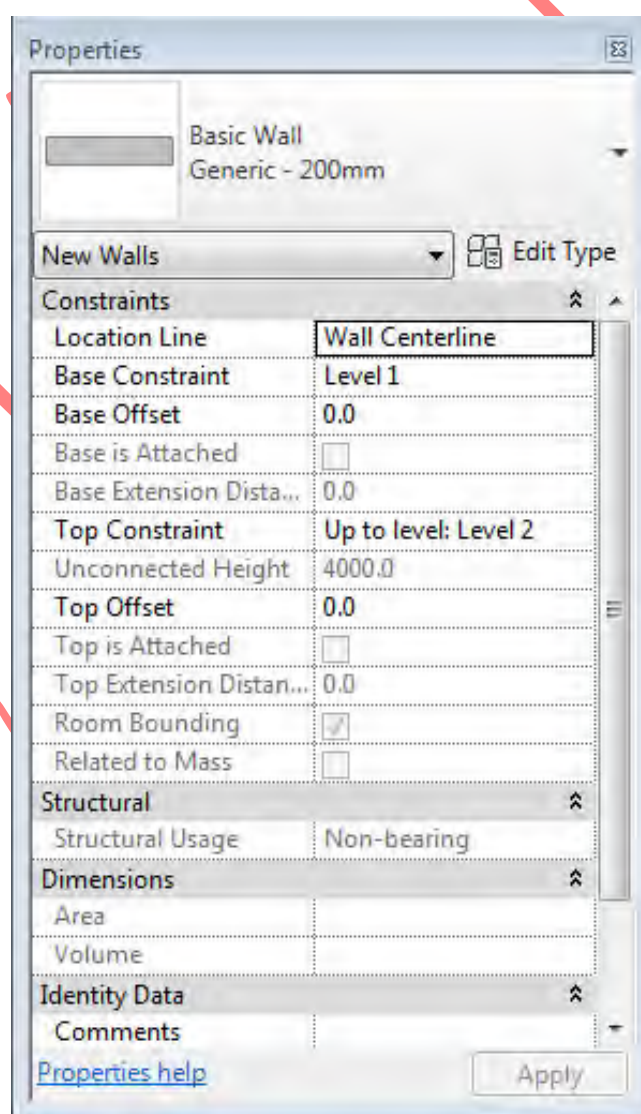
## Display Type Properties

این آیکن از قسمت های مهم پنجره ی Properties می باشد که با کلیک روی آن پنجره جدید باز می شود که در این پنجره باز شده می توانید عنصر انتخاب شده را تغییر دهید در واقع زمانی که از عنصری مثل دیوار استفاده می کنید اگر بخواهید مصالح به رفته در آن دیوار و همینطور ضخامت و... را مشخص کنید باید از این پنجره استفاده کنید.



## Instance Properties (مشخصات عمومی نمونه): این قسمت مشخصات عمومی عنصر

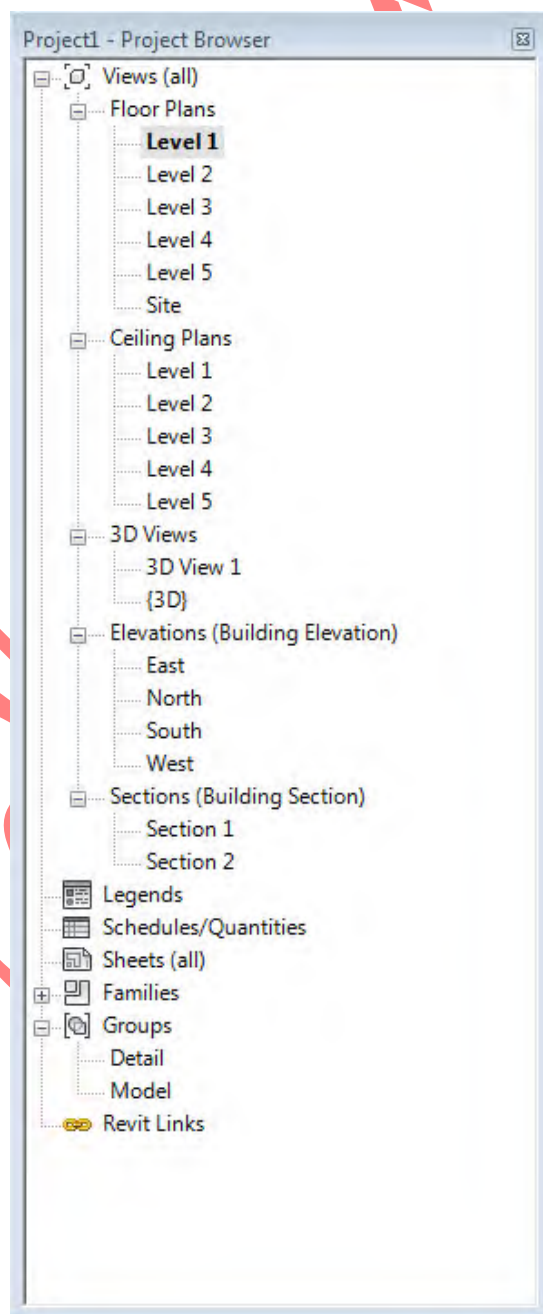
انتخاب شده را برای ترسیم آن کنترل می کند، به عنوان مثال وقتی که شما عنصر دیوار را انتخاب می کنید در این قسمت تعیین می کنید که از چه Level برای ترسیم (طبقه) ای شروع شود و تا چه طبقه ای ادامه پیدا کند و یا اینکه چقدر از Base (مبنا) پایین تر و یا بالا تر شروع گردد (در مورد این پنجره در هنگام توضیح هر عنصر گفته می شود چون مشخصات هر عنصر با یکدیگر فرق می کند).



**Project Browser:** برای ترسیم و به پایان رساندن یک پروژه باید از این پنجره نهایت

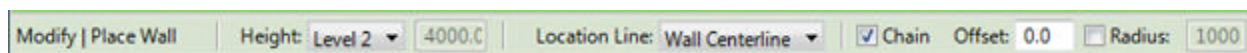
استفاده را بکنید که این قسمت یک نوع **Design Tree** (درخت طراحی) می باشد.

در این درخت طراحی تمام سلسه مراتب یک پروژه بصورت کاملاً منطقی قرار گرفته است مانند مشاهده و ترسیم در هر طبقه، نماها، مقاطع یا برش مدل و ... .





**Options Bar**: این بخش زمانی ظاهر می شود که یکی از ابزارهای ترسیمی و یا ویرایشی در انتخاب باشند و در زیر Ribbon نمایان می شود.



نکته مهم: این قسمت بسته به نوع انتخاب مشخصات متفاوتی را نمایان می سازد.

**View Control Bar**: با استفاده از آیکن های این قسمت می توانید در صفحه ترسیم نحوه

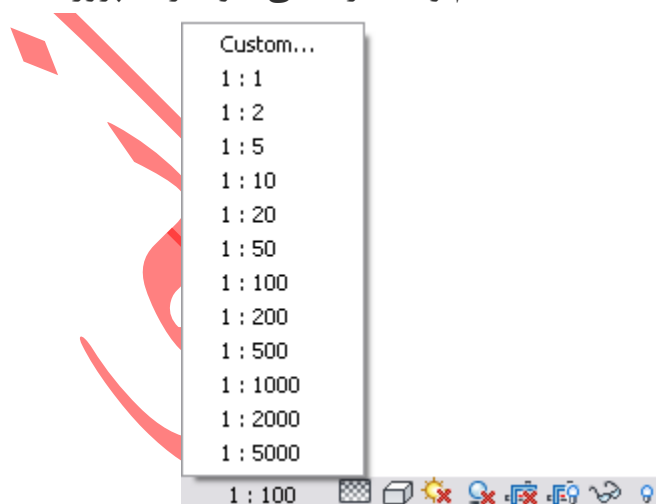
نمایش را تنظیم و کنترل کنید.



که از چپ به راست به ترتیب عبارتند از:

**View Scale**: با کلیک روی این آیکن، لیستی از انواع مقیاس ها ی استاندارد نمایان می شود که شما

می توانید یکی از آنها را که متناسب با سیستم واحد ترسیمی خود برای پروژه تعیین کنید.



اگر مقیاسی را که می خواهید در این لیست وجود ندارد به ترتیب زیر عمل کنید:

۱- در **Control Bar**، روی **view scale** کلیک کرده و گزینه **Custom** را انتخاب کنید.

۲- در این حالت پنجره **Custom Scale** باز می شود که در قسمت **Ratio** نسبت مقیاس

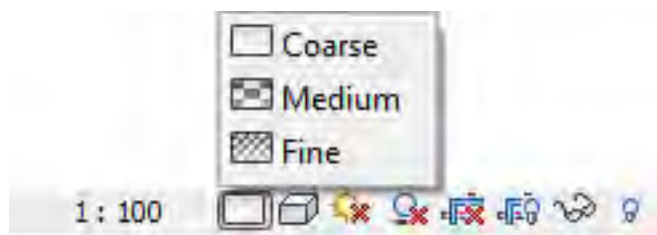
را وارد کنید.

۳- با تیکدار نمودن گزینه Display Name می توانید نام آن را به سلیقه خود تغییر دهید.



۴- روی OK کلیک کنید.

**Detail Level (سطح جزئیات):** از این قسمت برای مشاهده هر چه بهتر پروژه استفاده می شود که سه حالت مختلف برای کنترل کیفیت و مشاهده پروژه استفاده می گردد که عبارتند از:



۱- **Coarse** (بدون جزئیات): هنگامی که این گزینه فعال باشد جزئیات مدل ساختمان شما قابل مشاهده نمی باشد ولی سرعت سیستم در این حالت بالا می باشد به دلیل اینکه فضای کمتری از سیستم را اشغال می کند.

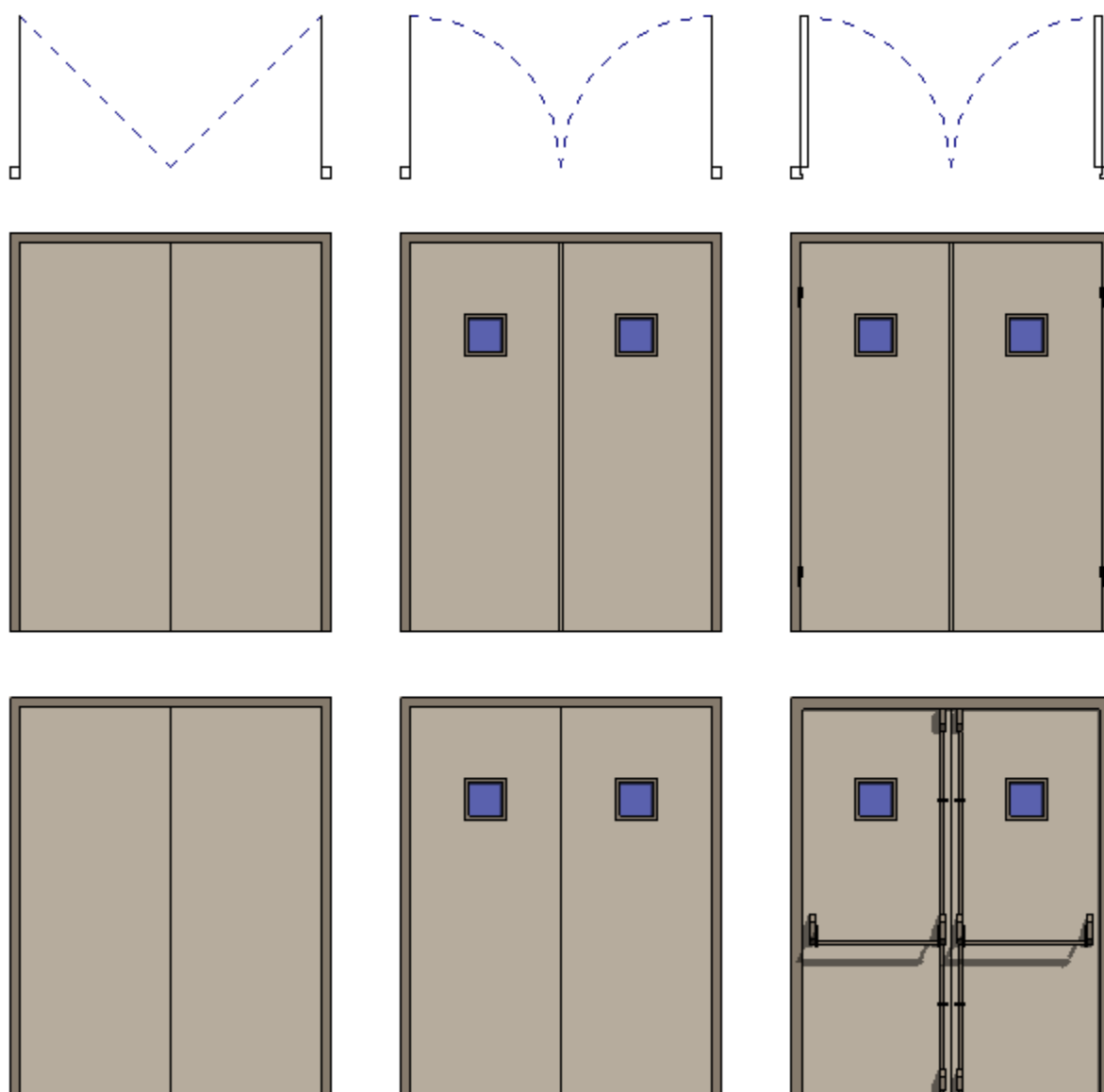
۲- **Medium** (متوسط): اگر این حالت را انتخاب کنید جزئیات در حد متوسط قابل مشاهده می باشند ولی سرعت سیستم را نسبت به حالت اول کندتر می کند.

۳- **Fine** (عالی): وقتی این حالت را فعال کنید تمامی جزئیات را در مدل به نمایش میگذارد و سرعت سیستم را تا حد زیادی پایین می آورد خصوصا حجم فایل زیاد باشد.

نکته مهم: سطح مشاهده جزئیات در مقیاس های مختلف ، متفاوت می باشد.

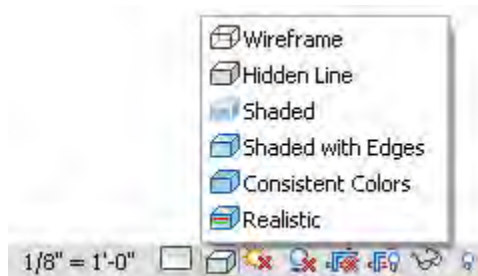
نکته مهم: توصیه می شود از حالات Fine و Medium در زمان دیتیل گیری و شیت بندی استفاده شود.

در شکل زیر کاملاً مقدار تفاوت آنها قابل درک می باشد .



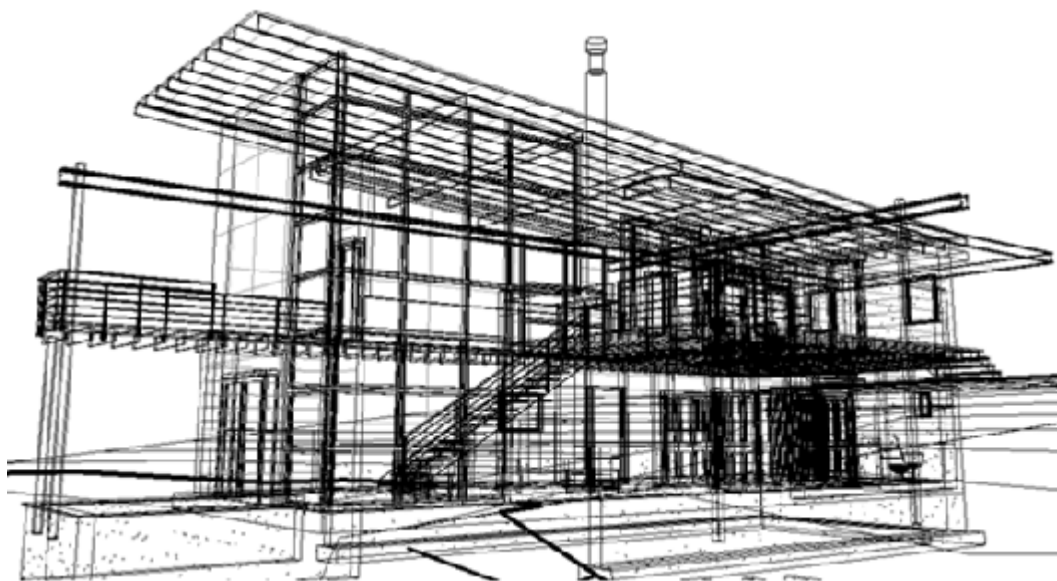
**Visual Styles** (سبک نمایش): از قسمت برای سبک نمایش مدل در صفحه ترسیمی و کاری

استفاده می شوند که عبارتند از:



**Wireframe (نمایش سیمی):** با انتخاب این سبک از نمایش مدل به حالت سیمی و خط نمایش داده میشود.

**نکته مهم:** هنگامی که از این سبک نمایش استفاده می کنید می توانید به عناصر متریال بدهید ولی این متریال ها در این حالت به هیچ وجه قابل مشاهده نیستند و همچنین موقعیت قرار گیری متریالها را نمی توانید روی سطوح کنترل کنید چون در این حالت هیچ سطحی وجود ندارد.



**Hidden Line (مخفی شدن خطهای ندید):** هنگامی که از این حالت برای نمایش مدل استفاده می کنید تمامی لبه ها و خطوط به جز لبه ها و خطوط پشتی قابل مشاهده می شوند.



**Shaded (سایه دار):** زمانی که این حالت انتخاب باشد پروژه شما به صورت سایه دار و رنگ شده

نمایش داده می شود و انسداد محیط را در اختیارتان قرار می دهد.



**Shaded with Edges (نمایش سایه با خطوط لبه):** با انتخاب این حالت نمایش، علاوه بر



سایه ها و رنگ، لبه های مدل را نیز به حالت خط نمایان می سازد.



**Consistent Colors** (رنگهای پایدار) با انتخاب این حالت، مدل به صورت رنگهای پایدار

مربوط به متریال های نسبت داده شده به هر قسمت نمایش داده می شود. این سبک نمایش بهترین سبک می باشد چون هم از حالت سایه دار بودن و هم متریال مدل پشتیبانی می کند.



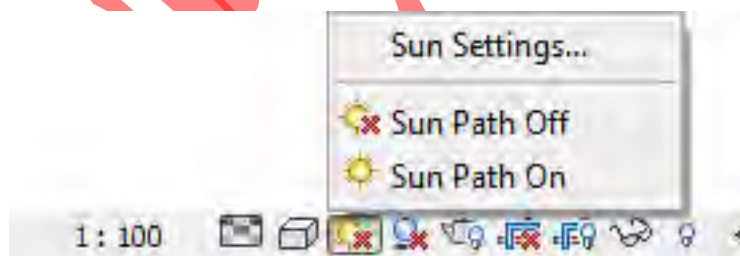
**Realistic (واقعی):** این سبک نمایش مختص ورژن ۲۰۱۱ می باشد که با انتخاب این سبک

برای نمایش، تمامی متریالهای نسبت داده شده به مدل را در صفحه کاری به صورت واقعی نمایش می دهد تا در صورت هماهنگ نبودن با مدل یا بقیه متریالها و یا باب سلیقه نبودن شما، آن را در کوتاهترین زمان وبدون صرف وقت اضافی اصلاح کنید ولی در نسخه های قبلی حتما باید در رندر مدل به این مشکلات رسیدگی می کردید که وقت نسبتن زیادی به هدر می رفت.



**sun path** (مسیر خورشید): این دستور یکی از شگفت انگیز ترین دستورات افزوده شده

در ورژن ۲۰۱۱ می باشد



با استفاده از این قسمت می توانید موقعیت ساختمان و سایت خود را با موقعیت خورشید و نحوه نور گیری ساختمان قبل از هر گونه هزینه ای برای ساخت ساختمان ، شبیه سازی کنید و بهترین طرح را به کارفرما ارائه دهید.

**Sun Path Off**: با این انتخاب موقعیت مسیر خورشید نسبت به مدل در صفحه کاری

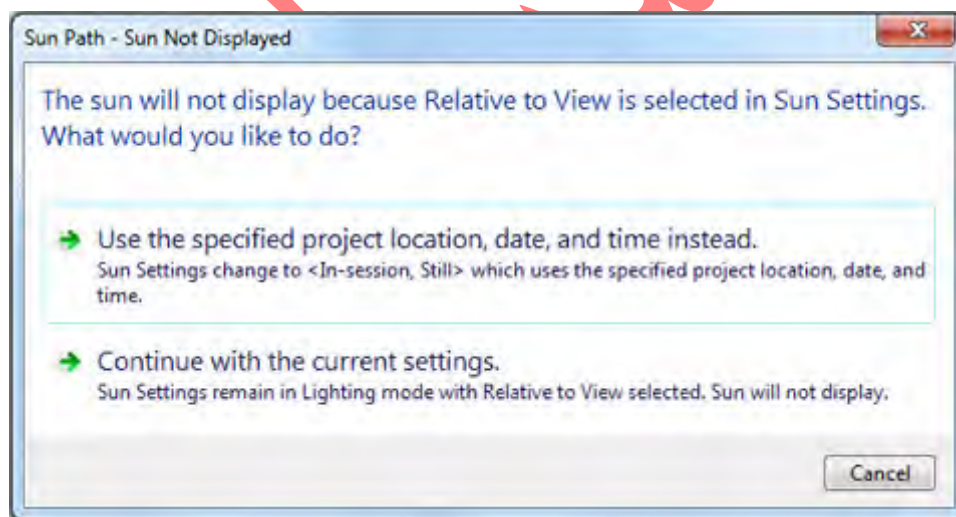
غیرفعال می شود.

**Sun Path On** : با این انتخاب موقعیت مسیر خورشید نسبت به مدل در صفحه کاری

فعال می شود.

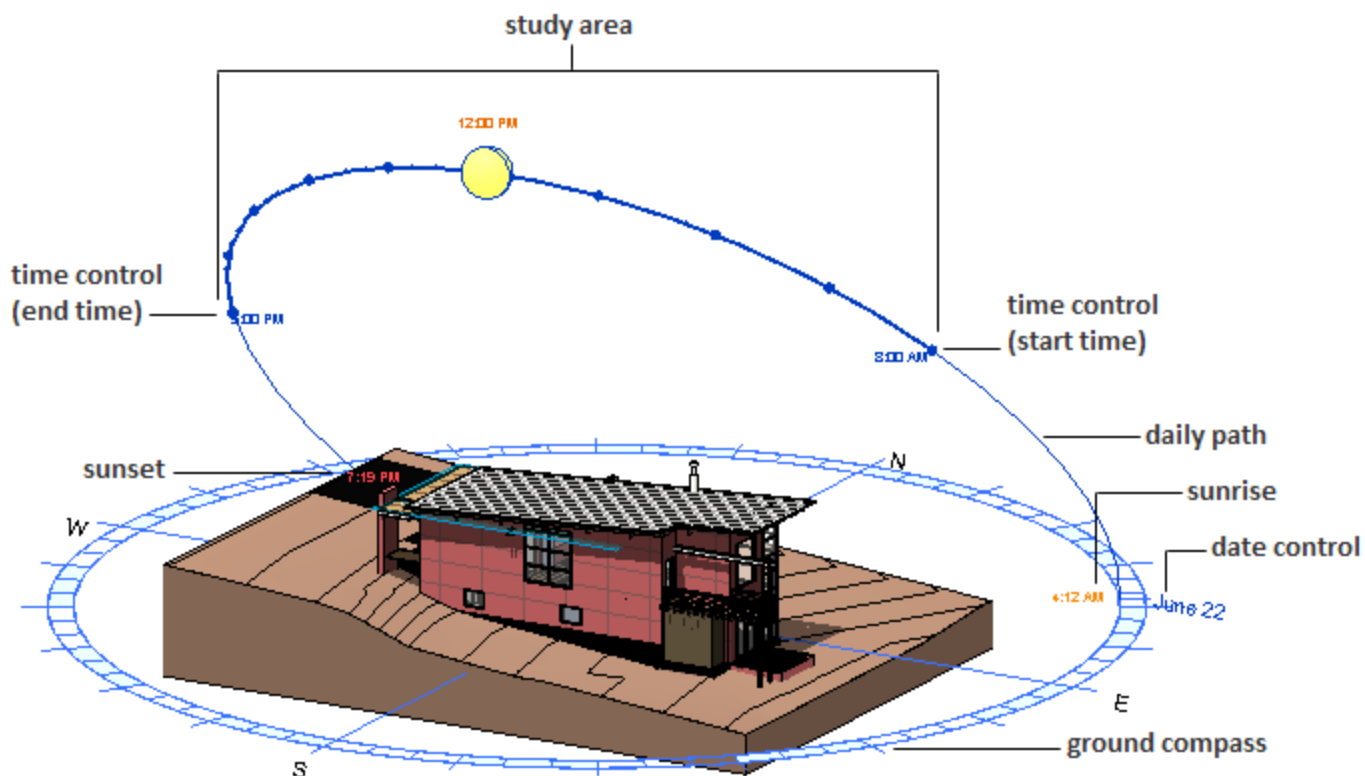
نکته مهم: هرگز این گزینه را بطور دائم فعال نکنید چون سرعت سیستم را تا حد زیادی کاهش می دهد چون با فعال بودن مجبور است از برخورد نور، انعکاس، انکسار و... را در صفحه کاری محاسبه نماید و فقط در مواقع لزوم آن را فعال کنید.

**نکته مهم:** وقتی شما گزینه Sun Path On را انتخاب می کنید با پیغام زیر روبرو میشوید که دو گزینه برای انتخاب وجود دارد.



**:Use the specified project location, date and time instead**

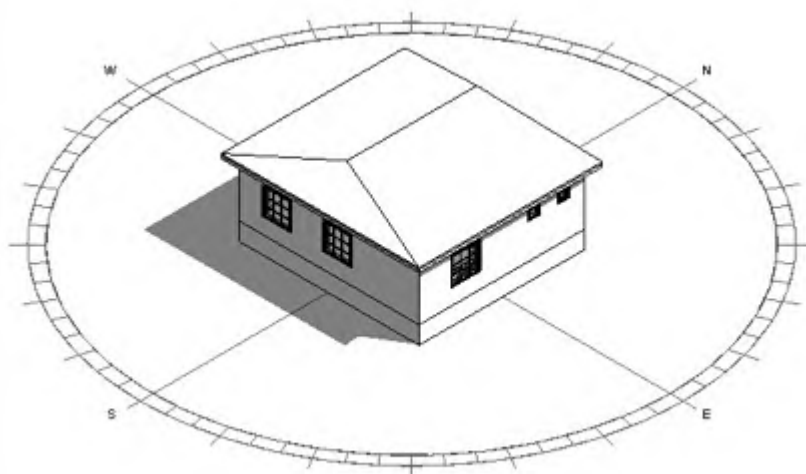
با انتخاب این گزینه می توانید موقعیت پروژه را نسبت به تاریخ و زمان تعیین کنید در واقع مسیر اصلی خورشید همراه با تاریخ ماه و ساعات روز، در صفحه کاری به نمایش گذاشته می شود.



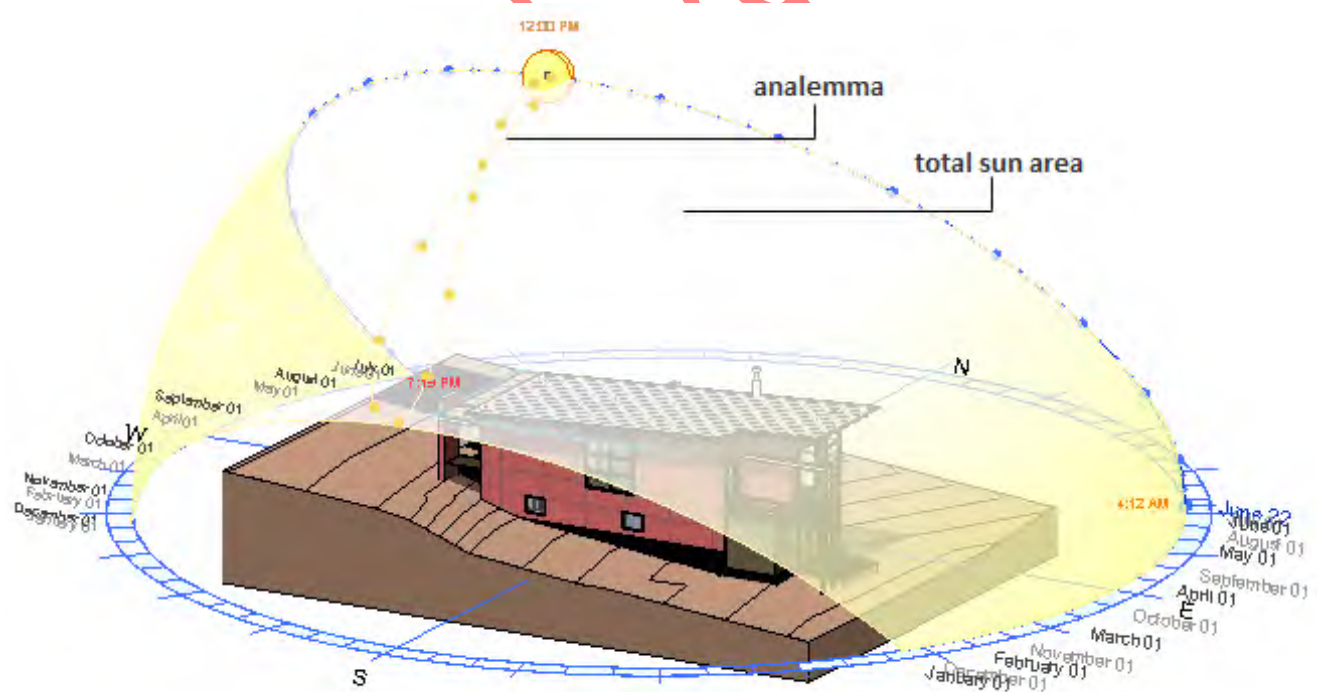
**:Continue with the current settings**

با انتخاب این گزینه در واقع شما به تنظیمات پیش فرض نرم افزار راضی هستید و می خواهید با همان تنظیمات ادامه دهید با انتخاب این گزینه مسیر، تاریخ و ساعت مشخص نمی شود فقط جهات اصلی جغرافیایی ظاهر می شود.





**نکته مهم :** در صورت انتخاب گزینه اول ،می توانید با استفاده از موس و کیبرد ،زمان و تاریخ را تغییر دهید.



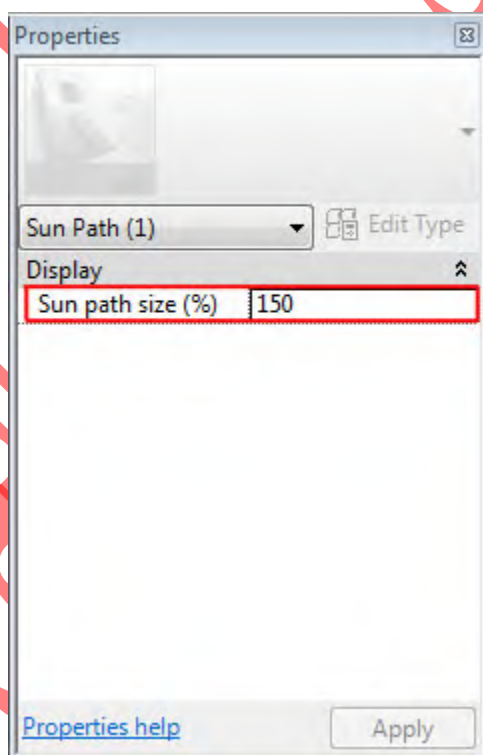
**Sun Setting** (تنظیمات خورشید): با انتخاب این گزینه می توانید موقعیت خورشید را کاملا

تنظیم و کنترل کنید.

نکته مهم: اگر خواستید اندازه مسیر خورشید را تغییر دهید، ابتدا باید آن را در صفحه کاری انتخاب کنید سپس سایز آن را، در پنجره **Properties** بر مبنای درصد تغییر دهید.

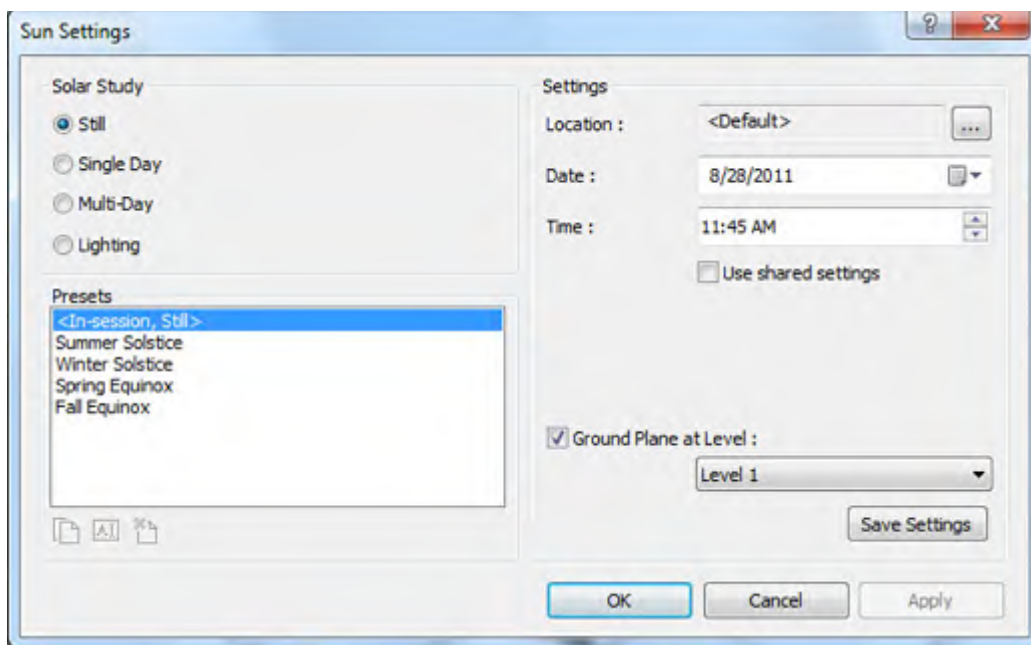
(با انتخاب هر عنصر رنگ آن آبی نمایش داده می شود)

(شما فقط می توانید اعداد بین ۱۰۰ تا ۵۰۰ را انتخاب کنید)



زمانی که روی این گزینه کلیک می کنید پنجره ای با نام **Sun Setting** ظاهر می گردد تا

تنظیمات مربوطه را انجام دهید که:



نکته مهم: در این پنجره و در قسمت Setting گزینه Location زمانی فعال می گردد

که شما در پیغام ظاهر شده Sun Path On اولین گزینه را انتخاب کرده باشید.

(Use the specified project location, date and time instead)

تنظیمات این پنجره بدین شرح می باشد:

**Solar Study** (بررسی وضعیت خورشید): در این قسمت می توانید یکی از گزینه های وابستگی

روز یا ماه را نسبت به خورشید تعیین کنید که عبارتند از:

**Still (راکد):** با انتخاب این گزینه خورشید در موقعیت خود ساکن می ماند و کاربردش

زمانی است که شما بخواهید از پروژه خود در یک ساعت خاصی، همراه با نور و سایه رندر در قالب عکس بگیرید. به عنوان مثال، شما میتوانید نگاه کنید شکل و موقعیت سایه را در گیلان، ایران، بعد از ظهر ۱۷ شهریور.

و همچنین در در قسمت Prests می توانید یکی از موقعیتهای از پیش تنظیم شده خورشید را

انتخاب کنید:

Summer Solstice

Winter Solstic

Spring Equinox (نقطه اعتدال شب و روز در بهار)

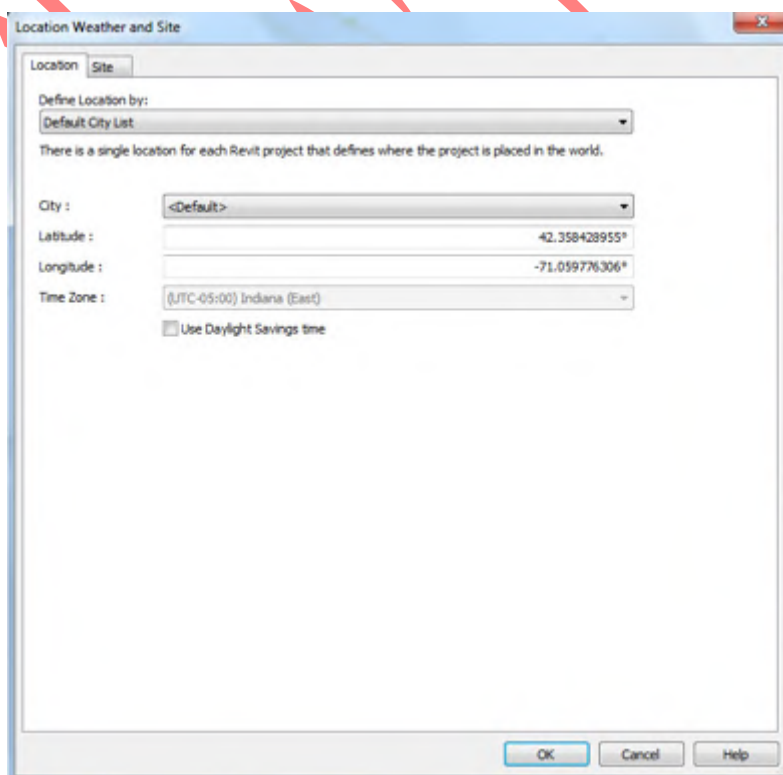
Fall Equinox (نقطه اعتدال شب و روز در پاییز)

در قسمت Setting نیز می توانید موقعیت، تاریخ و زمان را مشخص کنید که عبارتند از:

Location: با کلیک روی دکمه این قسمت (پنجره ای با نام ...)

Location, Weather and Site (موقعیت آب و هوا و سایت) ظاهر می گردد که

دارای دو سربرگ Location-Site می باشد.





در سربگ Location موقعیت را تعیین می کنید به این صورت که:

در لیست کشویی ListDefin Location By (تعیین موقعیت بوسیله) گزینه Default City

(لیست شهرهای پیش فرض) را انتخاب کنید تا تنظیمات مربوط به آن در زیر پنجره ظاهر گردند که عبارتند از:

City: با باز کردن لیست کشویی این قسمت می توانید، شهر و کشور مربوط را انتخاب کنید.

Latitude: با انتخاب کشور و شهر مورد نظر، عرض جغرافیایی آن در این قسمت نشان داده میشود.

Longitude: این قسمت نیز طول جغرافیایی را نشان می دهد.

Time Zone: زمان یا ساعت محدوده طول و عرض انتخاب شده را نشان می دهد.

City :	Tehran, Iran
Latitude :	35.6667°
Longitude :	51.4333°
Time Zone :	(UTC+03:30) Tehran

پس از انجام تنظیمات رو Ok کلیک کنید تا به پنجره Sun setting برگردید در این پنجره

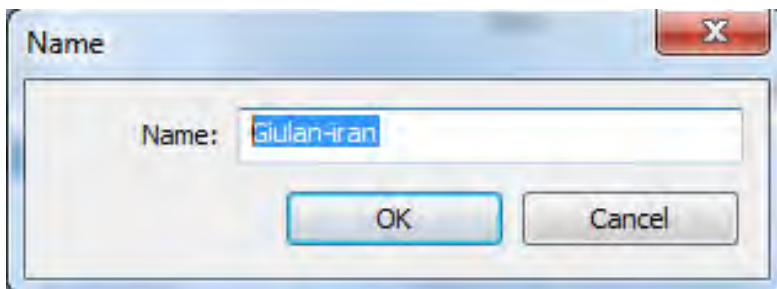
در قسمت Data تاریخ یا ماه و در قسمت Time ساعت قرارگیری خورشید را تعیین کنید .

Ground place at level: با تیکدار کردن این گزینه شما این امکان را خواهید داشت

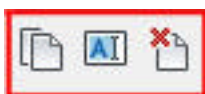
که سطح زمین را برای خورشید در هر Level یا ارتفاعی که در پروژه لحاظ کردید را انتخاب کنید.

پس از انجام تنظیمات اگر روی Save setting کلیک کنید پنجره ای باز می شود که می توانید

این تغییرات را جزء یکی، از پیش تنظیم شده در قسمت presets تبدیل کنید.



در پایین و سمت چپ این پنجره سه آیکن زیر قرار گرفته گرفته اند:

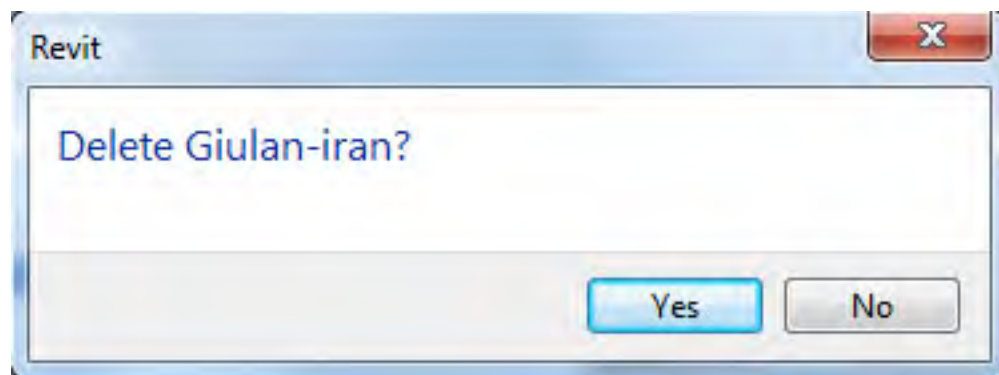


**Duplicate:** با این دستور می توانید یک کپی از گزینه انتخاب شده در قسمت Presets

(از پیش تنظیم شده) داشته باشید تا در مواقع لزوم یا هر گونه اشتباه در تنظیمات موقعیت قرارگیری خورشید، امکان برگشت به حالت اولیه را داشته باشید.

**Rename:** این دستور این امکان را به شما می دهد تا بتوانید نام هر یک از گزینه های قسمت Presets را تغییر دهید.

**Delete:** با کلیک روی این دستور می توانید هر یک از گزینه های موجود در قسمت Presets کلیک را حذف کنید که البته قبل از حذف کامل پیغام زیر نمایان می گردد که در صورت اینکه واقعا بخواهید حذف کنید روی Yes کنید.



**Single Day** : از این گزینه برای نمایش، جابجا شدن سایه در یک جهت موقعیت پروژه با مشخص کردن محدوده زمانی و فاصله زمانی در تولید انیمیشن استفاده می شود. برای مثال، شما می توانید مشاهده کنید خط سیر سایه بصورت ساعت به ساعت برای موقعیت پروژه در لندن - انگلیس در ماه ۲۲ جوان از ساعت ۸:۰۰ صبح تا ۵:۰۰ بعد از ظهر.

مابقی تنظیمات این گزینه مثل (Still) می باشد به جزء اینکه در قسمت Setting گزینه های Time Interval و Frames افزوده شده است که در گزینه Time Interval می توانید فاصله زمانی راجهت خط سیر تولید سایه تعیین کنید.

**Multi-Day**: از این گزینه نیز برای نمایش جابجایی سایه در طول چندین روز متوالی، جهت موقعیت پروژه نسبت به محدوده زمانی و فاصله زمانی در تولید نهایی و انیمیشن استفاده می شود. برای مثال، شما می توانید مشاهده کنید خط سیر سایه را بین ۱:۰۰ بعد از ظهر از روز ۱ تا ۳۰ جوان برای یک پروژه در شانگهای چین. همچنین می توانید یک وضعیت سایه را برای پروژه خود تولید کنید که فاصله ساعت به ساعت داشته باشد. برای مثال از ۱۰:۰۰ صبح تا ۳:۰۰ بعد از ظهر در همان ناحیه از روز.

تمامی تنظیمات این گزینه مثل دقیقا مثل گزینه قبلی می باشد با این تفاوت که در لیست کشویی گزینه Time Interval بصورت یک ساعت، یک روز، یک هفته و یک ماه تنظیم شده

است.

**Lighting:** از این گزینه برای تولید سایه نمونه سایه با تعیین موقعیت خورشید در نمای فعال

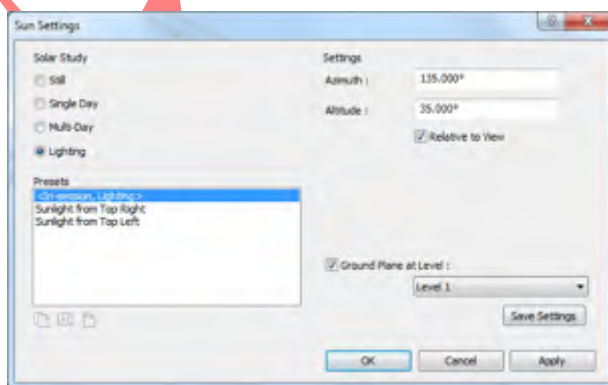
استفاده می شود. برای مثال، شما می توانید با استفاده از این گزینه در نماهای مختلف پروژه (شمال، جنوب، شرق و غرب) نور با زاویه ۴۵ درجه ساخته و همچنین در رندر نیز از آن نور استفاده کنید.

با فعال بودن این گزینه در قسمت Presets می توانید چگونگی قرار گیری نور شبیه سازی شده خورشید را تعیین کنید که:

**Sunlight from Top Right:** (تابش نور خورشید از بالا و سمت راست) در این حالت سایه های تولید شده با زاویه ۴۵ درجه در سمت چپ قرار می گیرد.

**Sunlight from Top Left:** (تابش نور خورشید از بالا و سمت راست) در این حالت سایه های تولید شده با زاویه ۴۵ درجه در سمت راست قرار می گیرد.

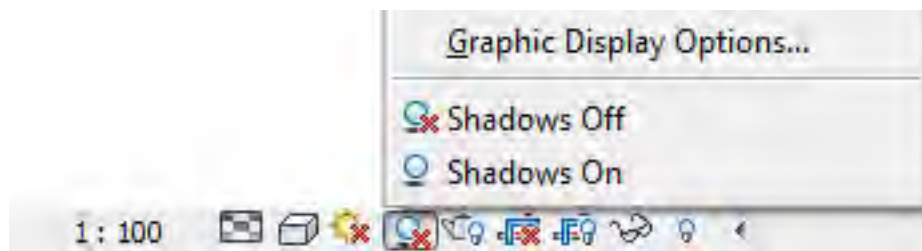
همچنین در قسمت Setting در جلوی عبارت Azimuth (زاویه ای که امتداد شمال با آن امتداد، در جهت حرکت عقربه های ساعت، می سازد) زاویه را وارد کنید و در جلوی مقدار بلندی گزینه Altitude سطح زمین نسبت به دریا را وارد کنید.



پس از انجام تنظیمات روی Ok در پنجره Sun Setting کلیک کنید.

**Shadows (سایه ها):** در این قسمت می توانید وضعیت سایه را در صفحه کاری فعال یا غیر

کنید.



**Shadow Off:** با انتخاب این گزینه تولید سایه غیر فعال می گردد.

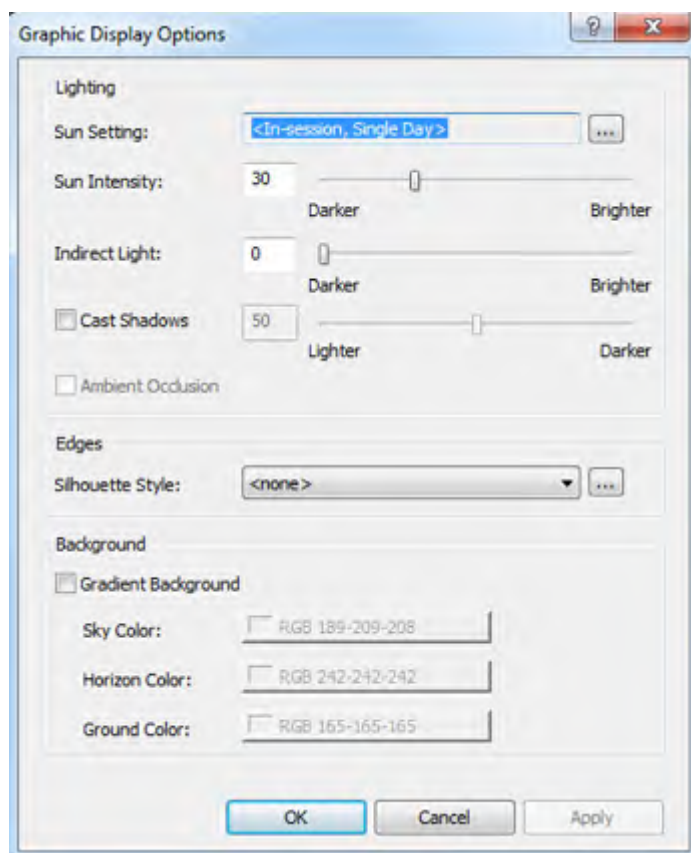
**Shadow On:** با انتخاب این گزینه تولید سایه فعال می گردد.

**نکته مهم:** فقط زمانی تولید سایه را فعال کنید که نیاز دارید، تا از کندی سرعت سیستم اعذاب نکشید.

**Graphic Display Options...:** با کلیک روی این گزینه پنجره تنظیمات مربوطه ظاهر

می گردد که برای بالا بردن کیفیت سبک نمایش در نماهای مختلف استفاده می شود. برای مثال، هنگامی شما یک مدل را ساخته اید و احساس می کنید که باید در حالت سبک نمایش واقعی (Realistic visual style)، مشاهده شود، می توانید انسداد محیط را در این پنجره فعال و تنظیم کرده تا سایه هایی به صورت هر چه واقعی تر و با عمق بیشتر در مدل بدست آورید.





تنظیمات این پنجره به شرح زیر می باشد:  
قسمت Lighting:

**Sun Setting:** در مورد این گزینه قبلا توضیح داده شده است.

**Sun Intensity** (شدت نور خورشید): با جابجا کردن کشوی لغزنده و یا وارد کردن مقادیر

بین ۱۰۰ تا ۱۰۰۰ می توانید درخشندگی نور مستقیم خورشید (direct light) را تنظیم کنید.

**Indirect Light** (نور مستقیم): با جابجا کردن کشوی لغزنده و یا وارد کردن مقادیر بین

۱۰۰ تا ۱۰۰۰ می توانید میزان درخشندگی نور محیط (ambient light) را تنظیم کنید.

**Cast Shadows** (تعیین سایه): با جابجا کردن کشوی لغزنده و یا وارد کردن مقادیر بین

۱۰۰ تا ۱۰۰۰ می توانید میزان تاریکی در قسمت‌های سایه را تغییر دهید.

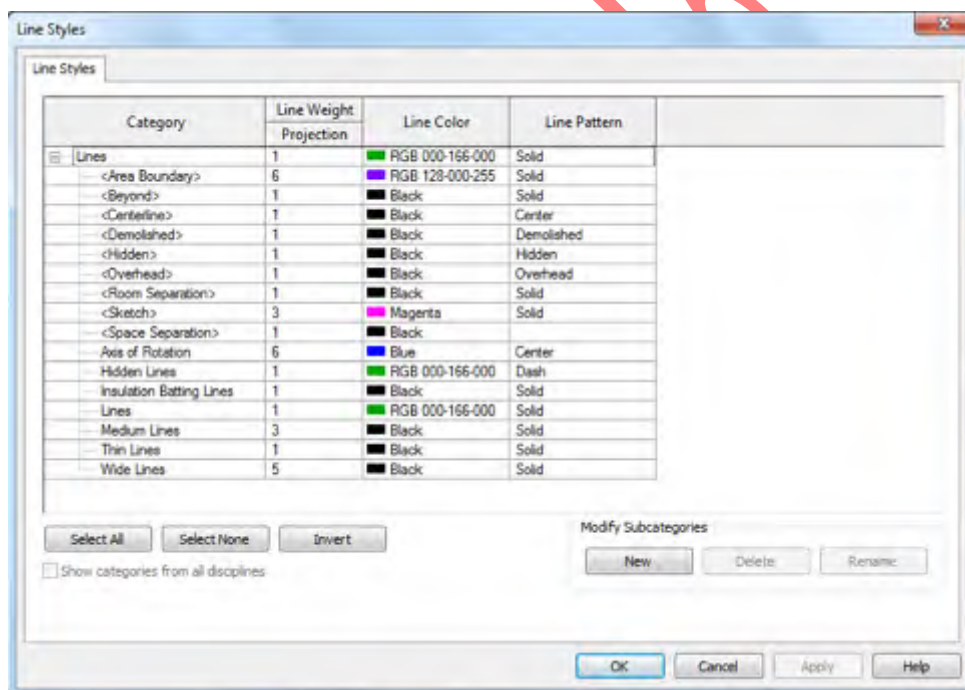
## قسمت Edges:

**Silhouette Style**: با کلیک در لیست کشویی این قسمت می توانید از انواع مدل خط برای

نمایش، خطوط در لبه های عناصر را انتخاب کنید.

در صورت لزوم اگر بخواهید کنترل بیشتری نسبت به خطوط لبه ها داشته باشید روی دکمه

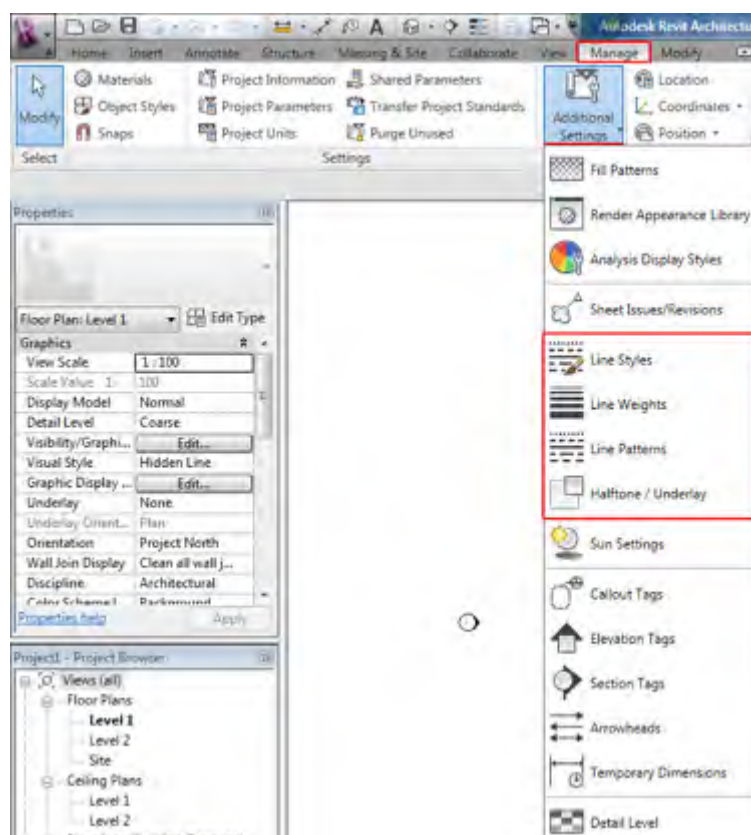
جلوی این لیست کلیک کنید تا پنجره زیر باز گردد.



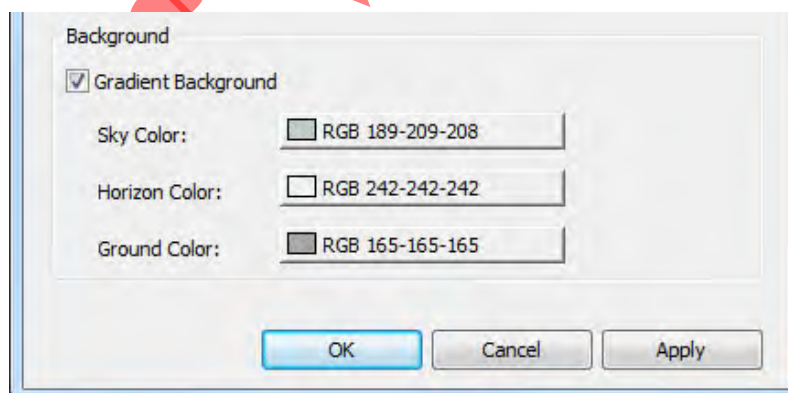
در این پنجره میتوانید ضخامت خطوط، رنگ، شکل آنها را تغییر داده و یا خط جدیدی ساخته و یا حذف کنید.

نکته: برای کنترل بیشتر خطوط باید آدرس زیر مراجعه کرد که در بخش مربوط به آن توضیح داده خواهد شد.

(Click Manage tab ► Settings panel ► Additional Settings drop-down ► Line Styles)



Background: این گزینه فقط در نمای سه بعدی برای پس زمینه کاربرد دارد.



Gradient Background: با تیکدار کردن این گزینه رنگهای، Sky (آسمان)،

Horizon Color (رنگ افق)، Ground Color (رنگ زمین) را در صفحه کاری به نمایش

می گذارد.

پس از تنظیمات روی Ok کلیک کنید.

### :Show Rendering Dialog

با کلیک روی این آیکن پنجره مربوط به رندر (پردازش) ظاهر می گردد. در مورد رندر در بخش رندر کردن کاملاً توضیح داده می شود.

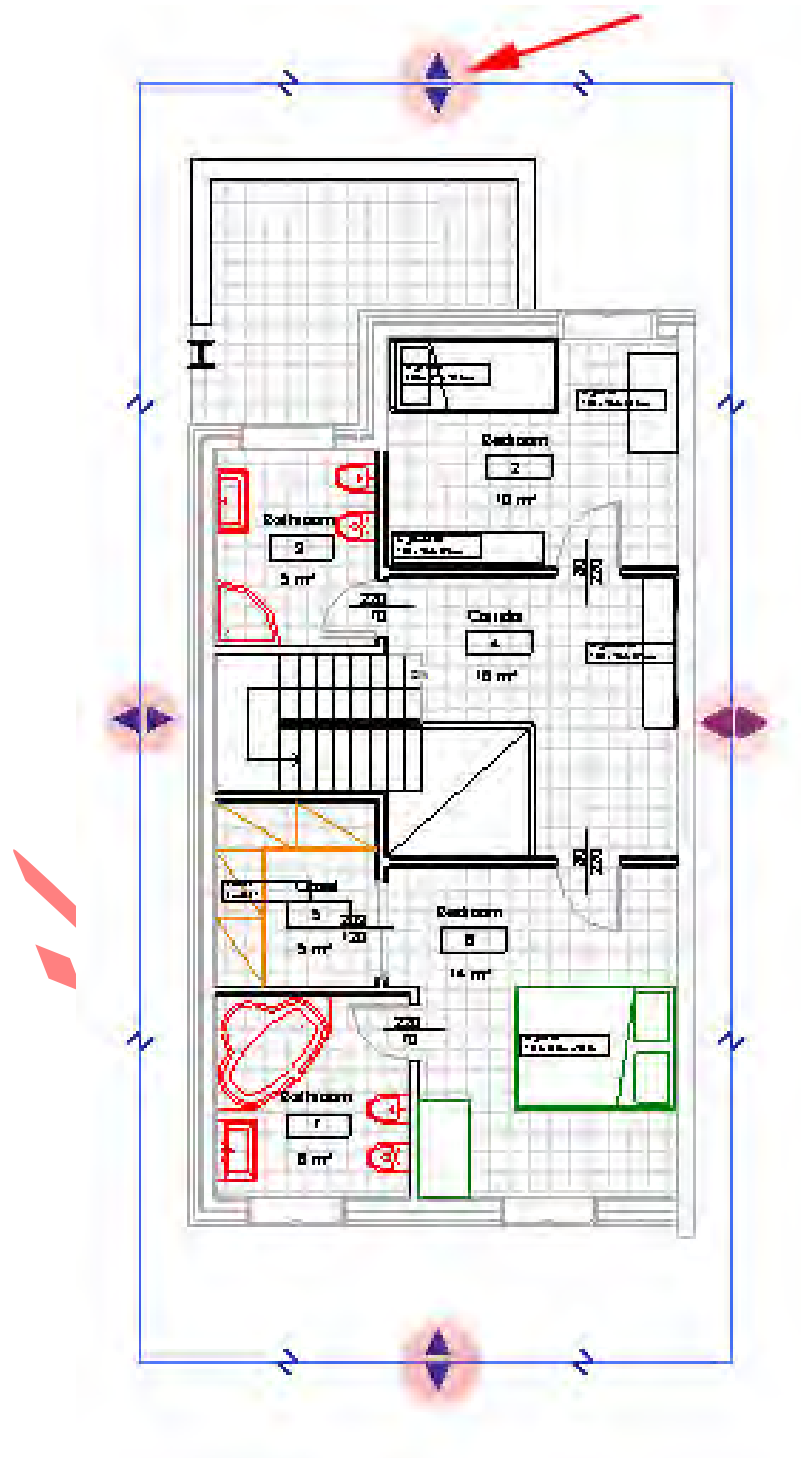
### :Crop View

با فعال کردن این آیکن فقط یک محدوده از پیش تنظیم شده را برای پروژه به نمایش می گذارد و در صورت لزوم با دوباره کلیک روی همین آیکن آن را غیرفعال کنید.



### : Show/Hidden Crop Region

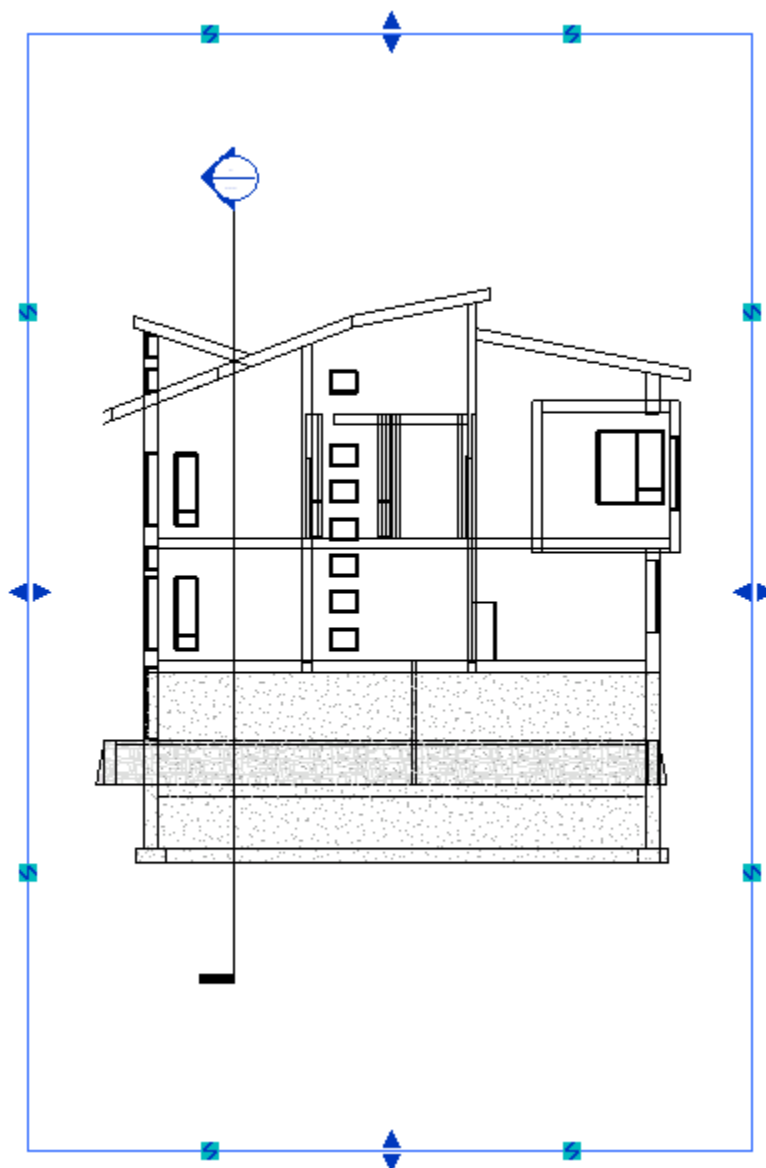
با کلیک روی این آیکن محدوده Crop در صفحه کاری به نمایش در می آید و در صورت لزوم می توانید با کلیک روی محدوده Crop در صفحه کاری آن را انتخاب کنید و با کلیک روی گریپ های آن و دراگ کردن فضای Crop را کاهش یا افزایش دهید.



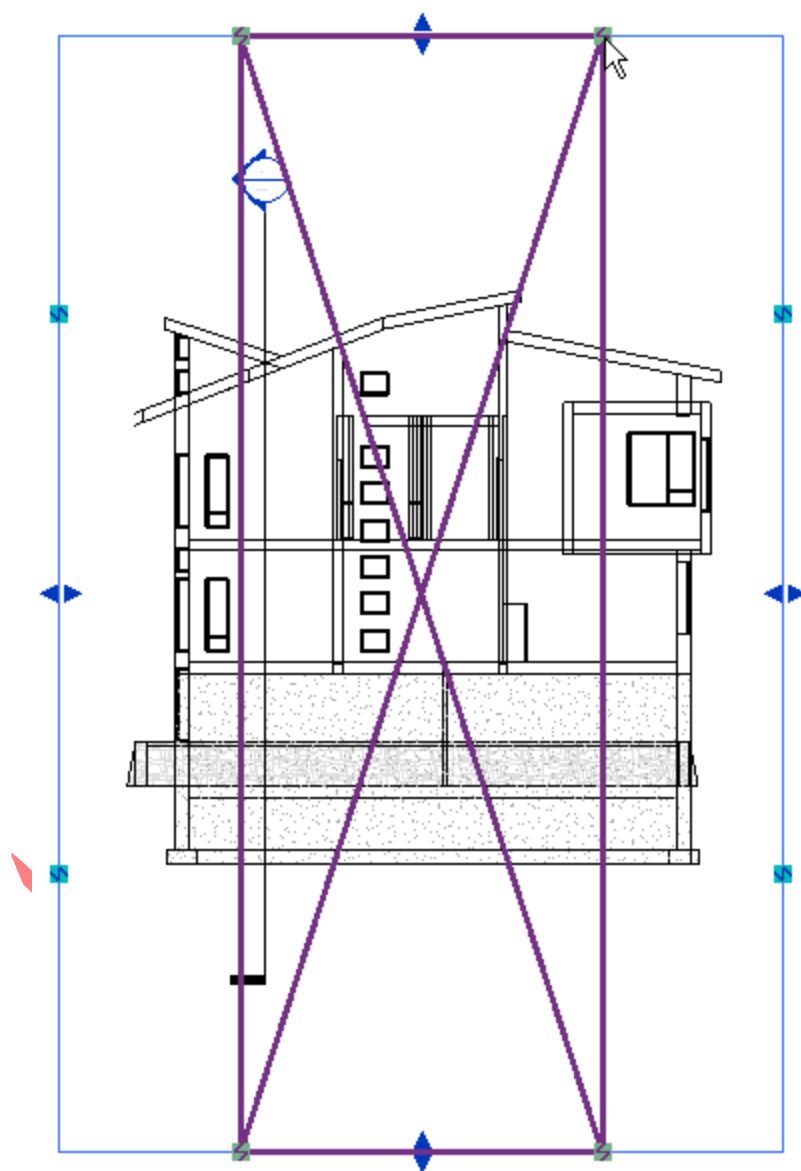
همچنین می توانید با شکستن خطوط ،قسمتهایی از پروژه را در صفحه کاری مخفی کنید ،در این حالت از روش زیر پیروی کنید:



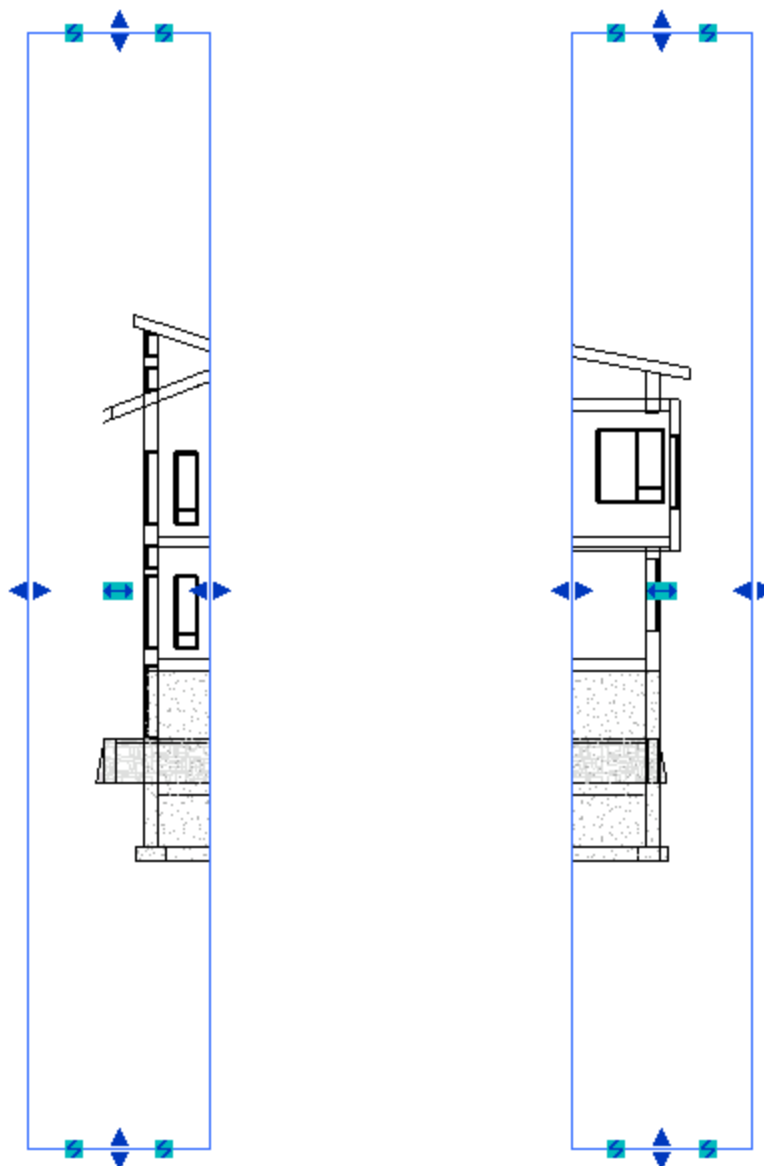
۱- در پلان یا نما Crop Region را انتخاب کنید.



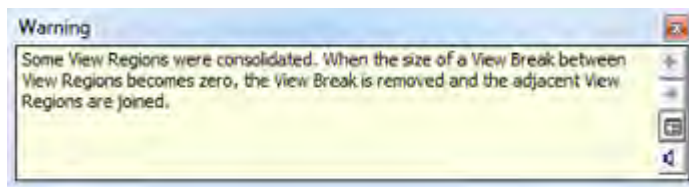
۲- موس را روی یکی از (  ) break line control قرار دهید.




۳- روی آن کلیک کنید تا از یکدیگر جدا شوند.

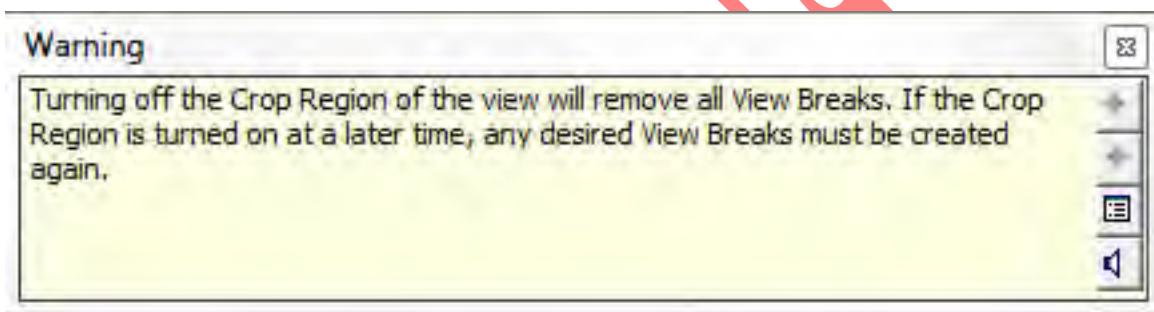


می توانید با کلیک و دراگ کردن گریپ های هر سمت ،سایز آن را **Crop Region** را کنترل کنید. می توانید دوباره با کلیک و دراگ کردن یک سمت از **Crop Region** روی سمت مخالف انداخته تا به حالت اولیه یکپارچه شوند که در این حالت پیام زیر ظاهر می شود و میگویید : به خواست شما دوباره جمع و یکپارچه شده است.



نکته مهم: اگر زمانی که موس را روی (  ) break line control برای شکستن خط

برید و کلیک کردید پیغام زیر ظاهر شد، به این معنی است که برای استفاده از شکستن خط، باید گزینه Crop View  فعال باشد.




### Temporarily Hiding or Isolating Elements :

در این قسمت می توانید موقتاً یا دائماً بعضی از عناصر و اقلامی که ترسیم کرده اید و برای ادامه پروژه مزاحم و دست و پا گیر هستند را پنهان کنید. با امکانات این قسمت می توانید سرعت کار خود را در قسمت های پیچیده و شلوغ پروژه افزایش دهید.

نحوه کار با این دستورات به این شکل می باشد که:

نکته مهم: حتماً باید، موضوع یا موضوعاتی را در صفحه کاری انتخاب کرده باشید تا گزینه های این قسمت فعال شوند.

۱- در صفحه ترسیم موضوع یا موضوعاتی را انتخاب کنید.

۲- روی این آیکن () در Control Bar کلیک کرده و سپس روی یکی از گزینه های زیر، بسته

به نوع کاری که باید انجام دهید کلیک کنید که عبارتند:

**Isolate Category** (جدا سازی عناصر هم جنس): به عبارت دیگر، اگر شما در صفحه ترسیم

فقط درب یا پنجرها را بخواهید مشاهده کنید کافی است که از هر مدل یکی را به عنوان الگو انتخاب کرده و سپس روی این گزینه کلیک کنید، مشاهده می کنید که تمام درب و پنجرهای هم خانواده با الگوی انتخاب شده در صفحه ترسیم باقی می ماند و مابقی پنهان می شوند.

**Hide Category** (پنهان شدن عناصر هم جنس و هم خانواده): این انتخاب دقیقا عکس انتخاب

بالائی می باشد، یعنی هم خانواده عنصر انتخاب شده مخفی می شود و مابقی در صفحه کاری می مانند.

**Isolate Element** (جدا سازی عنصر): این انتخاب باعث می شود که فقط عنصر یا عناصری در

صفحه ترسیم بمانند و نمایش داده شوند که انتخاب شده اند، در واقع فقط عناصر انتخاب شده در صفحه کاری باقی می ماند و مابقی پنهان می شوند.

**Hide Element** (مخفی کردن عنصر): این انتخاب نیز عکس انتخاب بالایی (**Isolate**)

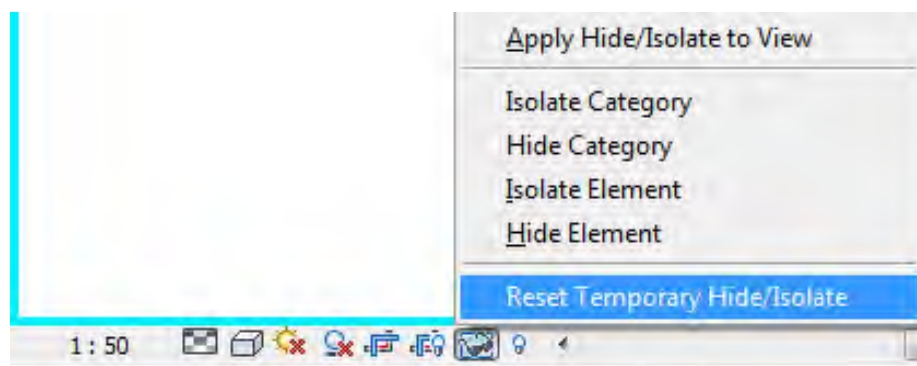
**Element** می باشد یعنی عناصر انتخاب شده مخفی می شوند و مابقی نمایش داده می شوند.

جهت خارج شدن از حالات **Hide/Isolate** پس از اعمال تغییرات به روش زیر عمل کنید:

در قسمت **Control Bar** روی آیکن (🗑️) کلیک کنید و سپس گزینه **Reset Tempory**

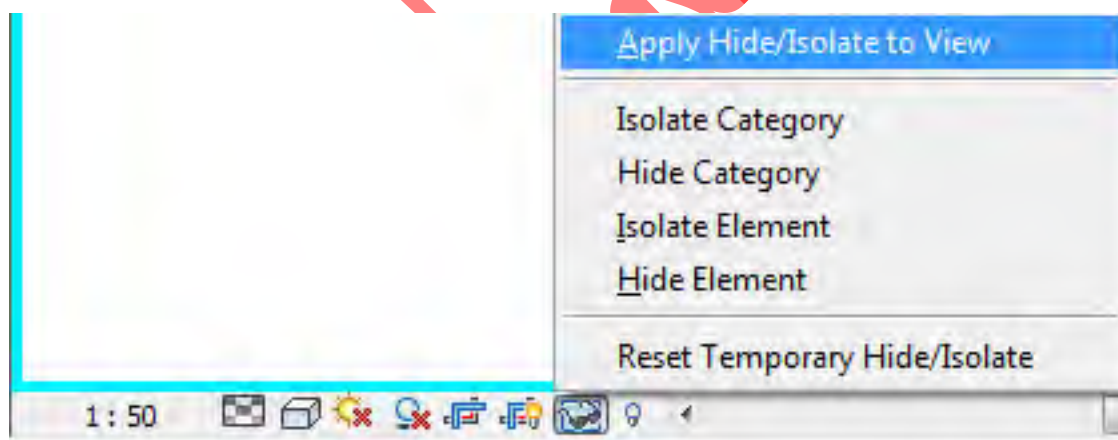
**Hide/Isolate** را انتخاب کنید.





با انتخاب روی این گزینه همه عناصر به حالت اولیه و در موقعیت مکانی خود بر می گردند.  
نکته مهم: برای اینکه عناصر انتخاب شده بصورت دائمی پنهان شوند به روش زیر عمل کنید.

در قسمت **Control Bar** روی آیکن (  ) کلیک کنید و سپس گزینه **Apply Hide/Isolate To View** را انتخاب کنید.



نکته مهم: اگر شما بعضی از عناصر را بصورت دائمی یا موقت پنهان کردید می توانید در صورت لزوم آنها را به روش زیر به نمایش (Unhide) کنید:

در **Control Bar** روی آیکن **Revealing Hidden Element** (  ) کلیک کنید  
قسمت

تا به حالت **On** (  ) تبدیل شود ، در این حالت اطراف صفحه کاری و **Crop View** کادر

قرمز رنگی ظاهر می شود و عناصر مخفی شده بصورت کم رنگ نشان داده می شوند.

در این بخش ابتدا نحوه انتخاب و اجرای دستورات کاملاً کاربردی را در این نرم افزار گفته ، سپس در قالب دو پروژه متفاوت گام به گام پیش می رویم.

نکته مهم: قبل از اینکه شما پروژه ای را در Revit شروع کنید بهتر است در مورد گزینه های زیر کمی در مورد طرحتان فکر کنید:

**Using Level and Grids** (استفاده از آکس بندی ساختمان و تعداد صبقات): قبل از آغاز

هر پروژه بهتر است تعداد صبقات (Levels) و آکس بندی (Grids) آن را تعیین کنید.

**Import Data** (وارد کردن فایل): اگر شما بخشی از یک پروژه را با یک نرم افزار دیگر انجام

داده اید می توانید در Revit ادامه آن را ترسیم کنید تا وقت شما برای کارهای انجام شده گرفته

نشود . می توانید فایل های اتو کد DWG.DXF.DGN و فایل های ACIS SAT را به راحتی وارد Revit کنید.

**Massing**: شما می توانید برای شروع طراحی یک پروژه از قسمت Conceptual (ادراکی)

استفاده کنید، پس از اینکه در Conceptual با ابزارهای Mass شکل و مدل مد نظر خود قسمت

خلق کردید، می توانید سطوح Mass را به عناصر ساختمانی (دیوار، سقف و...) تبدیل کنید و پروژه

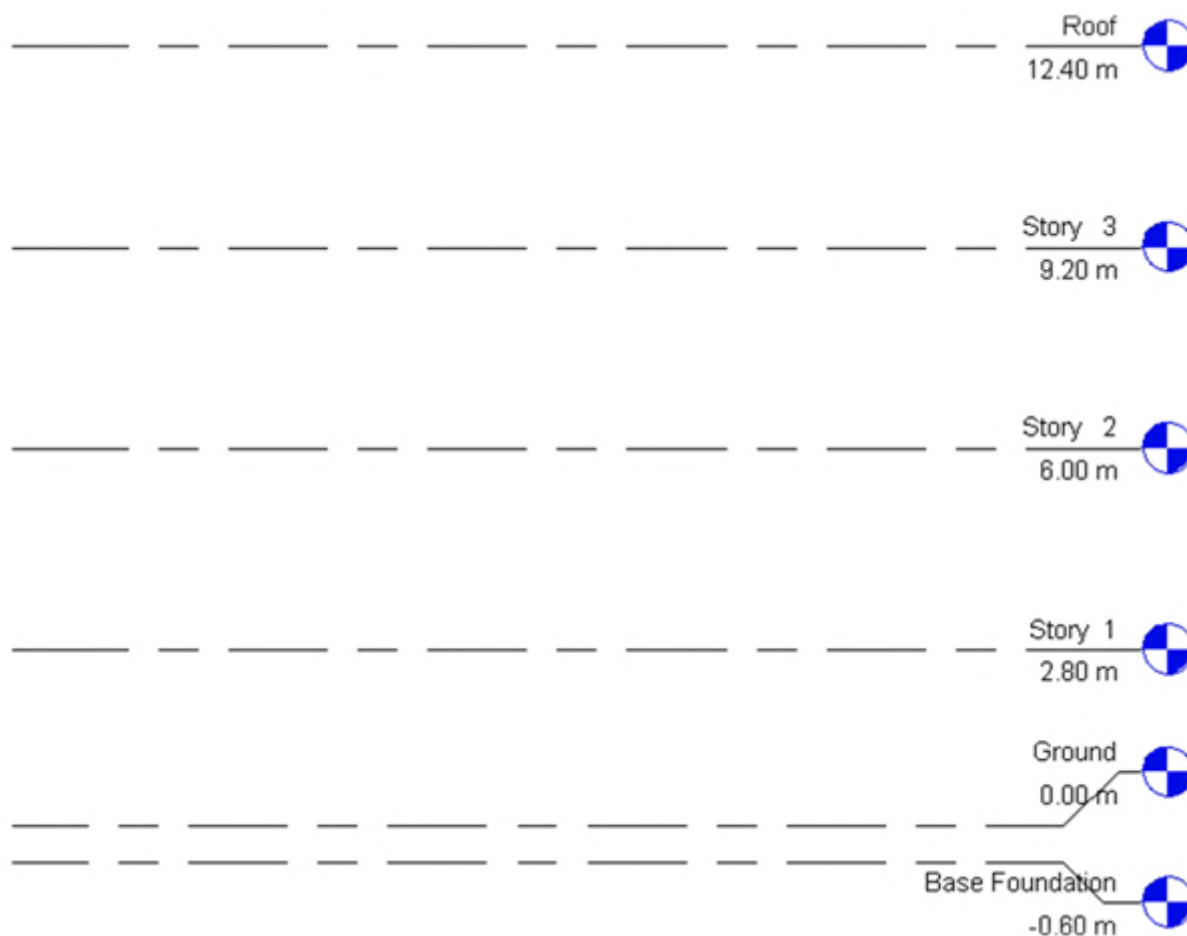
را ادامه دهید. (در مورد موارد ذکر شده در بخش های مربوط به خود توضیح داده می شود).

آشنایی با ابزارها و عناصر ترسیمی و ویرایشی در ۲۰۱۱ Revit:

**Levels:** همانطوری که در بالا گفته شد برای شروع هر پروژه ابتدا باید تعداد طبقات (Level) ساختمان را تعریف کنید.

با استفاده از ابزار **Level** ارتفاع عمودی یا طبقات ساختمان را تعیین می کنید. شما از این دستور هم به عنوان تعیین طبقه و هم به عنوان یک ارتفاع مرجع (reference) می توانید استفاده کنید.

شما برای **Level** می بایست در یکی از نماها (شمال، جنوب، شرق، غرب) یا در برش قرار بگیرید. ترسیم



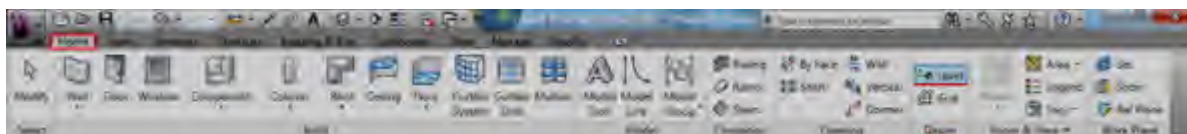
**Adding Levels** (افزودن یا تعیین تعداد طبقه):

۱- در **Project Browser** و در زیر شاخه **Elevation** روی نام یکی از نماها دابل کلیک کرده پنجره

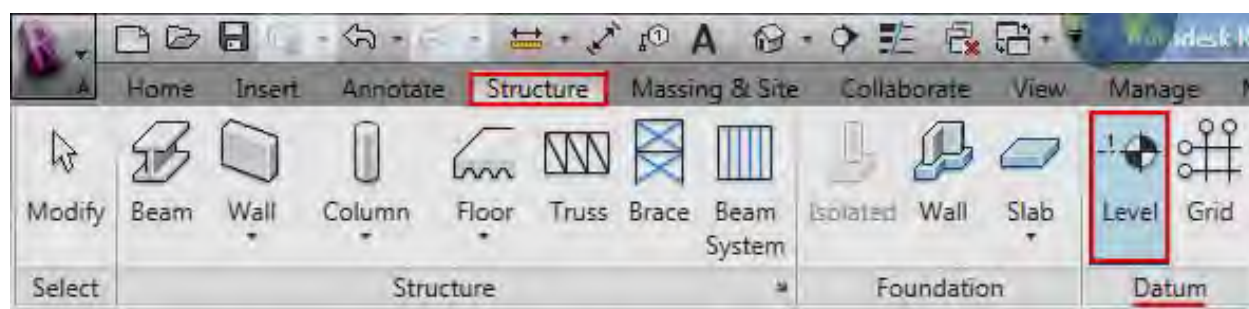
و یا روی آن کلیک راست، سپس گزینه **Open** را انتخاب کرده تا وارد آن نما شوید.

۲- با استفاده از یکی از روشهای زیر دستور را انتخاب کنید:

Click Home tab > Datum panel >  (Level): A



Click Structure tab > Datum panel >  (Level): B

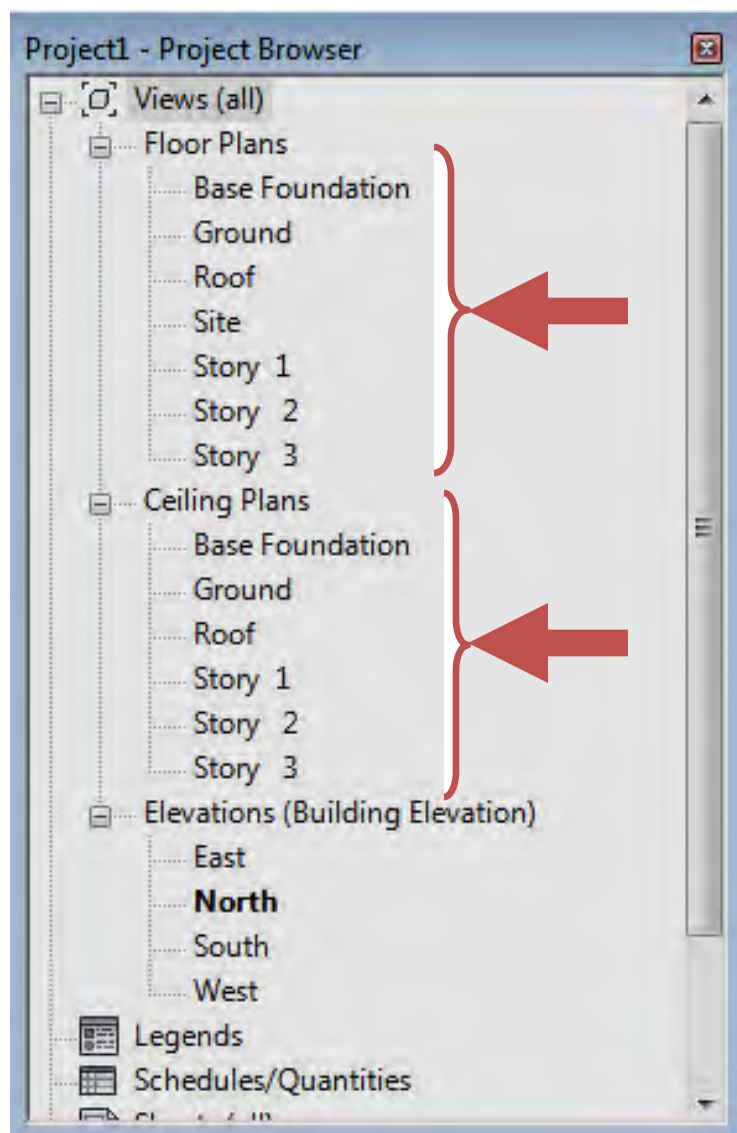


C : تایپ عبارت (LL)

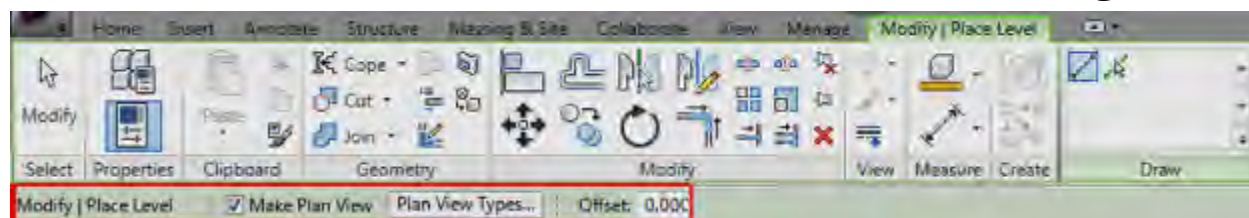
۳- بعد از انتخاب دستور Level در صفحه ترسیم با استفاده موس محل آن را تعیین کنید.

۴- با تعیین محل قرار گیری Level، در آن نقطه، کلیک کرده و موس را در جهتی که می خواهید خط Level رسم شود، بکشید.

**نکته مهم:** با ترسیم هر Level در Project Browser در زیر شاخه Floor Plans (سقف طبقه) و Ceiling Plans (سقف کاذب)، Level رسم شده افزوده می گردد.



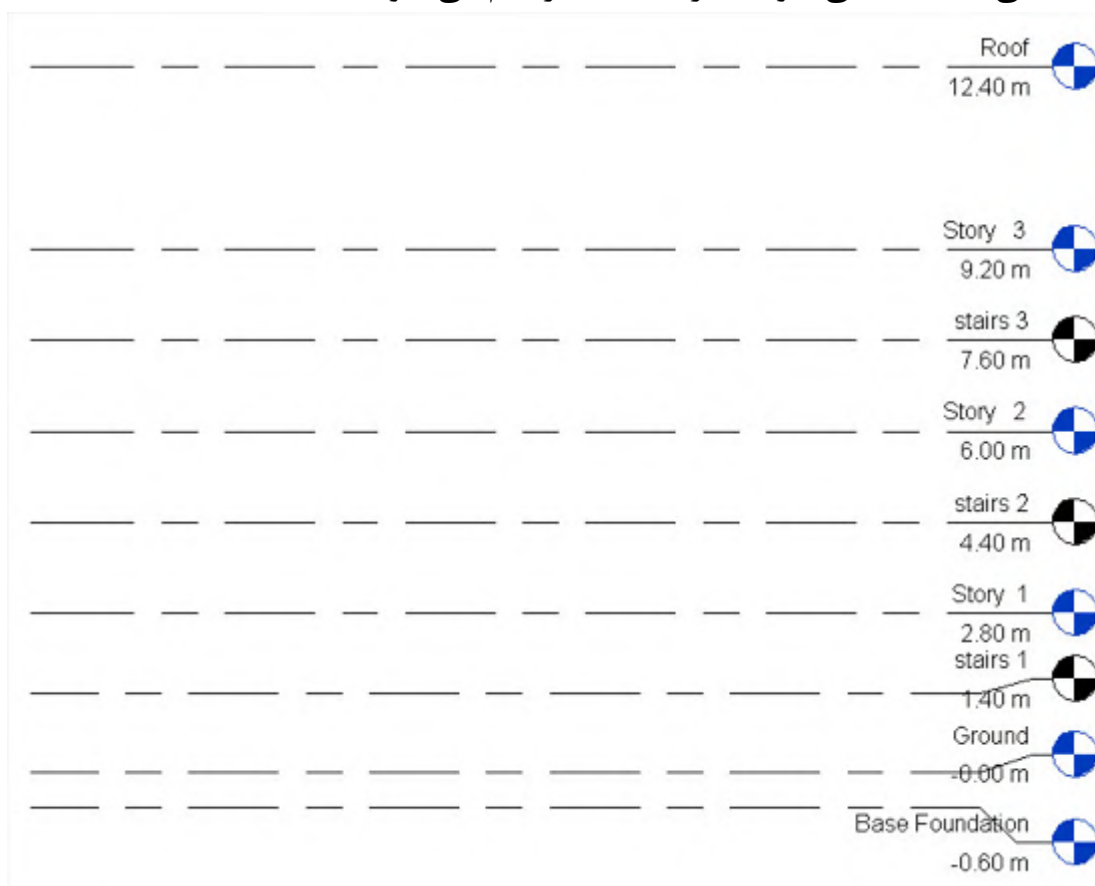
**نکته مهم:** زمانی که شما ابزار **Level** را انتخاب می کنید در قسمت **Option Bar** گزینه های زیر ظاهر می شود.



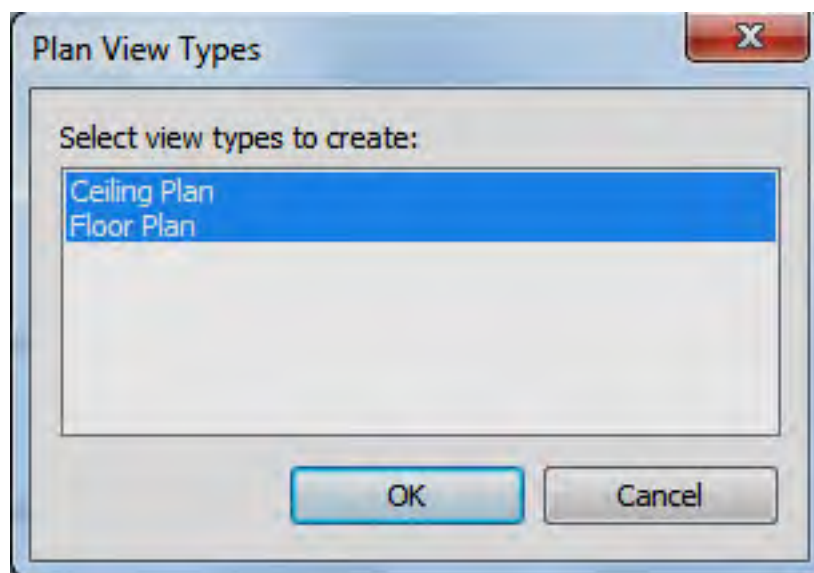
**Make Plane View:** اگر این گزینه فعال باشد (پیش فرض فعال می باشد)، با ایجاد هر



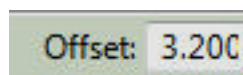
ثبت Level در صفحه کاری، در Project Browser نیز نام آن ثبت و نمایان می گردد و اگر غیر فعال باشد، فقط در صفحه کاری ترسیم می و شود در Project Browser و نمایان نمیشود. نکته مهم Level:هایی که در Project Browser ثبت می شوند در صفحه کاری با رنگ آبی ، و Level:هایی که ثبت نمی شوند به رنگ سیاه ترسیم می شوند.



Plan View Type: با کلیک روی این گزینه، پنجره ای با همین نام ظاهر می گردد. در این پنجره می توانید ثبت Level های ترسیمی را در هر یک از شاخه های Floor Plans (پلا کف طبقه) و Ceiling Plans (پلان سقف کاذب) را در Project Browser تعیین کنید. (در حالت پیش فرض هر دو گزینه انتخاب است).



**Offset:** از این قسمت، برای مواقعی که خواستید ، **Level** که می خواهید رسم کنید با یک فاصله مشخصی ، از نقطه ای که انتخاب می کنید رسم شود ، استفاده می شود که می بایست فاصله مورد نظر را جلوی **Offset** وارد کنید.



پس از مشخص کردن تعداد **Level** (طبقه) برای پروژه ، برای خارج شدن از این دستور :

۱- در صفحه کاری کلیک راست کنید و گزینه **Cancel** را انتخاب کنید. (در این روش باید دو بار این کار را انجام دهید).





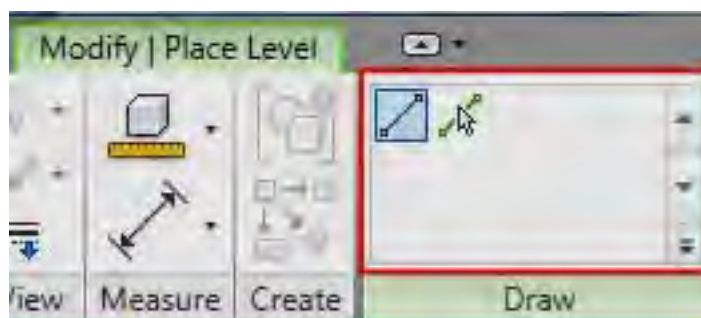
۲- در نوار Ribbon روی آیکن Modify یکبار کلیک کنید.  
**نکته مهم :** برای خارج شدن از هر دستوری می توانید روی این آیکن کلیک کنید.



۳ - با تایپ عبارت (MD)

۴- استفاده از کلید (Esc) در کیبرد.

**نکته مهم :** همانطوری که مشاهده می کنید پس از انتخاب دستور بخش Level در Ribbon یک دیگری باعنوان Modify/Place Level ظاهر می گردد و در پانل Draw این بخش دو آیکن وجود دارد که:



**Line:** این انتخاب روش پیش فرض نرم افزار است که در بالا گفته شد.

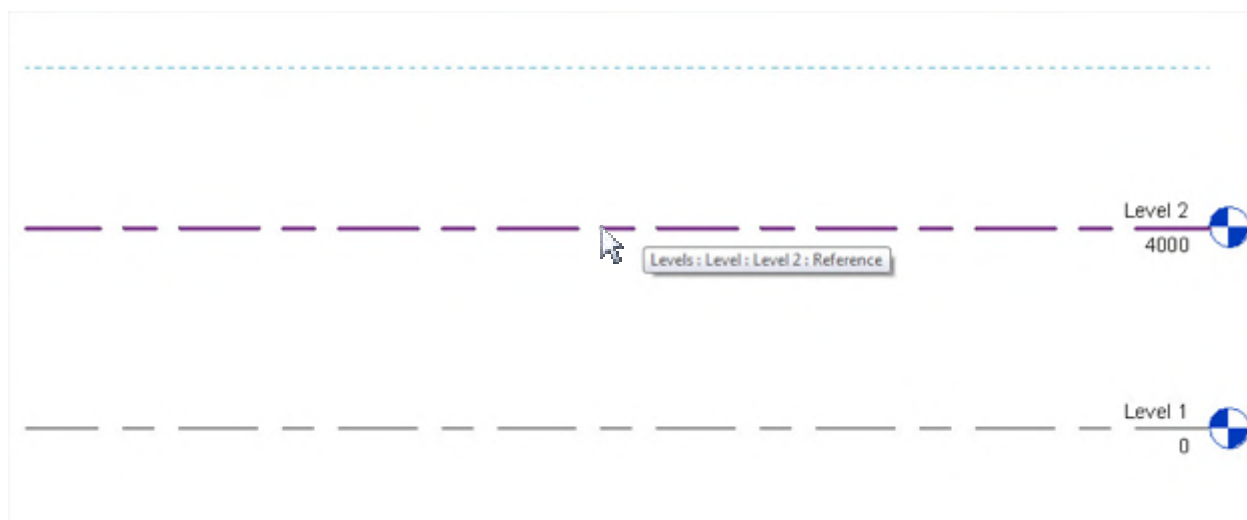
**Pick Line:** این یک روش سریع برای ترسیم **Level** می باشد که باید از یک خط به عنوان



مرجع یا (Refrence) استفاده کنید .

**نحوه کار به این صورت است که:**

پس از اینکه برای ترسیم **Level** به یکی از نماها رفتید مشاهده می کنید که در حالت پیش فرض افزار دو **Level** رابرای شما قرار داده است، بنابراین دستور **Level** را انتخاب کنید و در پانل **Draw**، روی آیکن **Pick Line** کلیک کنید تا انتخاب شود، سپس در **Option Bar** در جلوی گزینه **Offset** مقدار اختلاف طبقه را وارد کنید و بعد با بردن موس در صفحه ترسیم روی **Level ۲** محل مرجع قرارگیری طبقه بصورت خط چین نمایش داده می شود، اکنون با مشاهده خط چین روی **Level** یکبار کلیک کنید تا ترسیم شود.



**نکته مهم:** با بردن مکان نمای موس در قسمت زیرین خط مرجع، Level در زیر و با بردن موس در قسمت بالایی، Level در سمت بالا رسم می شود.  
**جابجا کردن Level ها (Moving Levels):**

قاعدتا در پروژه های خود اختلاف بعضی از طبقات با هم فرق می کند، برای جابجا کردن و اندازه گذاری دقیق هر طبقه به یکی از روش های زیر می توانید عمل کنید:

**نکته مهم:** شما می توانید از این روشها، به هنگام ترسیم هر Level نیز استفاده کنید.

روش اول: پس از ترسیم هر Level اگر موس را روی اختلاف ارتفاع نشان داده شده، در زیر خط Level ببرید، عبارت Edit Parameter ظاهر می شود در این حالت با کلیک روی آن، می توانید اختلاف طبقه مورد نظر را وارد کرده و سپس Enter را بزنید.







**نکته مهم:** مبنای اختلاف ارتفاع در این روش از روی زمین (۰.۰۰) میباشد، بنابراین عدد مثبت به سمت بالا و منفی به سمت پایین (زیر زمین) تعریف می شود و همچنین برای وارد کردن اختلاف ارتفاع هر طبقه، طبقه فعلی باید به اضافه طبقات قبلی شود تا اختلاف ارتفاع طبقه جدید بدست آید.

از همین روش نیز می توانید برای تغییر نام هر Level استفاده کنید با این تفاوت که این بار روی عبارت Level کلیک کنید و اسم هر Level را وارد کرده و Enter را بزنید تا پیغامی ظاهر شود، که می بایست در این پیغام روی Yes کلیک کنید.

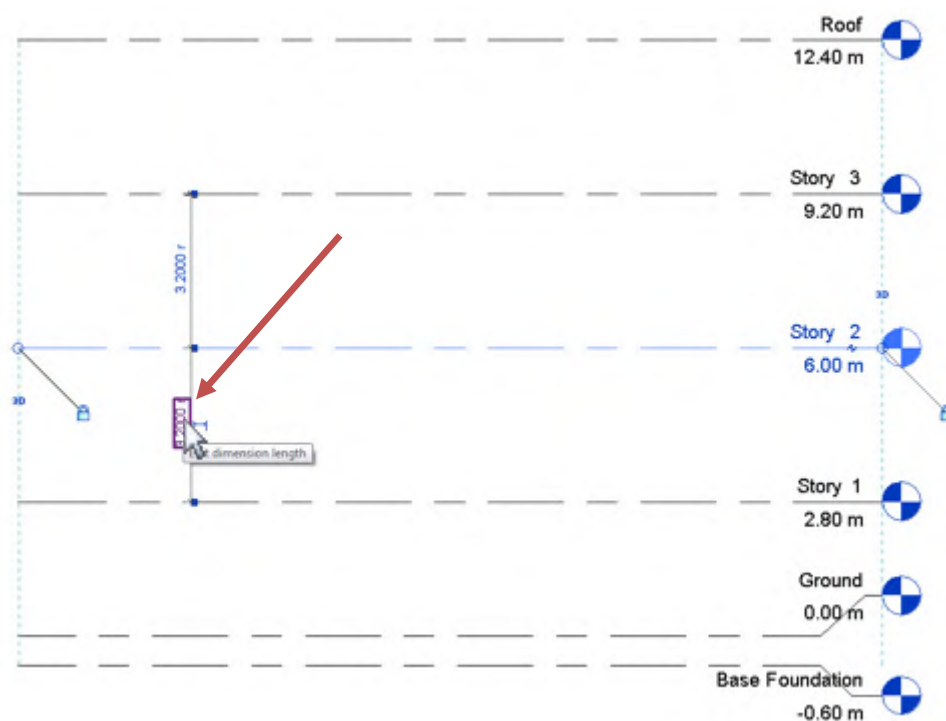
**نکته مهم:** از آنجایی که ترتیب ثبت Level ها در Project Browser بر اساس حروف الفبا می باشد، بهتر است قبل از وارد کردن هر اسمی، یک عدد ریاضی به ترتیب وارد کنید، تا برای انتخاب کف هر طبقه دچار مشکل نشوید.





روش دوم: پس از ترسیم Level ها، اگر روی هر خط Level کلیک کرده و آن را انتخاب کنید، اختلاف طبقه را نسبت به طبقه بالایی و پایینی مشاهده می کنید در این حالت با بردن موس روی هر یک از اختلاف طبقه عبارت Edit Dimension Length ظاهر می شود که با کلیک روی آن مقدار اختلاف سطح قبلی را پاک کرده و مقدار مورد نظر را وارد کنید.



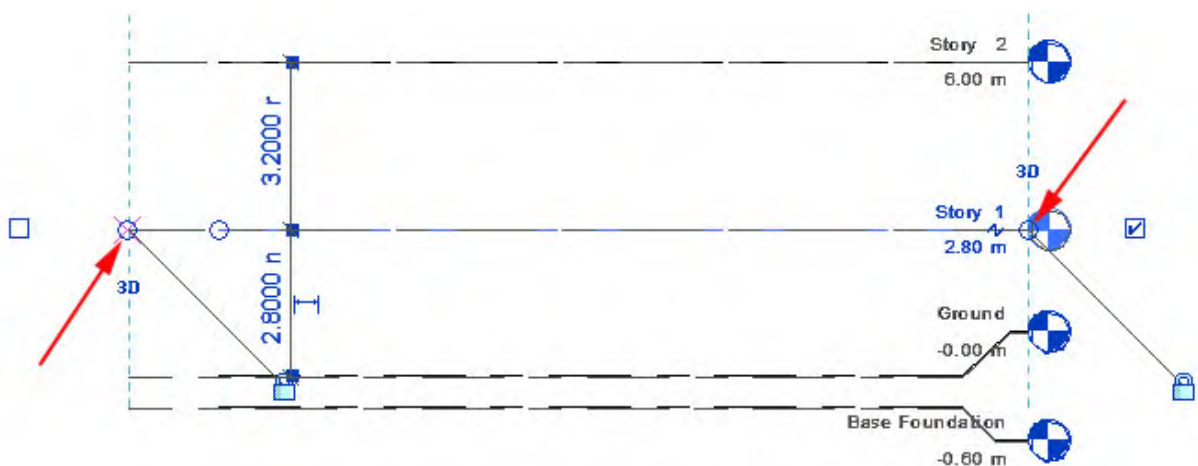


**نکته ساده:** وقتی که شماروی هر کدام از Level. هایی که ترسیم کرده اید، یکبار کلیک کنید و آن را انتخاب کنید، چند نماد در اطراف آن نمایان می شود.

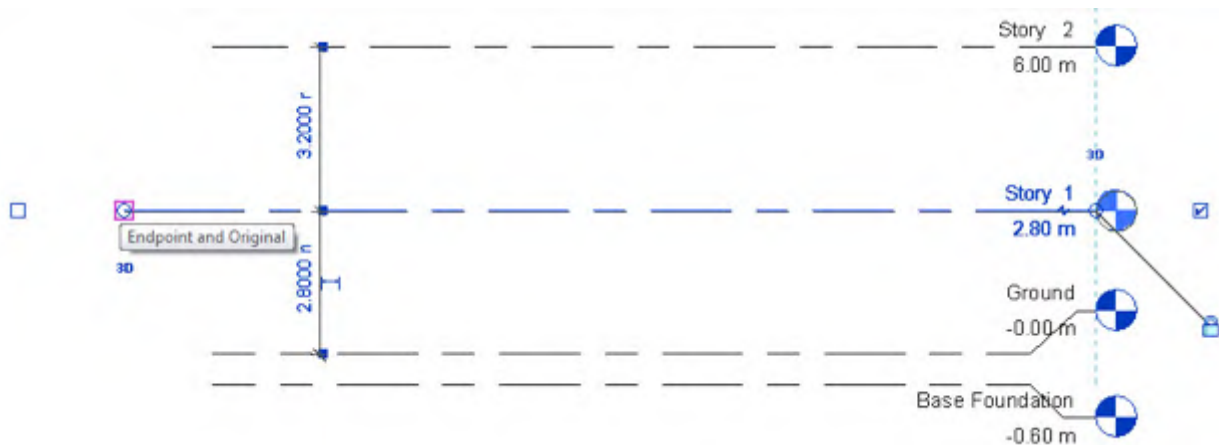
در این حالت اگر موس را روی مربع های دو سر خط Level (□) ببرید عبارت Show Bubble ظاهر می شود که با تیکدار کردن این مربع کوچک، نماد اختلاف ارتفاع در آن جهت نیز نمایش داده می شود.



با بردن موس روی دایره های کوچک در دو سر Level انتخاب شده، عبارت Modify the Level by dragging mode end ظاهر می شود که در این وضعیت با کلیک کردن روی این دایره ها و هم زمان خط Level با پایین نگه داشتن کلیک چپ موس ، دراگ کنید می توانید طول را را کاهش یا افزایش دهید.

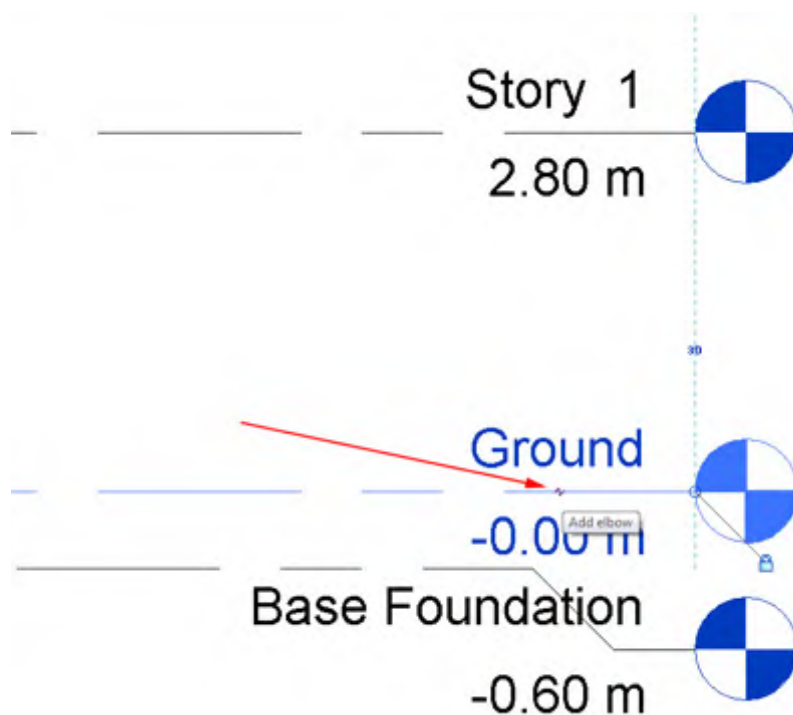


در این حالت اگر Level هایی که ایجاد کرده اید در یک راستا باشند تمامی آنها باهم جابجا می شوند، حال اگر بخواهید Level انتخاب شده را در آن جهت تغییر دهید باید روی نماد قفل کلیک کرده ، تا قفل باز شود، در این حالت فقط Level فقط طول انتخاب شده جابجا می شود .



با بردن موس روی نماد شکستگی ( ) که در جلوی نماد اختلاف سطح یا طبقه وجود دارد، عبارت Add eblow ظاهر می شود، که با کلیک روی این نماد ( )، آن قسمت به صورت زاویه ۴۵ درجه شکسته می شود. از این حالت در مواقع ای که دو Level در نزدیکی هم هستند و نماد و

اعداد و نام Level ها روی یکدیگر قرار گرفته اند می توان استفاده نمود، و با بردن موس روی دو دایره کوچک در همین قسمت، عبارت drag ظاهر می شود که این امکان را می دهد که مقدار فاصله ها را افزایش داده و یا به حالت اولیه برگردانیم.

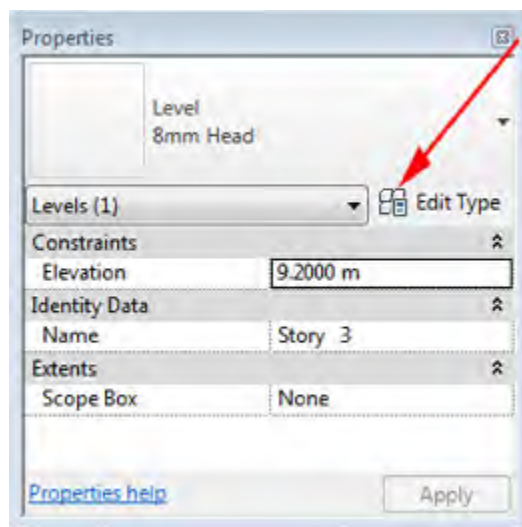


### Level Properties (مشخصات):

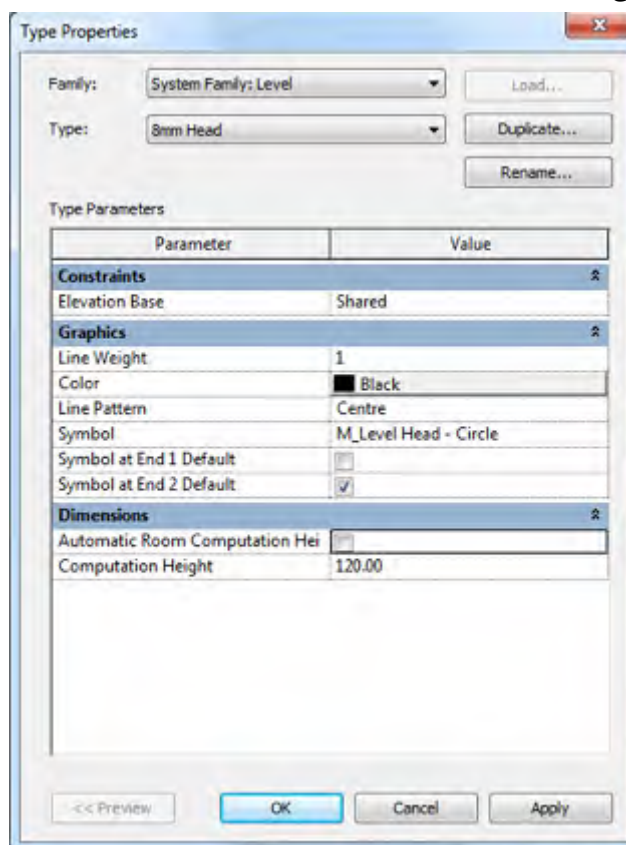
بیشترین پارامترهای قابل ویرایش مانند، نوع خطوط، رنگ، ضخامت و ... در این قسمت قرار دارد. برای اینکار به روش زیر عمل کنید:

۱- در صفحه کاری یک خط Level را انتخاب کنید.

۲- روی پنجره Properties روی آیکن Edit Type (□) کلیک کنید.



با کلیک روی این آیکن پنجره ای با همین نام ظاهر می گردد. در این پنجره مشخصات کلی خطوط را میتوانید ویرایش کنید.

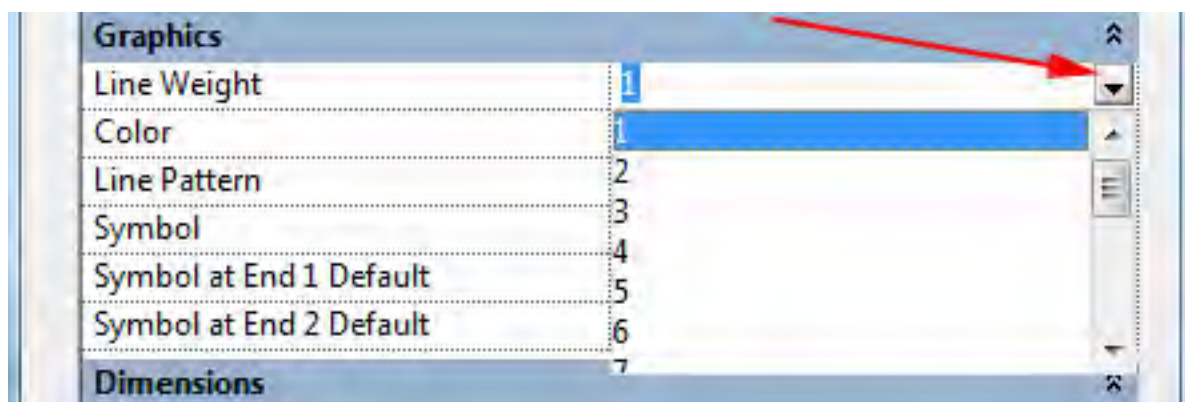




در این پنجره برای ویرایش مشخصات گرافیکی به Graphics می روید که به ترتیب عبارتند از: قسمت

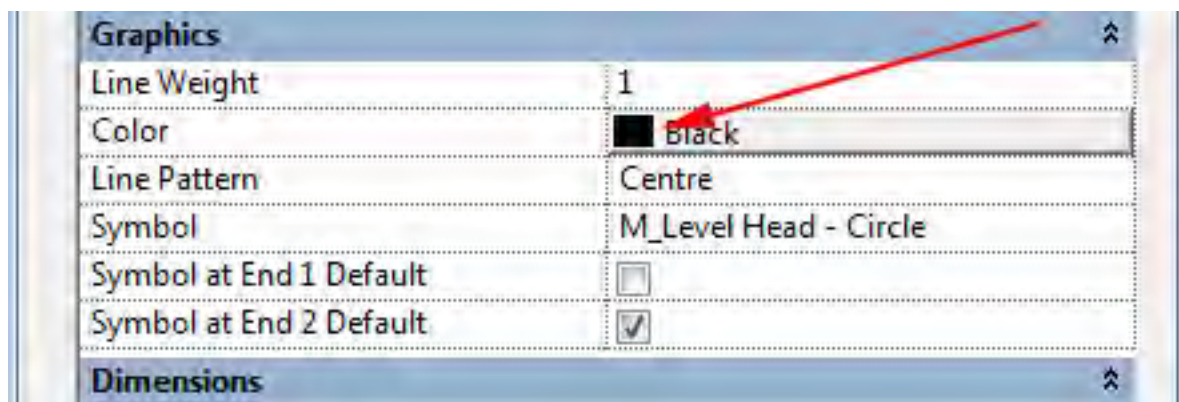
Line Weight: برای تعیین ضخامت خطوط از این بخش استفاده می شود. با کلیک در سمت راست این گزینه لیستی از انواع ضخامتهای خطوط باز می شود که می توان ضخامت مورد نظر را با کلیک روی آن، انتخاب کرد. (ضخامتهای پیش فرض از ۱ تا ۱۶ در این لیست قرار دارد).

نکته مهم: از آنجایی که ضخامتهای خطوط در مقیاس های متفاوت، با هم فرق می کنند این نرم افزار به صورت خودکار این مشکل را برای شما برطرف کرده است و خودش این کار را انجام می دهد.

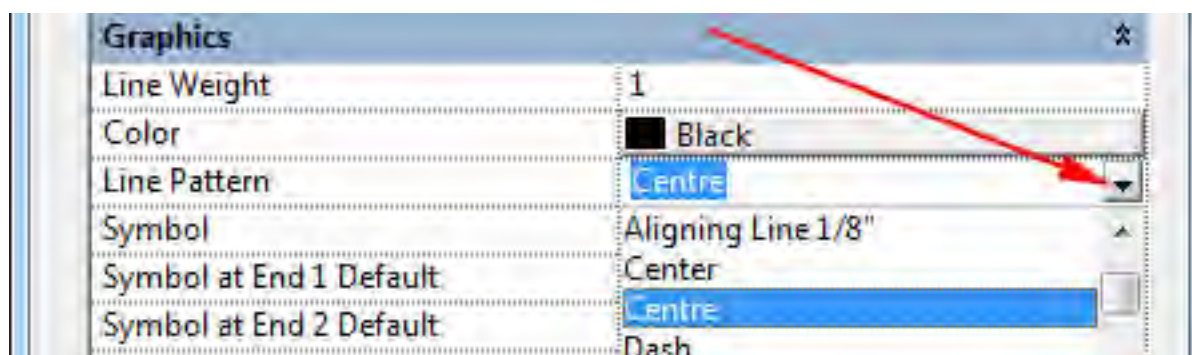


Color: برای تعیین رنگ خطوط از این بخش استفاده می شود. با کلیک روی رنگ پیش فرض این نرم افزار که در سمت راست قرار دارد، جعبه تعیین رنگ جدید باز میشود که در این جعبه رنگ می توانید هم از رنگهای استاندارد و هم دستی استفاده کنید.





**Line Pattern:** برای تعیین نوع و شکل خطوط از این بخش استفاده می شود. با کلیک در سمت راست این گزینه، لیستی از انواع خطوط استاندارد و مورد استفاده در معماری نمایان می شود، و با کلیک روی نام هر کدام، انتخاب می شود.



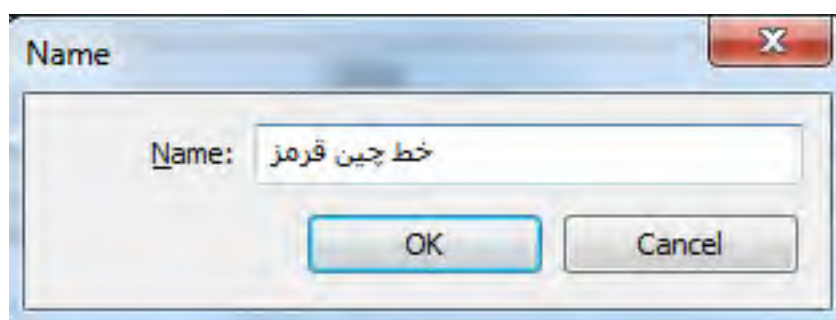
**Symbol:** با کلیک در این بخش می توانید وضعیت نماد اختلاف ارتفاع را در صفحه کاری مشخص کنید. (هم نماد و هم مقدار اختلاف ارتفاع - بدون نماد و فقط مقدار اختلاف ارتفاع - هیچکدام)

۱ **Default Symbol at End** و ۲ **Default Symbol at End**: با تیکدار بودن هر کدام از این گزینه ها نماد اختلاف سطح در آن جهت نیز نمایش داده می شود.

پس از انجام تنظیمات مورد نظر، روی **Ok** کلیک کنید.

**نکته خیلی مهم:** همانطوری که پس از تائید مشخصات، در صفحه کاری مشاهده می کنید تمامی خطوط

Level ها دچار این ویرایش شدند. در صورتی که بخواهید هر یک از خطوط Level ها را به شکلهای خاصی و متفاوت با یکدیگر تبدیل کنید باید در پنجره Type Properties، ابتدا روی گزینه Duplicate (دو نسخه ای کردن) کلیک کرده و در پنجره ظاهر شده یک نام جدید را وارد نموده و سپس Ok کلیک کنید. Duplicate در واقع از جسم اصلی و اولیه یک کپی گرفته و ویرایشات شما فقط شامل جسم کپی گرفته شده می شود).



**تمرین شماره یک:** با توجه به مطالب گفته شده در بالا، کد اختلاف ارتفاعی یا تعداد طبقات ساختمانی با مشخصات زیر را ترسیم کنید.

۱- ساختمان ۸ طبقه

۲- ارتفاع طبقه همکف ۴۲۰ سانتی متر

۳- ارتفاع مابقی طبقات ۳۲۰ سانتی متر

۴- ارتفاع فنداسیون ۸۰ سانتی متر

۵- ارتفاع خرپشته ۲۲۰ سانتی متر

۶- ارتفاع جان پناه ۹۰ سانتی متر

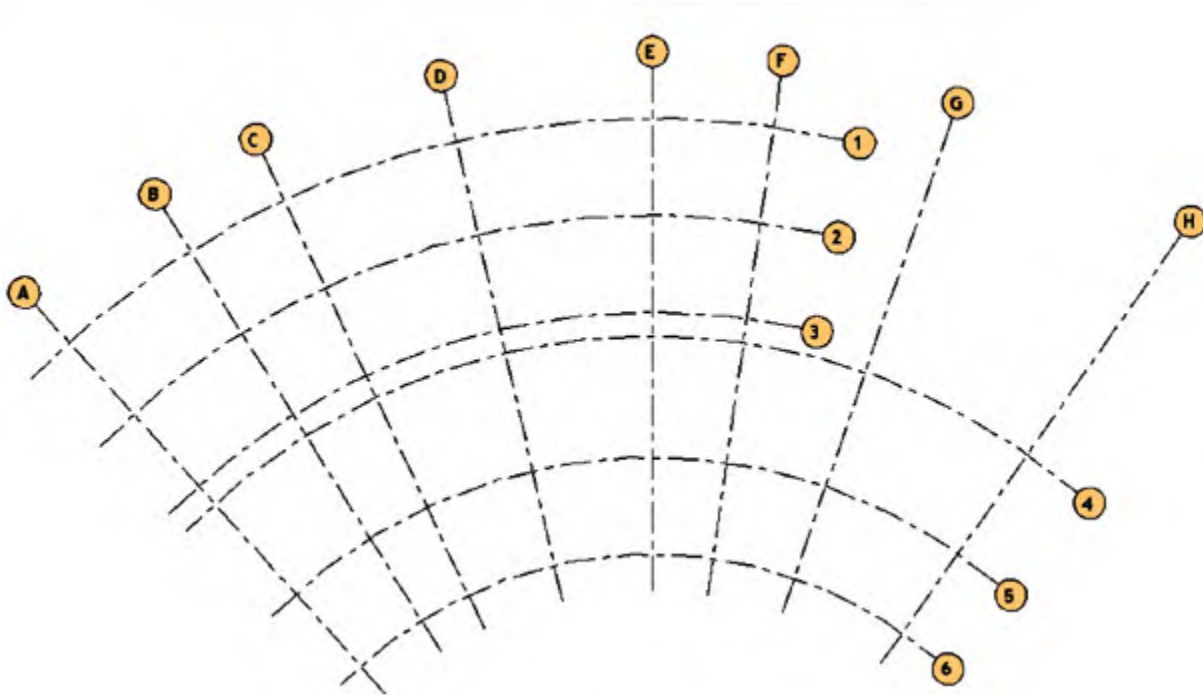
۷- رنگها و نوع خطوط و ضخامت به عهده و سلیقه شما.

**نکته مهم:** واحد پیش فرض این نرم افزار میلی متر می باشد بنابراین اندازه های گفته شده بالا را در ۱۰۰ ضرب کنید. (با چگونگی تغییر واحد، در بخش های جلو تر گفته می شود).

## آشنایی با Grids (آکس بندی):

با استفاده از ابزار Grid موقعیت ستون در خطوط آکس را در طراحی ساختمان مشخص کنید. سپس می توانید ستونها را در امتداد خطوط آکس اضافه کنید و یا به عبارت مهندسی عمران معماری: برای تعیین محل ستونها و فاصله ستونها از یکدیگر و همچنین ترسیم پلانهای تیرریزی سقف و پلان فنداسیون، با توجه به تعیین آکس ستونها (آکس بندی) امکان پذیر است. در غیر اینصورت ترسیم این پلانها امکان پذیر نمی باشد.

در ترسیم Grid (آکس)، این نرم افزار هیچ محدودیتی را برای شما قرار نداده است و می توانید هم از خطوط مستقیم یا راست و هم از کمانها برای ایجاد پلان آکس بندی استفاده کنید.



## نحوه ترسیم و افزودن Grid (Adding Grids):

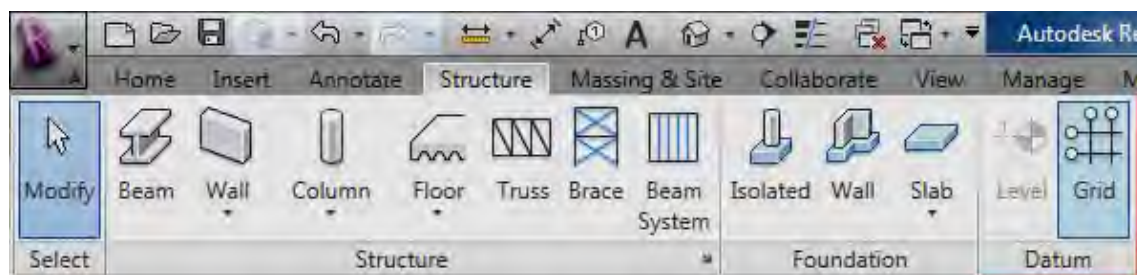
**نکته:** برای ترسیم آکس ابتدا به پلانی که به عنوان سطح مبنا (۰.۰۰) مشخص کرده اید بروید بنابراین در Project Browser از زیر شاخه Floor Plans مبنای (۰.۰۰) را که در هنگام افزودن Level مشخص کرده اید، دابل کلیک کنید.

۱- برای انتخاب این ابزار می توانید از یکی از روشهای زیر استفاده کنید:

Click Home tab > Datum panel >  (Grid)–A



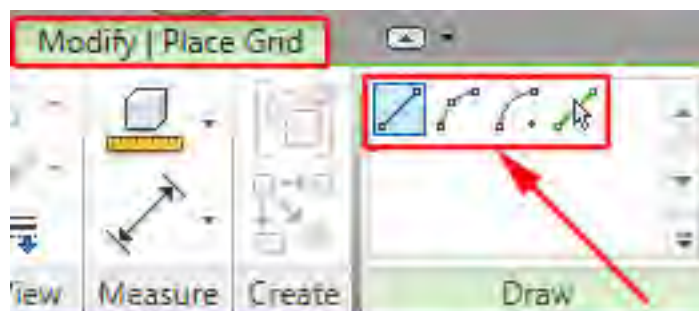
Click Structure tab > Datum panel >  (Grid) –B



C– تایپ عبارت GR

۲- بعد از انتخاب، در Modify | Place Grid tab یکی از حالات ترسیمی موجود در این قسمت را انتخاب کنید.





**Line:** این ابزار که در حالت پیش فرض انتخاب می باشد، برای ترسیم آکس به صورت خطوط

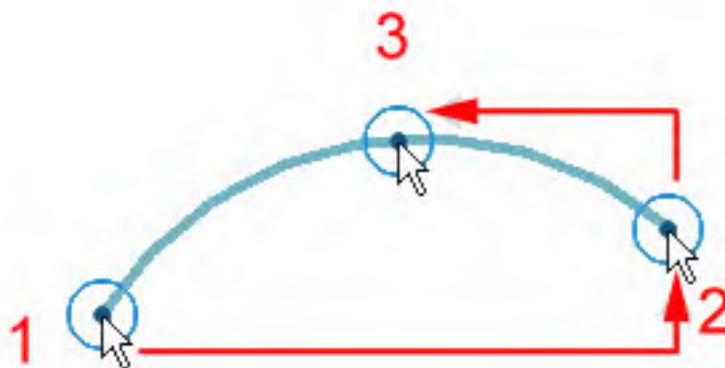
مستقیم و مورب که با تعیین دو نقطه از آن امکان پذیر باشد، مورد استفاده قرار می گیرد.

**Start-End-Radius Arc** (با تعیین نقطه، شروع-پایان-مقدار شعاع): در مواقعه ای که خط آکس



شما به حالت کمان می باشد، از این ابزار می توانید استفاده کنید. با انتخاب این ابزار ابتدا نقطه شروع و بعد انتهای خط آکس و در نهایت شعاع مورد نظر را وارد کنید.

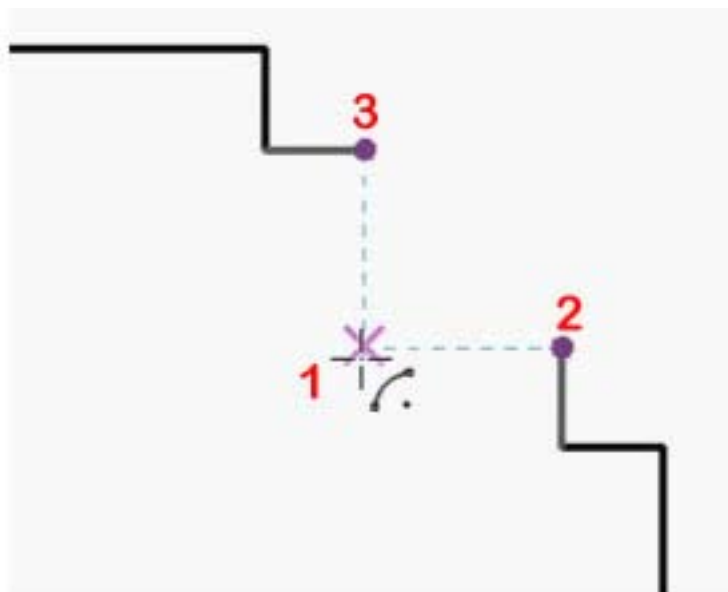
**نکته:** (این ابزارهای ترسیمی دقیقا مانند دستورات نرم افزار اتوکد می باشد بنابراین برای درک بیشتر، به کتابهای در این مورد مراجعه کنید).



**Center-end Arc** (تعیین مرکز کمان و دو نقطه انتهایی):

با انتخاب این ابزار ترسیمی، ابتدا مرکز کمان را مشخص کرده و سپس دو انتهای کمان را با کلیک کردن مشخص کنید.



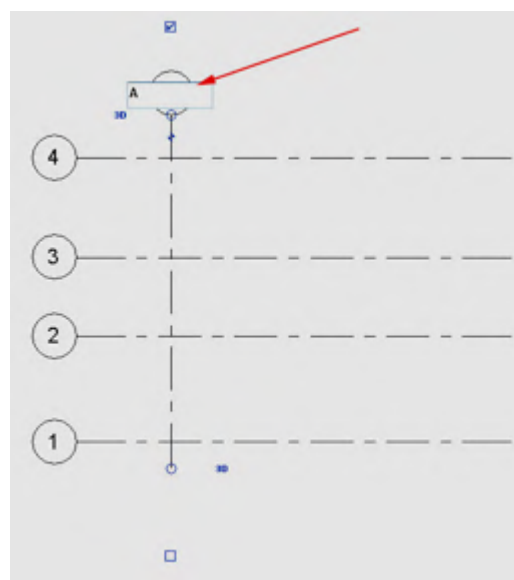


**Pick Line** (انتخاب خط مرجع): این ابزار هنگام توضیح **Level** گفته شد و هیچ تفاوتی با آن ندارد فقط به یاد داشته باشید که فاصله مورد نظر را جلوی کادر **Offset** در قسمت **Option Bar** وارد کنید.

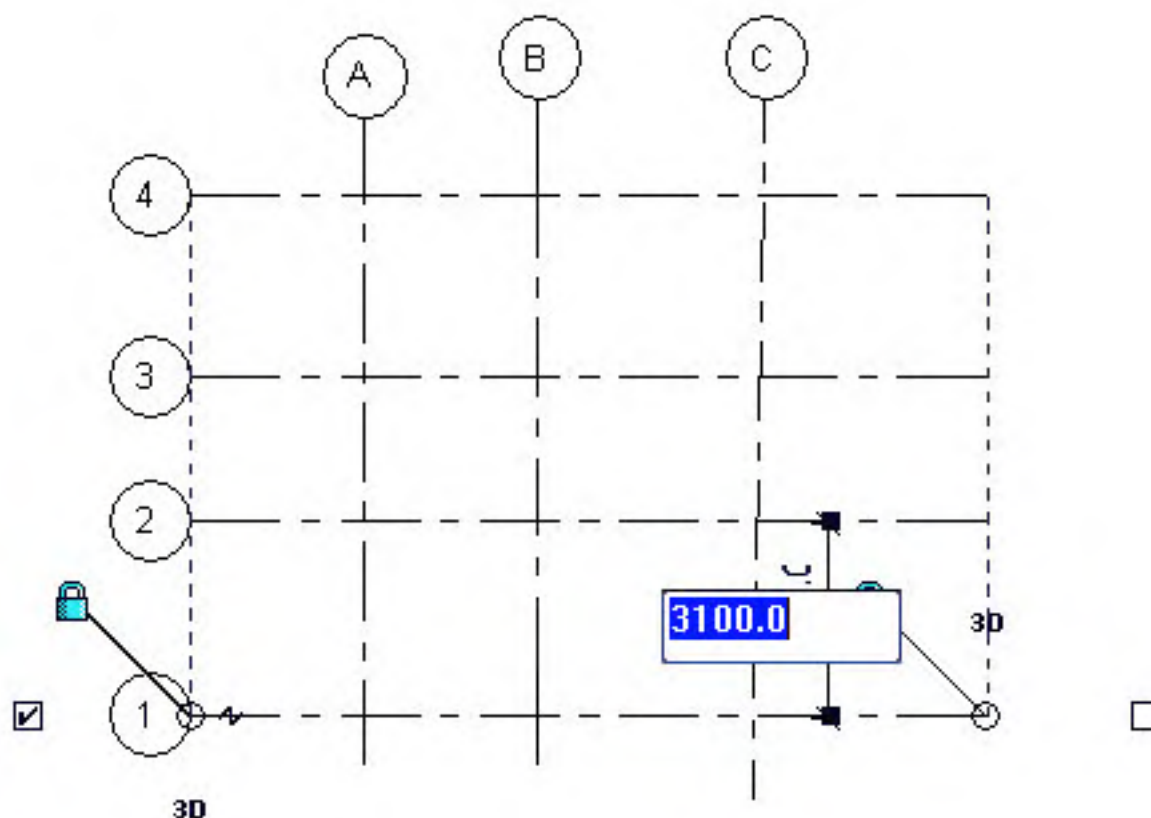
۳- در صفحه کاری پلان آکس بندی را ترسیم و تنظیم کنید.

در **Revit Architecture** ترتیب قرارگیری اعداد و حروف آکس به صورت خودکار صورت می گیرد به این ترتیب که ابتدا اعداد ریاضی را ثبت می کند و برای حروف کافی است که فقط حرف اول را هنگام ترسیم در نماد مربوط آکس وارد کنید تا مابقی را نرم افزار بر اساس حرف اول وارد شده، ثبت کند.





برای تعیین فاصله آکس ها از یکدیگر می توانید به ترتیب با کلیک روی خطوط آکس و انتخاب آنها، مقدار فاصله مورد نظر را وارد کنید.



نکته: با انتخاب هر خط آکس نمادهایی در دو سر آن نمایان میشود که نحوه عکس العمل آنها مانند دستور

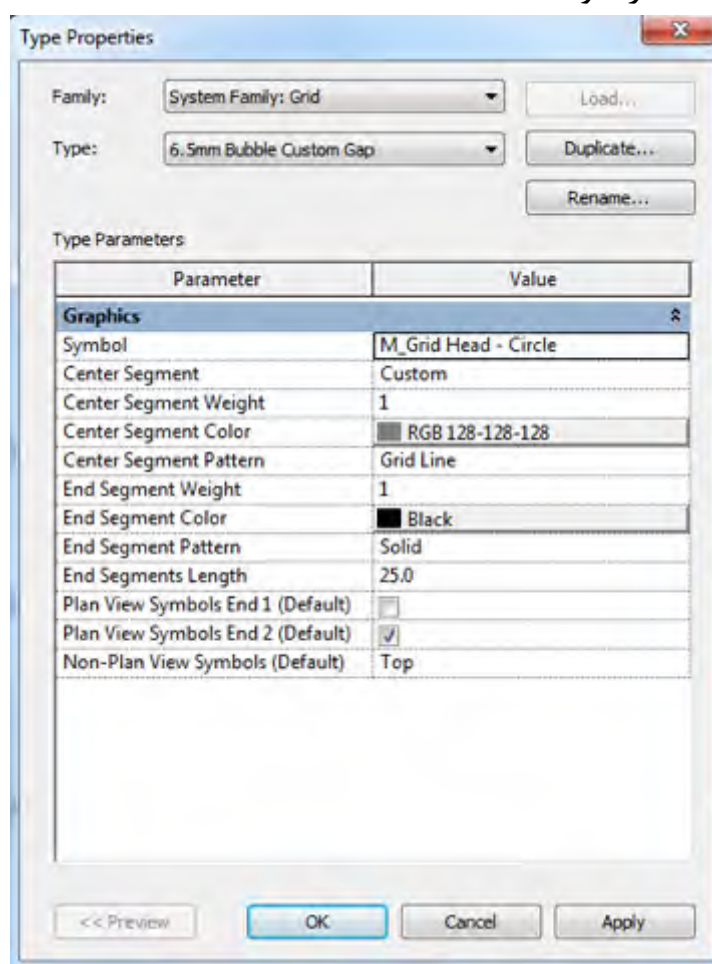
Level می باشد.

## آشنایی با مشخصات خطوط آکس (Grid Properties):

۱- در صفحه کاری با کلیک روی یکی از Grid ها آن را به حالت انتخاب در آورید.

۲- در Properties روی آیکن Edit Type ( ) کلیک کرده تا پنجره مربوط به ویرایش جدول

مشخصات Grid Line ظاهر شود.



Symbol: با کلیک کردن در لیست کشویی این قسمت می توانید یکی از حالات نماد آکس را انتخاب کنید.

**Center Segment**: با کلیک در این قسمت یکی از حالات نمایشی، بخش وسط خط آکس رامی توانید انتخاب کنید.

**Center Segment Weight**: با کلیک در لیست کشویی این قسمت می توانید ضخامت بخش های وسط خطوط آکس را تعریف کنید.

**Center Segment Color**: با کلیک در این بخش نیز می توانید رنگ بخش های وسط خط های آکس را به سلیقه خود تعیین کنید.

**Center Segment Pattern**: با کلیک در این قسمت نیز، نوع خط را برای بخشهای وسط آکس می توانید تعیین کنید.

**End Segment Weight**: در لیست کشویی این قسمت می توانید، ضخامت دوسر خط آکس را مشخص کنید.

**End Segment Color**: این قسمت نیز رنگ بخشهای دوسر خط آکس را معرفی می کند.

**End Segment Pattern**: این قسمت نیز بیانگر نوع وسبک خط در بخشهای دوسر خط آکس می باشد.

**End Segments Length**: در این قسمت می توانید مقدار طول مورد نظر را برای بخشهای دو انتهای خط آکس را وارد کنید.

**Plan View Symbols End<sub>1</sub> (Default)**: تیکدار بودن این گزینه نماد آکس را در انتهای اول نمایان می سازد.

**Plan View Symbols End<sub>2</sub> (Default)**: تیکدار بودن این گزینه نماد آکس را در انتهای دوم نمایان می سازد.

Non-Plan View Symbols (Default): در لیست این قسمت می توانید موقعیت قرارگیری خطوط آکس را در نماها (Elevations) و مقاطع (Sections) تعیین کنید.

**نکته خیلی مهم:** برای اینکه با ویرایش Grid مابقی خطوط آکس دچار آن ویرایش ها نشوند، حتما هر از خط آکس انتخاب شده یک Duplicate (دو نسخه ای کردن) بگیرید.

**نکته مهم:** زمانی که شما در حال ویرایش خط آکس در محیط های دو بعدی، برای رسیدن به یک حالت مطلوب هستید، این امکان را دارید که در نماهای مشابه و موازی، آن را در همان حالت کنید. شما می توانید با استفاده Propagate Extents ویرایشی مشاهده. این کار را انجام دهید. از دستور

برای اینکار:

۱- در یکی از نماهای دو بعدی خط آکس مورد نظر را انتخاب کنید.

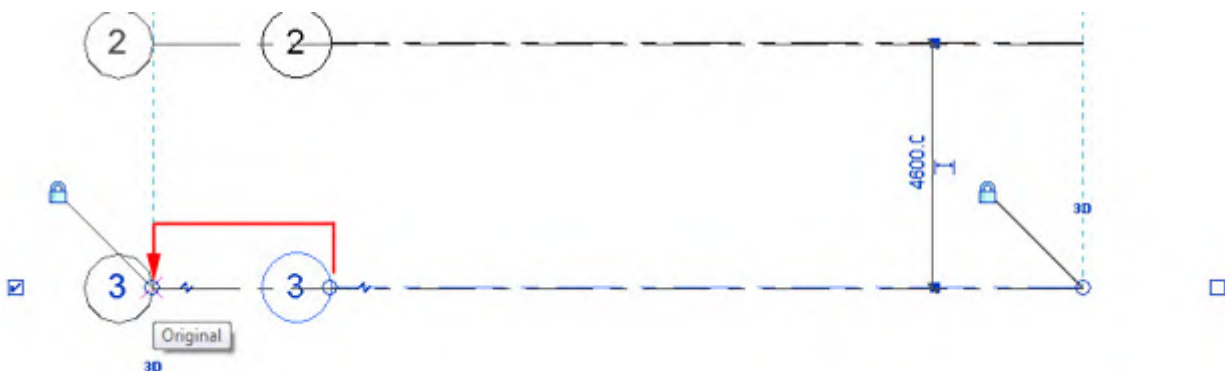
۲- در (Propagate Extents) Datum panel > tab <datum> Modify | کلیک کنید.



۳- با کلیک روی این گزینه پنجره ای با همین نام ظاهر میشود. در این پنجره نماهای همسو نشان داده می شود که با تیکدار کردن، می توانید آن را جستجو Ok کلیک کنید. و موازی را کنید. روی

این انتخاب ها دائمی و همیشگی نیستند و باید بعد از هر بار جستجو، آن را دوباره تکرار کرد. این دستور هیچ تاثیری در سه بعدی ندارد.

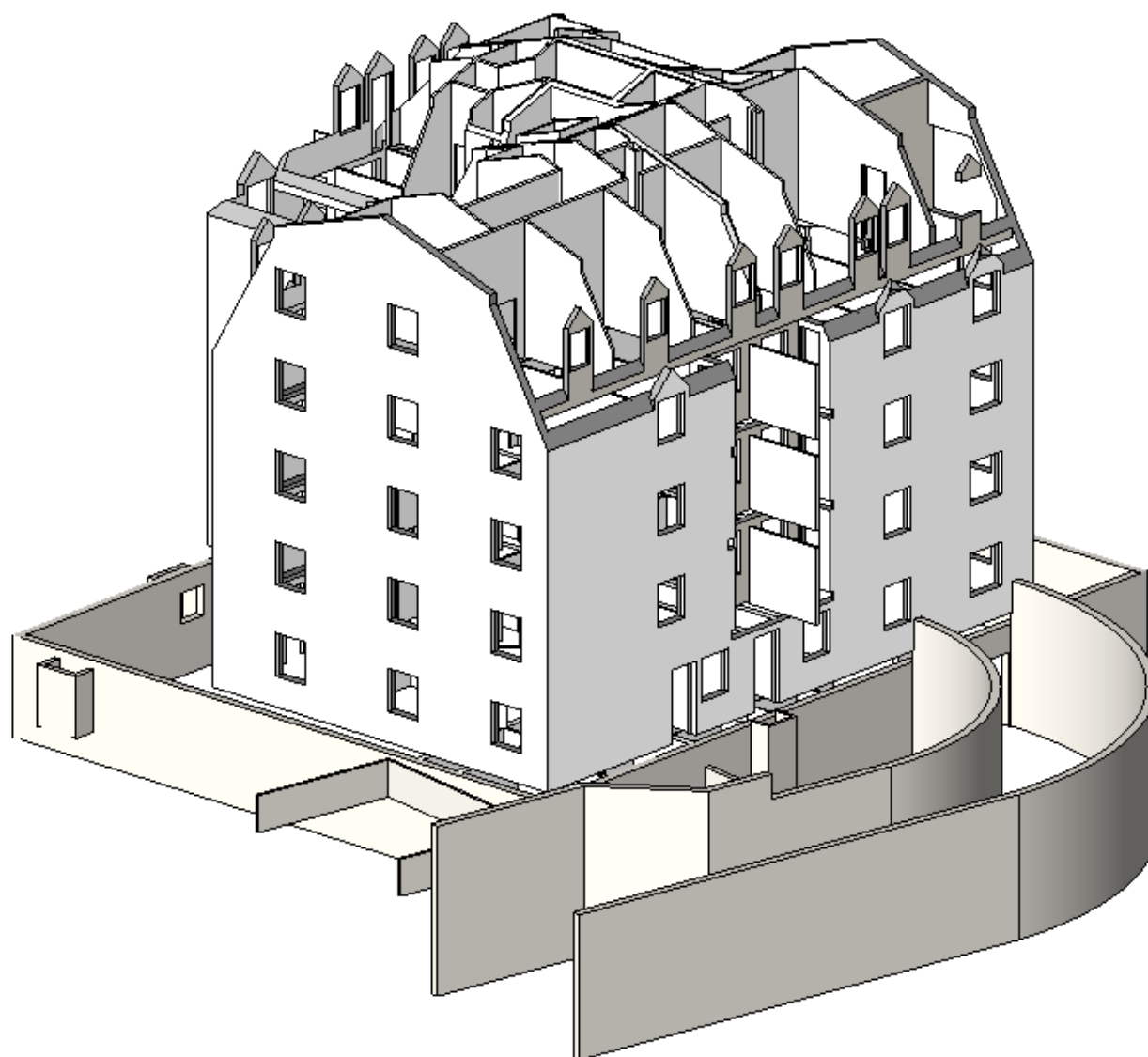
**نکته مهم:** برای افزایش طولی خط آکس ها می توانید بعد از انتخاب کردن آنها، روی دایره دوسر، کلیک و سپس با پایین نگه داشتن کلیک چپ موس آنها را امتداد دهید.





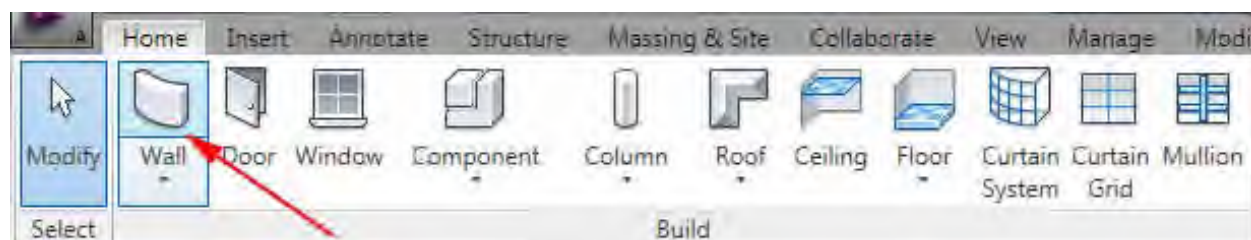
## Walls (دیوارها):

دیوارها نیز همانند دیگر عناصر پایه ای برای ایجاد مدل ساختمان در Revit Architecture ، نمونه ای از پیش تعریف شده در قسمت Family می باشند. هر کدام بیانگر نمونه های استاندارد از دیوار، از قبیل وظیفه آن، ترکیب و ساختار و ضخامت آنها می باشند. می توانید به صورت مهندسی مشخصات و ویژگیهای دیوار را در قسمت تعریف مشخصات، در لایه های متفاوت افزوده و یا حذف کنید و جنس هر لایه را با توجه به محل تعریف آن و وظیفه به آن اختصاص دهید.

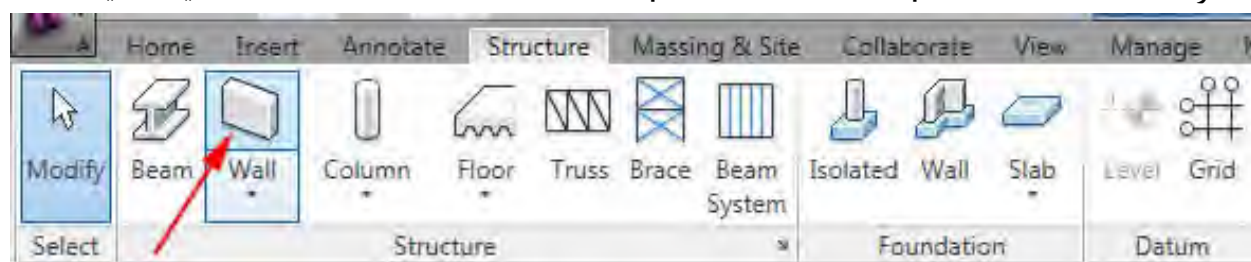


## نحوه انتخاب دستور دیوار (Wall):

۱- در Floor plane روی Level مورد نظر دابل کلیک کنید (در محیط سه بعدی نیز می توانید ترسیم کنید) سپس در: Wall > Wall drop-down > Build panel > Home tab کلیک کنید.



۲- در Wall > Wall drop-down > Structure panel > Structure tab کلیک کنید.

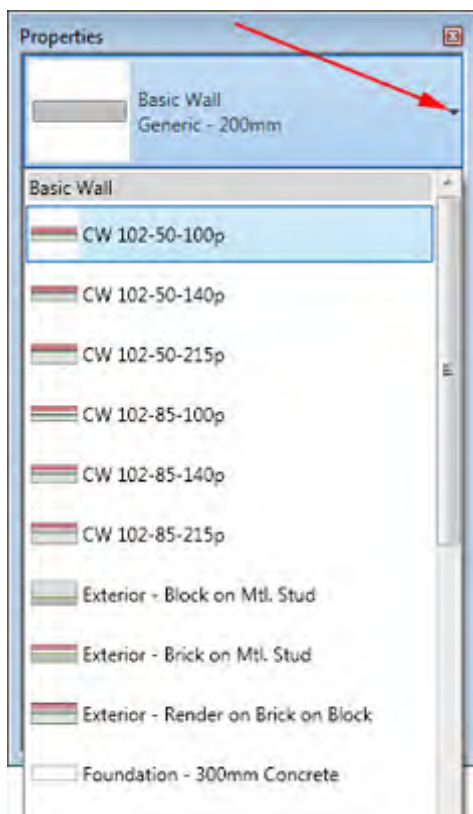


۳- تایپ عبارت (WL)

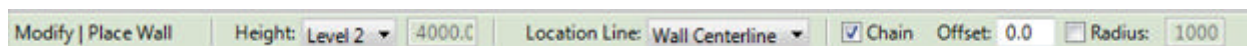
## نحوه ترسیم دیوار:

بعد از انتخاب دستور Wall می توانید در قسمت Type Selector از پنجره properties با کلیک کردن در لیست کشویی، نوع دیوار را مشخص کنید.





سپس در Options Bar با توجه به مدل دیوار و محل ترسیمی گزینه های زیر را مشخص کنید.



**Level:** این گزینه زمانی در Options Bar نمایان می شود که برای ترسیم دیوار در نمای سه بعدی قرار گرفته باشید و بیانگر آن است که مبنای (base)، ترسیم دیوار از چه طبقه ای شروع شود. **Height:** میتوانید یک طبقه را برای قسمت بالای دیوارها انتخاب کنید، یعنی بعد از مشخص نمودن مبنای دیوار، تا چه طبقه ای این دیوار امتداد پیدا کند. همچنین می توانید در صورت انتخاب پیش از این گزینه (Unconnected فرض) مقدار ارتفاع مورد نظر را وارد کنید.

**Location Line:** با انتخاب هر کدام از پلان های عمودی برای ترسیم دیوارها، هنگامی که باید دیوارها را در موقعیت های ترسیمی متفاوت با یکدیگر هم تراز شوند می توانید با استفاده از گزینه های این لیست در موقعیتهای مربوط به خودشان استفاده کنید. برای مثال:

گزینه های این لیست عبارتند از:

Wall Centerline (default)

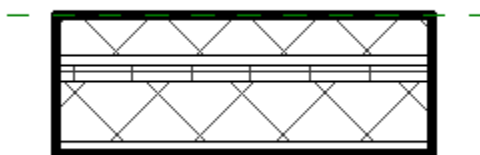
Core Centerline

Finish Face: Exterior

Finish Face: Interior

Core Face: Exterior

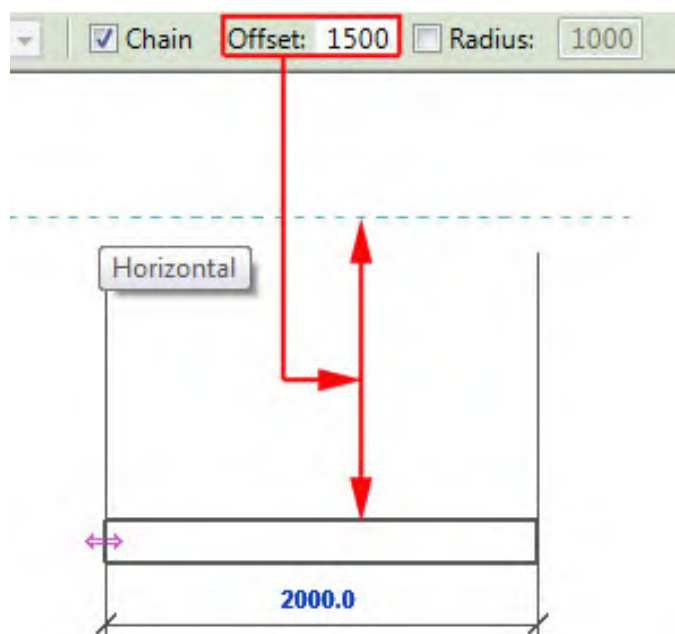
Core Face: Interior



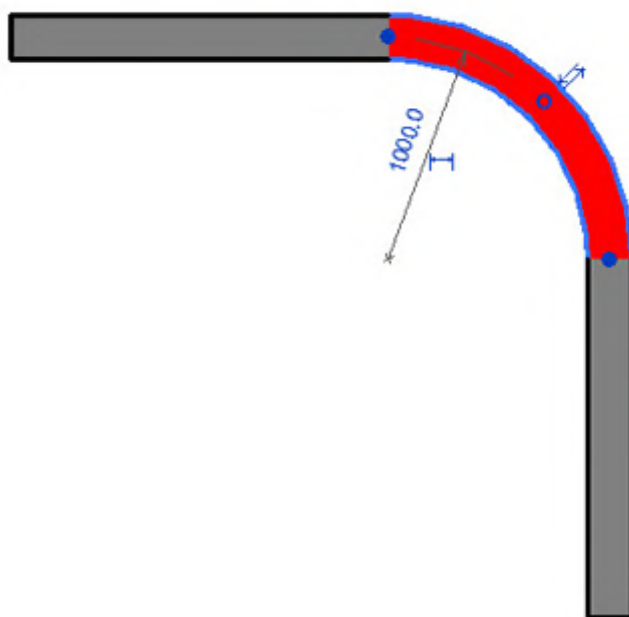
Finish Face: Exterior

Chain: با تیکدار کردن این گزینه زمانی که در حال ترسیم دیوار هستید، ترسیمات دیوار به حالت زنجیر به یکدیگر متصل می شوند، یعنی با کلیک پشت سر هم و با تعیین فاصله های مشخص می توانید دیوار را ترسیم کنید. حال اگر تیک این گزینه را بر دارید دیوارها بصورت جداگانه ترسیم می شود.

Offset: از این گزینه هم برای زمانی که خواستید با یک فاصله خاصی از نقطه انتخاب شده دیوار را ترسیم کنید. می توان استفاده کرد که مقدار عدد مورد نظر را جلوی همین گزینه وارد کنید.




**Radius:** اگر کنج دیوار را در حال ترسیم بخواهید گرد (Fillet) کنید این گزینه را تیکدار کرده و شعاع مورد نظر را برای گرد کردن گوشه های دیوار جلوی این گزینه وارد کنید.




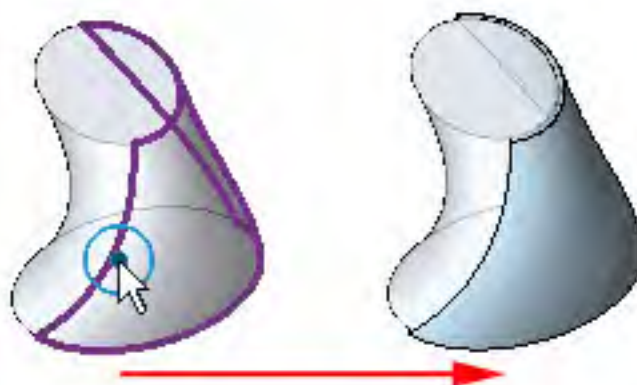
بعد از انجام تنظیمات فوق که بستگی کامل به محل و طبقه و نوع طرح معماری آن دارد در قسمت Draw یکی از حالات ترسیمی را انتخاب کنید. پیش فرض Line در حال انتخاب است. نحوه کار این دستورات مانند مشابه همین دستورا در اتوکد می باشد.



در این پانل دو آیکن ممکن است برای شما ناآشنا باشد:

**Pick Lines** : با انتخاب این آیکن شما می توانید لبه های بعضی از عناصر، reference plane و به خصوص پلان هایی که از محیط اتوکد وارد این نرم افزار میکنید و به حالت خط هستند را با کلیک بروی آنها، تبدیل به دیوار شوند.

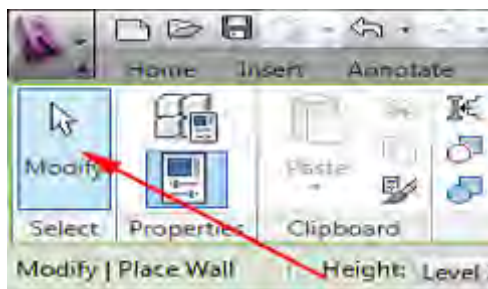
**Pick Faces** : با استفاده از این آیکن می توانید یک سطح را به دیوار تبدیل کنید. در هنگام Mass سازی به اهمیت کاربرد این آیکن پی خواهید برد.





اکنون در صفحه کاری با استفاده از موس با کلیک کردن در نقطه شروع و مشخص کردن نقطه پایانی دیوار را رسم می کنید.

بعد از ترسیم دیوار برای خارج شدن روی آیکن Modify کلیک کنید.

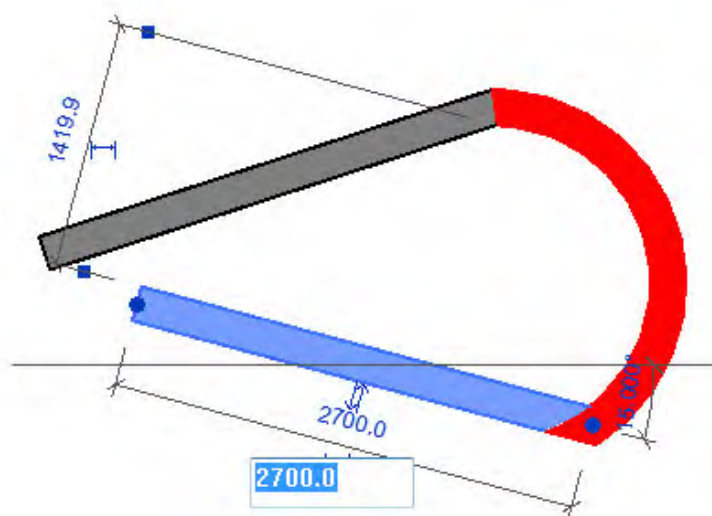



نکته مهم: شما این امکان را دارید که با تعیین نقطه شروع، طول دیوار را وارد کرده تا دیوار به طول خواسته شده ترسیم گردد.

نکته مهم: با پایین نگه داشتن Shift میتوانید دیوار هایی به حالت افقی و عمودی رسم کنید.  
کلید

نکته مهم: پس از ترسیم دیوار نیز این امکان را دارید که طول و زاویه دیوار را با انتخاب دیوار مورد نظر تغییر دهید.





نکته مهم: همانطوری که می دانید به حالت کلی دیوارها از دو سطح داخلی و خارجی تشکیل شده است حال اگر بخواهید موقعیت این سطوح را با یکدیگر تعویض کنید کافی است که بعد دیوار مورد نظر روی این آیکن  از انتخاب کلیک کنید.

### مهمترین گزینه های مربوط به دیوار در Wall Instance Properties:

**Base Constraint:** مبنای ترسیم دیوار را نشان می دهد. مثلا از ۱ Level شروع شود.

**Base Offset:** در این قسمت می توانید تعیین کنید که دیوار با چه ارتفاعی از مبنا شروع شود این


ارتفاع می تواند هم از سطح مبنا پایین تر و هم بالاتر شروع شود.

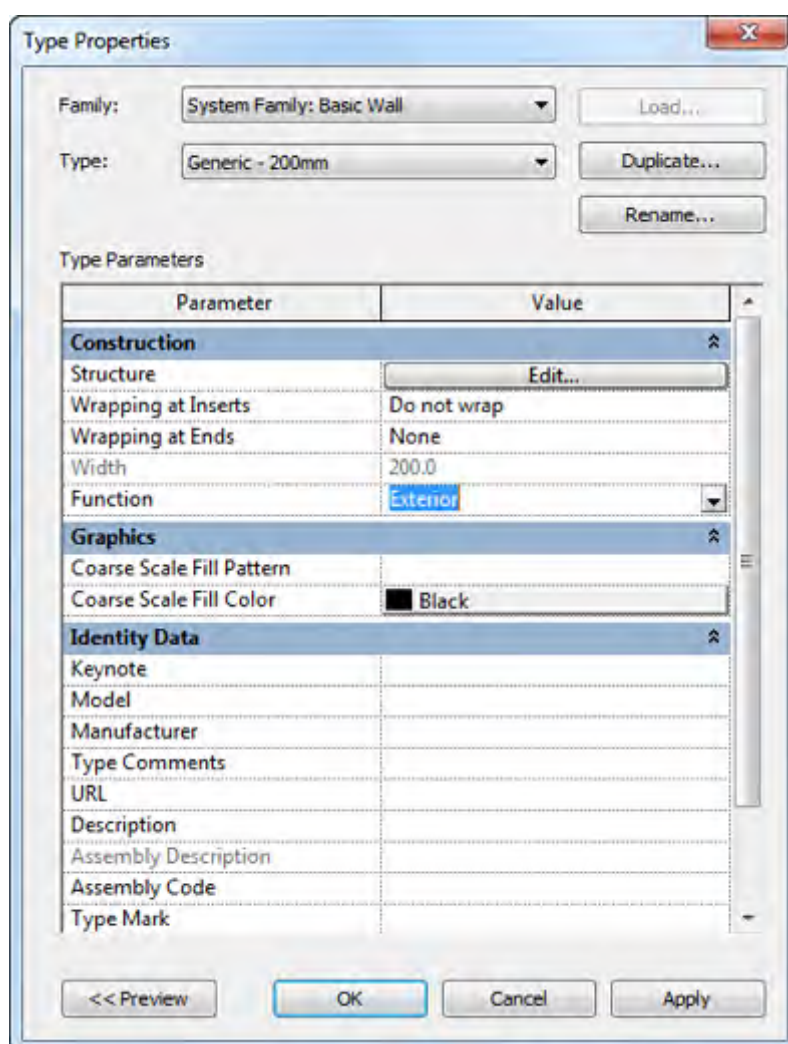
**Top Constraint:** در این قسمت می توانید تعیین کنید که دیوار از مبنای شروع شده تا چه ارتفاعی

امتداد پیدا کند.

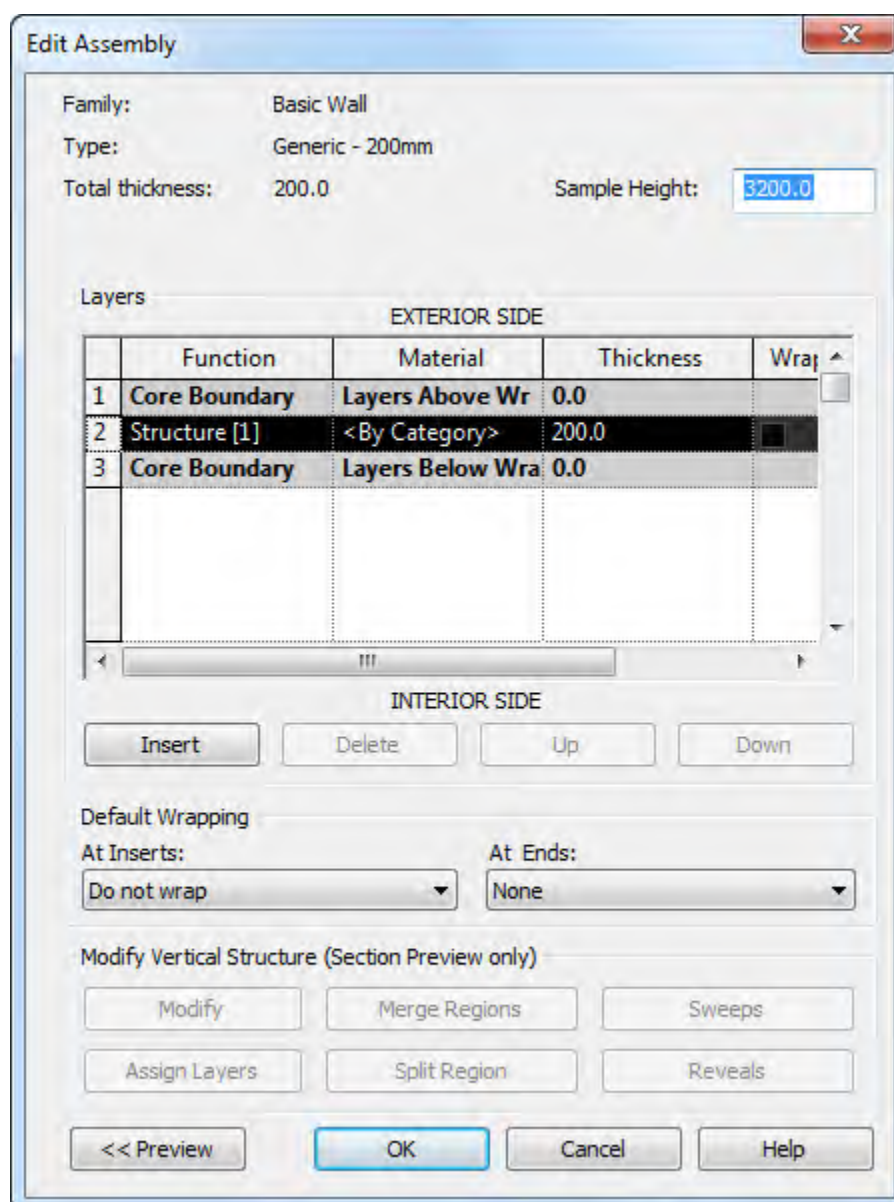
**Top Offset:** در این قسمت می توانید مقدار فاصله بالای دیوار را نسبت به آن Level تعیین کنید.

این تنظیمات اولیه دیوار بود برای رفتن به تنظیمات ساختاری دیوار روی آیکن Type Properties

 کلیک کرده تا پنجره زیر ظاهر گردد.



یکی از مهمترین گزینه های این پنجره، structure می باشد که با کلیک روی گزینه Edit روبروی آن پنجره زیر نمایان می شود که می توانید ساختار دیوار را در این بخش تعریف کنید.



در این پنجره شما می توانید برای Walls, floors, ceilings, and roofs ترکیب ساختار را به صورت لایه های موازی تعریف کنید. لایه می تواند فقط شامل یه متریال متوالی تشکیل شود مانند.

(such as plywood) ویا مرکب از چند متریال متفاوت که به صورت لایه-لایه در کنار یکدیگر قرار گرفته باشند، یک دیوار را تشکیل دهند مانند: (such as gypsum board, studs, insulation, air spaces, bricks, and sheathing)

## نحوه استفاده از این پنجره:

در قسمت Layers می توانید وظیفه، متریال، ضخامت و بسته بندی هر لایه را به شرح زیر تعریف کنید:

Function: در این پنجره باید وظیفه لایه مورد نظر را تعریف کنید. با کلیک در لیست کشویی این قسمت گزینه های زیر نمایان می گردد .

[۱] Structure: این لایه مابقی لایه های دیوار، سقف و کف را پشتیبانی می کند.

[۲] Substrate: این لایه برای تعریف متریال ها می باشد، هر متریال پایه متریال های دیگری می باشد.

[۳] Thermal/Air Layer: این لایه برای ایزولاسیون و یا عایق کاری برای جلوگیری از نفوذ هوا می باشد.

Membrane Layer: این لایه هسته، عرفا برای جلوگیری از نفوذ بخار آب استفاده می شود. لایه هسته باید ضخامت صفر داشته باشد.

[۴] Finish ۱: این بطور نمونه بیانگر لایه خارجی می باشد.

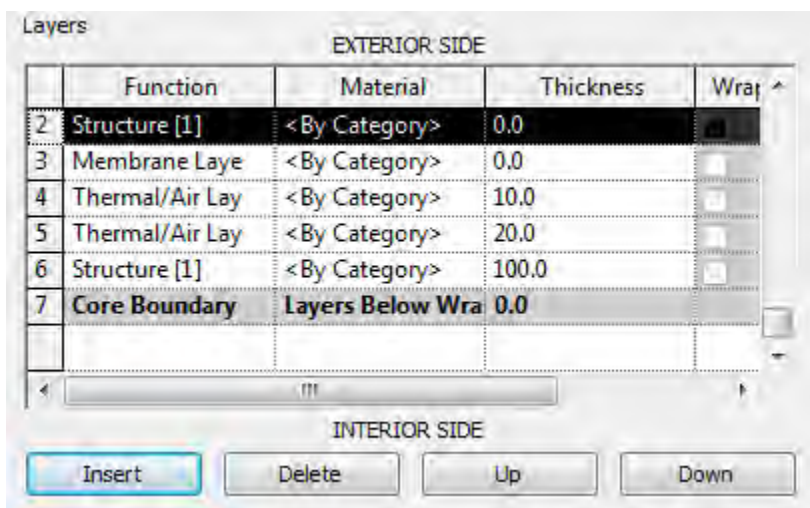
[۵] Finish ۲: این بطور نمونه بیانگر لایه داخلی می باشد.

## قسمت متریال Material:

برای اعمال متریال به لایه های وارد کرده با کلیک رو آیکن روبروی هر لایه پنجره ای نمایان میگردد که می توانید جنس هر لایه را تعیین کنید.

## قسمت ضخامت thickness :

در این قسمت ضخامت هر لایه را می توانید وارد کنید.



**Insert:** برای درج کردن یک لایه جدید باید روی این گزینه کلیک کنید تا در قسمت layers یک لایه جدید ساخته شود.

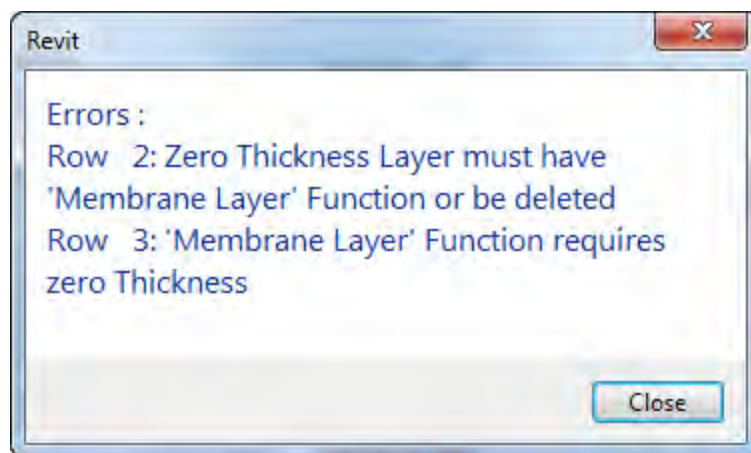
**Delete:** برای حذف لایه های اضافی می توانید از این گزینه استفاده کنید. اول باید یک لایه را انتخاب کنید بعد آن را حذف کنید.

**Up:** برای انتقال یک لایه به بخش های بالا روی این گزینه کلیک کنید.

**Down:** برای انتقال یک لایه بخشهای زیرین روی این گزینه کلیک کنید.

**نکته مهم:** ترتیب لایه بندی و ضخامت هر لایه بسیار مهم می باشد و اگر این قوانین را رعایت نکنید با اخطار های متفاوتی مواجه می شوید که مشکل کار در این اخطارها بیان می شود و با خواندن آنها می توانید آنها را رفع کنید.

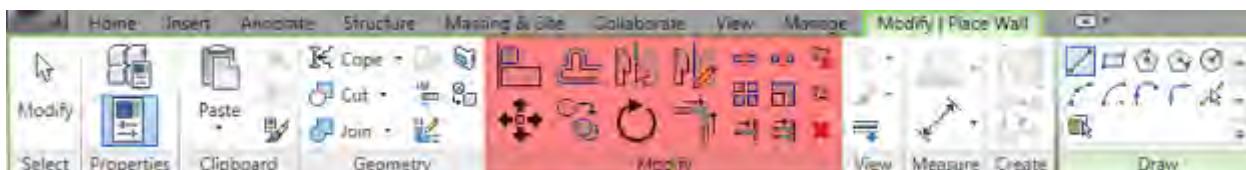




دکمه دیوار برای پیش نمایش تغییرات اعمال شده می توانید روی **Perview** کلیک کنید تا درک بهتری در حال ساخت داشته باشید.  
پس از تغییرات روی **OK** کلیک کنید و در پنجره بعدی هم **ok** کنید.

## آشنایی با دستورات ویرایشی عنصر دیوار:

همانطوری که مشاهده می کنید به محض انتخاب عنصر دیوار پارامترهایی هنگام ترسیم آن در **Ribbon** نمایان می شوند که مهمترین آنها می پردازیم:



**Move** (جابجا کردن): از این دستور برای جابجا کردن عناصر هنگام ترسیم ویا بعد از ترسیم استفاده می شود.

## نحوه انتخاب دستور:

برای دسترسی به این دستور یا ابتدا عنصری را که باید جابجا کنید را انتخاب کنید و سپس :

Modify | <Element> tab > Modify panel > (Move) > Modify panel  
> (Move)

کلیک کنید.

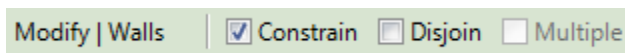
و یا ابتدا به:

Modify tab > Modify panel > (Move), select the elements to move, and then press Enter.

رفته و دستور Move را انتخاب کنید.

### نحوه اجرای دستور:

بعد از انتخاب دستور در Options Bar یکی از حالات مورد نظر را انتخاب کنید:



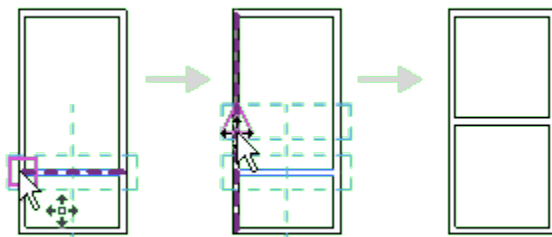
**Constrain:** زمانی که می خواهید جهات جابجایی را فقط در راستای افقی و عمودی محدود کنید این گزینه را تیکدار کنید در واقع با تیکدار بودن این گزینه شما فقط در حالت رفقی و عمودی می توانید عناصر را جابجا کنید.

**Disjoin:** از این گزینه برای به اشتراک گذاشتن عناصر یک انتخاب بروی دیگر عناصر استفاده می شود. این یکی از گزینه های مفید و پر استفاده می باشد. برای مثال ، می خواهید که صفحه ترسیم پنجره را از روی یک دیوار بر روی دیوار دیگر جابجا کنید در این حالت شما می بایست این گزینه را تیکدار کنید تا این امکان برای شما فعال گردد.

**Multiple:** با تیکدار کردن این گزینه می توانید از یک عنصر به تعداد زیادی کپی تهیه کنید . این گزینه فقط در زمان انتخاب دستور Copy فعال می گردد.

حال بعد از انتخاب دستور جابجایی و گزینه مربوط یکبار Enter را بزنید و نقطه شروع را انتخاب کنید.

بعد از انتخاب نقطه شروع موس را به طرفی که باید عنصر را جابجا کنید برده و در فاصله مورد کلیک کنید. شما می توانید بعد از مشخص کردن مسیر مقدار فاصله را با وارد کردن عدد مورد نظر نیز انجام دهید. و در انتها کلید Enter را در صفحه کلید بزنید.



**کپی (Copy)** : ابزار کپی یک دستور خیلی ساده برای ایجاد عناصری بیشتر در سریع ترین زمان ممکن ، می باشد.

### نحوه انتخاب دستور:

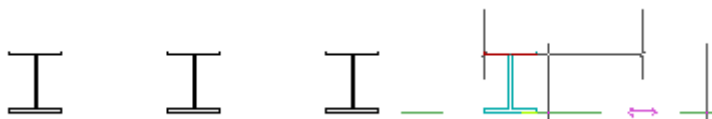
شما می توانید از یکی از راههای زیر به این دستور دسترسی داشته باشید:

۱-Select the elements to copy, and then click Modify | <Element> tab ►  
Modify panel ► **(Copy)**

۲-Click Modify tab ► Modify panel ► **(Copy)**, select the elements to copy, and then press Enter

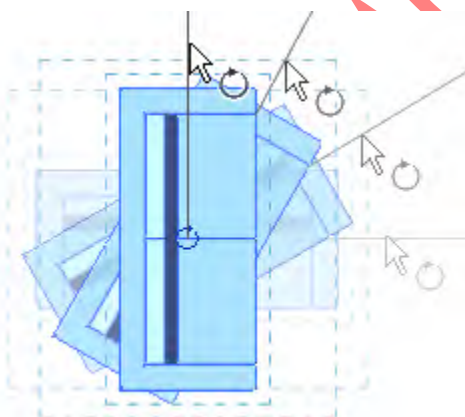
بعد از انتخاب دستور و عنصر مورد نظر برای کپی Enter را بزنید (اگر اول عنصر را انتخاب کرده اید نیازی به زدن Enter نیست).

را حال نقطه شروع برای انجام جابجایی و کپی را انتخاب کرده و بعد از تعیین مسیر کپی می توانید فاصله را وارد کنید. برای گرفتن کپی های پشت سر هم گزینه Multiple تیکدار کنید.



## آشنایی با دوران دادن موضوعات (Rotating Elements):

این دستور برای دوران عناصر حول یک محور آکس می باشد. در floor plan (کف طبقه)، reflected ceiling plan (سقف کاذب)، elevation (نماها)، و section (برش یا مقطع)، عنصر Rotat حول یک محور آکس عمودی نسبت به نما اجرا می گردد. در نمای سه بعدی محور آکس عمود بر صفحه کاری قرار می گیرد.




توجه داشته باشید که تمام عناصر نمی توانند حول یک محور آکس دوران داشته باشند. برای مثال، دیوارها در نماها (elevation) نمی توانند دوران داشته باشند. پنجره ها هم نمی توانند خارج از دیوارها دوران داشته باشند.


### نحوه انتخاب دستور:

شما می توانید از یکی از راههای زیر به این دستور دسترسی داشته باشید:

۱- Select the elements to rotate, and then click Modify | <Element> tab >

Modify panel >  (Rotate).

۲-Click Modify tab ► Modify panel ►  (Rotate), select the elements to rotate and then press Enter

پس از انتخاب دستور علامت دوران () در مرکز عناصر انتخاب شده قرار می گیرد.

اگر خواسته باشید با کلیک و دراگ کردن دوران را به عناصر اعمال کنید باید پس از نمایش علامت دوران در مرکز عناصر در یک نقطه کلیک کرده و باموس مقدار دوران را ایجاد کنید.

اگر بخواهید بر اساس گزینه های Option Bar دوران ایجاد کنید باید آنها را تنظیم کنید:



در مورد گزینه Disjoin قبلا گفته شد.

Copy: با تیکدار کردن این گزینه می توانید همراه با دوران عناصر، یک کپی از آن تهیه کنید. زمانی که این

گزینه را فعال می کنید گزینه Disjoin کاملاً غیرفعال می شود.

Angle: اگر زاویه خاصی مد نظر شما می باشد می توانید بعد مشاهده مرکز دوران () در صفحه کاری

مقدار زاویه دوران را در این کادر وارد نموده و کلید Enter را بزنید.

## Trimming and Extending Elements (آرایش کردن و امتداد دادن):

در Revit سه حالت از دستور Trim&Extend قرار دارد که می توانند عناصر غیر موازی را به یکدیگر

متصل و یا اضافات مورد نظر را حذف کنند.



۱- trim or extend ۲ selected elements to a corner :

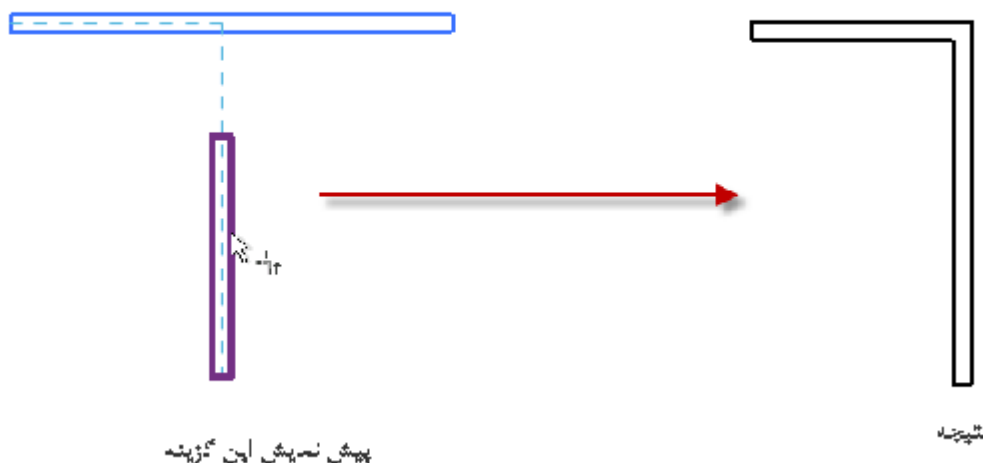
این گزینه یکی از گزینه های پر کاربرد می باشد. همانطوری که از اسمش معلوم است این گزینه برای حذف کردن یا امتداد دادن گوشه های عناصر همراه با انتخاب دو عنصر.

نحوه اجرای این گزینه به این شکل می باشد که گوشه های عناصری که را که می خواهید حذف یا امتداد دهید را به ترتیب کلیک نموده تا اجرا شود.

منظور از حذف یا امتداد دادن این است که اگر گوشه ای اضافی باشد برای این دستور قابل فهم است که باید اضافات حذف گردند و اگر عنصری را باید به یک عنصر دیگر امتداد دهید باز با همین دستور می توانید این عمل را انجام دهید.

Preview for Trim/Extend to Corner tool

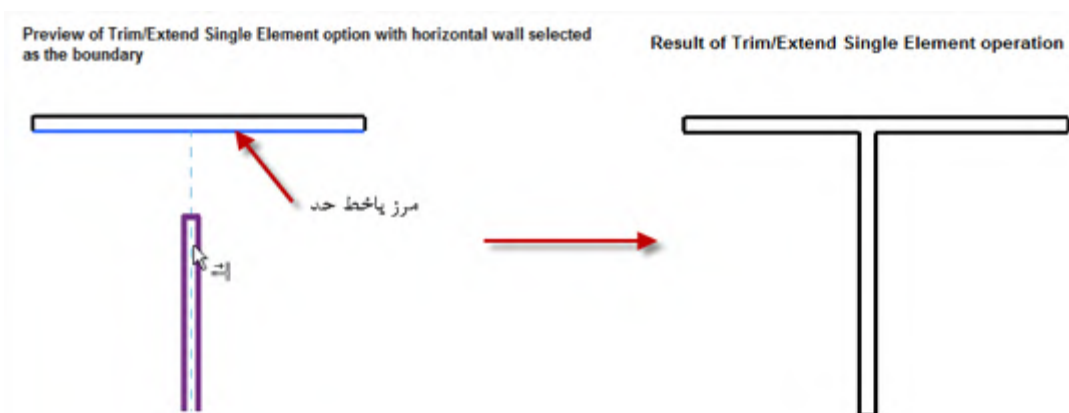
Result of Trim/Extend to C



۲- trim or extend one element to a boundary defined by another element :

از این گزینه برای حذف کردن و یا امتداد دادن یک عنصر با تعیین یک سرحد یا مرز روی دیگر عنصر. نحوه اجرای این دستور به این شکل می باشد که پس از انتخاب، ابتدا باید یک مرز یا خط حد (boundary) را که باید یک عنصر به آن امتداد و یا اضافات بعد از آن حذف شود را انتخاب کرده و سپس روی عنصری که قرار است بماند را کلیک کنید.

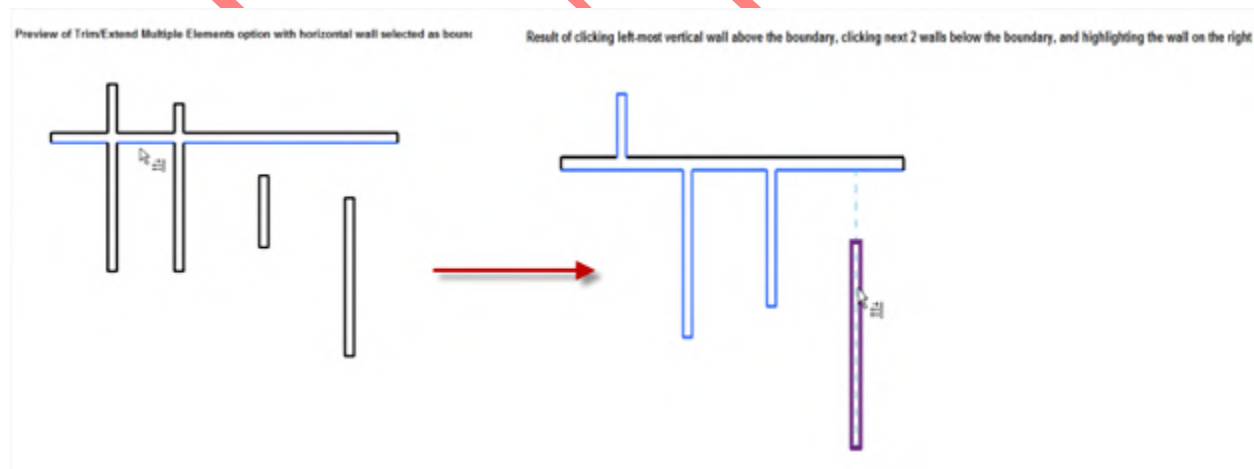




:trim or extend multiple elements to a boundary defined by another element



با استفاده از این گزینه می توانید همزمان چندین عنصر را امتداد داده و یا اضافات را پاک کرد. نحوه کار این گزینه با گزینه بالایی فرق چندانی ندارد.



## Deleting Elements (حذف عناصر):

از این دستور برای حذف عناصر انتخاب شده در صفحه کاری استفاده می شود

## نحوه انتخاب دستور:

شما می توانید از یکی از راههای زیر به این دستور دسترسی داشته باشید:

۱- Select the elements to delete, and then click Modify | <Element> tab ➤ Modify panel ➤ (Delete) ✕

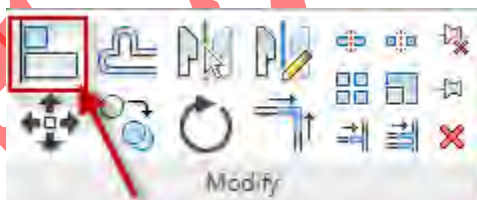
۲- Click Modify tab ➤ Modify panel ➤ (Delete) ✕, select the elements to delete, and then press Enter

میتوانید پس از انتخاب عناصر یا عنصر مورد نظر روی این گزینه کلیک کرده تا حذف گردد.

## Aligning Elements (همتراز کردن عناصر):

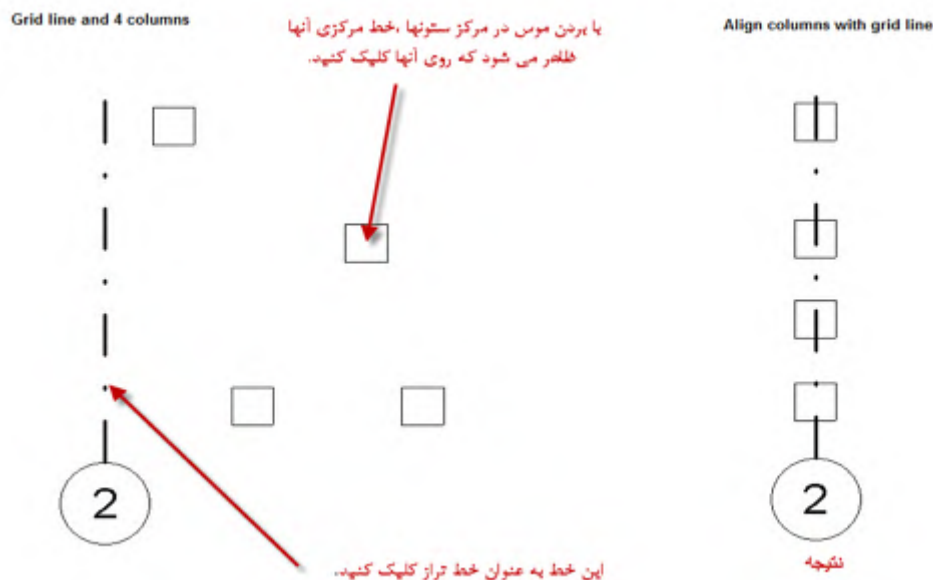
این یکی از پر کاربردترین دستورات ویرایشی می باشد. با این ابزار می توانید یک یا چند عنصر را همتراز با یک عنصر قرار بدهید. این ابزار به طور کلی در دیوارها، تیرها و خطوط استفاده می شود. همچنین میتوانید از این ابزار برای همتراز کردن عناصر غیر هم سبک نیز استفاده کنید. برای مثال، می توانید در نمای سه بعدی سطح ظاهری از دیوار را با دیگر عناصر همتراز کنید.

میتوانید عناصر را در پلان طبقه دو بعدی (۲D) plan view، نمای سه بعدی ۳D view، یا در نماهای مدل elevation view همتراز کنید.



بعد از انتخاب این ابزار ابتدا روی عنصری که باید به عنوان تراز از آن استفاده شود کلیک کنید و سپس روی عناصری که باید با آن همتراز شوند کلیک کنید.

در تصویر زیر مشاهده می کنید که چهار ستون با خط آکس همتراز شده است. برای این کار بعد از انتخاب ابزار همتراز ابتدا خط آکس به عنوان خط تراز انتخاب شده است و سپس با کلیک کردن در خط مرکزی ستونها، آنها با یکدیگر همتراز شده و در یک راستا قرار گرفته اند.

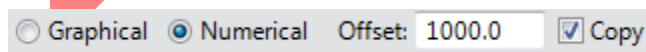


## Moving Elements with the Offset Tool (جابجا کردن عناصر با ابزار Offset):



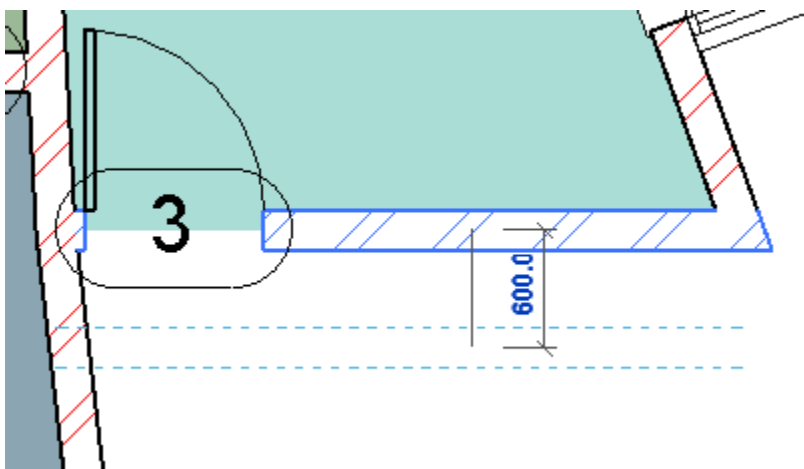
با استفاده از این ابزار می توانید جهت کپی و یا جابجا کردن عناصری مانند خطوط، خطوط دیتیل، تیرها و دیوارها را با مشخص کردن یک فاصله طولی انجام دهید.

پس از انتخاب این ابزار در Option Bar گزینه های زیر ظاهر می شود.



**Graphical:** اگر این گزینه را فعال کنید می توانید عناصر مورد نظر را همراه با کلیک و درآگ کردن این

دستور را اعمال کنید.



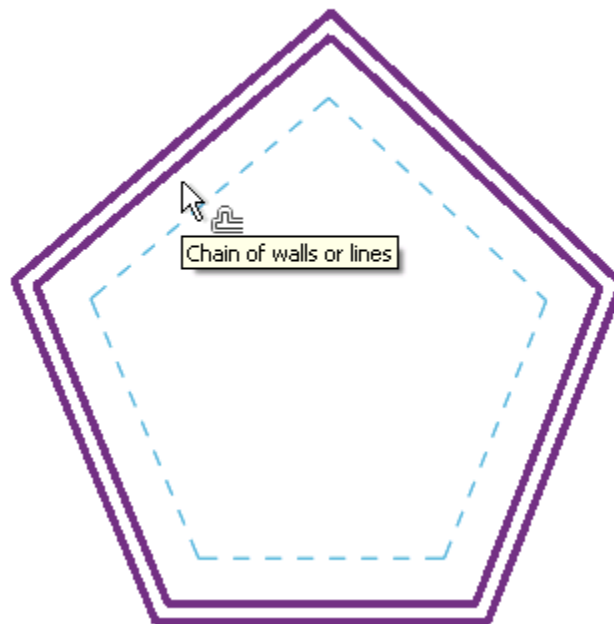
**Numerical:** این گزینه در حالت پیش فرض انتخاب می باشد. که می توانید با وارد کردن مقدار فاصله مورد نظر را برای **Offset** در کادر جلوی همین گزینه و زدن **Enter**، دستور را اعمال کنید.

**Copy:** این گزینه نیز در حالت پیش فرض فعال می باشد. که باعث می شود هنگام جابجا کردن عناصر در فاصله های موازی، از عنصر انتخاب شده کپی بگیرد. اما اگر غیر فعال باشد کاری مانند ابزار **Move** را انجام می دهد و هنگام **Offset** کردن فقط عنصر را در فاصله مورد نظر جابجا می کند.

توجه کنید که اکثر ابزار های این بخش دقیقا مانند ابزار های نرم افزار اتوکد می باشد.

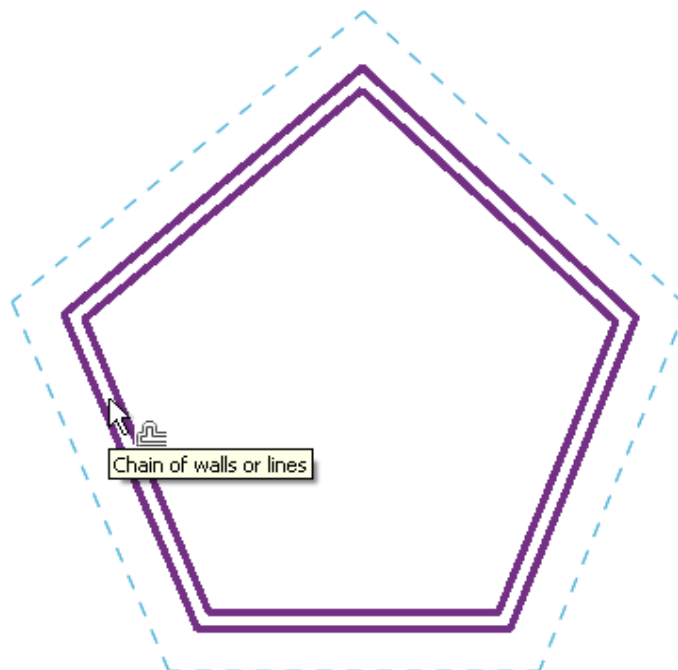
هنگام اعمال این ابزار اگر موس را به داخل عناصر ببرید به سمت داخل کپی می شود.

Cursor at inside face of the wall




و اگر موس را به سمت خارج عناصر ببرید کپی نیز در خارج عناصر انتخاب شده قرار می گیرد.

Cursor at outside face of the wall



## Mirroring Elements (قرینه کردن عناصر):


با استفاده از ابزار قرینه می توانید از عناصر ترسیم شده یک کپی در جهت مخالف آن ایجاد کنید. در این نرم افزار دو نوع ابزار قرینه موجود می باشد که عبارتند از:

**(Mirror - Pick Axis)** : برای استفاده از این ابزار حتما می بایست یک خط مرجع داشته باشید. **نحوه اجرای این ابزار:** پس از انتخاب عنصر مورد نظر و یا ابتدا این ابزار را انتخاب کرده، سپس روی عنصر مورد نظر کلیک کنید. پس از انتخاب عنصر برای قرینه کردن موس را روی یک خط مرجع برده و کلیک کنید این خط مرجع را هم شما می توانید با ابزار **Reference Line** ایجاد کرده یا در برخی عناصر مانند، دیوار این خط مرجع وجود دارد.

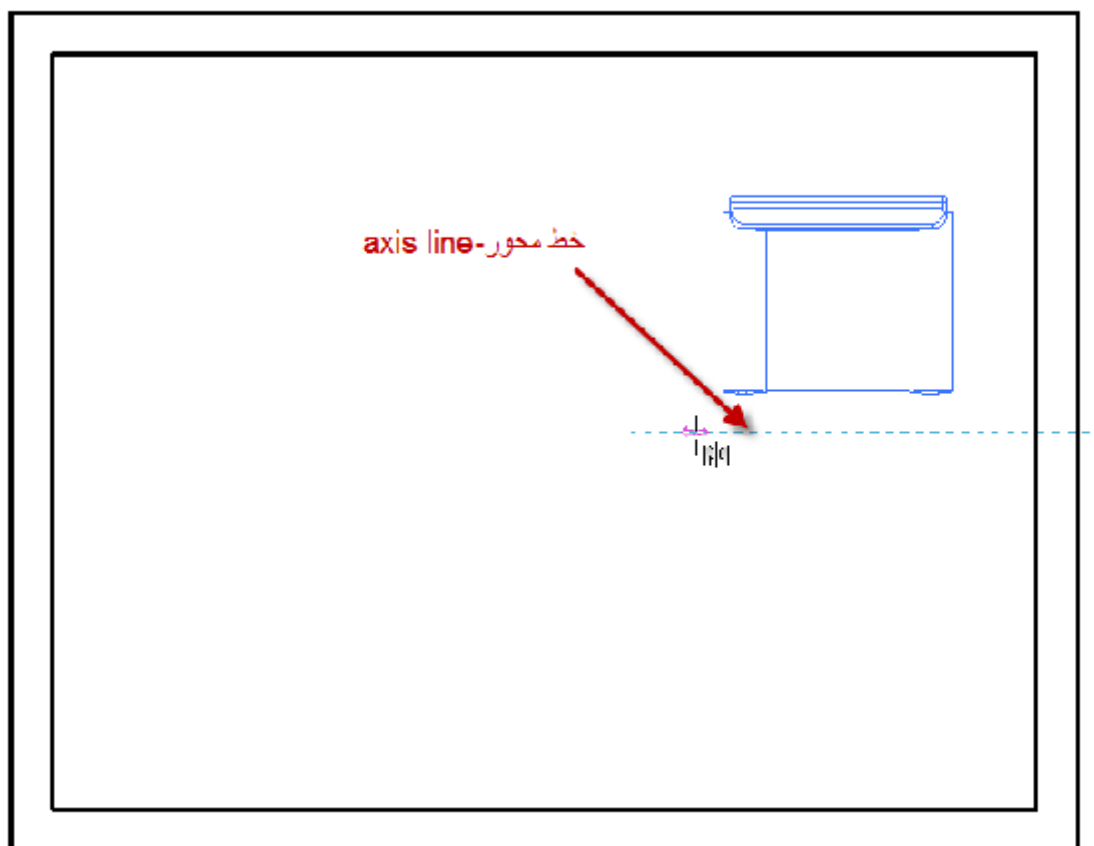
Selecting the element to mirror (and copy) and the mirror axis

Mirrored (and copied) door

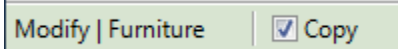


**(Mirror - Draw Axis)** : از این ابزار قرینه در مواقعه ای استفاده می شود که شما هیچ خط مرجع ای نداشته باشید. در این حالت با استفاده از این ابزار شما یک خط محور به عنوان خط قرینه ترسیم می کنید تا عناصر انتخاب شده بر اساس محور اکس ترسیم شده قرینه شوند.





نکته: اگر هنگام قرینه کردن عناصر در Option Bar تیک گزینه کپی را بردارید این ابزار مانند ابزار Move عمل می کند.



## Creating an Array (آرایه بندی عناصر):

از این ابزار برای گرفتن چندین کپی از یک عنصر در سطر، ستون و دایره ای بکار می رود. که بر دو نوع می باشد:

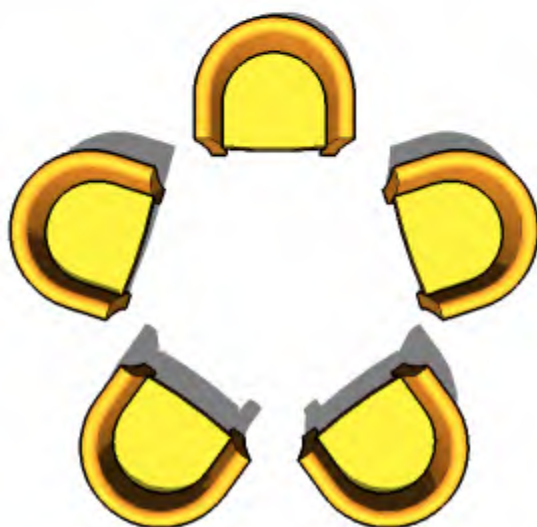
A linear array

آرایه سطری



A radial array


آرایه دورانی




## ۱- Creating a Linear Array (ساختن آرایه بندی سطری):

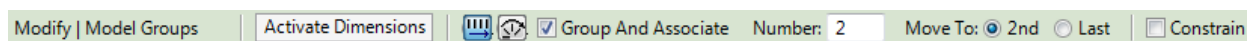
برای استفاده از این ابزار ابتدا، یا باید عنصر را انتخاب کرده باشید و یا اینکه ابتدا ابزار آرایه بندی را انتخاب کنید، سپس روی عنصر مورد نظر کلیک کنید.

با یکی از روشهای زیر می توانید این ابزار را انتخاب کنید:

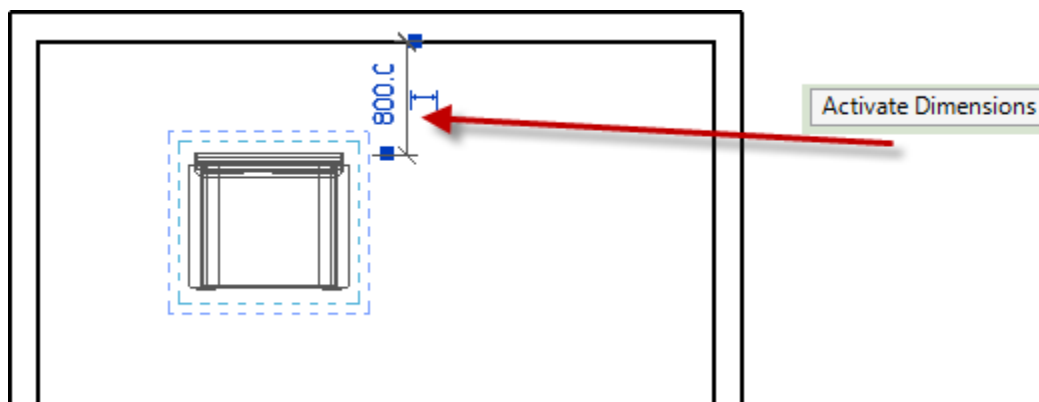
۱- Select the elements to be copied in an array, and then click  
Modify | <Element> tab > Modify panel >  (Array)

۲-Click Modify tab > Modify panel >  (Array), select the elements to be copied in an array, and then press Enter

حالا در Option Bar روی گزینه (Linear) کلیک کنید.  
گزینه هایی که در Options Bar مربوط به این قسمت می باشند به شرح زیرند که برای مطلوب بودن نتیجه کار از آنها می توانید نهایت استفاده را بکنید.



**Activate Dimension:** همانطوری که مشاهده می کنید بعد از انتخاب عنصر و اعمال این ابزار، فاصله آن از بین می رود. در صورتی که بخواهید فاصله عنصر را مشاهده کنید روی این گزینه کلیک کنید.



**Group And Associate:** (گروه و وابسته به همدیگر):  
اگر این گزینه فعال باشد تمام عناصر آرایه بندی شده به یکدیگر وابسته می شوند، در این حالت اگر پس از انجام دستور یکی از آنها را جابجا کنیم مابقی نیز دستخوش این تغییرات جابجایی می شوند. و اگر غیر فعال کنید عناصر آرایه بندی شده هر کدام برای خودش یک عنصر واحد خواهد بود. در حالت پیش فرض نرم افزار این گزینه انتخاب می با شد.

**Number:** در کادر جلوی این عبارت مجموع عناصری که قرار است ایجاد کنید را می توانید وارد کنید، البته در هنگام ایجاد آرایه بندی نیز این امکان وجود دارد.

Number: 2

Move To: این گزینه شامل دو بخش می باشد:

Move To: ☒ 2nd ☐ Last

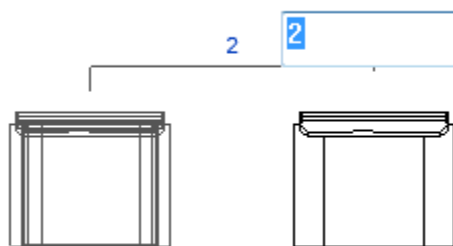
2nd: با انتخاب این گزینه، فاصله داده شده برای آرایه بندی بین دو عنصر لحاظ می گردد. یعنی اگر شما تعداد آرایه را ۵ وارد کردید و فاصله ابتدایی را ۲۰۰ میلی متر داده اید، این فاصله در واقع مقدار فاصله ای می باشد که هر عنصر باید از همدیگر داشته باشد.

Last: از این گزینه زمانی استفاده می شود که شما بخواهید در یک فاصله مشخص تعدادی عنصر را با آرایه بندی ایجاد کنید. برای مثال در یک فاصله ۵۰۰ میلی متر، بخواهید ۱۰ عنصر داشته باشید.

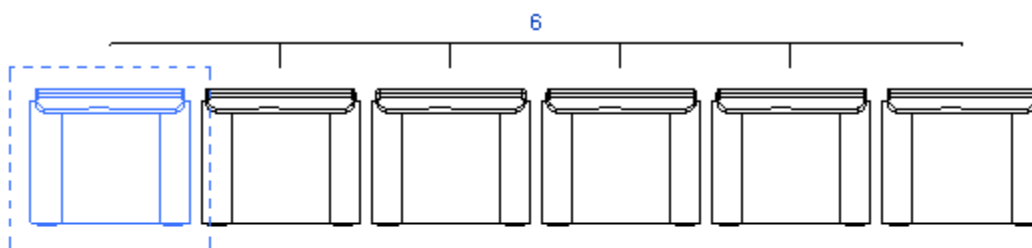
Constrain: با فعال کردن این گزینه شما فقط مجاز به آرایه بندی در حالت افقی و عمودی می باشید.

☐ Constrain

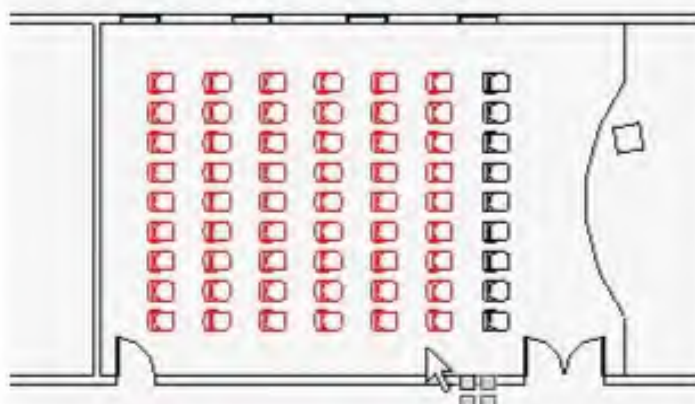
اگر در تنظیمات بالا در قسمت Move To گزینه 2nd را انتخاب کرده باشید: در صفحه ترسیم نقطه شروع را برای آرایه بندی انتخاب کنید، سپس با استفاده از موس جهت را مشخص کرده و فاصله بین هر عنصر را وارد کنید و Enter را بزنید. در این حالت نیز می توانید تعداد عنصری که می خواهید کپی بگیرید را در کادر ظاهر شده در صفحه ترسیم وارد کنید.



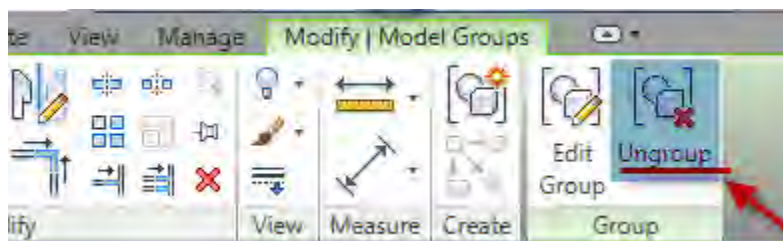
واگر گزینه Last را انتخاب کنید، بعد از انتخاب نقطه شروع، می توانید یک فاصله کلی را وارد کنید و در طول این فاصله مورد نظر چند عنصر کپی شوند.



در این شکل فاصله کلی را ابتدا مشخص کردیم و سپس تعداد عناصری را که در این فاصله نیاز داشته ایم را وارد کردیم.




اگر شما عناصری را آرایه بندی کردید و بعد از آرایه بندی، نیز خواستید آنها را از حالت Group خارج کنید، ابتدا باید روی عناصر کلیک کرده تا انتخاب شوند و سپس روی گزینه Ungroup کلیک کنید تا عناصر از حالت وابستگی به یکدیگر خارج شوند.




## ۲- Creating a Radial Array (آرایه بندی دورانی):

از این گزینه برای آرایه بندی یک عنصر حول یک محور، با مشخص کردن تعداد و زاویه دوران استفاده می شود.

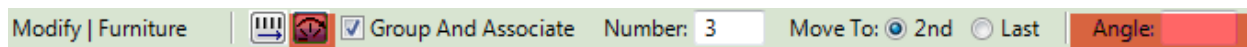
با یکی از روشهای زیر می توانید این ابزار را انتخاب کنید:

۱- Select the elements to be copied in an array, and then click  
Modify | <Element> tab > Modify panel >  (Array)


۲- Click Modify tab > Modify panel >  (Array), select the elements to be copied in an array, and then press Enter

پس از انتخاب عنصر و دستور آرایه در Option Bar روی گزینه (Radial)  کلیک کنید.

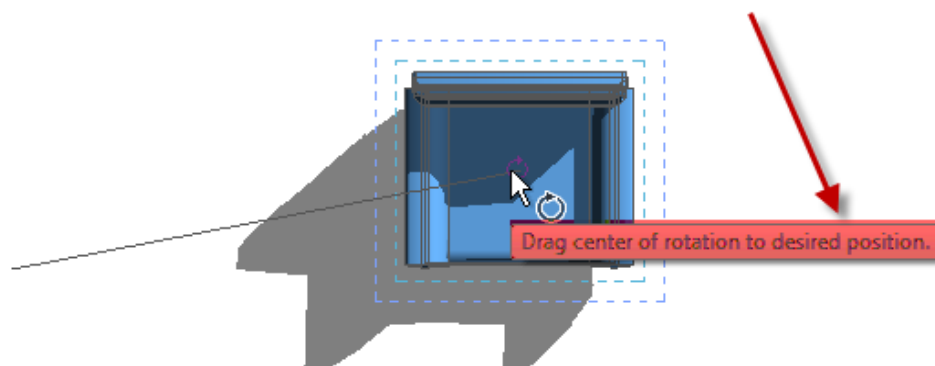
با انتخاب این گزینه در Option Bar تغییراتی در گزینه ها به وجود می آید تمام گزینه ها مانند آرایه بندی Liner می باشد، فقط یک گزینه با نام Angle افزوده شده است که در این گزینه زاویه دوران را می توانید وارد کنید.



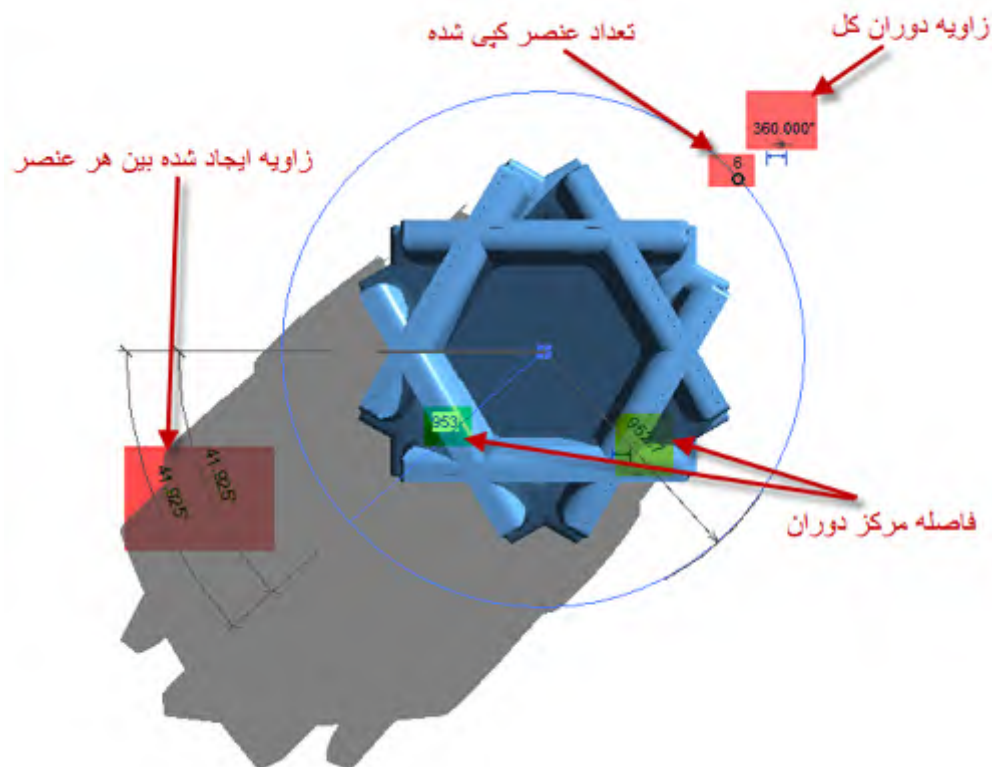
## نحوه اجرای این دستور:

این گزینه نسبت به Liner کمی پیچیده تر می باشد. پس از انتخاب عنصر و دستور آرایه بندی در Option Bar روی گزینه Radial کلیک کنید و سپس در جلوی Number تعدادی که می خواهید کپی ایجاد شود را وارد کنید. زاویه را نیز می توانید در کادر Angle وارد کنید. پس از انجام تنظیمات در Option Bar، باید مرکز دوران را تعیین کنید. برای مشخص کردن این مرکز دوران، موس را در مرکز عنصر انتخاب شده و روی آیکن دوران (  ) ببرید. در این حالت پیغام زیر نمایان می شود.





با مشاهده این پیغام روی آیکن دوران کلیک چپ کرده و در حالی که آن را پایین نگه داشته اید، دراگ کنید و مرکز دوران را مشخص نمایید.  
 راه ساده تر این می باشد شما در **Option Bar** پس از تعیین تعداد عنصر و مشخص کردن زاویه کل دوران، کلید **Enter** را در صفحه کلید بزنید تا دستور اجرا شود، سپس در صفحه ترسیم روی عناصر دوان شده کلیک کنید تا به حالت انتخاب در آید، با انتخاب عناصر فاصله مرکز، زاویه کل دوران و زاویه بین هر عنصر را می توانید مشاهده کنید.



در این قسمت موس را روی فاصله مرکز دوران برده و کلیک کنید تا در حالت ویرایشی قرار گیرد، در این کادر می توانید یک فاصله مرکز جدید را وارد کنید.

Scale (مقیاس): از این ابزار برای تغییر سایز عناصر استفاده می گردد. این ابزار می تواند چندین عنصر را همزمان تغییر سایز دهد. ابزار Scale فقط در عناصر زیر قابل استفاده می باشد و در زمان های دیگر در حالت غیر فعال قرار دارد:

lines: خطهای ترسیم شده.

walls: دیوارها

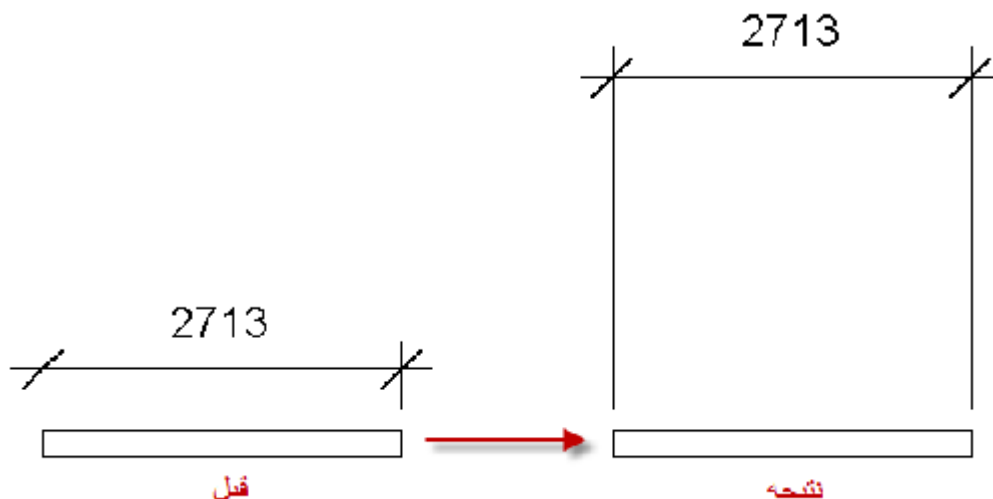
images: تصاویر درج شده.

DWG and DXF: فایل هایی که با این فرمت ها وارد این نرم افزار می کنید.

reference planes: صفحات مرجع ای که با همین دستور در محیط کاری این نرم افزار ترسیم میکنید. (در بخشهای جلوتر با این ابزار مفید و پر استفاده آشنا می شوید).




position of dimensions: نقاط تعیین شده خطوط اندازه گذاری.



این ابزار در دو حالت مختلف numerically یا graphically وجود دارد.  
 زمانی که می خواهید عناصری را تغییر سایز دهید به گزینه های زیر توجه داشته باشید:  
 - جهت تغییر یک عنصر، شما باید یک نقطه شروع را تعیین کنید. که این یک نقطه ثابت است برای  
 تغییر اندازه عنصر، تا همه به یک اندازه تغییر سایز دهند.  
 - همه عناصر موقتاً می بایست در یک پلان برابر قرار گرفته باشند.  
 - تغییر سایز نقاط اندازه گذاری، هیچ تاثیری روی مقدار اندازه موجودروی خطوط اندازه ندارد.  
 ...و

### Scaling Graphically (تغییر اندازه در حالت نمایش هندسی عناصر):

Graphical scaling با سه کلیک به پایان می رسد. با اولین کلیک نقطه شروع را مشخص  
 می کنید و با دو کلیک دیگر مسیر تغییر سایز عناصر را تعیین می کنید.  
 با یکی از روشهای زیر می توانید این ابزار را انتخاب کنید:

۱- Select the elements to scale, and then click Modify | <Element> tab ►  
 Modify panel ►  (Scale)

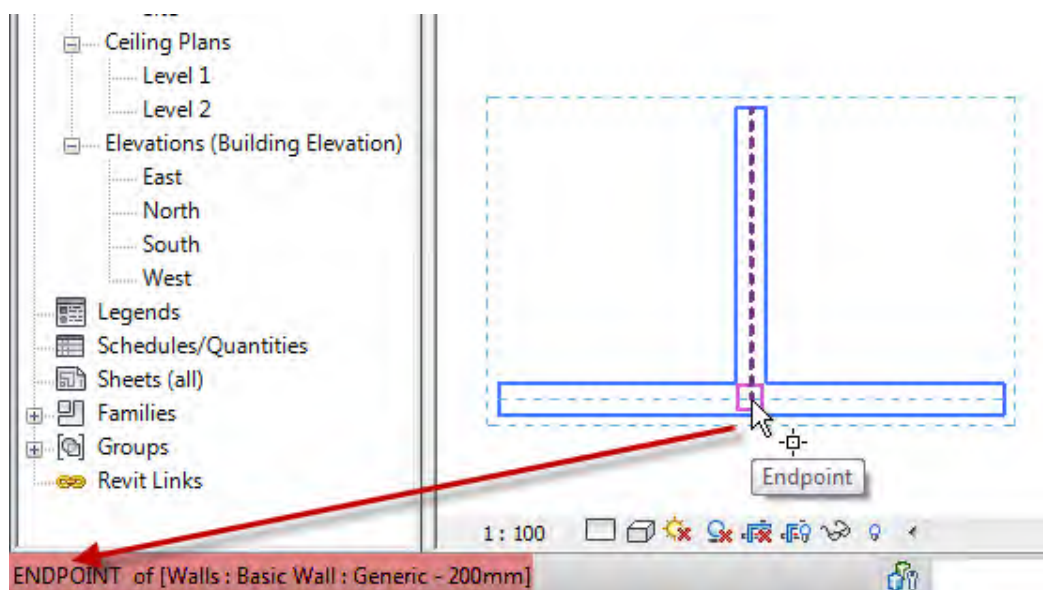
۲- Click Modify tab ► Modify panel ►  (Scale), select the elements to  
 scale, and then press Enter

پس از انتخاب عنصر یا عناصر مورد نظر و ابزار تغییر سایز در Options Bar روی گزینه  
 Graphical کلیک کنید یا آن را فعال کنید. در حالت پیش فرض این گزینه انتخاب می باشد.

در صفحه ترسیم با کلیک کردن نقطه شروع را تعیین کنید.  
 توجه کنید زمانی که می خواهید نقطه شروع تغییر سایز را در جاهایی که چند عنصر یکدیگر را  
 قطع کرده اند شما با بردن موس در محل تقاطع عناصر ممکن است فقط یکی از عناصر را بتوانید  
 انتخاب کنید در صورتی که بخواهید تعیین نقطه شروع را تعویض کنید به محض اینکه موس در  
 محل تقاطع برده شد کلید Tab را در صفحه بزنید با هر بار زدن بین Snap های محل تقاطع

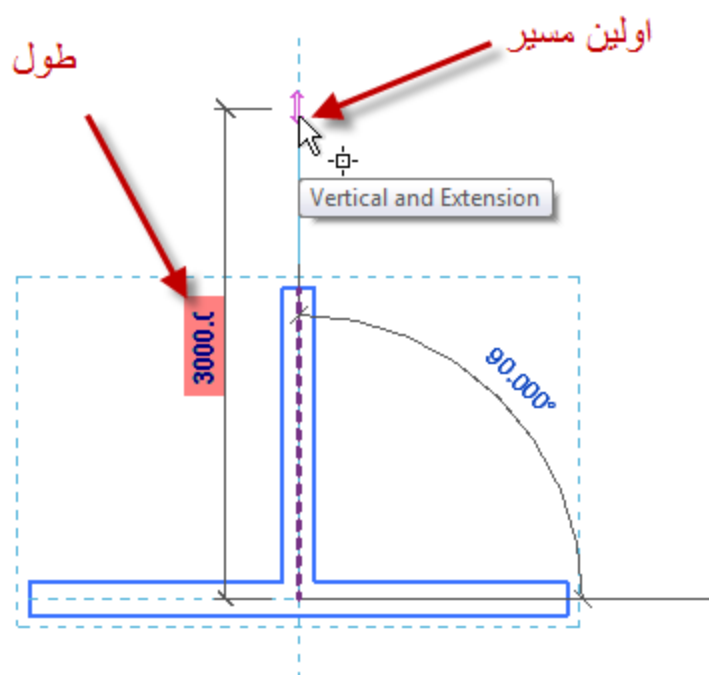
تعویض یا switch برقرار می گردد.

برای مشاهده این عمل می توانید در نورا وضعیت Status Bar تغییرات را ببینید.



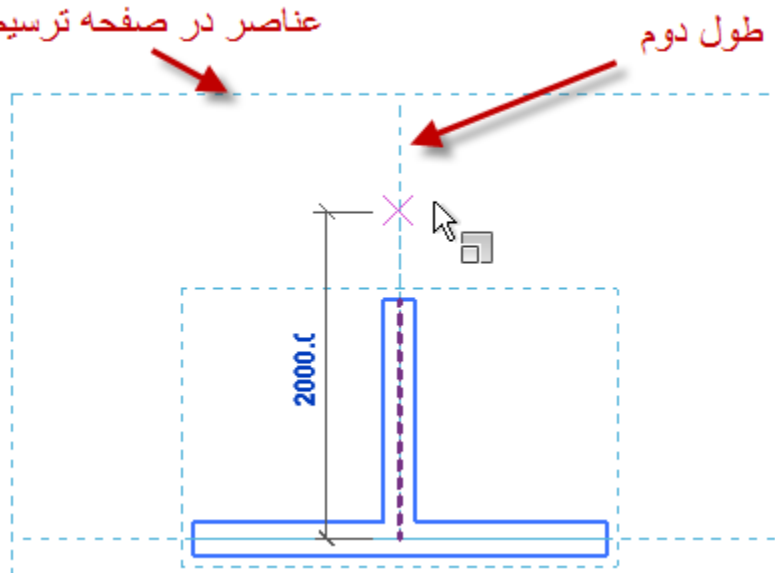
پس از اینکه نقطه شروع را تعیین کردید موس را برای مشخص کردن اولین فاصله جابجا کرده و طول مورد نظر را وارد کنید.





پس از تعیین اولین مسیر، موس را برای مشخص کردن دومین مسیر جابجا کرده و یا طول دوم را وارد کنید. با جابجا کردن می توانید تغییر سایز را در صفحه ترسیم مشاهده کنید.

پیش نمایش مقدار تغییر سایز  
عناصر در صفحه ترسیم

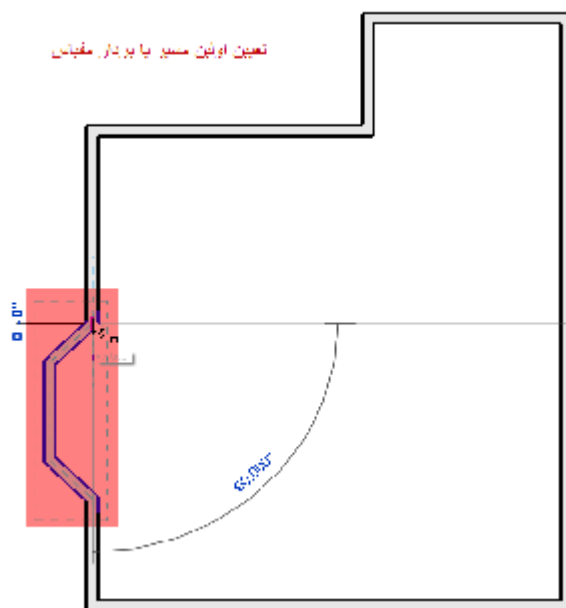


در تصاویر زیر می توانید مراحل بالا را کاملا مشاهده کنید:

-۱

Defining the first scale vector

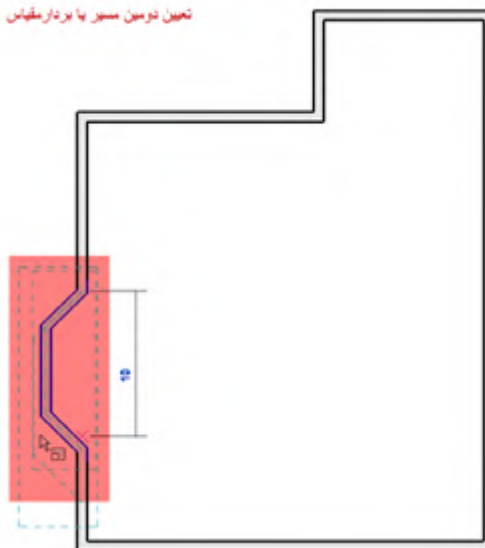
تعیین اولین مسیر یا بردار مقیاس



-۲

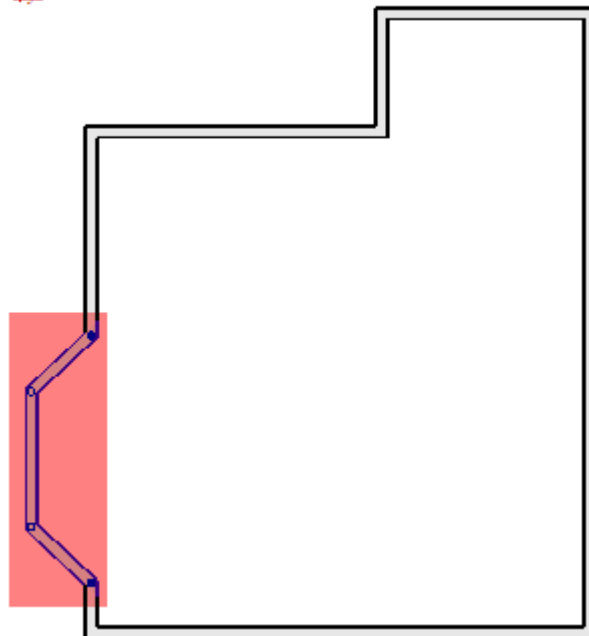
Defining the second scale vector

تعیین دومین مسیر یا بردار مقیاس



-۳


Unscaled element  
نتیجه

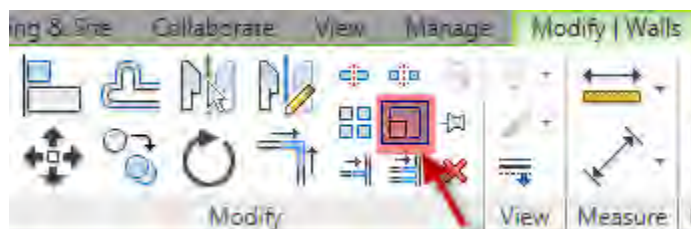


### Scaling Numerically (تغییر اندازه عناصر، با وارد کردن مقدار ضریب مقیاس):

برای استفاده از این روش مراحل زیر را به ترتیب اجرا کنید:

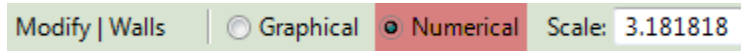
- ۱- انتخاب عناصر جهت تغییر سایز. مطمئن باشید که عناصری انتخاب شده باشند که این ابزار آنها را پشتیبانی می کند. به عنوان مثال: دیوارها و خطوط

۲- (Scale)  Modify panel > <Element> tab | Click Modify



۳- در Options Bar گزینه Numerical را انتخاب کنید.





۴- مقدار ضریب مقیاس را در Options Bar در کادر Scale وارد کنید.



۵- اکنون در صفحه ترسیم روی نقطه شروع تغییر اندازه یکبار کلیک کنید. مشاهده می کنید که عنصر یا عناصر تغییر سایز داده اند.

**نکته مهم:** نوعی دیگر تغییر اندازه عناصر در این نرم افزار وجود دارد که به تغییر اندازه دست آزاد یا FreeHand معروف می باشد.

برای استفاده از این تغییر سایز شما اگر به عنوان مثال، روی دیواری کلیک کنید و آن را به حالت انتخاب در آورید، در دو طرف این عنصر نمادهایی ظاهر می شود که با کیلک و دراگ کردن آنها می توانید تغییر اندازه مورد نظر را تعیین کنید.



## Splitting Elements (شکافتن عناصر):

در این نرم افزار دو روش برای شکافتن عناصر و با استفاده از دو ابزار زیر امکان پذیر می باشد. این دو ابزار جزء پر کاربردترین ابزارهای ویرایشی به حساب می آیند که عبارتند از:

۱- Split Element (از هم جدا کردن و یا دو نیم کردن عنصر)

۲-Split with Gap (از هم جدا کردن و یا دو نیم کردن عنصر همراه با ایجاد شکاف یا درز)



Split Element

Split with Gap

با استفاده از این ابزارها می توانید عناصر را به دو بخش تقسیم کرده، بخشهای بین دو نقطه را حذف کرده و یا بین دیوارها شکاف یا درز ایجاد کنید. شما با این ابزارها فقط می توانید در عناصر زیر استفاده کنید:

۱-Walls (دیوارها)

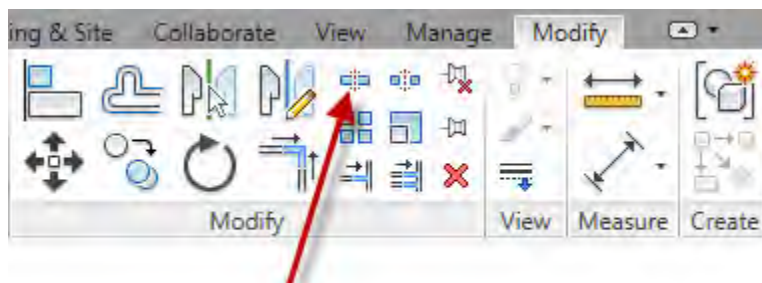
۲-Lines (خطوط)

۳-Beams (تیرها)

۴-Braces (بادبند یا مهار بندها)

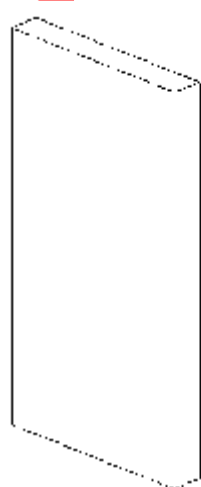
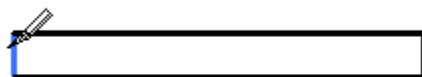
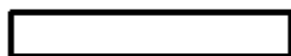
نحوه استفاده از روش Splitting Elements:

۱-(Split Element) ➤ Modify panel ➤ Click Modify tab



۲- اگر در Option Bar تیک گزینه Delete Inner Segment را بزنید. هنگامی که شما روی دیوار یا خط دو نقطه را برای شکاف انتخاب کنید این نرم افزار به طور خودکار آن بخش وسطی را حذف می کند.

☒ Delete Inner Segment



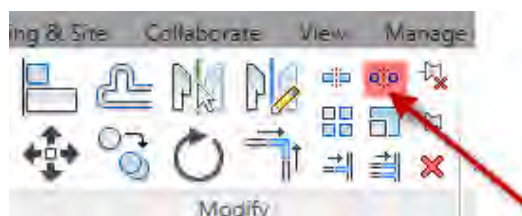
ولی اگر این گزینه غیر فعال باشد فقط عناصر را به دو بخش تقسیم می کند.  
۳- در صفحه ترسیم، دو نقطه از دیوار را انتخاب کنید.

۴- هنگامی که شما با این ابزار دیوارها را جدا می کنید هر یک از آنها به صورت یک دیوار مستقل عمل می کند.

## نحوه استفاده از روش Split with Gap :

برای ساختن دو دیوار با تعیین یک درز یا شکاف:

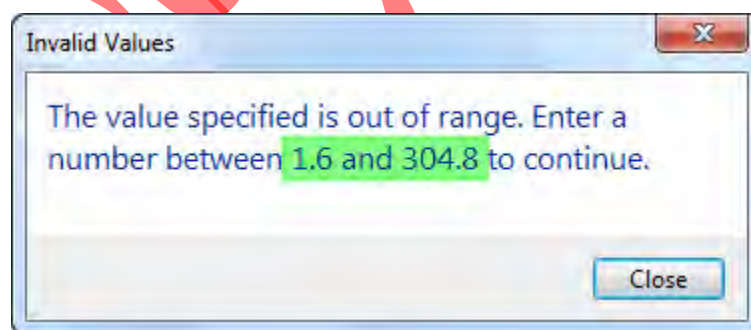
۱- Click Modify tab > Modify panel >  (Split with Gap)



۲- در Option Bar مقدار فاصله درز یا شکاف را در کادر Joint Gap وارد کنید.

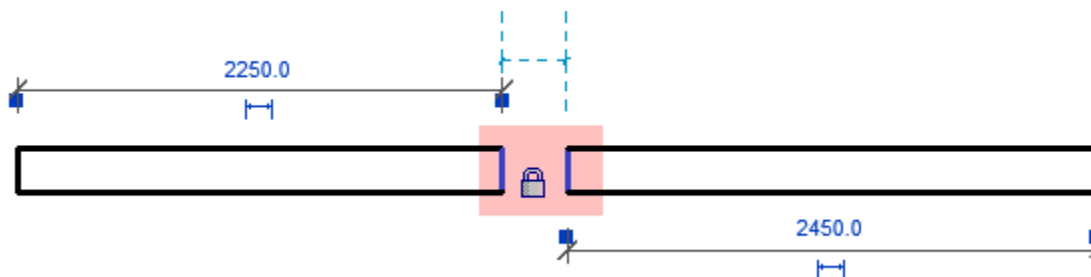
Joint Gap: 150.0

نکته مهم: شما در این کادر فقط اعداد بین ۱.۶ تا ۳۰۴.۸ را می توانید وارد کنید در غیر این صورت با پیغام زیر روبرو می شوید.



این پیغام به این معنی می باشد که مقدار وارد شده خارج از محدوده تعیین شده این ابزار می باشد.

۳- سپس موس را به قسمتی که می خواهید درز را ایجاد کنید برده و کلیک کنید. مشاهده می کنید که آن دیوار به دو دیوار کاملاً مستقل تبدیل شد.

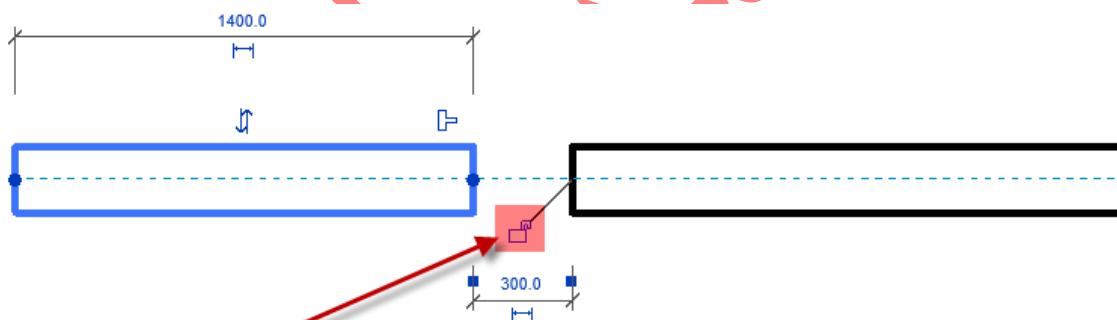


متصل کردن دیوارهایی که با استفاده از ابزار **Split with Gap** بین آنها درز ایجاد شده:

هنگامی که شما دیوارهایی را که با این ابزار درز ایجاد شده است را به حالت انتخاب در می آورید، در صفحه ترسیم نماد اتصال آنها نمایان می گردد. که شما می توانید دوباره آنها را به یکدیگر متصل کنید. به روش زیر:

۱- دیواری را که با این ابزار درز ایجاد کرده اید را به حالت انتخاب در آورید.

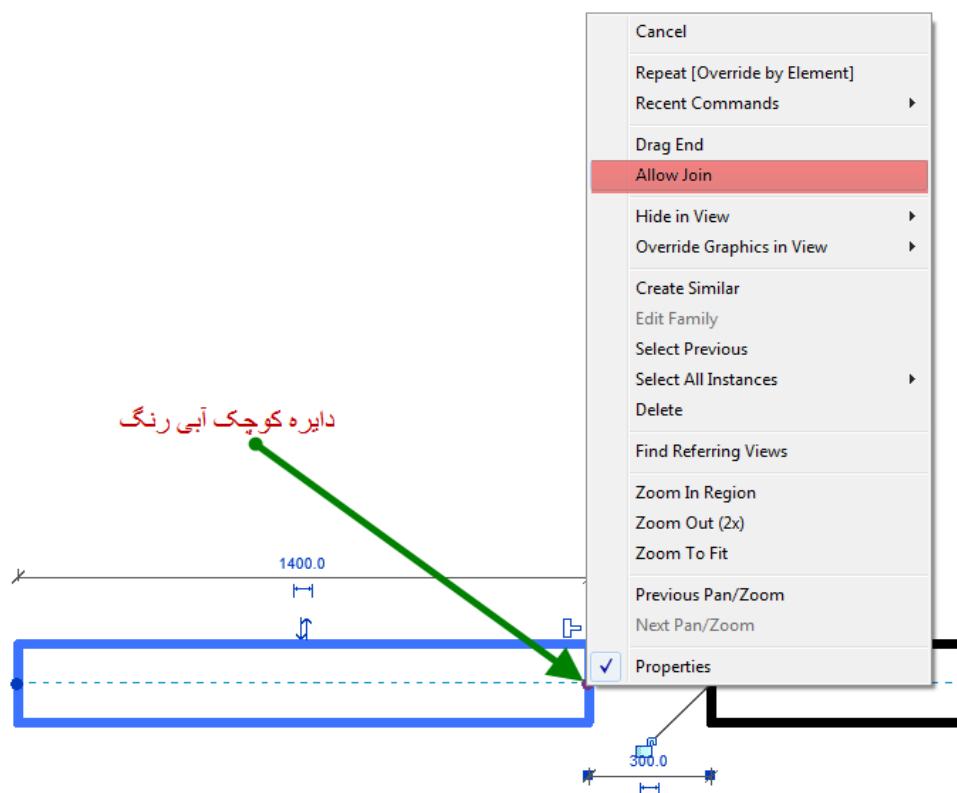
۲- روی قید اندازه، که با نما قفل نمایان می گردد کلیک کنید تا به حالت باز تبدیل شود.



روی این کلیک کنید تا باز شود

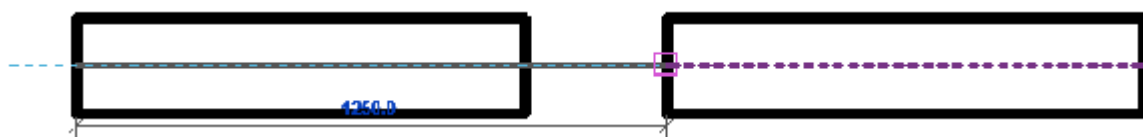
۳- روی انتهای این دیوار که یک دایره کوچک آبی رنگ قرار دارد راست کلیک کرده و گزینه

**Allow Join** را انتخاب کنید.

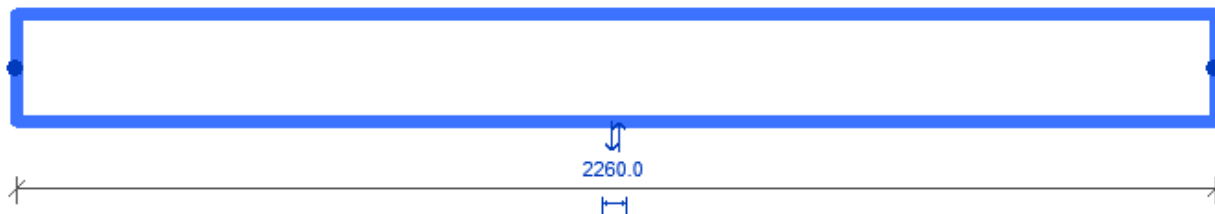


۴- دیوار دیگری را انتخاب کرده، و همین مرحله را روی آن تکرار کنید.

۵- اکنون با کلیک و دراگ کردن انتهای این دیوار روی دیوار دیگری، آنها دوباره به هم متصل می شوند.



کلیک و دراگ کردن دایره آبی رنگ انتهای دیوار




نتیجه

نکته مهم: شما از این دو ابزار در پروژه‌های خود بسیار استفاده خواهید کرد به خصوص در پلان فونداسیون، برای حذف خطوط اضافی. بنابراین یادگیری این ابزار ها مطمئنا به شما بسیار کمک خواهد کرد.

## Deleting Elements (حذف کردن عناصر):

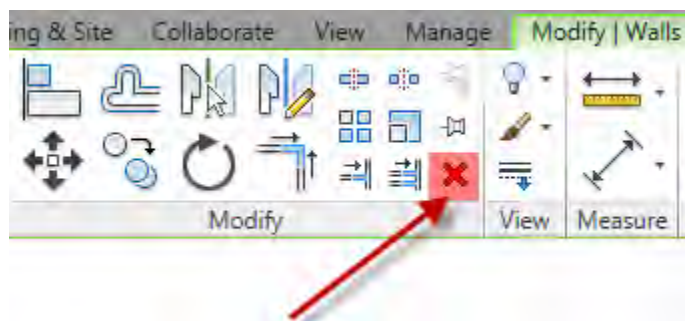
از این ابزار برای پاک کردن و یا حذف کردن عناصر ترسیم شده استفاده می شود. اما در این نرم افزار برخلاف برخی نرم افزارهای دیگر مانند اتوکد، زمانی که عنصری را پاک می کنید هیچ فضایی از سیستم شما را اشغال نمی کند در حالی که در اتوکد بعد از پاک کردن موضوعات، نیز فضای سیستم در حالت اشغال می باشد که با دستور Purge، فضای اشغال شده را خالی می کنند.

با استفاده از یکی از روشهای زیر این دستور را می توانید انجام دهید:

۱- Select the elements to delete, and then click Modify | <Element> tab > Modify panel >  (Delete)

۲- Click Modify tab > Modify panel >  (Delete), select the elements to delete, and then press Enter





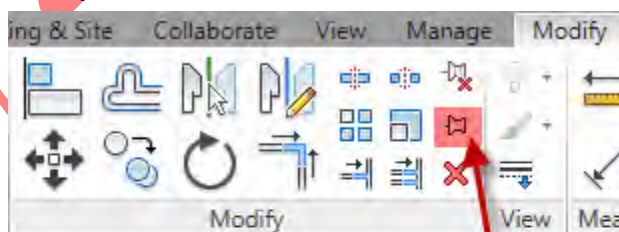
نکته: شما پس از انتخاب عناصر، با زدن کلید Delete در صفحه کلید نیز می توانید آنها را حذف کنید.

### استفاده از ابزار Pine (Using Pins to Lock Elements in Place):

با استفاده از این ابزار می توانید عناصری را که می خواهید در موقعیت خود حفظ شوند را قفل کنید. عناصری که با این ابزار قفل شده اند را نمی توانید حذف و یا جابجا کنید. برای اینکار باید ابتدا آنها را از حالت قفل خارج کنید.

با پیروی یکی از روشهای زیر می توانید این ابزار را روی عناصر اعمال کنید:

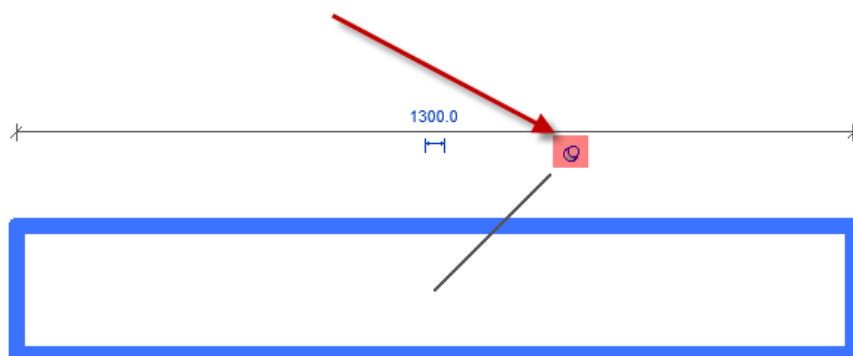
- ۱- Select the elements to be pinned, and then click Modify | <Element> tab > Modify panel > (Pin)
- ۲- Click Modify tab > Modify panel > (Pin), select the elements to be pinned, and then press Enter



ابزار قفل کردن عناصر Pin

عناصری را که در صفحه ترسیم قفل می کنید، هنگامی که روی آنها کلیک می کنید و به حالت انتخاب در می آورید با نماد زیر نمایش داده می شود.

نماد عناصری که در حالت قفل به سر می برند



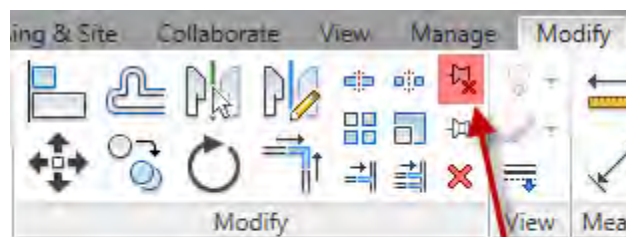
### Unpinning Elements (باز کردن قفل عناصر):

با این ابزار می توانید عناصری را که با ابزار Pin قفل کرده بودید را از حالت قفل خارج کرده و سپس آنها را حذف یا جابجا کنید. همچنین می توانید چندین عنصر را با هم برای استفاده از ابزار Unpin انتخاب کنید. اگر بروی برخی از آنها ابزار قفل اعمال نشده باشد این ابزار هیچ تاثیری روی آنها نخواهد داشت.

با پیروی یکی از روشهای زیر می توانید این ابزار را روی عناصر اعمال کنید:

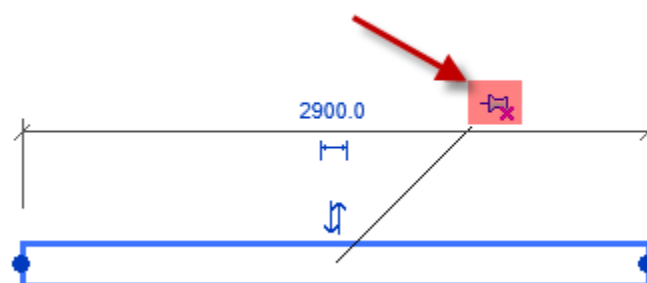
۱- Select the elements to be unpinned, and then click Modify |  
<Element> tab > Modify panel > (Unpin)

۲- Click Modify tab > Modify panel > (Unpin), select the elements to be unpinned, and then press Enter



ابزار Unpin

هنگامی که با این ابزار عناصری را از حالت قفل خارج می کنید در صفحه ترسیمی با نماد زیر نمایان می شود.



این ابزار هایی که در بالا گفته شد از ابزار های ویرایشی می باشد که در تمام عناصر مشترک می باشند.

پایان قسمت اول

قاسم آریانی

<http://www.ariyani.blogfa.com>

بسم الله الرحمن الرحيم

آموزش جامع رویت ارشیتکتور ۲۰۱۱

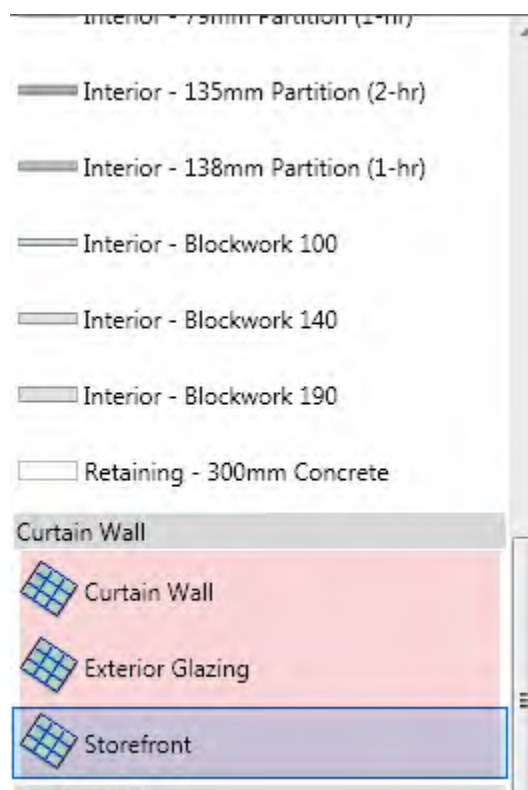
قاسم آریانی: 09372352247

[Ariyani.Civil1@Yahoo.Ca](mailto:Ariyani.Civil1@Yahoo.Ca)

[www.ariyani.blogfa.com](http://www.ariyani.blogfa.com)

به ادامه بحث دیوار می پردازیم:

از میان انواع دیوارهایی که این برنامه در اختیار شما قرار داده است سه مدل آنها کاملاً متفاوت با مابقی دیوارها است که عبارتند از:



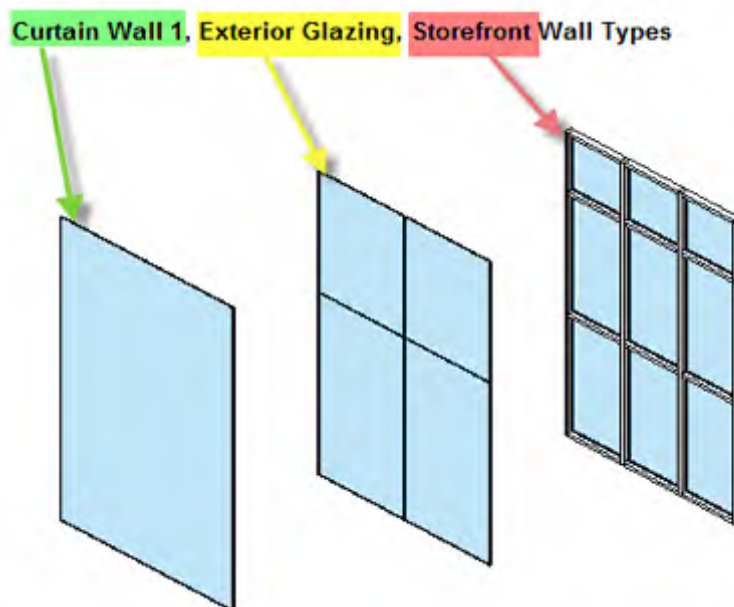
۱- Curtain Wall: این سبک دیوار بدون شبکه یا جرز میباشد. با یکدیگر وابسته نیستند.

این سبک از دیوارهای آماده بیشترین انعطاف پذیری یا (flexibility) را دارا می باشد.

۲- Exterior Glazing: شبکه ای از پیش تنظیم شده دارد. این شبکه ها را می توانید تغییر دهید چنانچه در برخی جاها نامناسب تنظیم و نصب شده باشند.

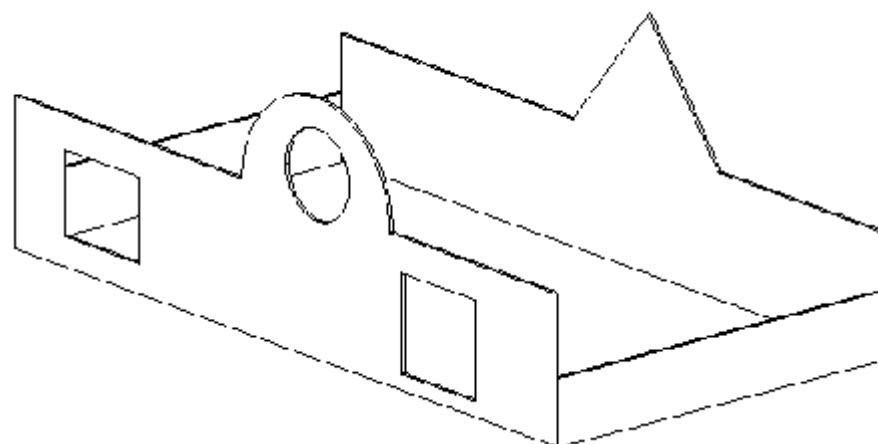
۲- Storefront: شبکه هایی از پیش تنظیم شده و جرز دارد. شبکه ها و جرزها را می توانید تغییر دهید چنانچه در حالت نامناسب قرار گرفته باشند.

در شکل زیر تصویر آنها را می توانید به خوبی مشاهده کنید.

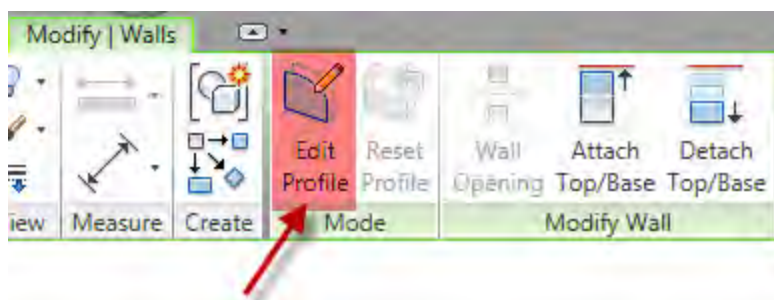


## آشنایی با Editing the Profile of a Wall برای تغییر فرم و شکل دیوار:

زمانی که شما با ابزار ترسیمی Wall دیوارها را ترسیم می کنید، مقاطع یا فرم تشکیل دهنده آنها به صورت موازی با هم و مستطیلی هستند. اگر از شما برای طراحی دیوارها خواسته شود که از یک فرم متفاوتی استفاده کنید و یا اینکه قسمتی از دیوار را باز کنید از این ابزار می توانید نهایت استفاده را ببرید. مانند شکل زیر:







**نکته مهم:** شما از این ابزار برای ویرایش دیوارهای کمان شکل نمی توانید استفاده کنید. برای ویرایش دیوارهای کمان شکل می بایست از ابزار **Wall Opening** استفاده کنید. هر چند با این ابزار، دیوارهای راست را هم می توانید ویرایش کنید. (در جلوتر با این ابزار آشنا می شوید).

**نکته مهم:** این ابزار زمانی نمایان می شود که یک دیوار را برای ویرایش انتخاب کنید.

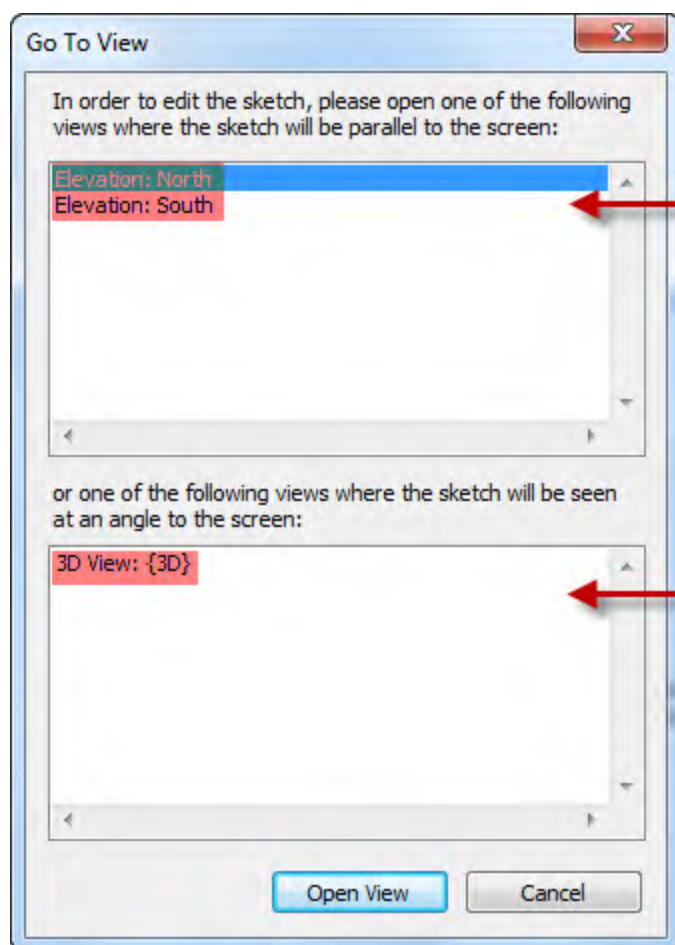
### نحوه ویرایش کردن دیوارها با ابزار **Edit Profile**:

۱- در صفحه ترسیم یک دیوار را انتخاب کنید.

۲- **Edit Profile** > **Mode panel** > **Modify | Walls tab** Click

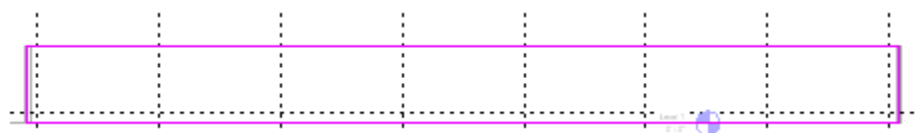
اگر نمای فعال یک نمای پلان باشد وقتی این ابزار را انتخاب می کنید پنجره زیر نمایان می شود. که به شما نشان می دهد فقط در نماهای تعیین شده می توانید با این ابزار را روی دیوار ها را ویرایش کنید. در این پنجره روی نمای مورد نظر کلیک کرده و سپس **Open View** بزنید.



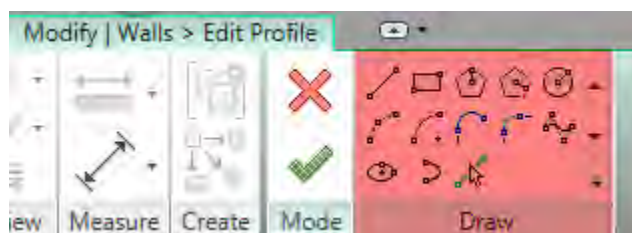


نماهایی که می توانید استفاده کنید

نمای سه بعدی



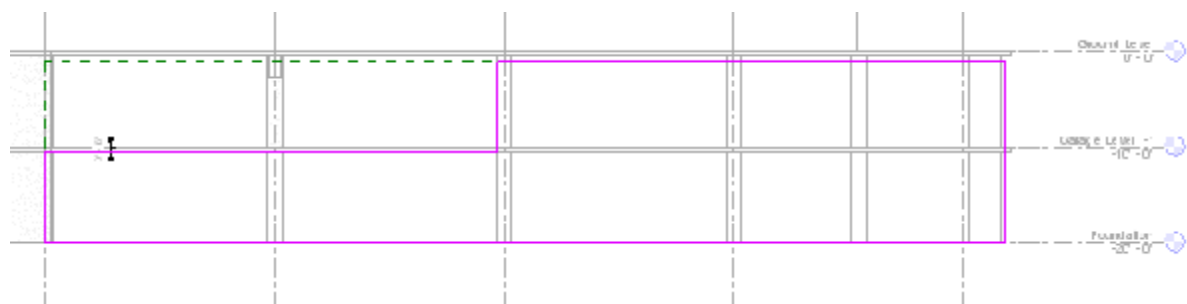
۳- سپس در Modify و پانل Draw نوع ابزار ترسیمی را برای ساختن یک قالب انتخاب کنید.



- خط های اضافی را پاک کرده و با ابزارهای ترسیمی یک قالب کاملاً متفاوت را ایجاد کنید.

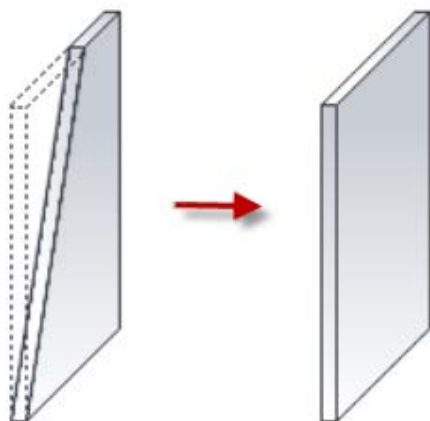
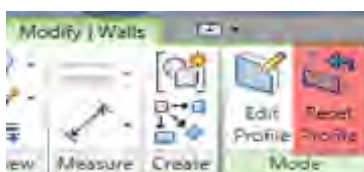
- با ابزار split، خطهای موجود را به دو نیم کرده و کمان می توانید اضافه کنید.

- با این ابزار های ترسیمی می توانید بازشو و سوراخ ایجاد کنید.



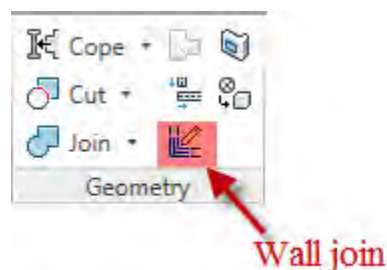
۴- بعد از به پایان رسیدن ترسیم، روی گزینه **Finish Edit Mode** ✓ کلیک کنید.

**نکته مهم:** هنگامی که شما دیواری را ویرایش کردید و بعد دوباره به حالت اولیه برگردید، یعنی تمام کارهای ویرایشی که روی دیوار انجام دادید را از بین ببرید. کافی است ابتدا را دیوار ویرایش شده را انتخاب کنید و سپس روی ابزار **Reset Profile** کلیک کنید.



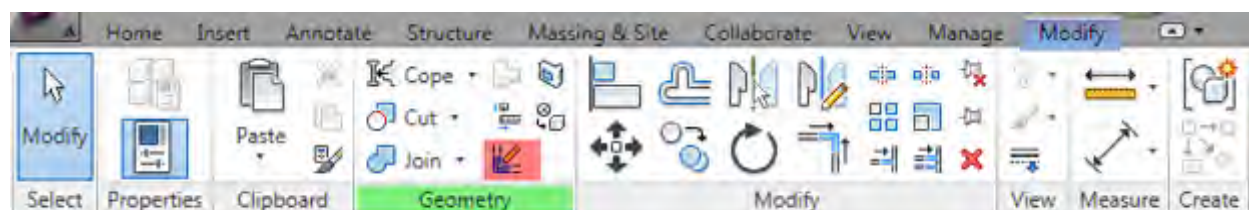
## آشنایی با ابزار Wall Join (اتصال دیوار):

با استفاده از این ابزار می توانید کنج های دیوار که یکدیگر را قطع کرده اند، به درستی به یکدیگر متصل کنید.



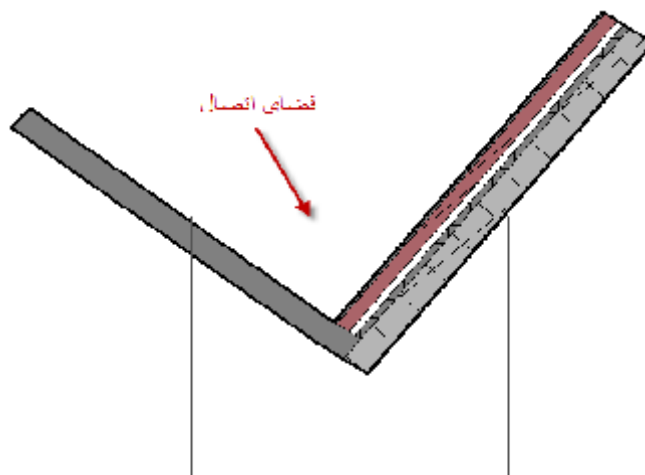
برای استفاده از ابزار از روش زیر پیروی کنید.

۱- Click Modify tab > Geometry panel > (Wall Joins)



Click Modify tab Geometry panel (Wall Joins)

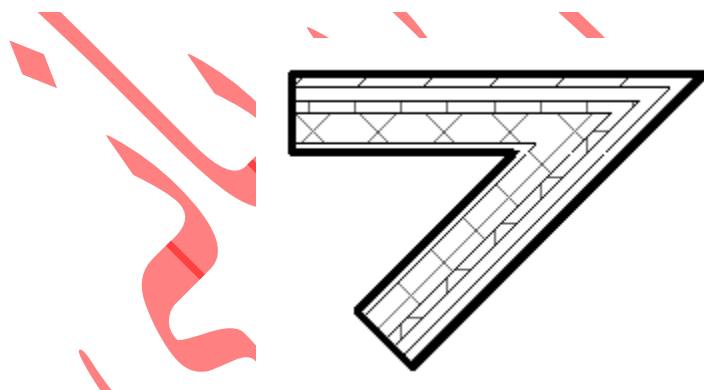
۲- بعد از انتخاب این ابزار، موس را روی محل اتصال دیوار برده و کلیک کنید. فضای اتصال دیوارها با یک مربع خاکستری رنگ نمایش داده می شود.



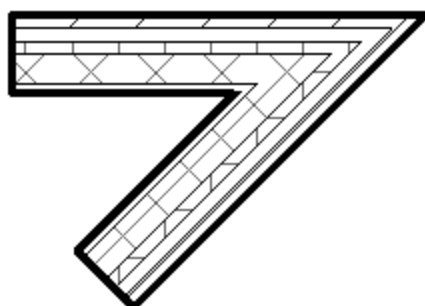
۳- در Options Bar، یکی از گزینه های قابل استفاده زیر را انتخاب کنید.



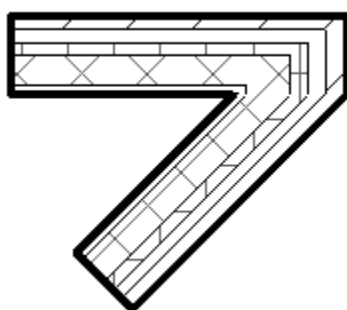
Butt: این انتخاب پیش فرض برنامه است.



Miter: با انتخاب این گزینه، محل اتصال به شکل فارسی بر می شود.

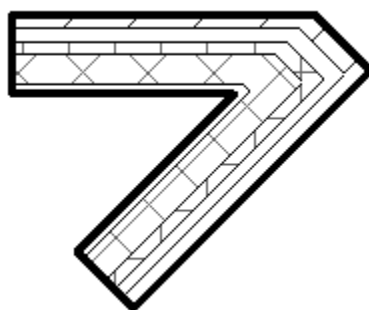


Square off: انتهای دیوار در حالت گونیا و زاویه ۹۰ درجه قرار می گیرد.



۴- اگر شما یکی از گزینه های Butt یا Square off را انتخاب کرده باشید. در Option Bar

با کلیک روی گزینه های **Next** and **Previous** می توانید مسیر اتصال را به دیوار دیگری واگذار کنید.



**نکته مهم:** شما نمی توانید از گزینه های miter و Square off برای اتصال بین دیوارهای داخلی

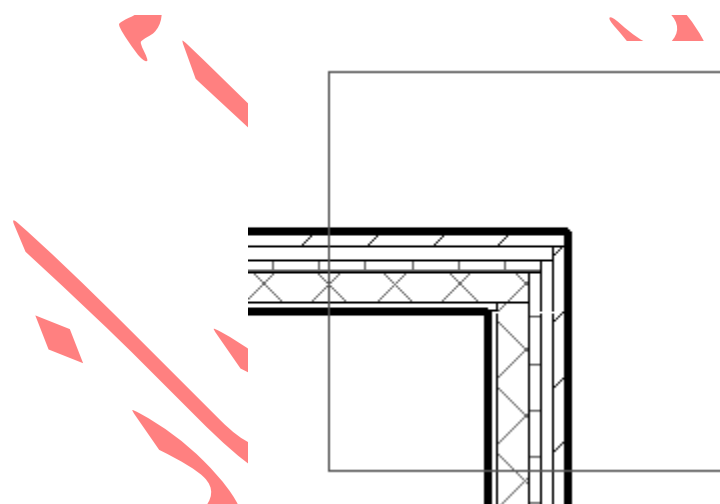
استفاده کنید. چون پیکر بندی دیوارهای داخلی براساس butt join امکان پذیر می باشد.

display: از گزینه های این قسمت می توانید چگونگی مرتب کردن محل اتصال دیوار را در نمای

فعال مشاهده کنید.



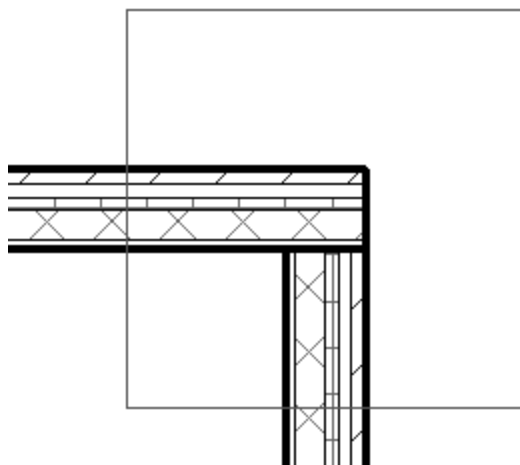
- Clean Join: این گزینه یک اتصال نرم را نمایش می دهد.



- Don't Clean Join: با انتخاب این گزینه انتهای دیوار به حالت اینکه ضربه ای به آن وارد شده

باشد نمایش داده می شود.





Use View Setting: با انتخاب این گزینه، شما با اتصال به وجود آمده پیش فرض را قبول کرده اید.

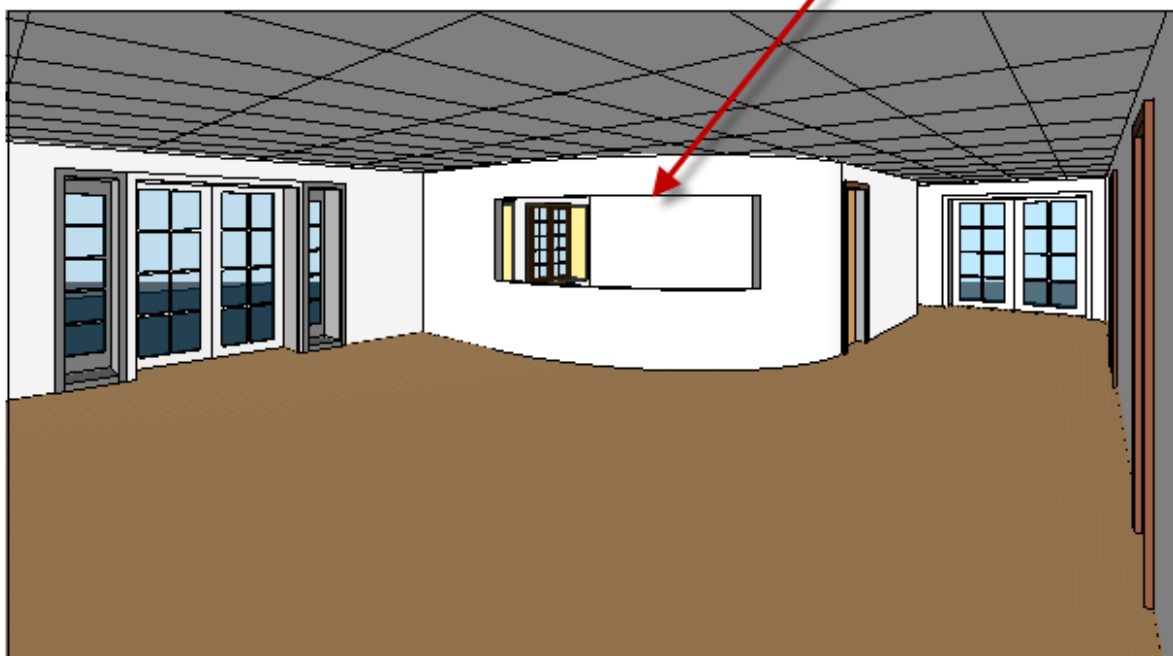
۵- بعد از اینکه پیکر بندی مورد پسند شما قرار گرفت، برای خارج شدن از این دستوروی ابزار Modify کلیک کنید.



## آشنایی با ابزار Wall Opening:

با استفاده از این روش می توانید یک بازشو مستطیلی شکل روی دیوارها راست و منحنی ایجاد کنید.

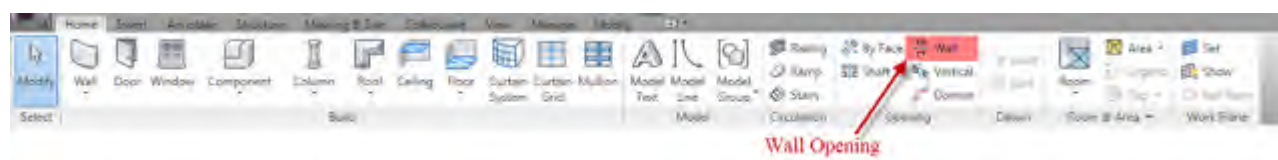
View of an opening in an arc wall نمای از یک باز شو روی یک دیوار کمان شکل



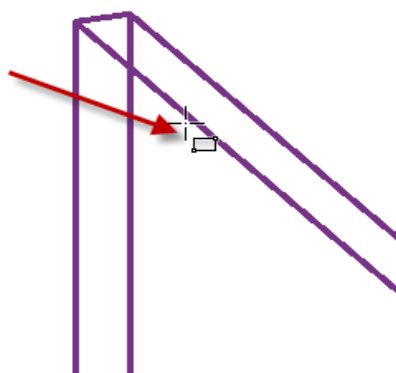
جهت ایجاد یک باز شو مستطیلی شکل از روش زیر پیروی کنید:

۱- در یکی از نماها یا مقاطع و یا نمای سه بعدی قرار بگیرید تا بتوانید موقعیت باز شو را روی دیوار کنترل کنید.

۲- Wall Opening -> Opening panel > Home tab Click



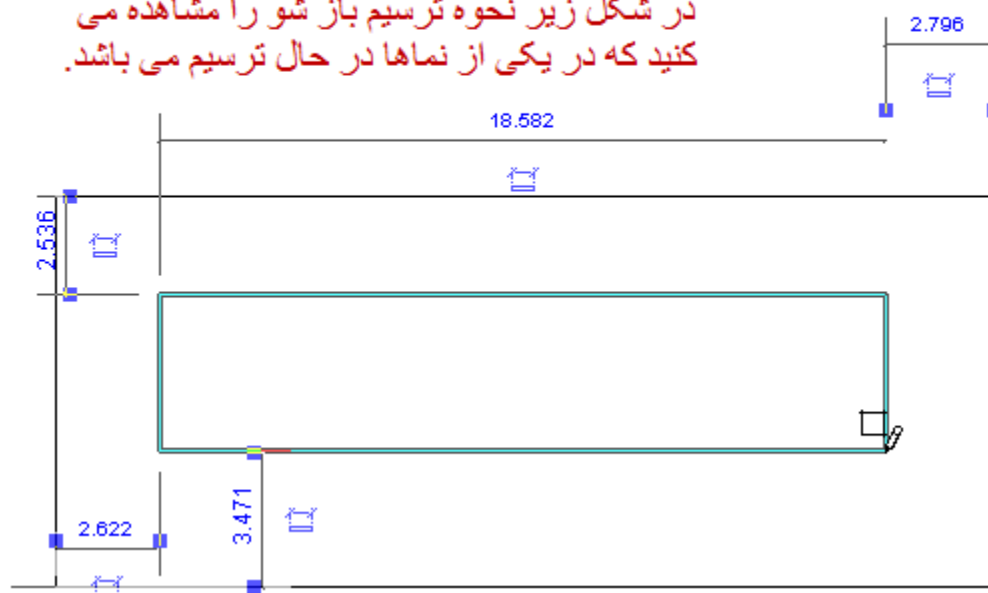
۳- دیواری را که می خواهید روی آن باز شو ایجاد کنید را انتخاب کنید. هنگامی که دیوار مورد نظر را انتخاب می کنید مکان نمای موس به شکل زیر تغییر می کند.



۴- سپس روی دیوار یک طرح مستطیلی شکل، به عنوان باز شو ترسیم کنید.

Wall elevation view with opening being sketched

در شکل زیر نحوه ترسیم باز شو را مشاهده می کنید که در یکی از نماها در حال ترسیم می باشد.

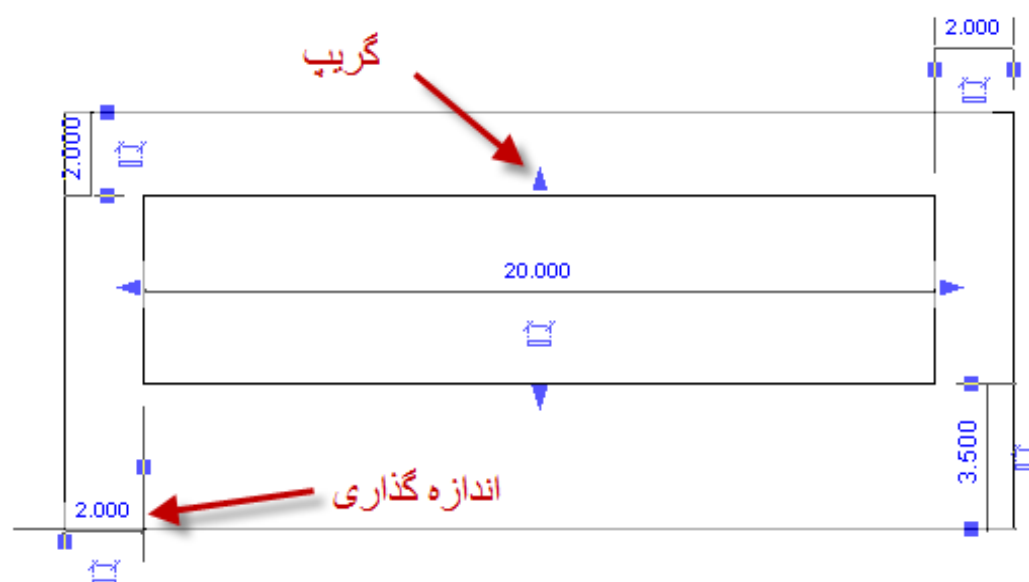


پس از اینکه نقطه پایانی را مشخص کردید، باز شو ایجاد شده را می توانید مشاهده کنید.

۵- برای ویرایش یک باز شو ایجاد شده، ابتدا در صفحه ترسیم باز شو را انتخاب کنید. توجه کنید که دیوار را انتخاب نکنید، باز شو را انتخاب کنید. مانند شکل زیر:

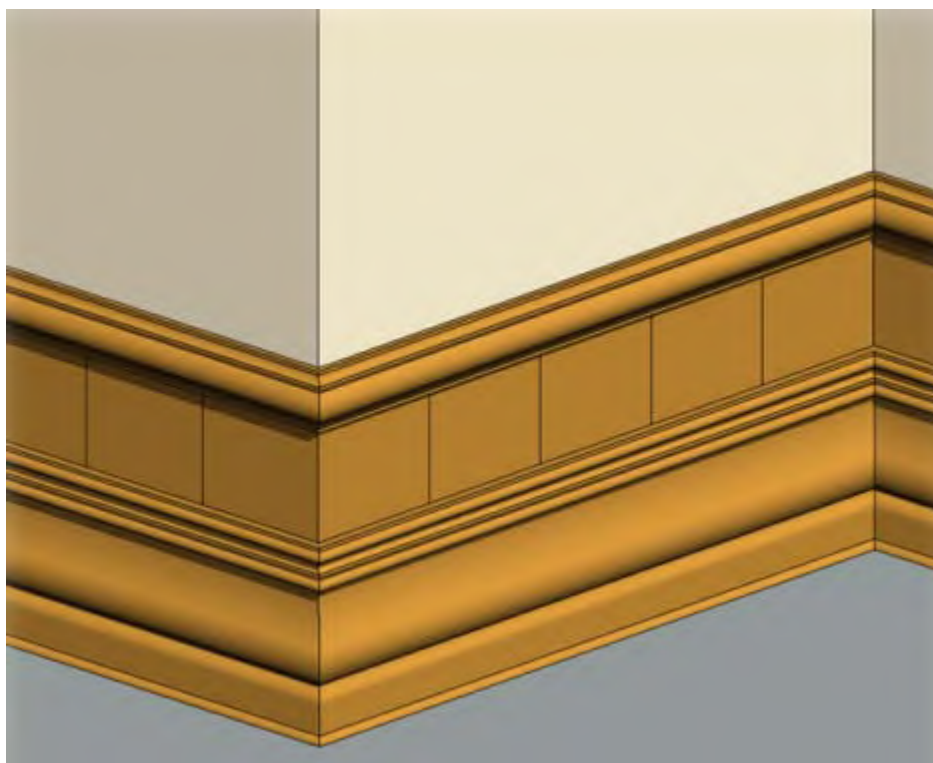


پس از انتخاب باز شو تمام اندازه گذاری آن نمایش داده می شود. شما می توانید با کلیک کردن روی اندازه‌ها، آنها را انتخاب کرده و تغییر دهید و یا اینکه با استفاده از موس روی گریپ های ظاهر شده کلیک کرده و در حالی که کلیک موس را پایین نگه داشته اید آن را درآگ کنید تا اندازه آن را تغییر دهید.

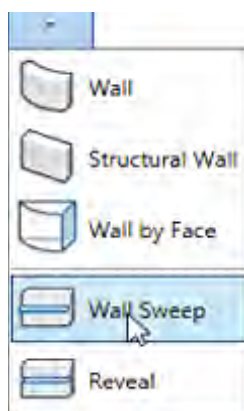


## آشنایی با عنصر ترسیمی Wall Sweeps:

با استفاده از این ابزار می توانید روی دیوارهای ترسیم شده در حالت افقی و عمودی، نوعی برآمدگی زینتی ایجاد کنید. شما می توانید این ابزار را در نمای سه بعدی و یا در یکی از نماهای اصلی روی دیوارها ایجاد کنید.

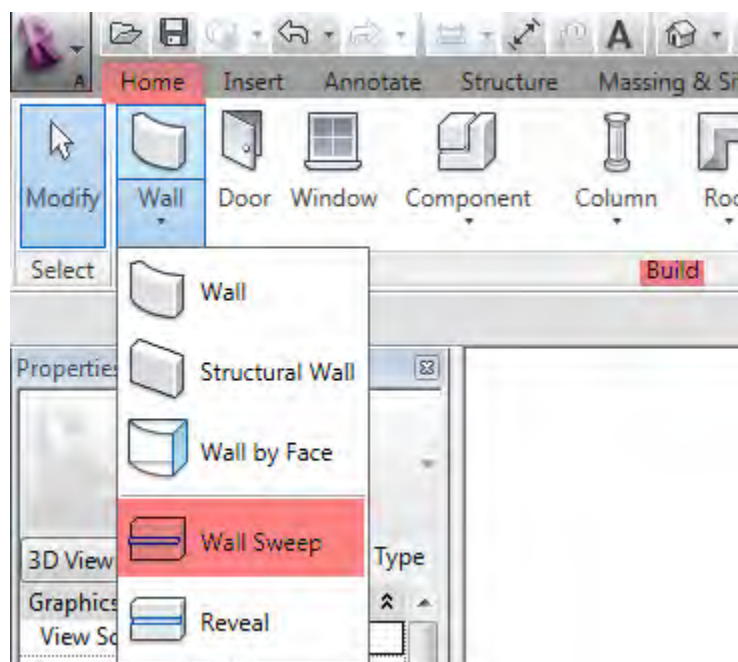


## Adding Wall Sweeps (افزودن Wall Sweep):

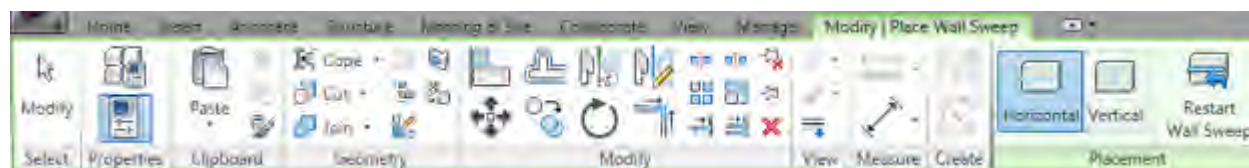


۱- در یکی از نماهای اصلی و یا نمای سه بعدی قرار بگیرید تا بتوانید نحوه قرارگیری این عنصر را روی دیوارها کنترل کنید.

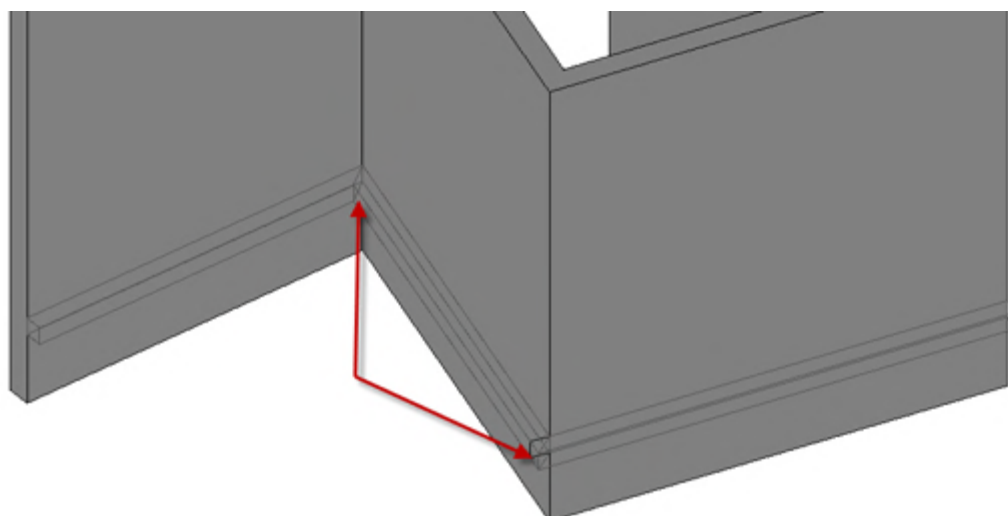
۲-Click Home tab > Build panel > Wall drop-down >  Wall Sweep



(پس از انتخاب در بخش ویرایشی اضافه شده، یکی از حالات افقی و یا عمودی را، بسته به موقعیت آن، انتخاب کنید.)



۴-سپس موس را روی دیوار برده، وبعد از تعیین موقعیت قرار گیری آن، کلیک کنید.تا در آن موقعیت نصب شود.برای ترسیم wall sweep بروی دیوارهای مجاور، زمانی که موس را به انتهای آن ببرید و کلیک کنید این نرم افزار محل برخورد آنها را به یکدیگر متصل می کند.



اگر در نمای سه بعدی هستید و هنگامی که می خواهید این عنصر را روی دیوارهای پشتی ایجاد کنید. برای چرخش صفحه کاری می توانید از ViewCube استفاده کنید.




بعد از ترسیم برای اینکه به حالت اصلی محیط سه بعدی برگردید کافیست روی آیکن Home کلیک کنید.

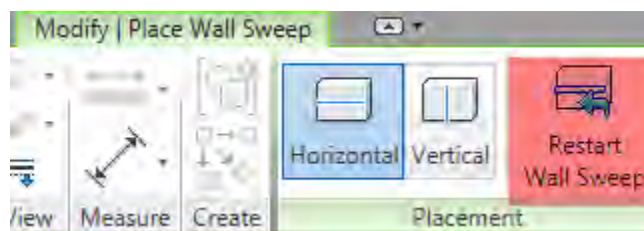


**نکته مهم:** راه ساده تر این است که کلید **Shift** و غلطک موس را همزمان پایین نگه داشته و موس را بچرخانید.



۵- برای شروع wall sweep در یک موقعیت دیگر می توانید روی آیکن زیر کلیک کنید:

click Modify | Place Wall Sweep tab ► Placement panel ►  Wall Sweep Restart



۶- برای به پایان رساندن این عنصر ترسیمی روی آیکن Modify کلیک کنید

**Returning Wall Sweeps Back to the Wall (عکرد Wall Sweeps در جهت دیوارهای پشتی):**

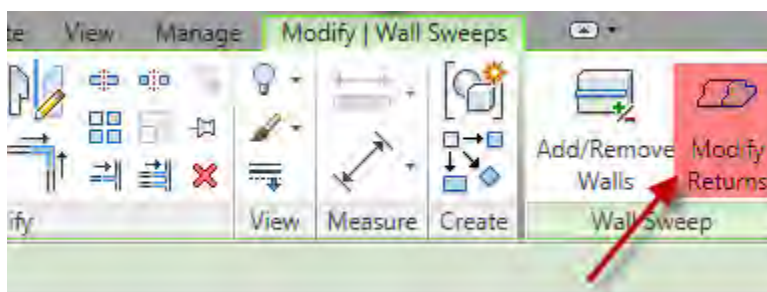
پس از اینکه موقعیت wall sweep را روی دیوارها مشخص کردید، می توانید قسمتی از آنها را به پشت دیوارها هدایت کنید.



برای اینکه بتوانید این روش را انجام دهید مراحل زیر را دنبال کنید:

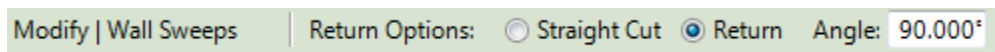
۱- در یکی از نماهای اصلی و یا نمای سه بعدی عنصر wall sweep را با کلیک روی آن انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Wall Sweeps tab > Wall Sweep panel > Modify Returns



پس از انتخاب Modify Returns در Option Bar گزینه های Straight Cut و

Return نمایش داده می شود. Straight Cut یک مربع کاملاً بی عیب که دارای لبه هایی است می باشد. این گزینه قابل استفاده در انتهای Sweep نمی باشد.

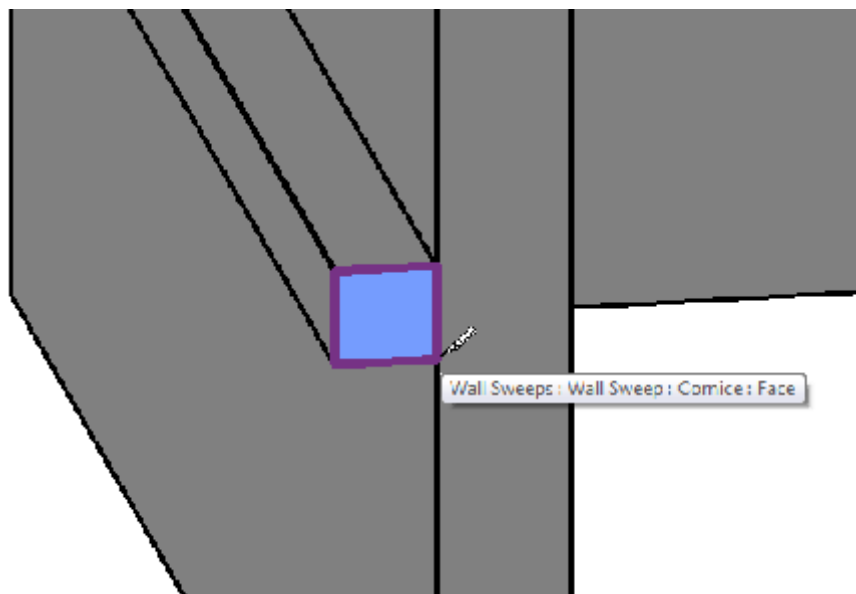


۳- گزینه Return را انتخاب کرده و زاویه مورد نظر را وارد کنید. زاویه ای که وارد می کنید می بایست با زاویه قرار گیری دیوارها یکی باشد تا نتیجه مطلوبی به دست آورید.

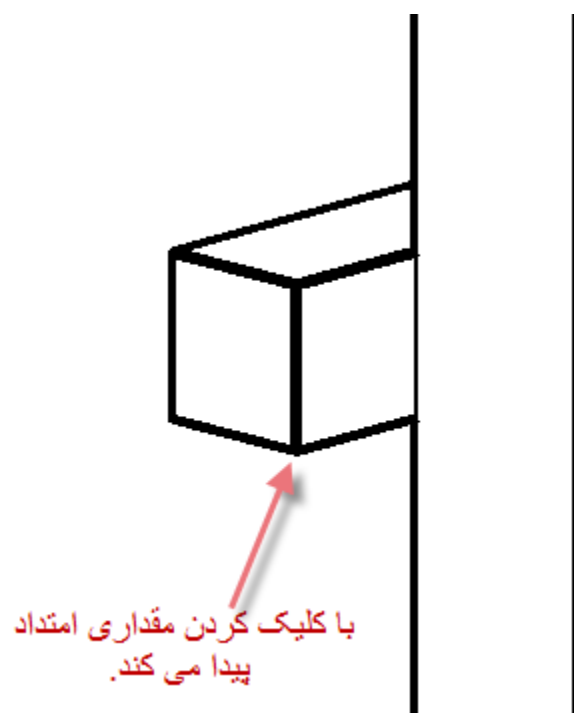


**نکته مهم:** زاویه ای که وارد می کنید اگر مثبت باشد Sweep را در آینده به طرف دیوار سوق می دهد. اگر منفی وارد کنید Sweep بیرون دیوار سوق می دهد.

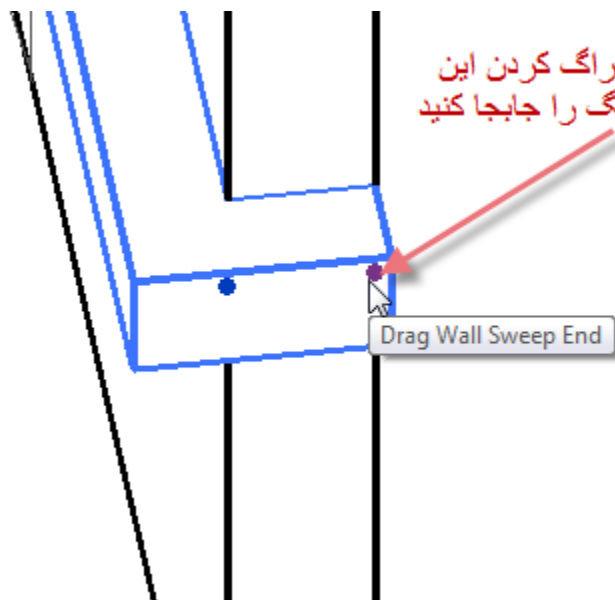
۴- موس را در قسمت مشخص شده از انتهای Sweep ببرید.



۵- برای اجرا شدن این ابزار روی قسمت مشخص شده کلیک کنید.



پس از امتداد یافتن، با کلیک روی آیکن Modify از این دستور خارج شوید. سپس با کلیک کردن روی Sweep آن را انتخاب کنید. با انتخاب آن نقاط drag wall نمایان می شود در این حالت با کلیک و دراگ کردن می توانید آن را به سمت پشت دیوار هدایت کنید.



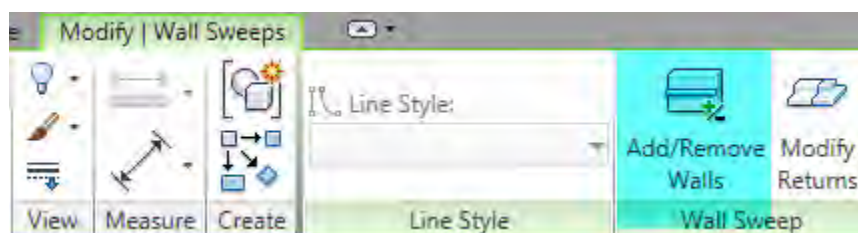
### Adding or Removing Segments from a Wall Sweep (افزودن یا حذف کردن قسمتهایی از یک Wall Sweep):

شما می توانید از Wall Sweep های موجود در صفحه ترسیم با استفاده از روش زیر آنها را روی دیوارهای دیگر ادامه داده و یا آنها را از روی دیوارها حذف کنید.

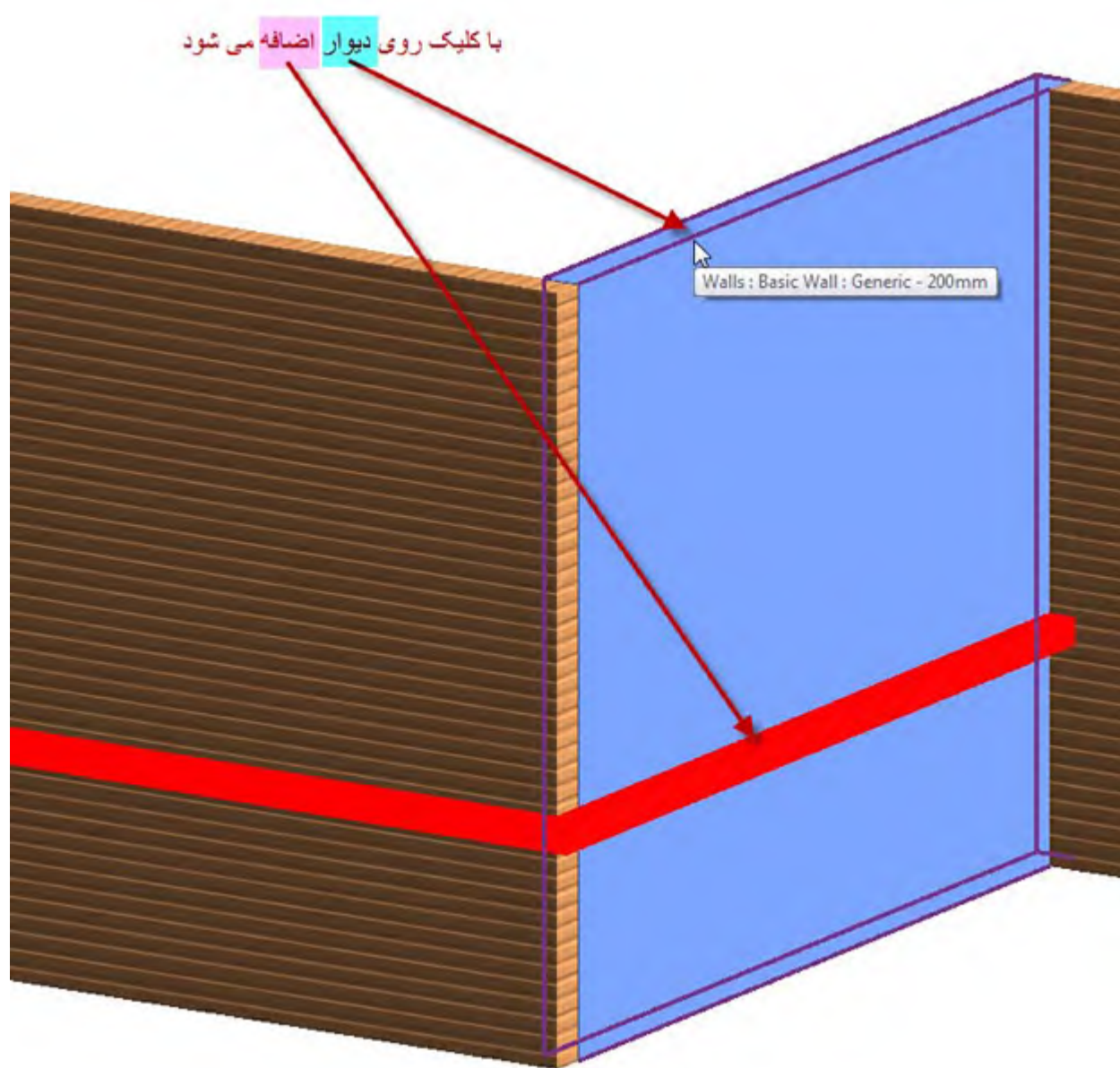
۱- در نمای سه بعدی رفته و سپس wall sweep مورد نظر را انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Wall Sweeps tab > Wall Sweep panel >

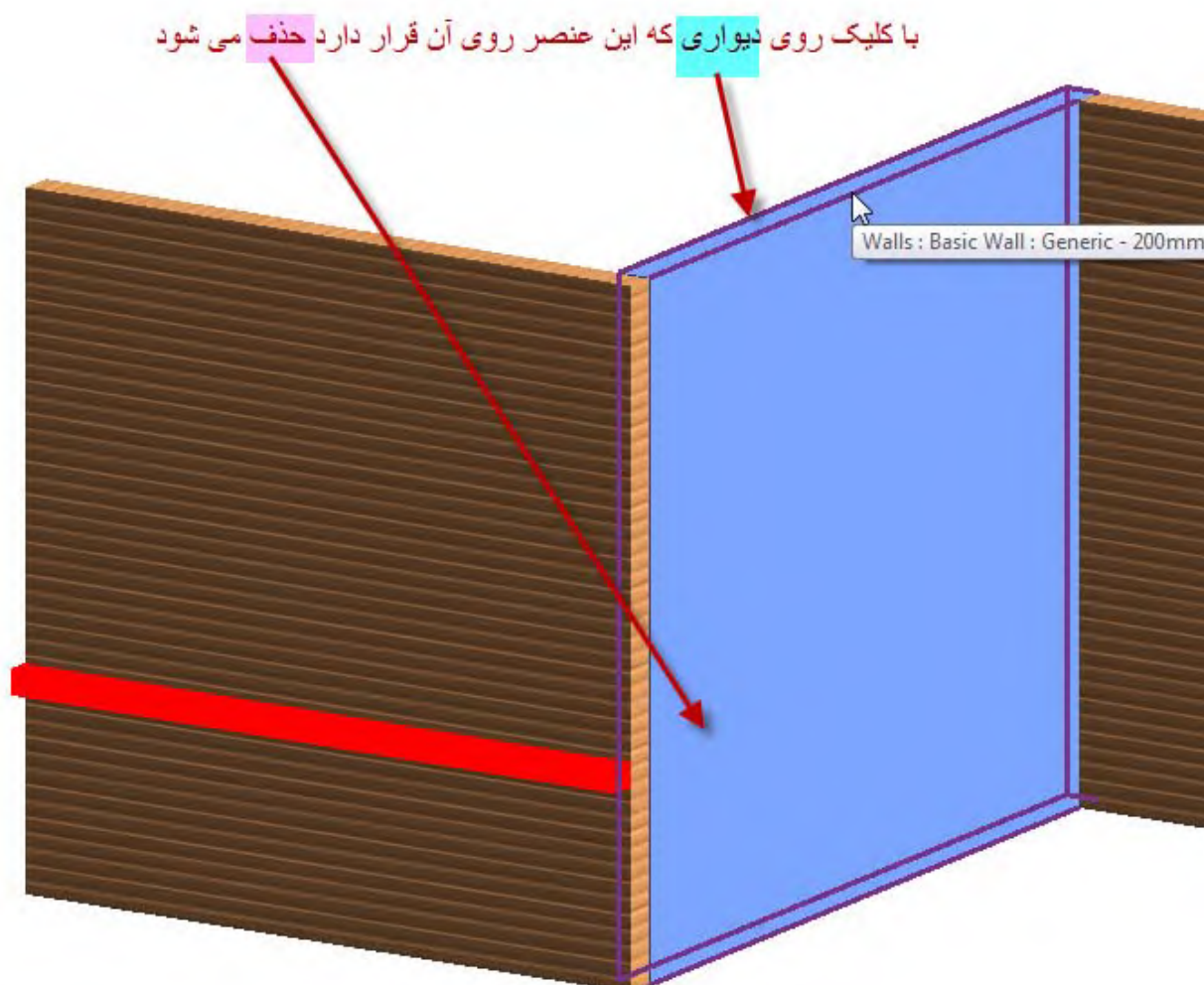
Add/Remove Walls



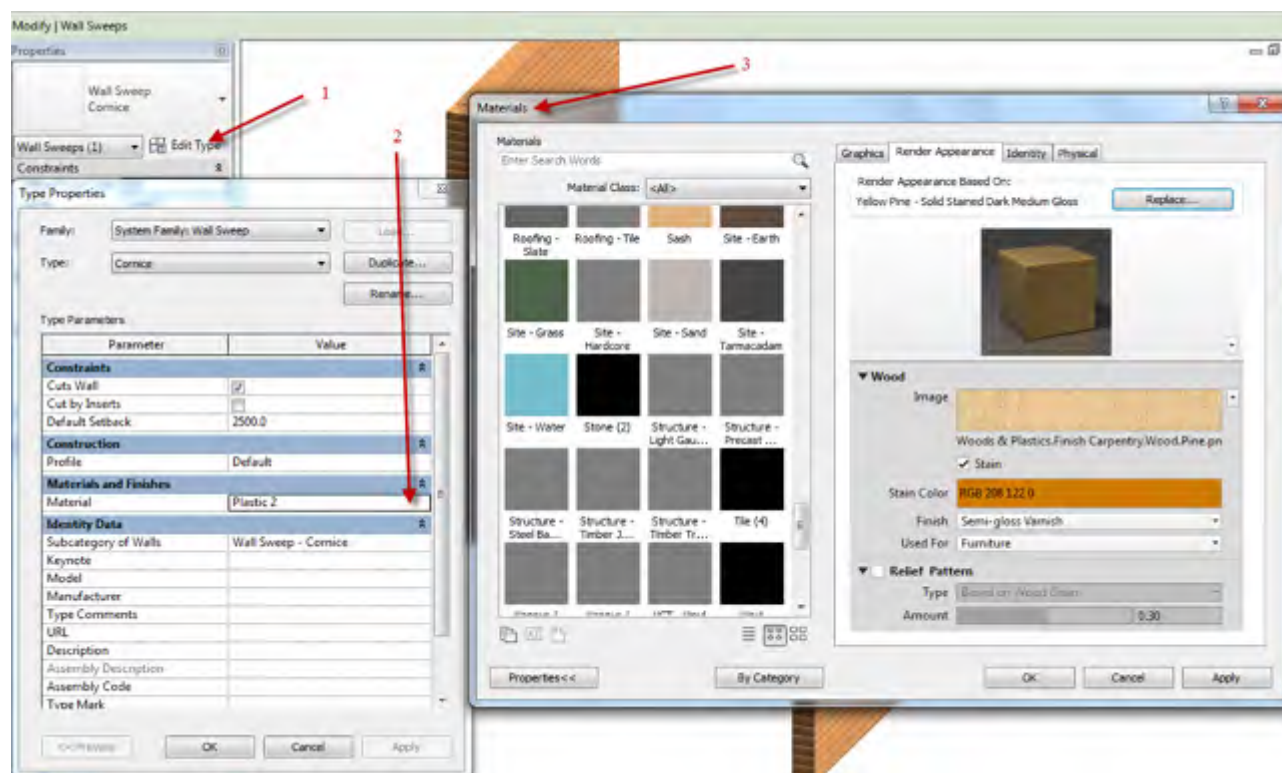
۳- بعد از انتخاب این ابزار اگر روی دیواری که wall sweep قرار دارد کلیک کنید آن حذف می شود و اگر روی دیواری که این عنصر روی آن قرار ندارد کلیک کنید افزوده می گردد.







**نکته مهم:** برای تعیین متریال می توانید پس از اینکه wall sweep را انتخاب کردید در پنجره Properties روی آیکن (Edit Type) کلیک کرده تا پنجره زیر نمایان شود. سپس در قسمت Materials and Finishes، با کلیک کردن روی این بخش پنجره مربوط به ویرایش متریالها ظاهر می شود و می توانید نوع متریال را مشخص کنید. (در مورد پنجره مترال در بخش های جلوتر گفته می شود).

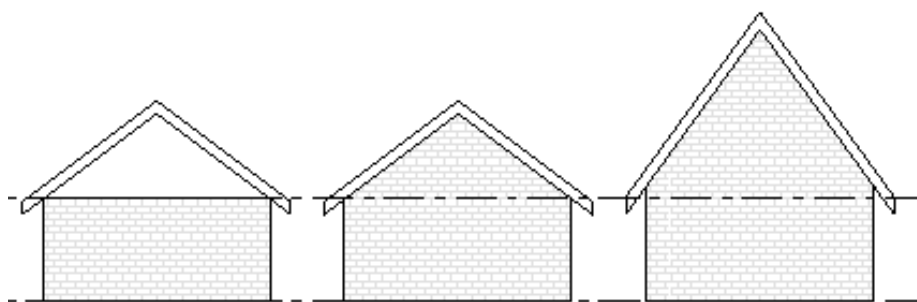


## آشنایی با اتصال دیوارها بروی دیگر عناصر (Attaching Walls to Other Elements):

پس مشخص کردن دیوارها می توانید قسمت پایین و بالای دیوارها را در راستای قائم با دیگر عناصر وصل (attach) کنید. عناصر دیگر می تواند :

سقف یا بام (roof)، کف (floor)، سقف کاذب (ceiling)، یک سطح افقی مرجع (reference plane) و یا دیگر دیوارهایی که در راستای دیوار انتخاب شده، در پایین و بالای آن قرار دارد، باشد. در شکل زیر اتصال یک دیوار را با بام مشاهده می کنید.





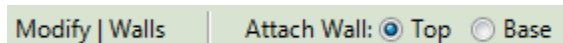
نحوه اتصال دیوارها روی دیگر عناصر (To attach walls to other elements):

۱- در صفحه ترسیم یک یا چند دیواری را که می خواهید با دیگر عناصر اتصال داشته باشد را انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Walls tab > Modify Wall panel >  Attach Top/Base



۳- روی Option Bar جهت اتصال دیوار، بالا یا پایین (Top or Base) انتخاب کنید.



۴- عناصری را که باید دیوارها با آنها اتصال پیدا کند را انتخاب کنید.

برای جدا سازی دیوارهای اتصال شده با دیگر عناصر از روش زیر استفاده کنید.

۱- در صفحه ترسیم دیواری را که می خواهید جدا کنید را انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Walls tab > Modify Wall panel >  Detach

Top/Base



۳- سپس روی عنصری که دیوارها به آن اتصال دارند کلیک کنید تا از هم جدا شوند. اگر یک دیوار با چند عنصر اتصال دارد می توانید در Option Bar روی گزینه Detach All کلیک کرده تا از تمام عناصر جدا شود.

همانطوری که قبلا گفته شد ما در این نرم افزار سه مدل دیوار خاص داریم که در این قسمت نحوه ترسیم و ویرایش آنها را بطور خلاصه شرح می دهیم.

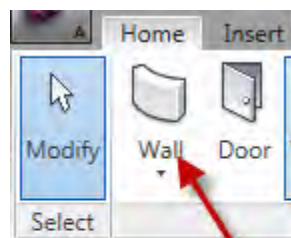
#### ۱- Curtain Walls :



نحوه ترسیم این سبک دیوار فرقی با ترسیم دیوارهای دیگر ندارد ولی تنظیمات این سبک دیوار کاملاً متفاوت می باشد.

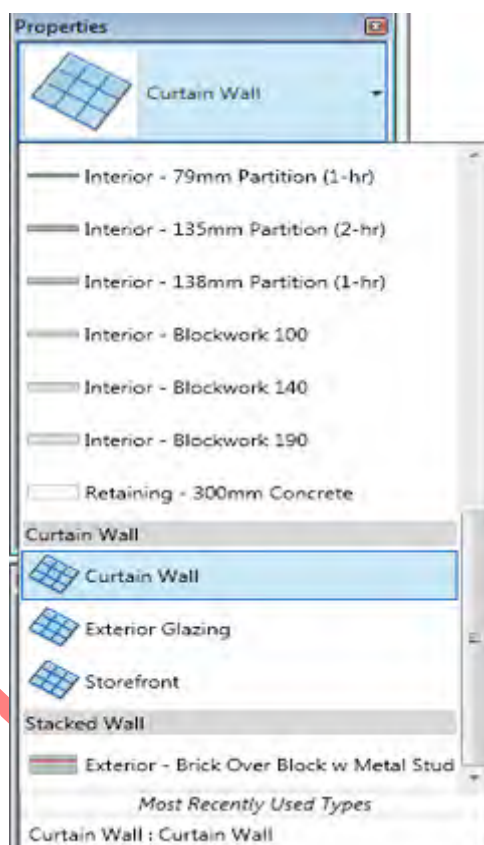
نحوه انتخاب این مدل از دیوار برای ترسیم به شرح زیر می باشد:

۱-Click Home tab ► Build panel ► Wall



روی عنصر دیوار کلیک کنید

۲- در لیست کشوی Type Selector نوع دیوار را curtain wall انتخاب کنید.

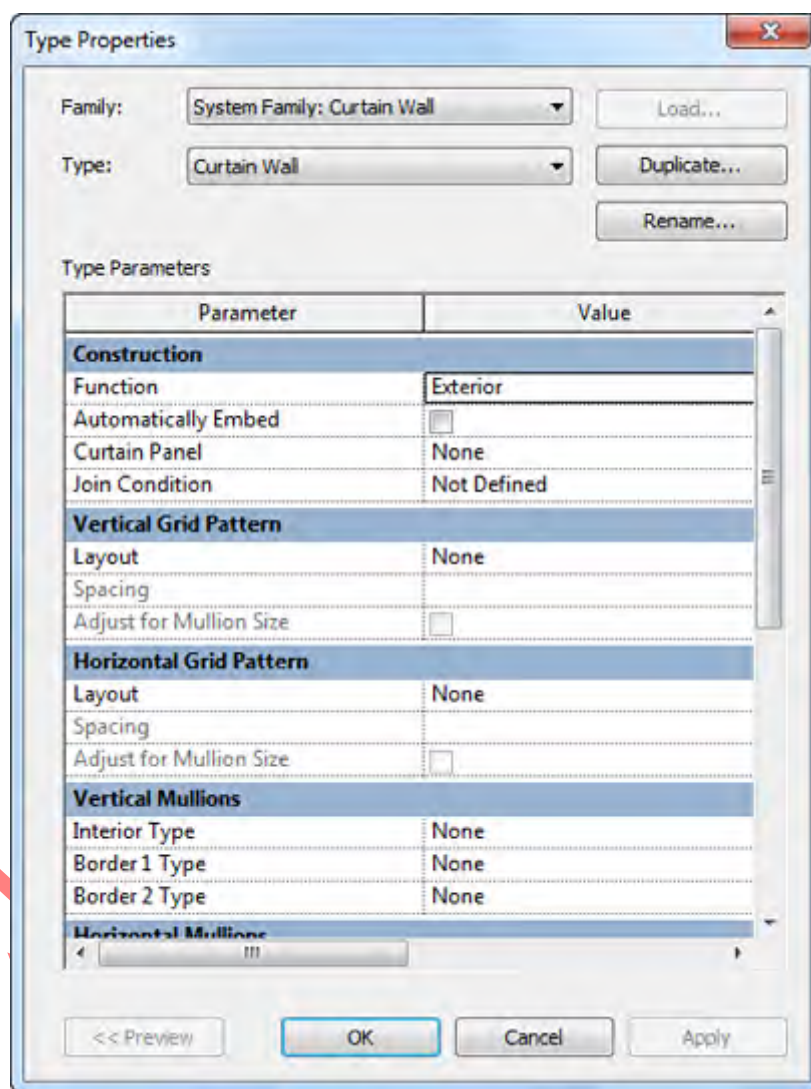


پس از انتخاب این مدل از دیوار می توانید در موقعیت مورد نظر ترسیم را انجام دهید. در ضمن تمام گزینه های نمایان شده در Option Bar مانند ترسیم دیوارهایی می باشد که قبلا گفته شد.

**تنظیمات این مدل دیوار در پنجره Edit Type به شرح زیر می باشد:**

**نکته مهم:** برای دسترسی به این پنجره یا باید این مدل از دیوار برای ترسیم انتخاب شده باشد و یا اینکه یک نمونه از آن را که قبلا در صفحه ترسیم ایجاد کرده اید را انتخاب کنید.

کلیک کرده تا پنجره زیر نمایان شود. سپس روی آیکن Edit Type کلیک کنید.



این پنجره از قسمتهای متنوعی تشکیل شده است که به مهم ترین آنها می پردازیم.

### Construction:

Parameter	Value
<b>Construction</b>	
Function	Exterior
Automatically Embed	<input type="checkbox"/>
Curtain Panel	None
Join Condition	Not Defined

**Automatically Embed**: همانطوری که هنگام ترسیم این دیوار مشاهده می کنید، هیچ شبکه ای روی آن ترسیم نمی شود. اگر شما این گزینه را تیکدار کنید هنگام ترسیم این دیوار شبکه هایی نیز روی آن تعبیه می شود.

**Curtain Panel**: با کلیک روی این گزینه لیست از دیوارهایی که در **Family** موجود می باشد نمایان می شود.

**Curtain walls**: با کلیک روی این گزینه، میتوانید موقعیت اتصال شبکه ها را در محل تقاطع آنها کنترل کنید. برای مثال می توانید برای دیوار **curtain wall**، به صورت متوالی شبکه های افقی یا عمودی قرار دهید.

**Vertical Grid Pattern (for curtain walls) or Grid \ Pattern (for curtain systems and sloped glazing)**

Vertical Grid Pattern	
Layout	None
Spacing	
Adjust for Mullion Size	<input type="checkbox"/>

**Layout**: با کلیک در لیست کشویی این گزینه، می توانید نحوه صفحه آرایی یا قرار گیری شبکه ها را کنترل کنید.

**Spacing**: این گزینه زمانی فعال می شود که شما در بخش **Layout**، غیر از گزینه **None** را انتخاب کرده باشید. که با فعال بودم این امکان را به شما می دهد تا بتوانید فاصله شبکه ها را از یکدیگر تعیین کنید.

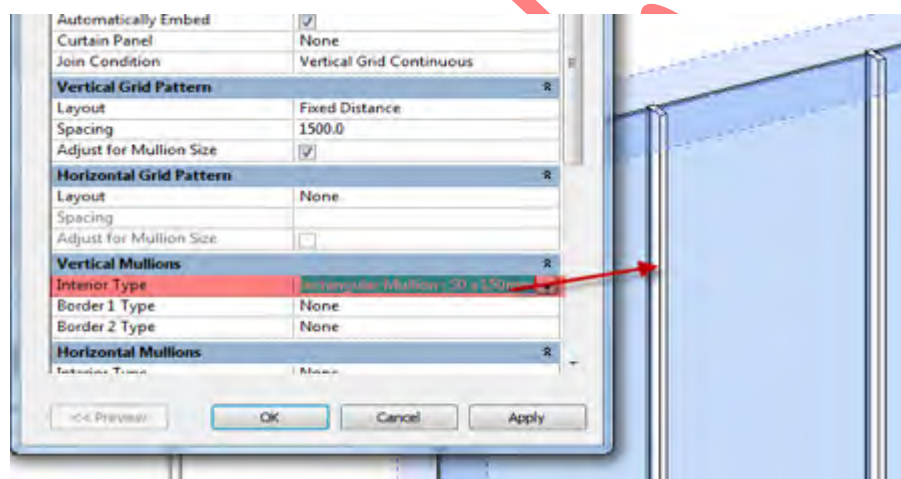
**Adjust for Mullion Size**: این گزینه در حالت پیش فرض فعال می باشد و باعث می شود که شبکه های ایجاد شده در حالت همگن و یک سایز قرار گرفته باشند.

**Vertical Mullions (for curtain walls) or Grid \ Mullions (for curtain systems and sloped glazing)**



Vertical Mullions	
Interior Type	None
Border 1 Type	None
Border 2 Type	None

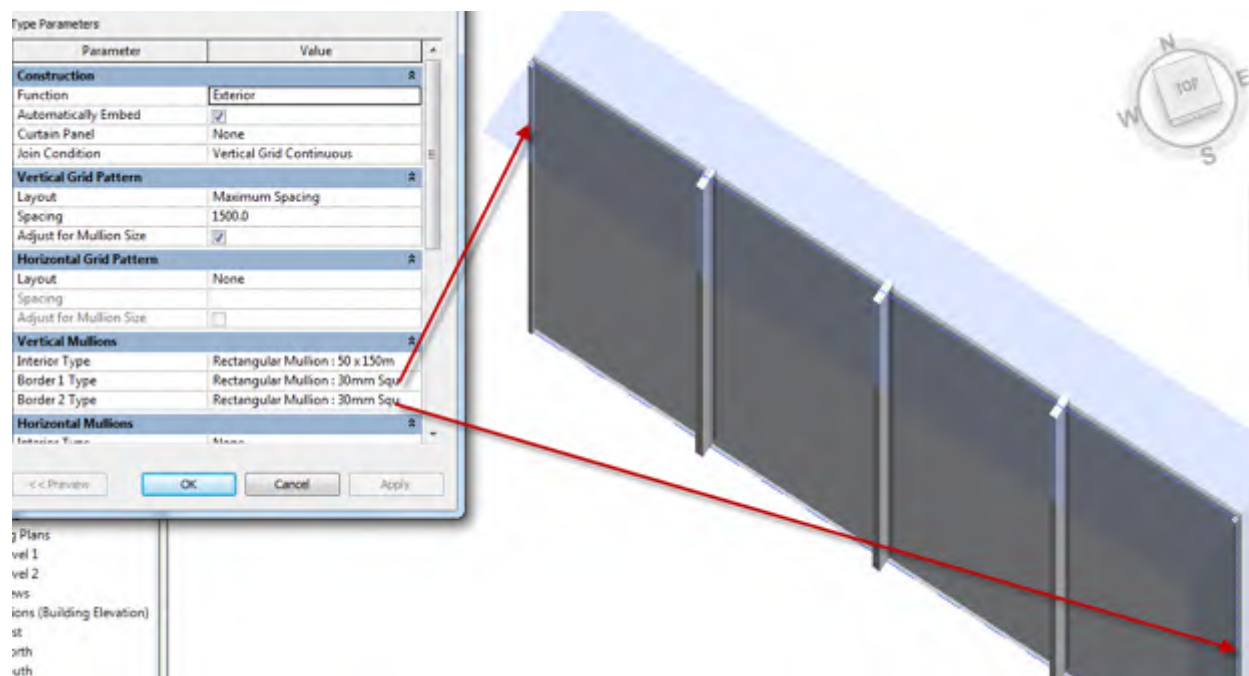
Interior Type : با کلیک در لیست کشویی این قسمت می توانید برای شبکه های عمودی داخل این سبک دیوار جرز تعیین کنید.



Border ۱ Type : با کلیک روی این گزینه و باز کردن لیست کشویی آن می توانید برای لبه های سمت چپ نوعی از مدل های آماده فامیلی، جرز تعیین کنید.

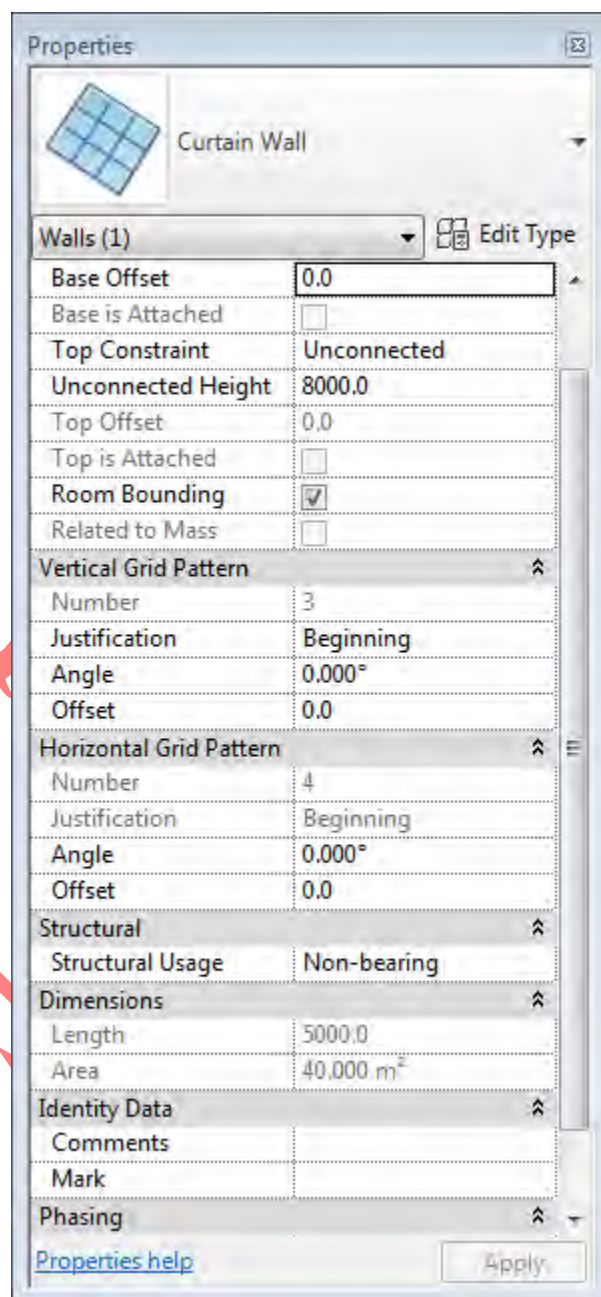
Border ۲ Type : این گزینه مانند گزینه بالایی می باشد با این تفاوت که برای لبه های سمت راست می باشد.





بخش های Horizontal Mullions این پنجره نیز مشابه بخش های عمودی می باشد با این تفاوت که در راستای افقی تغییرات اعمال می شود.

گزینه های بالا مهمترین تنظیمات در پنجره Edit Type بودند. اکنون به مهمترین تنظیمات در پنجره Instance Properties می پردازیم.



### بخش Constraints:

**Base Constraint** : در کادر کشویی این گزینه می توانید بیس یا شروع دیوار را تعیین کنید شروع شود. برای مثال از Level ۱ شروع شود.

**Base Offset**: در جلوی این عبارت می توانید تعیین کنید که عنصر دیوار چقدر بالا تر و یا پایین تر از بیس قرار گیرد.

**Top Constraint:** در لیست کشویی این قسمت می توانید تعیین کنید که دیوار تا چه **Level** ارتفاع پیدا کند. پیش فرض روی گزینه **Unconnected** قرار دارد.

**Unconnected Height:** در کادر این قسمت می توانید ارتفاع کلی دیوار را وارد کنید. این فقط زمانی فعال می باشد که گزینه **Top Constraint** روی **Unconnected** تنظیم باشد.

**Top Offset:** در کادر این گزینه هم می توانید مقدار فاصله بخش بالایی دیوار را تعیین کنید. توجه داشته باشید که عدد مثبت ارتفاع دیوار را افزایش می دهد و منفی ارتفاع دیوار را کاهش می دهد.

**Room Bounding:** با انتخاب این گزینه، بخش هایی را که این دیوار جدا کرده باشد در زمان جدا سازی اتاق ها و شرح فضاها، آن بخش را به عنوان یک فضا می شناسد و با غیر فعال کردن آن محدوده را یک فضا نمی شناسد. (در مورد تعیین و جداسازی اتاق ها در جلوتر توضیح داده می شود).

### بخش **Vertical/Horizontal Grid Pattern**:

**Number:** با انتخاب این مدل از دیوارها تعداد شبکه ها را در راستای افقی و عمودی می توانید مشاهده نمایید.

**Justification:** در لیست کشویی این قسمت می توانید شبکه ها را با یکی از گزینه های موجود در این قسمت (شروع، انتها و مرکز) با یکدیگر همتراز کنید.

**Angle:** در کادر جلوی این عبارت می توانید یک زاویه را برای قرار گیری شبکه ها وارد کنید.

**Offset:** در جلوی کادر این گزینه شما می توانید تعیین کنید که شبکه ها با چه فاصله ای از دیوار قرار گیرند.

### بخش **Structural**:

**Structural Usage:** در کادر این گزینه شما می توانید کاربرد سازه ای این دیوار را مشخص کنید. برای مثال:

**Bearing:** دیوار بار بر

**Shear:** دیوار برشی

Structural combined : دیوار سازه ای مرکب

بخش Dimensions:

Length: در این بخش می توانید طول دیوار انتخاب شده را مشاهده کنید.

Area: در این بخش نیز مساحت دیوار را می توانید مشاهده کنید.

**نکته مهم:** بعضی از قسمت های این پنجره ها فقط برای خواندن می باشد. و شما نمی توانید هیچ تغییری در آنها ایجاد نمایید.

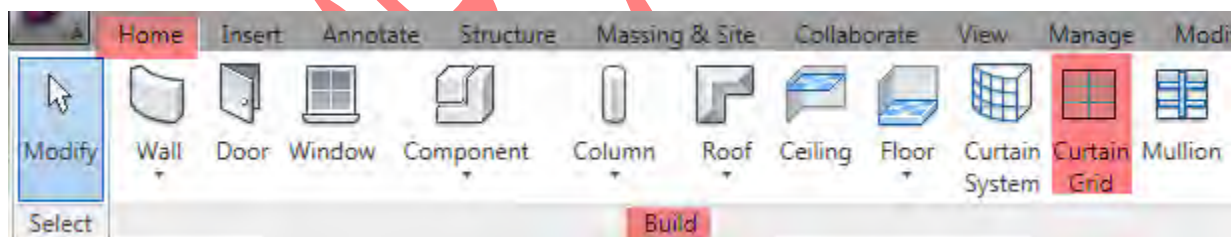
**Adding Curtain Grids (افزودن جداره و شبکه):**

این عنصر curtain wall بدون شبکه ترسیم کردید و یا از گزینه automatic grids اگر شما استفاده نکردید. می توانید بطور دستی شبکه هایی در راستای افقی و عمودی با کنترل و دقت بالاتر به این مدل از دیوارها اضافه کنید.

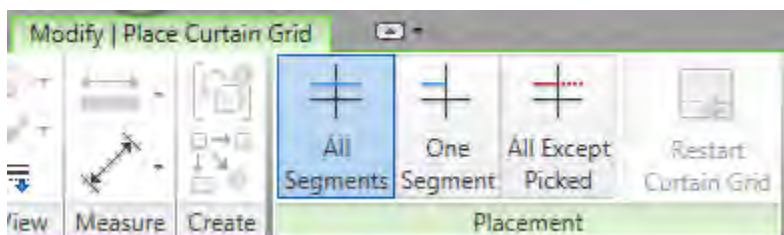
**نحوه انتخاب و اجرای این دستور:**

۱- نمای سه بعدی و یا یکی از نماهای اصلی را باز کنید.

۲- Click Home tab > Build panel > Curtain Grid

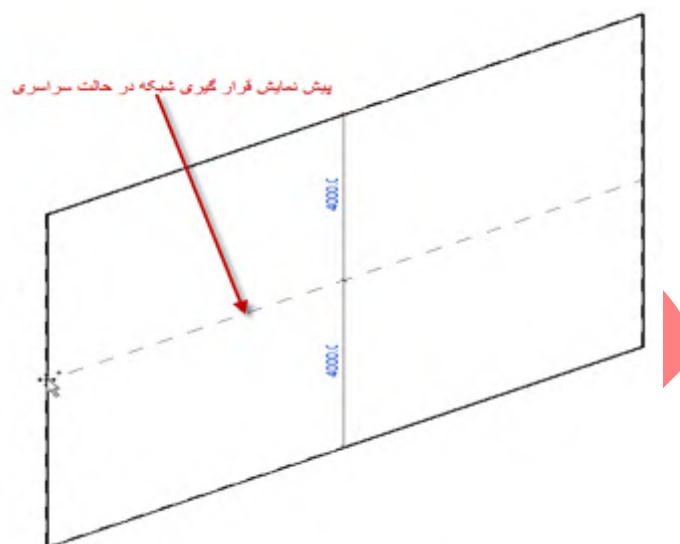


۳- Click Modify | Place Curtain Grid tab > Placement panel, and select a placement type.



۴- در این قسمت گزینه برای افزودن شبکه قرار دارد که به هر کدام می پردازیم:

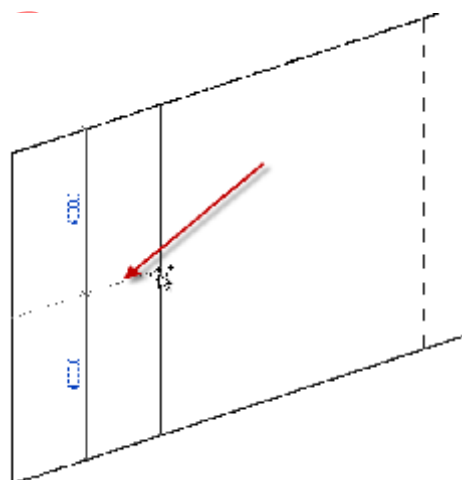
**All Segments:** اگر این گزینه فعال باشد شبکه های اضافه شده به صورت سراسری روی آن دیوار قرار می گیرد.



نکته: شما می توانید هم در راستای افقی و عمودی شبکه اضافه نمایید.

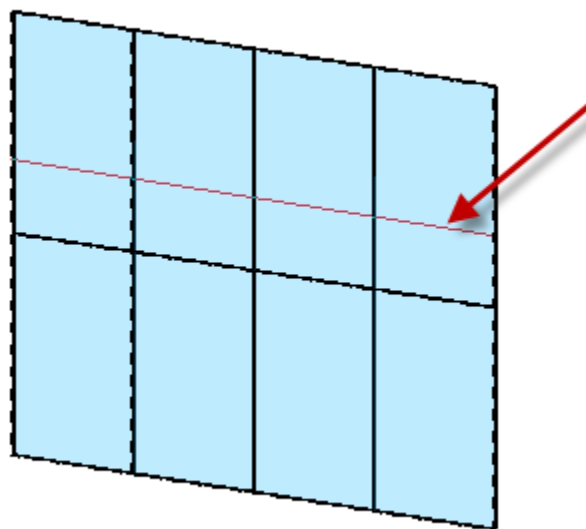
نکته مهم: با قرار دادن موس به صورت تقریبی در وسط لبه های دیوار، این نرم افزار بطور خودکار مرکز را تعیین می کند. شما می توانید این کار را در بین هر شبکه ایجاد شده انجام دهید تا نیازی به اندازه گذاری مجدد نباشد.

**One Segment:** با انتخاب این گزینه، فقط می توانید بین دو شبکه ایجاد شده، شبکه اضافه کنید.

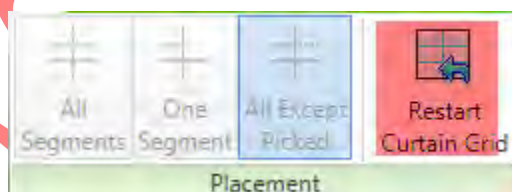


All Except Picked: با انتخاب کردن این گزینه در واقع هم می توانید شبکه اضافه کنید و هم قسمتی از شبکه های اضافه شده را حذف کنید. این گزینه با دو گزینه اول کمی متفاوت تر است. برای اینکه این دستور را متوجه شوید به روش زیر عمل کنید.

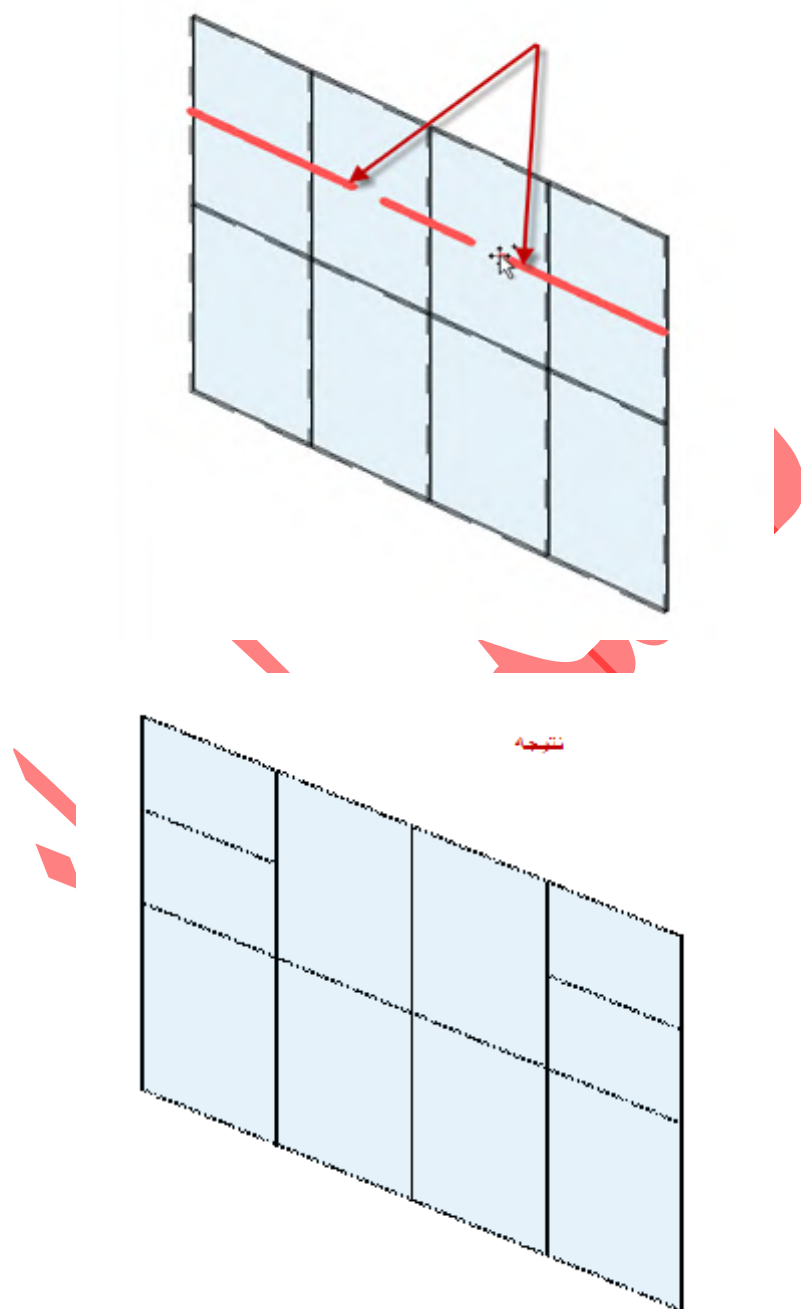
- ابتدا این دستور را انتخاب کرده و روی دیوار مورد نظر ببرید و با کلیک کردن شبکه ایجاد شده به رنگ قرمز نمایش داده می شود.



- اگر خواسته باشید که شبکه بطور سراسری اضافه شود فقط کافی است که روی گزینه Restart Curtain Grid کلیک کنید تا شبکه اضافه شود.



ولی اگر بخواهید بعد از مشخص شدن شبکه به رنگ قرمز قسمتی از آن را حذف کنید، باید روی آن قسمت دوباره کلیک کرده تا به حالت چین نمایش داده شود و سپس روی آیکن Restart Curtain Grid کلیک کنید تا شبکه های انتخاب شده حذف شوند.



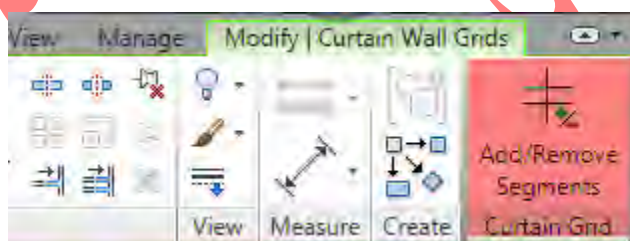
**نکته مهم:** هنگامی که شما روی این مدل دیوارها شبکه ها را ایجاد می کنید می توانید با استفاده از موس، هر کدام از شبکه ها را به صورت جداگانه انتخاب کرده و قسمتی از آن را حذف کرده و یا قسمتی را اضافه کنید. برای اینکه از روش زیر عمل کنید:

۱- در صفحه ترسیم روی یکی از شبکه ها کلیک کرده تا انتخاب شود.





۲- سپس در نوار ابزار بالا گزینه ای با نام Add/Remove Segments ظاهر می شود.

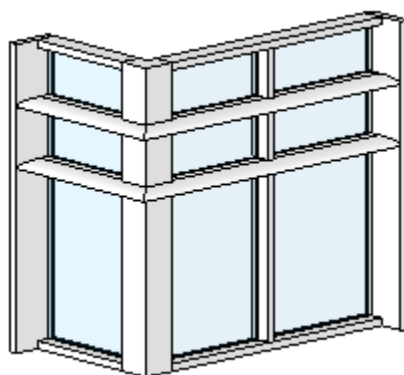


۳- روی این گزینه کلیک کرده و بعد با بردن موس در قسمتهایی از شبکه که باید حذف شود روی آنها کلیک کنید تا حذف شوند و همینطور بر عکس، قسمتهایی که شبکه باید ادامه داشته باشد می توانید با کلیک روی آن، شبکه را اضافه کنید.



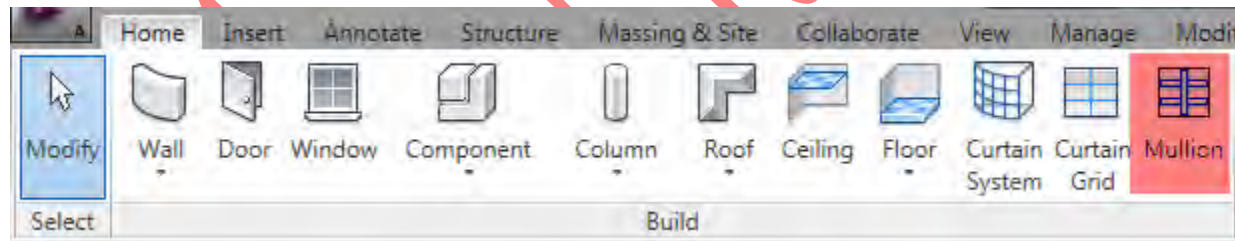
## Mullion (افزودن جرز بر روی شبکه ها):

بعد از اینکه شما با استفاده از دستور curtain grid شبکه هایی را روی دیوار قرار دادید می توانید با استفاده از این ابزار روی خطوط شبکه جرز قرار دهید.

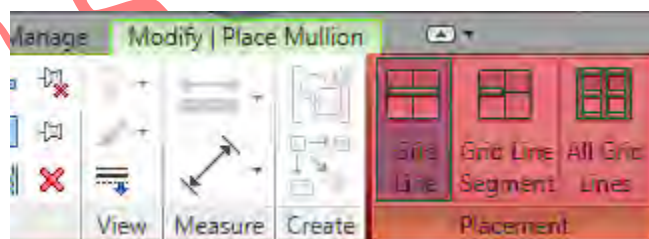


۱- ابتدا باید یکی از سه دیوارهای شیشه ای همراه با شبکه را در صفحه ترسیم داشته باشید.

۲-Click Home tab > Build panel > Mullion



۳- سپس در قسمت Modify | Place Mullion tab یکی از گزینه های موجود را انتخاب کنید.



Grid Line: اگر این گزینه فعال باشد، هنگامی که شما در صفحه ترسیم روی خطوط شبکه کلیک کنید، یک جرز سراسری و یکدست روی خطوط شبکه قرار می گیرد.

**Grid Line Segment:** با انتخاب این گزینه، هنگامی که در صفحه ترسیم روی خطوط شبکه کلیک کنید، آنها به صورت بخش هایی جدا گانه جرز دار خواهند شد.

**All Grid Lines:** با انتخاب این گزینه، اگر در صفحه ترسیم روی دیوارهایی که شبکه دارند کلیک کنید، همه شبکه به جرز تبدیل می شوند.

۴- پس از انتخاب یکی از گزینه های بالا در صفحه ترسیم روی خطوط شبکه کلیک کنید.

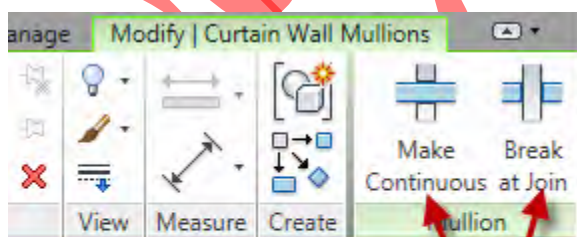
۵- در انتها برای خارج شدن از این دستور روی **Modify** کلیک کنید.

### Controlling Mullion Joins (کنترل کردن نحوه اتصالات جرز):

شما پس از اینکه روی خطوط شبکه، جرزها را قرار دادید می توانید نحوه اتصال آنها را نیز کنترل کنید. برای اینکار از روش زیر پیروی کنید:

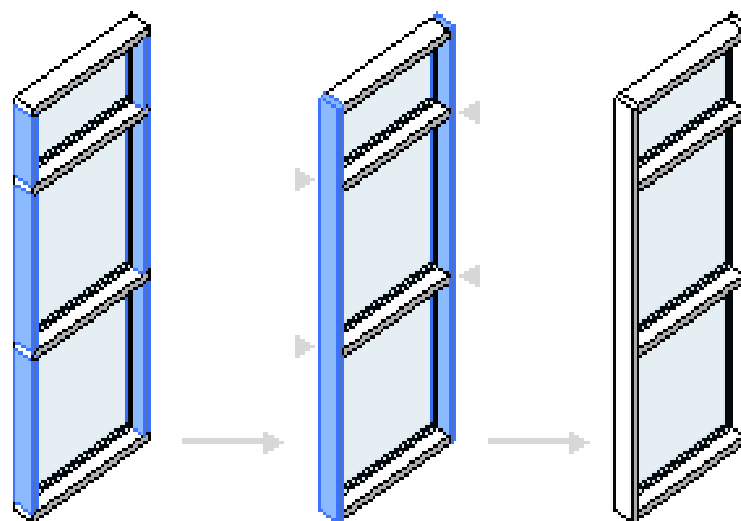
۱- در صفحه ترسیم، یک mullion را انتخاب کنید.

۲-Click Modify | Curtain Wall Mullions tab ► Mullion panel ► Make Continuous or Break at Join.



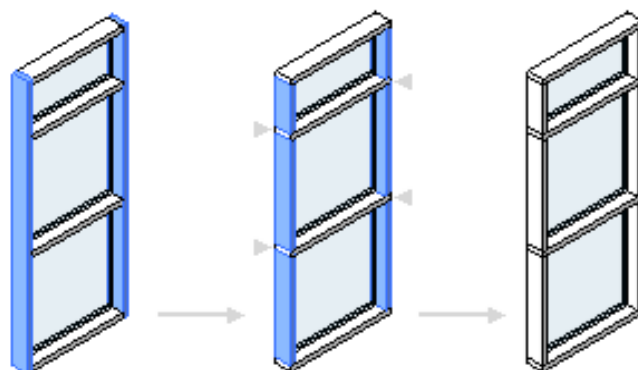
- با استفاده از **Make Continuous** می توانید انتهای جرزها را جهت اتصال امتداد دهید.

مانند تصویر زیر:

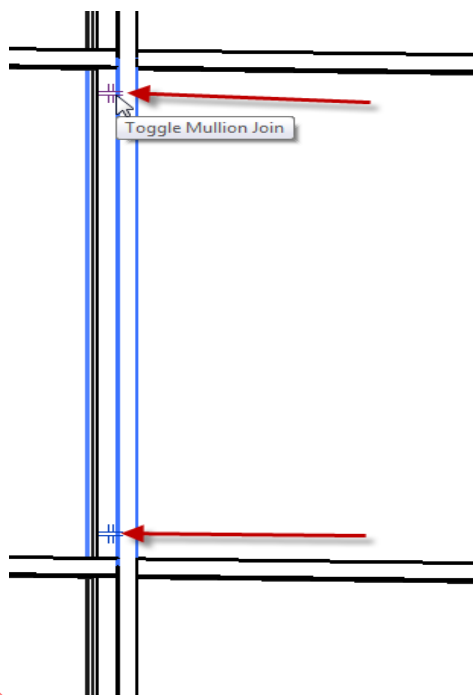


- با استفاده از Break at Join می توانید انتهای جرزها را برای اتصال مرتب یا Trim کنید.

مانند تصویر زیر:



**نکته مهم:** برای اینکار شما می توانید ابتدا روی جرز مورد نظر کلیک کرده، به محض انتخاب در دو انتهای جرز آیکن های مربوط نحوه اتصال محل تقاطع نمایان می شوند و با کلیک کردن روی آنها می توانید نحوه اتصال را تعیین کنید.

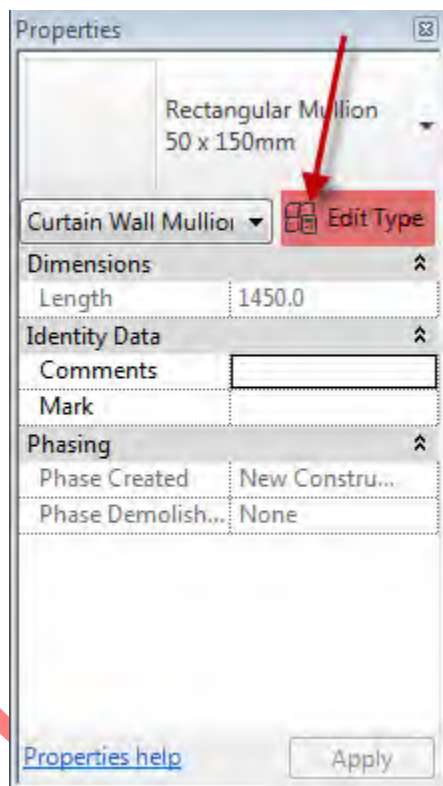


### Mullion Type Properties (مشخصات سبک جرزها):

پس از اینکه جرزها را روی دیوار قرار دادید می توانید تغییراتی در ان از نظر جنس پروفیل، شکل پروفیل و زاویه و ضخامت و ... را این پنجره تغییر دهید. برای اینکار به روش زیر عمل کنید:

۱- روی عنصر Mullion ترسیم شده در صفحه کاری کلیک کنید تا انتخاب گردد.

۲- سپس در پنجره مشخصات روی آیکن Edit Type کلیک کنید.



در این حالت پنجره ی مربوط به تنظیمات این عنصر باز می شود که عبارتند از:

**Family:** با کلیک کردن در لیست کشویی این گزینه می توانید یکی از فامیلی های موجود را انتخاب کنید. توجه کنید که با انتخاب هر سبک از فامیلی، تنظیمات مربوط به آن نمایش داده می شود. ما در این پنجره فقط به تنظیمات فامیلی **Rectangular Mullion** می پردازیم، چون از بیشترین تنظیمات برخوردار می باشد و اینکه با آشنا شدن تنظیمات مربوط به این، مابقی را نیز می توانید متوجه بشوید.



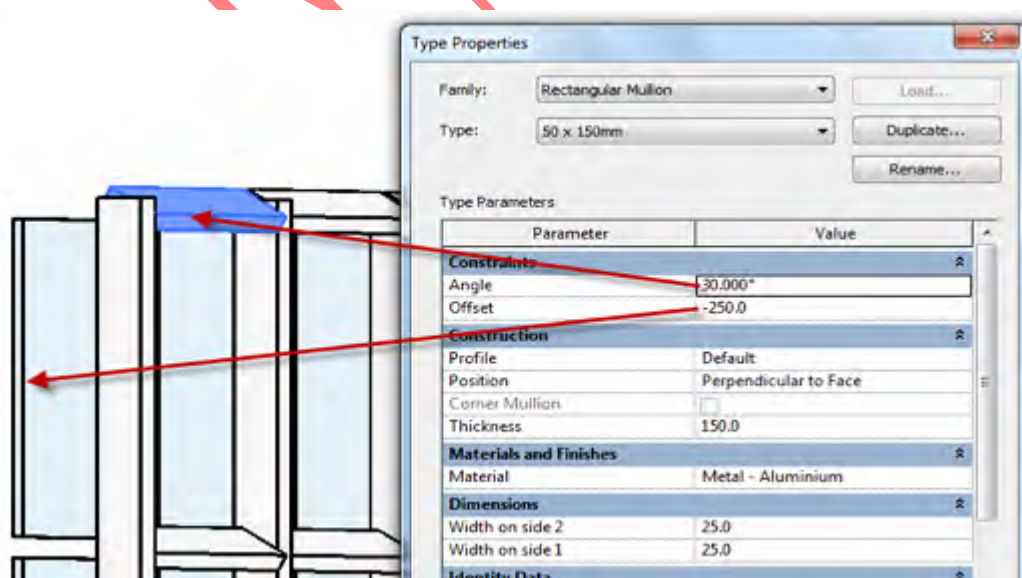
Type: با انتخاب هر فامیلی، در این قسمت می توانید پروفیل مربوط به آن را تعیین کنید.

نکته مهم: همانطوری که قبلا هم گفته شد، بهتر است برای تغییرات هر عنصری در این برنامه از آن یک Duplicate، بگیرید.

Constraints (محدودیتها):

Angle: در جلوی این گزینه می توانید یک زاویه چرخش را برای پروفیل وارد کنید.

Offset: در این کادر نیز می توانید فاصله پروفیل را از پانل ویا دیواره تعیین کنید. می توانید هم مقدار منفی و هم مثبت را وارد کنید که تعیین کننده جهت قرار گیری آن می باشد.





## Construction (ترکیب):

**Profile:** قرار دادن یک پروفیل برای Mullion.

**Position:** برای تنظیم دوران mullion استفاده می شود. در حالت نرمال گزینه Face برای موقعیت دوران

قرار دارد. Parallel to Ground زمانی مناسب می باشد که شما از این مدل پانل یا دیواره (panels

curtain) به صورت شیب دار ترسیم کرده باشید.

**Thickness:** در این گزینه می توانید برای جرزها ضخامت را تعیین کنید.

Construction	
Profile	Default
Position	Perpendicular to Face
Corner Mullion	<input type="checkbox"/>
Thickness	30.0

## Materials and Finishes (مصالح تمام کننده عنصر):

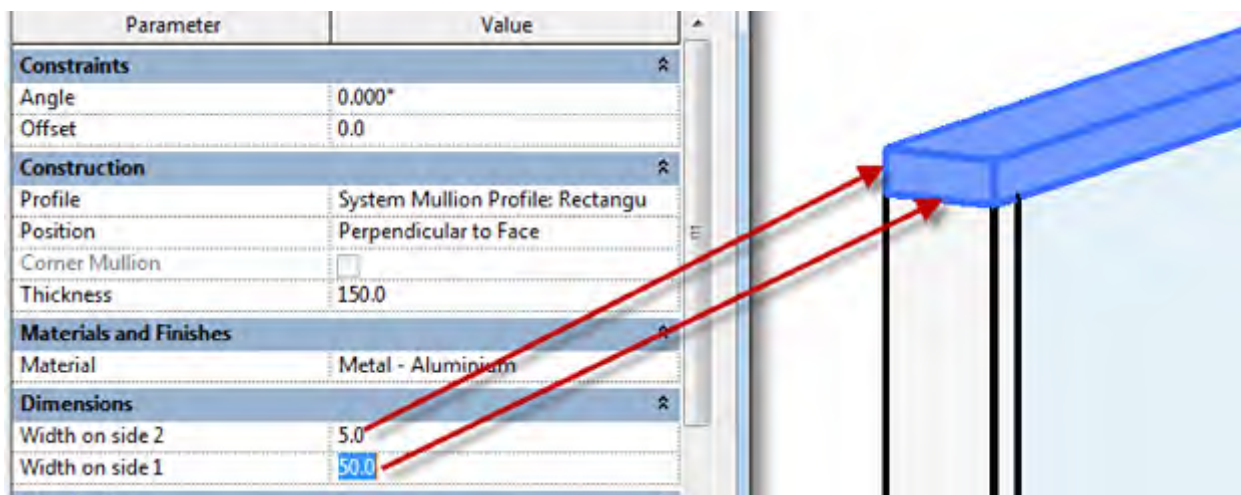
**Material:** با کلیک روی این گزینه می توانید متریال مورد نظر را برای جرزها تعیین کنید.

Materials and Finishes	
Material	Metal - Aluminium

## Dimensions (اندازه گیری):

۱ Width on side: در این کادر می توانید عرض ضلع دوم را وارد کنید.

۲ Width on side: در این کادر می توانید عرض ضلع اول را وارد کنید.



در این قسمت دوباره بر می گردیم به دیوار های عمومی تا به چند نکته مهم بپردازیم.

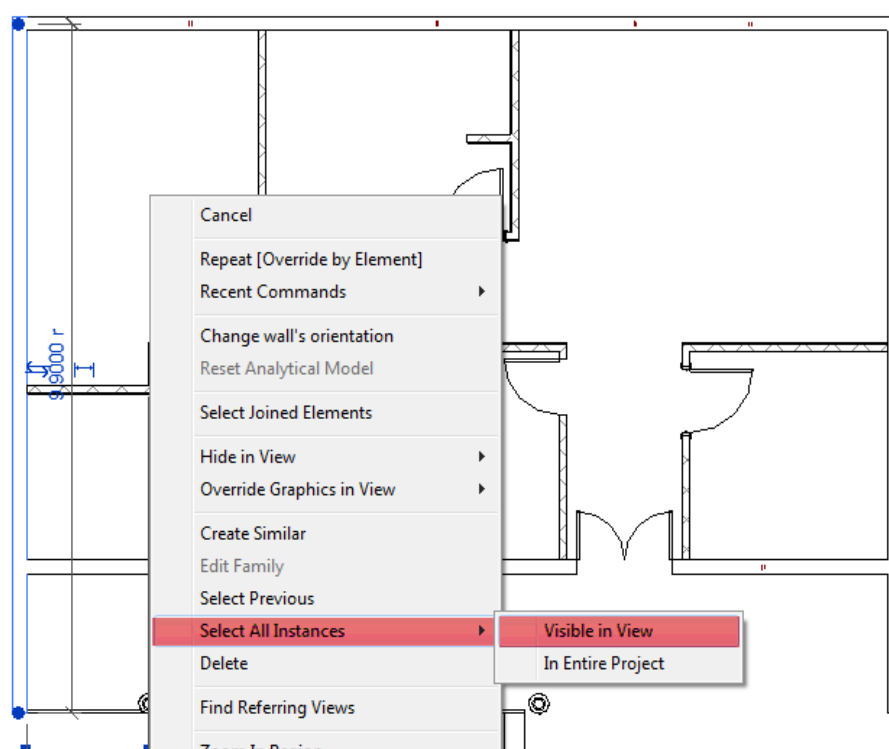
همانطوری که می دانید در اکثر ترسیمات فنی، اعم از صنعتی یا ساختمانی، قسمت های برش خورده و یا زده مدل باید متناسب با متریا ل خود، دارای هاشور باشد.

در این نرم افزار نیز با تعیین عنصر مورد نظر می توانید مشخص کنید که قسمت های برش خورده با چه سبکی هاشور زده شود. فقط کافی است که عنصر را معرفی نمایید تا این برنامه قسمت های برش خورده را به طور خودکار شناسایی و هاشور را اعمال نماید.

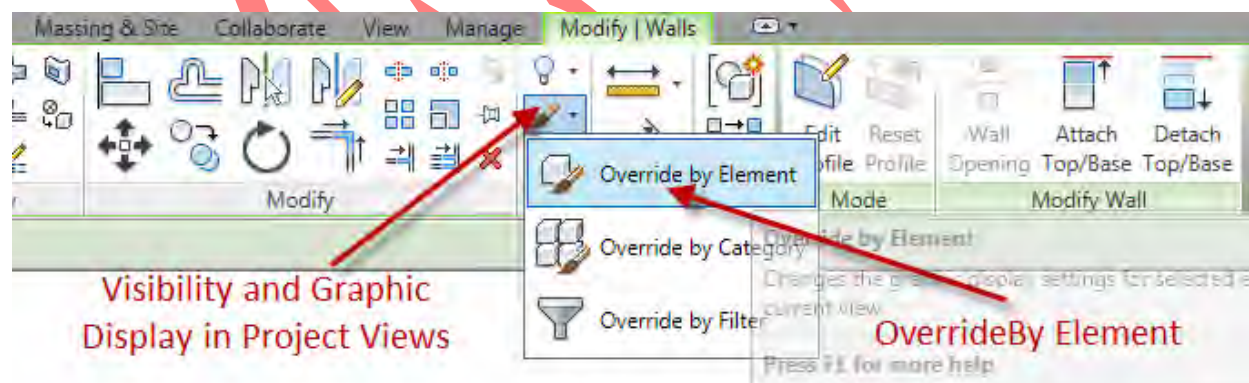
برای اینکار به روش زیر عمل کنید:

در این مثال ما فرض را بر این می گیریم که شما می خواهید این دستور را در یک پلان طبقه، مثلاً طبقه اول، اعمال کنید.

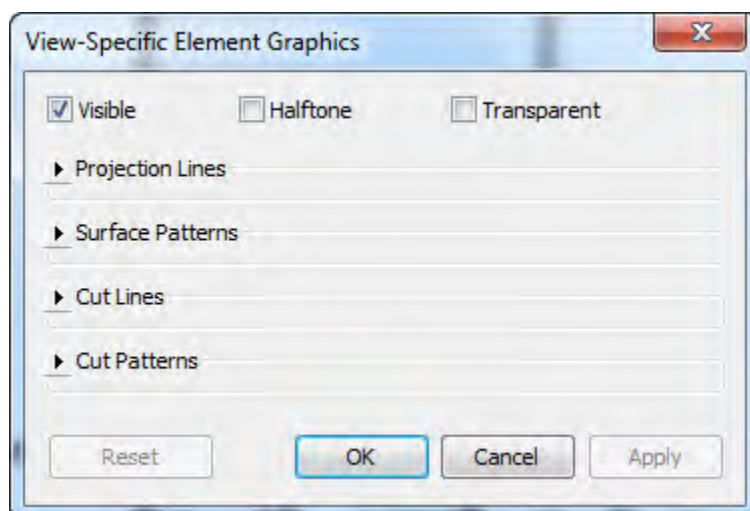
۱- در صفحه ترسیم روی دیوار مورد نظر کلیک کرده تا انتخاب شود، برای اینکه تمام دیوارهای مشابه آن را انتخاب کنید، پس از انتخاب دیوار مورد نظر، در صفحه ترسیم کلیک راست کرده و در قسمت **Select All Instances** گزینه **Visible in View** را انتخاب کنید. با انتخاب این گزینه مشاهده می کنید که تمام عنصرهای دیوار با مشخصات آن، به حالت انتخاب در آمدند.



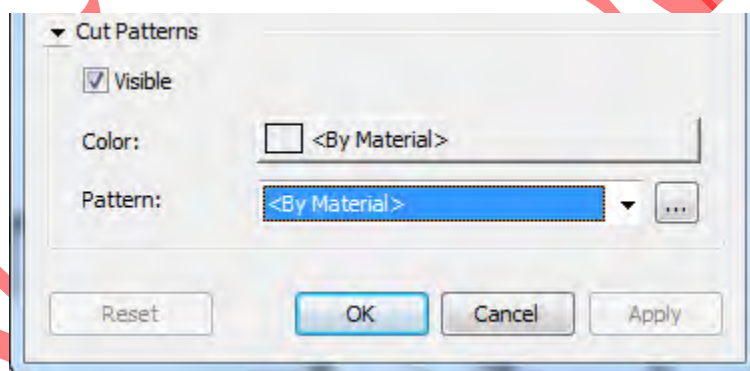
۲- پس از انتخاب عناصر، در لیست ویرایشی ظاهر شده آن، روی آیکن **Visibility and Graphic Display** کلیک کنید تا لیست آن گشوده شود و روی اولین گزینه یعنی **in Project Views**



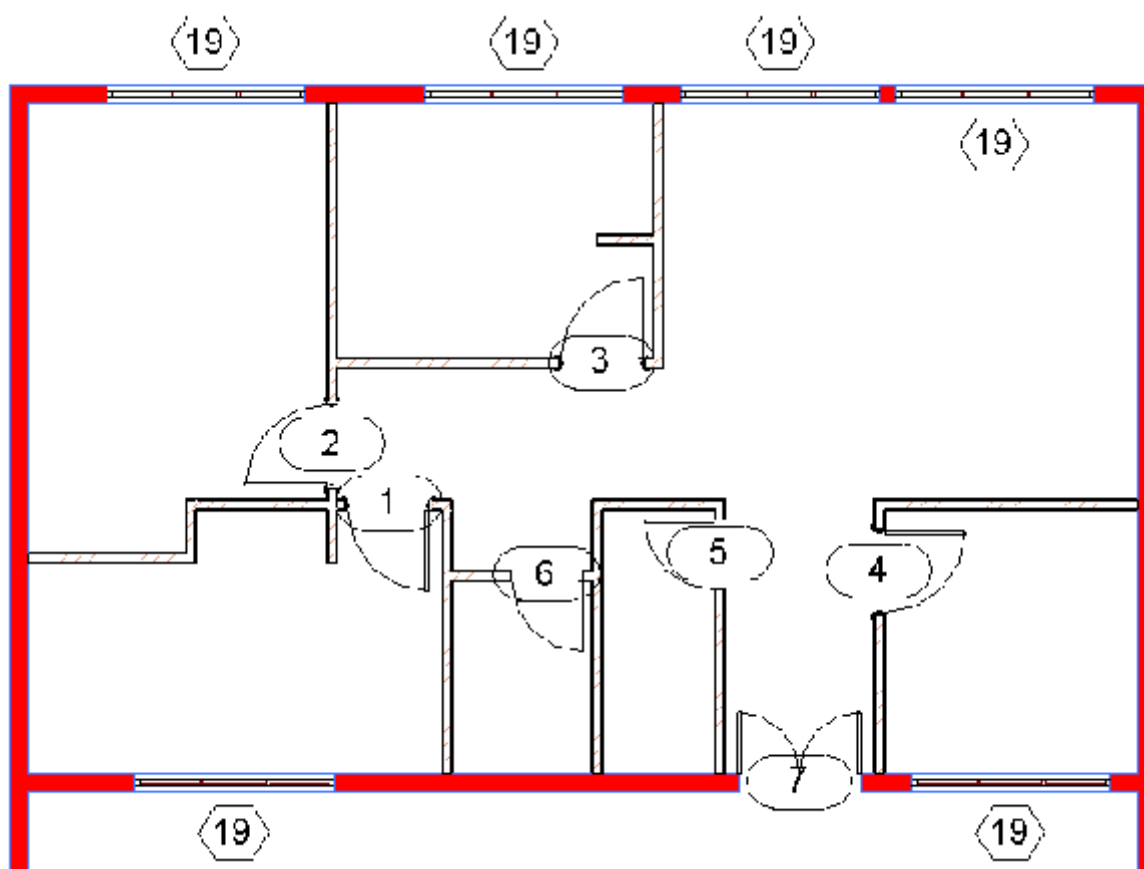
در این حالت پنجره زیر نمایان می گردد.



در این پنجره روی فلش آخرین گزینه، یعنی Cut Patterns کلیک کرده تا گزینه های آن ظاهر شوند.



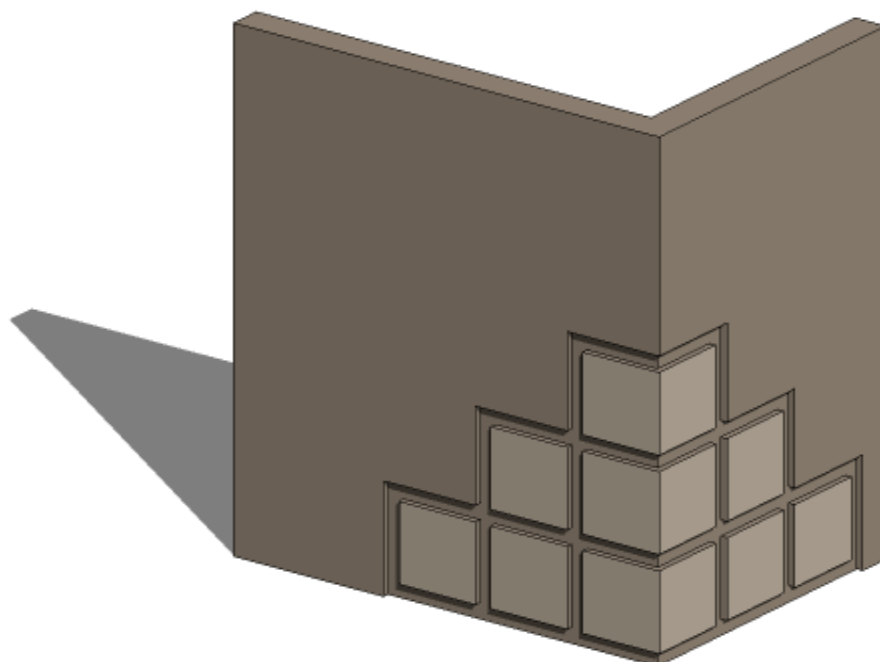
در قسمت Color می توانید رنگ بخشهای برش خورده را برای هاشور تعیین کنید. و در قسمت Pattern نیز نوع هاشور را متناسب با متریال مورد نظر انتخاب کنید. و در نهایت روی Apply و Ok کلیک کنید.



**نکته مهم :** در صورتی که بخواهید نوع هاشورهای اعمال شده را حذف کنید مجدداً عناصر را انتخاب کرده و این پنجره (Visibility and Graphic Display) را نیز گشوده و روی Reset کلیک کنید.

**آشنایی با عنصر Wall Reveals:**

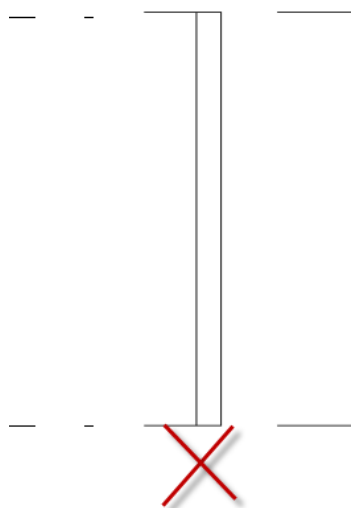
با استفاده از این عنصر می توانید بروی دیوارهای ترسیم شده یک نوع شیار تزئینی ایجاد کنید. شما این دستور را فقط در یکی از نماهای اصلی یا نمای سه بعدی می توانید انجام دهید.



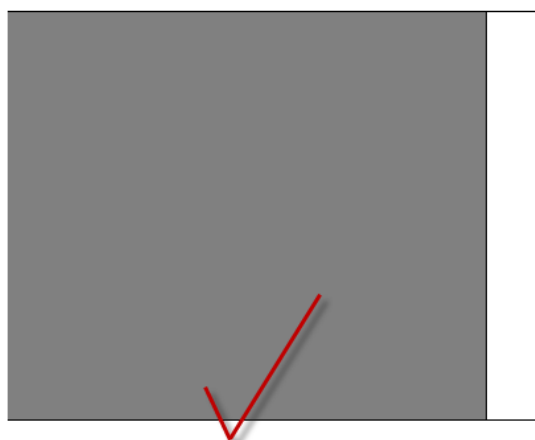
### Wall Reveal Adding a Wall Reveal (افزودن):

برای اینکه این عنصر را به درستی روی دیوارها قرار دهید از روش زیر پیروی کنید:  
**نکته مهم:** برای اینکه بتوانید از این دستور استفاده کنید حتما باید از قبل دیوار را در صفحه ترسیم ایجاد کرده باشید.

۱- نمای سه بعدی و یا یکی از نماهای اصلی را باز کنید.  
**نکته مهم:** توجه داشته باشید که نمایی را باز کنید که دیوارها در حالت طولی (non-parallel) ترسیم شده باشند.

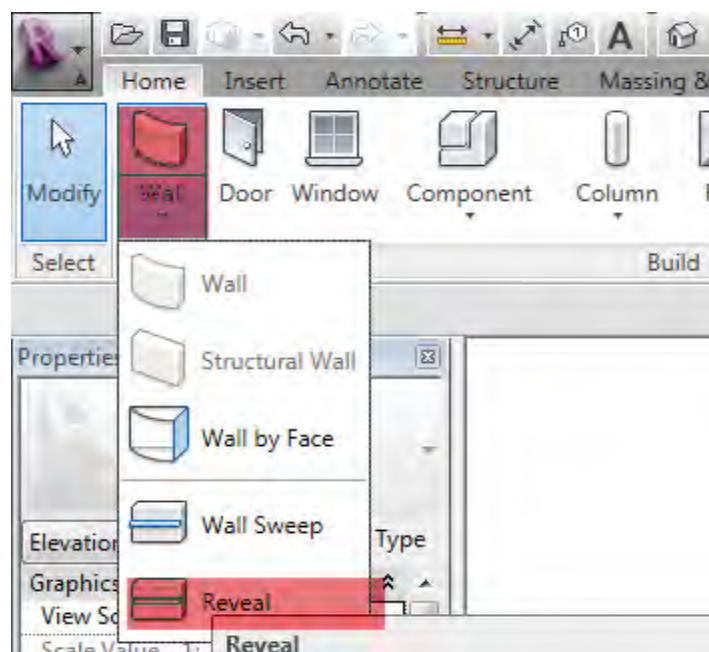


دیوار در حالت Parallel یا ضخامت .



دیوار در حالت طولی با non-parallel

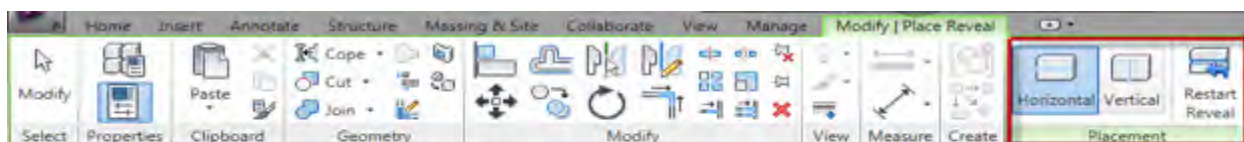
۲- Click Home tab ► Build panel ► Wall drop-down ►  Reveal



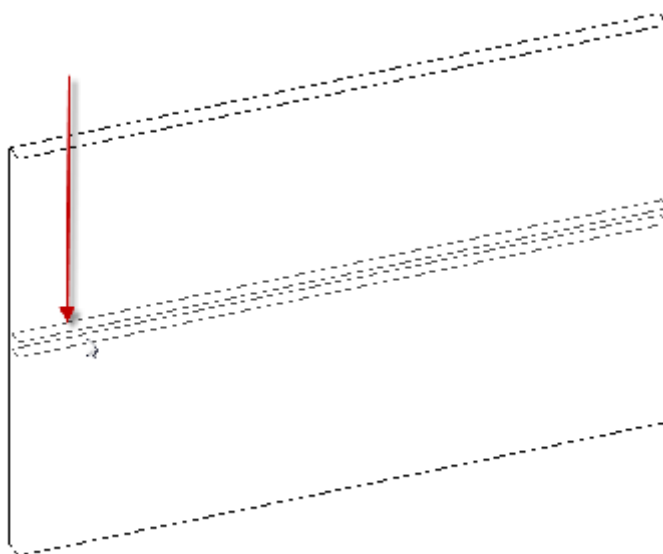
۳ - سپس به آدرس زیر رفته ویکی از حالت مورد نیاز را انتخاب کنید:

Click Modify | Place Wall Reveal ► Placement panel, and select the orientation of the wall reveal: Horizontal or Vertical

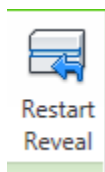




۴- پس از انتخاب گزینه مربوط به نحوه قرار گیری عنصر، موس را روی دیوار ببرید. در این حالت پیش نمایشی از قرار گیری آن روی دیوار ظاهر می شود و با انتخاب موقعیت مورد نظر، روی دیوار کلیک کنید.



۵- برای افزودن مجدد این عنصر روی یک دیوار می بایست، بعد از هر بار قرار دادن این عنصر روی آن دیوار، یکبار روی آیکن **Restart Reveal** کلیک کرده تا ترسیمات مجددا شروع شود.

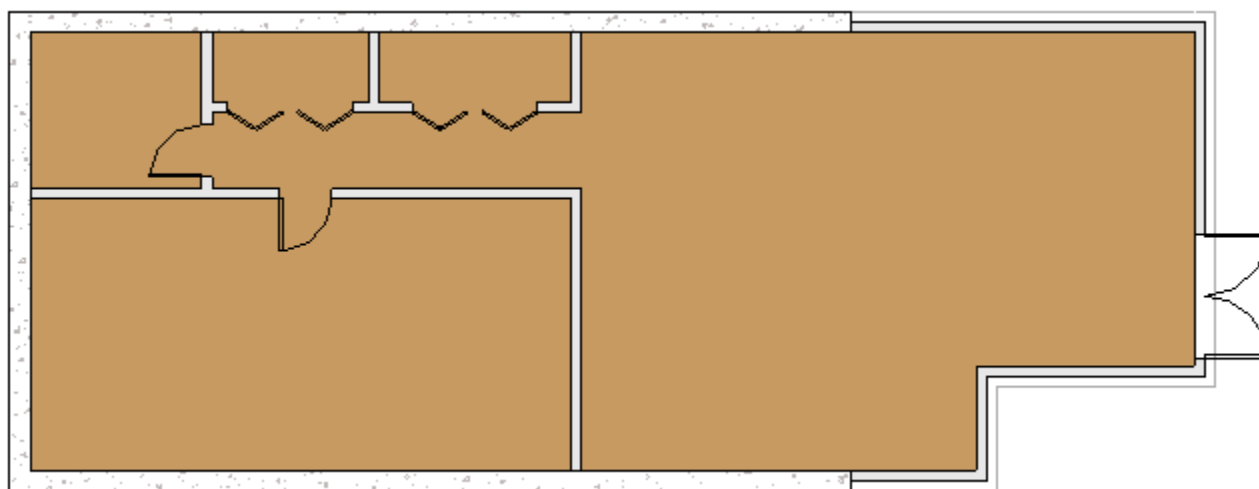


## Doors (آشنایی با افزودن درب):

در این نرم افزار دربها جزء مولفه هایی هستند که با سرعت می توانید در ترسیمات خود از انواع مدل های آن استفاده کنید. دربها می تواند در نماها، پلان ها، برشها یا مقاطع و نمای سه بعدی اضافه گردد. شما نوع درب را انتخاب کرده و در موقعیت خود کافی است که کلیک کنید تا درب مورد نظر قرار گرفته شود. این برنامه به طور اتوماتیک دیوار محل قرار گیری درب را برش می دهد.



Door layout in plain view

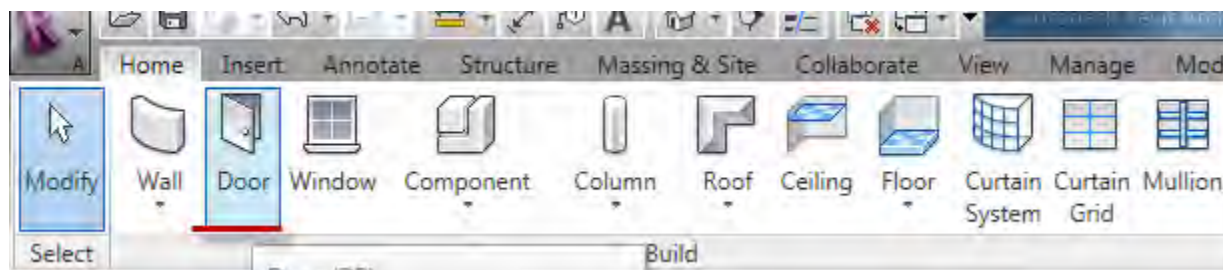


Topics in this section

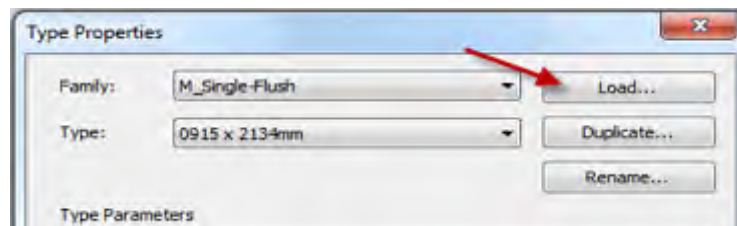
## Placing Doors (قرار دادن دریاها):

۱- ابتدا یکی از نماها، پلان، برش و یا نمای سه بعدی را باز کنید.

۲- Click Home tab > Build panel > Door.

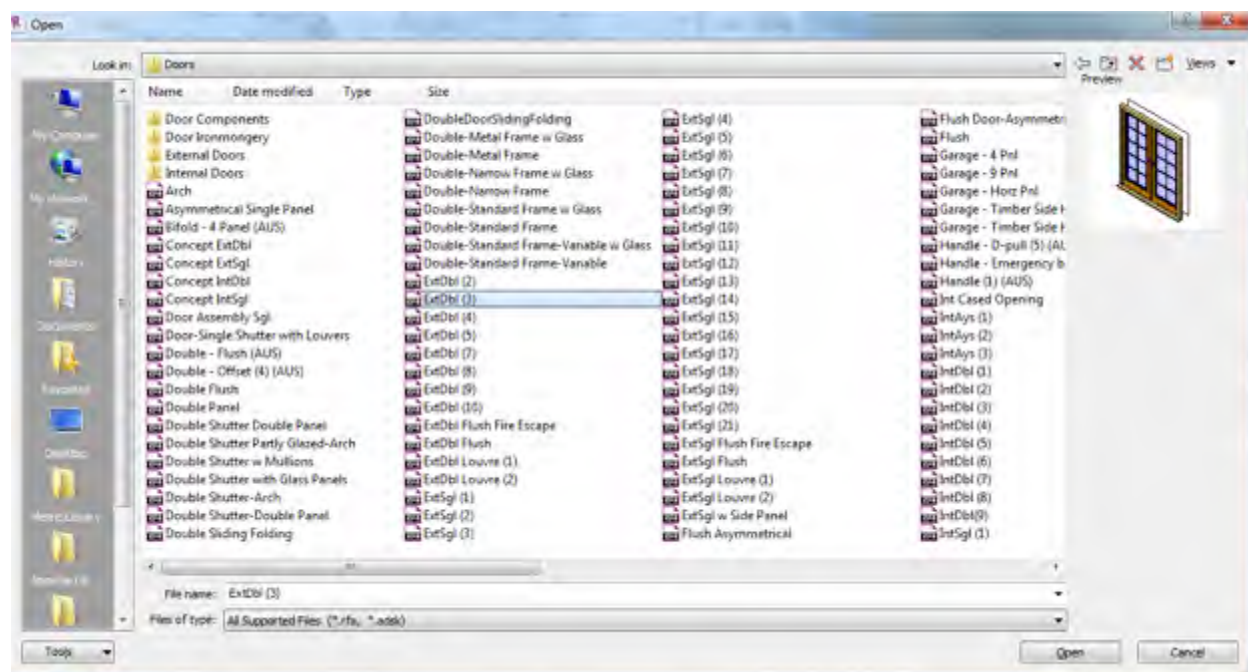


۳- اگر بخواهید از مدلهای دیگر درب استفاده کنید باید پس از انتخاب عنصر درب روی آیکن **Edit Type** کلیک کرده تا پنجره **Type Properties** ظاهر شود اکنون روی دکمه **Load** کلیک کنید تا وارد مسیر پوشه فامیلی که همراه نرم افزار نصب می شود گردید.



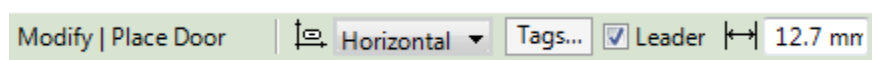
در این پنجره روی پوشه **Doors** کلیک کنید تا به انواع مدلهای آن دست پیدا کنید.



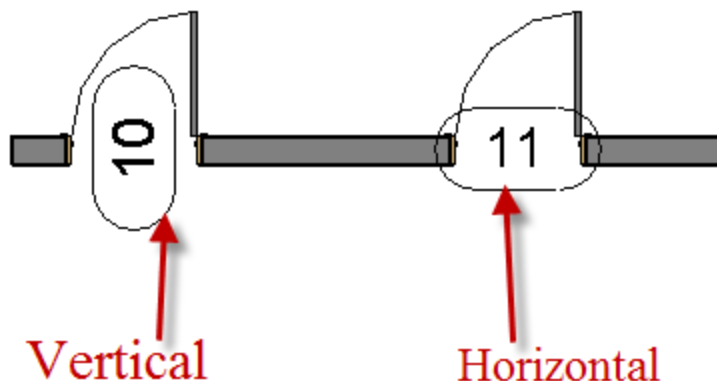


پس از انتخاب مدل مورد نظر روی **Open** این پنجره کلیک کنید تا درب بار گذاری شود. به محض بار گذاری درب در پنجره **Type Properties**، مشخصات آن درب بار گذاری شده نمایش داده می شود سپس روی **Ok** کلیک کرده تا وارد صفحه ترسیم شوید.

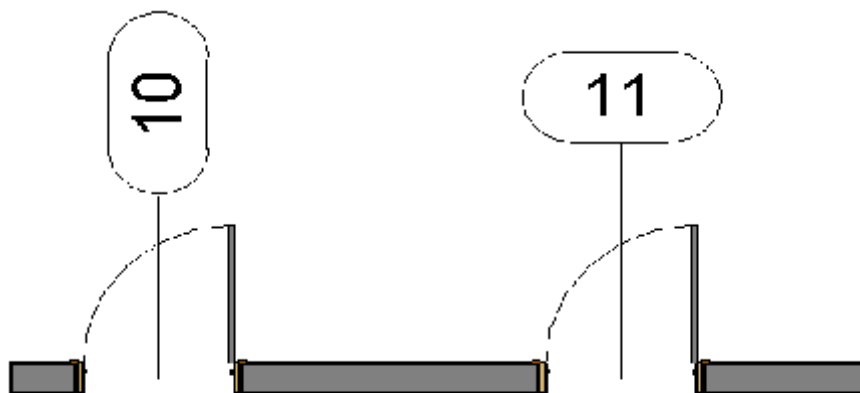
۴- پس از انتخاب درب، در روی **Option Bar** گزینه های زیر نمایش داده می شود.



- **select Horizontal or Vertical**: با استفاده از این گزینه می توانید علامت اختصاصی یا اتیکت درب را در راستای افقی و یا عمودی تعیین کنید.

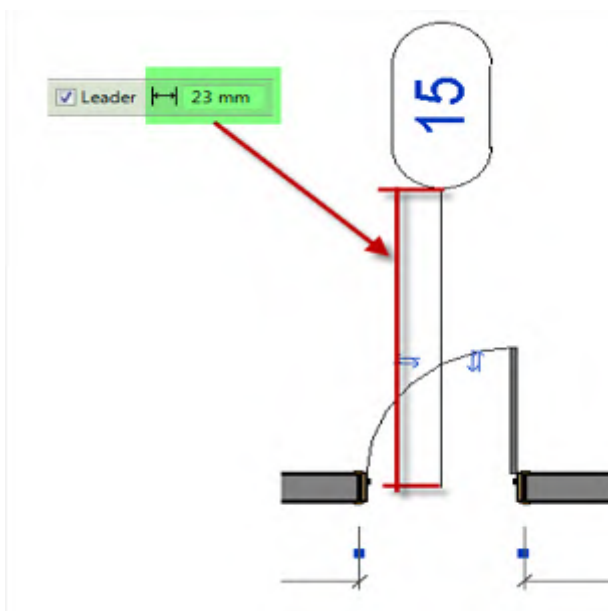


click Tags: با کلیک روی این آیکن می توانید یک علامت خاص را از پوشه فامیلی این برنامه بارگذاری کنید. که پس از کلیک یک پنجره باز می شود و بعد روی گزینه Load این پنجره کلیک کنید و به آدرس زیر برای انتخاب علامت مورد نظر بروید.  
 Load Family – Annotations- Tags  
 Leader: با تیکدار کردن این گزینه بین درب و علامت اختصاصی آن یک خط راهنما قرار گرفته می شود.



enter a value in the text box to the right of the Leader check box:

با تیکدار نمودن گزینه Leader این قسمت فعال می شود و می توانید یک مقدار حد فاصل بین درب و علامت اختصاصی درب را وارد کنید.



۵- سپس موس را بروی دیوارها جابجا کنید و موقعیت قرار گیری آن را مشخص نموده و کلیک کنید تا درب مورد نظر در موقعیت خود قرار گیرد.

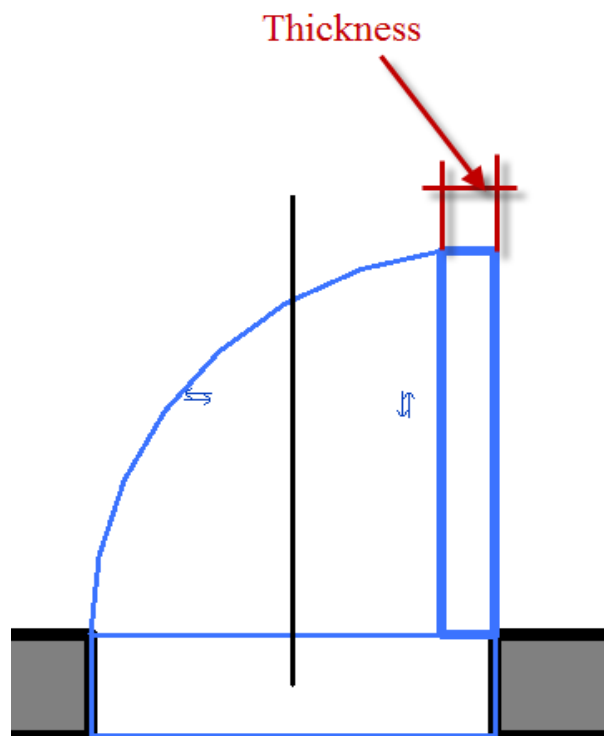
### Door Type Properties (مشخصات مدل درب):

بعد از اینکه دربهای مورد نظر را در پروژه خود قرار دادید، می توانید مشخصات آن را تغییر دهید. تا برای اینکار ابتدا درب مورد نظر را انتخاب کنید و سپس روی آیکن **Edit Type** کلیک کنید تا وارد پنجره تنظیمات درب انتخابی شوید.

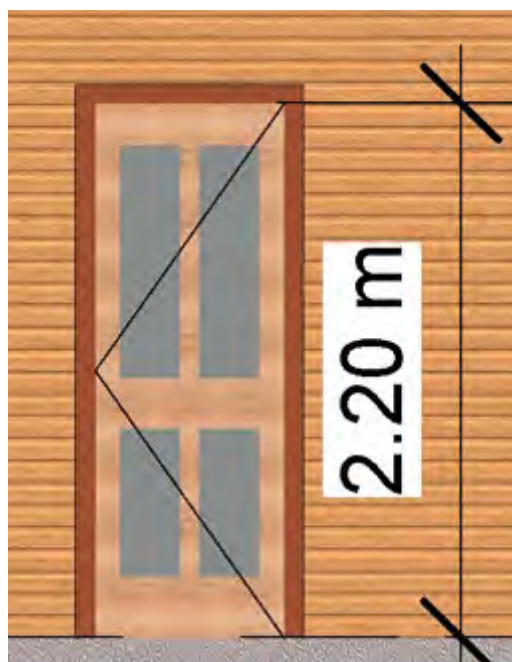
**نکته مهم:** اگر از یک مدل درب در یک پروژه در موقعیتهای مختلف استفاده کردید و هنگامی که بخواهید فقط یکی و یا تعداد خاصی از آنها را تغییر دهید باید حتما در این پنجره از دربهای انتخابی یک **Duplicate** (دو نسخه ای کردن) بگیرید تا این تغییرات به دربهای مشابه آن اعمال نشود. در این پنجره ما به قسمت اصلی آن یعنی **Dimensions** می پردازیم.

**نکته مهم:** برای اینکه هنگام اعمال تغییرات درک درستی از محل در حال تغییر داشته باشیم بهتر است در پایین و سمت چپ این پنجره روی آیکن **Preview** کلیک کنید تا نمای کلی درب را مشاهده کنید. در این حالت اگر روی هر یک از گزینه های قسمت **Dimensions** کلیک کنید این قسمت، بخش قابل تغییر را نشان می دهد.

**Thickness:** ضخامت درب را تعیین کنید.



Height: ارتفاع درب را تعیین کنید.



Trim Projection Ext: مقدار برآمدگی درب را در جهت خارجی را تعیین کنید.



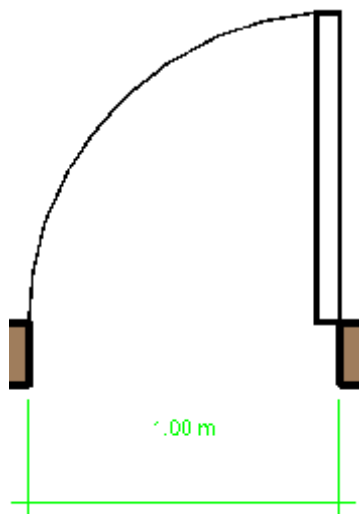


Trim Projection Int: مقدار برآمدگی درب را در جهت داخلی را تعیین کنید.

Trim Width: عرض چهارچوب درب را تعیین کنید.



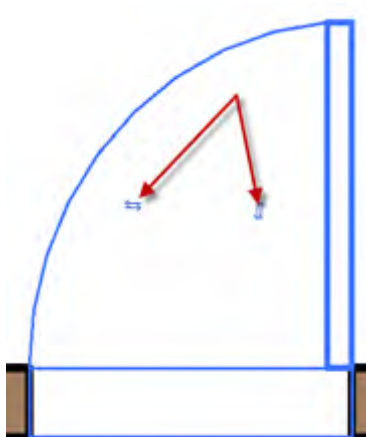
Width: عرض درب را تعیین کنید.



**Rough Width:** در این قسمت می توانید برای عرض درب یک مقدار را وارد کنید که باید در لیست برآورد نشان داده شود. این مقدار هیچ تاثیری در عرض درب ندارد.

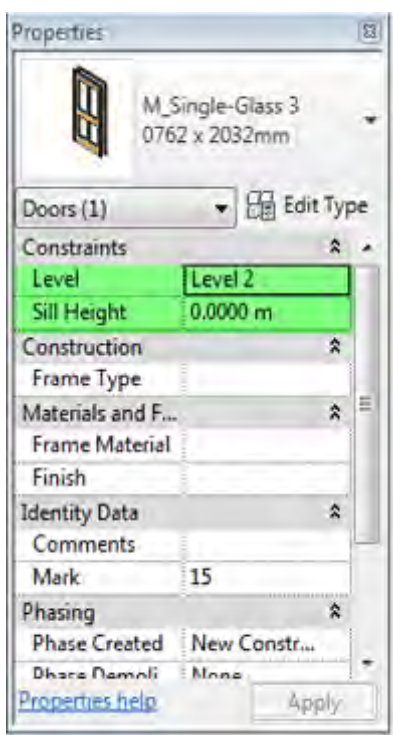
**Rough Height:** در این قسمت می توانید برای ارتفاع درب یک مقدار را وارد کنید که باید در لیست برآورد نشان داده شود. این مقدار هیچ تاثیری در ارتفاع درب ندارد.

**نکته مهم:** پس از تعیین محل دقیق درب می توانید با کلیک روی فلش های تغییر جهت، جهت درب را تغییر دهید.



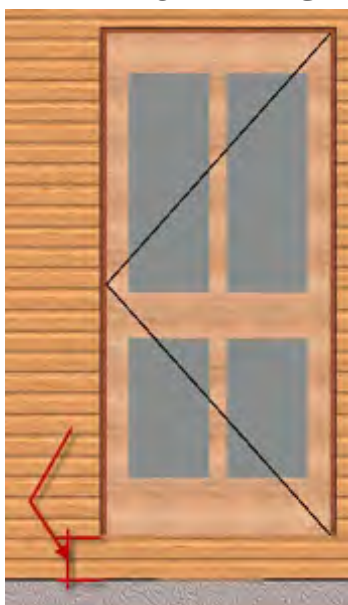
تنظیمات بالا مربوط به پنجره Edit Type بود. در پنجره Door Instance Properties

دو گزینه خیلی مهم وجود دارد. برای اینکار درب مورد نظر را انتخاب کنید تا مشخصات درب نمونه در این پنجره نمایش داده شود.



**Level:** در این گزینه می توانید تعیین کنید که درب انتخاب شده در چه طبقه ای قرار گرفته شود.

**Sill Height:** در کادر جلوی این گزینه می توانید ارتفاع آستانه درب را وارد کنید.



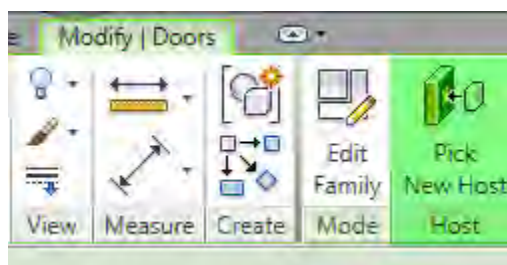
**Moving a Door to a Different Wall (جابجا کردن درب روی یک دیوار دیگر):**

شما پس از اینکه درب را روی دیوار نصب کردید نمی توانید آنها را انتخاب کنید و روی دیوار دیگر قرار دهید بلکه فقط می توانید آن را در راستای خودش جابجا کنید. برای مثال: اگر در راستای افقی قرار گرفته باشد، شما فقط در همان راستا می توانید جابجا کنید.

اگر بخواهید دربی را از روی یک دیوار کنده و روی دیوار دیگر قرار بدهید از روش زیر استفاده کنید:

۱- درب مورد نظر را انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Doors tab ► Host panel ►  Pick New Host



۳- سپس موس را روی دیوار دیگر برده تا پیش نمایش درب بروی آن ظاهر گردد. با تعیین موقعیت جدید، کلیک کنید.

**Windows (پنجره ها):**

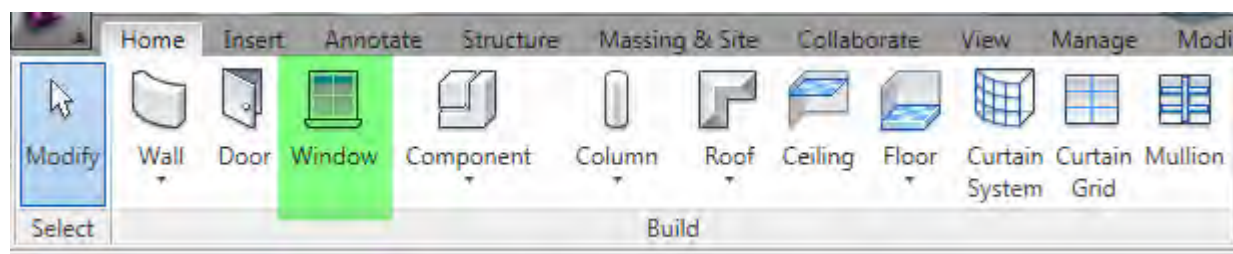
در این نرم افزار پنجره ها هم مانند درها در کوتاهترین زمان ممکن می توانند روی دیوارها قرار بگیرند (یا روی سقف برای نورگیری). پنجره ها را می توانید در پلان، نماها، برشها و نمای سه بعدی اضافه کنید. پنجره مورد نظر را از لیست فامیلی آن انتخاب کرده و بعد روی محل قرار گیری آن کلیک کنید.



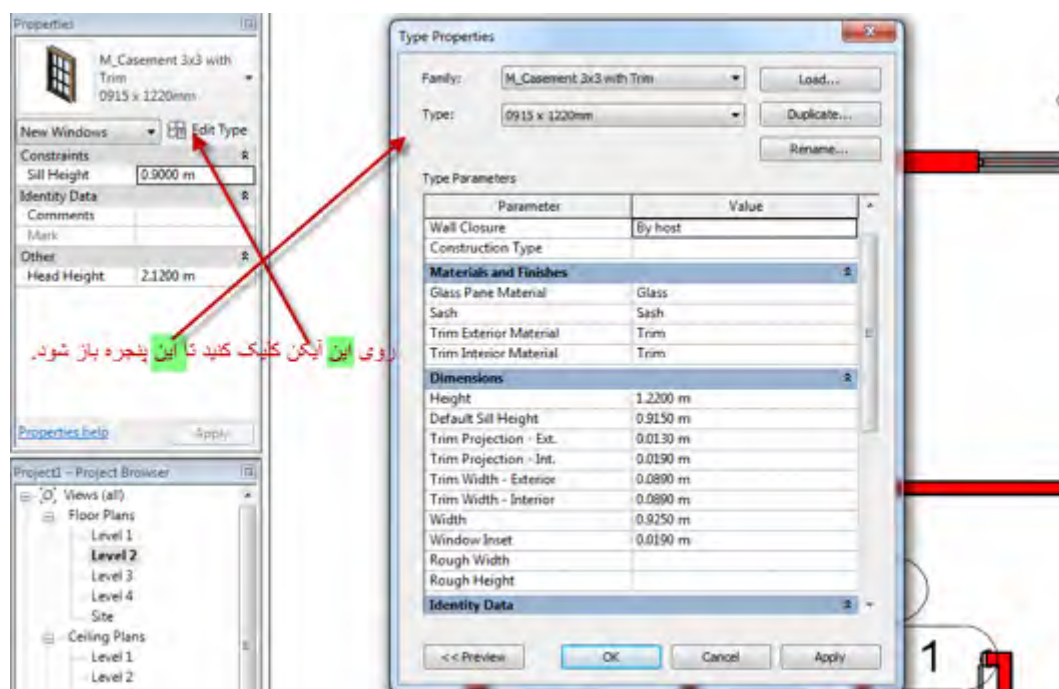
## Placing Windows (قرار دادن پنجره ها):

۱- پلان، نما، برش و یا نمای سه بعدی را باز کنید.

۲- Click Home tab > Build panel >  Window



۳- پس انتخاب این عنصر، با بردن موس روی دیوارها پیش نمایش پنجره را مشاهده می کنید. اگر بخواهید از لیست فامیلی آن برای دستیابی به انواع مدل های پنجره باید پس از انتخاب عنصر پنجره روی **Edit Type** کلیک کنید تا پنجره مربوط به مشخصات عنصر پنجره ظاهر شود.



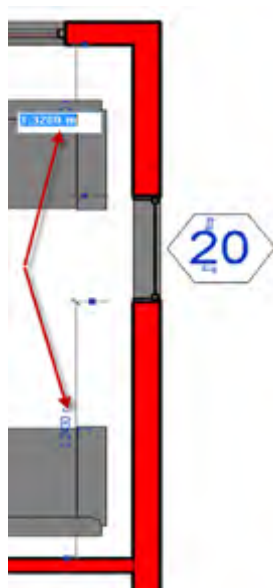
سپس روی دکمه Load کلیک کنید تا وارد مسیر نصب فامیلی های این برنامه شوید. در این پنجره جدید روی پوشه Window کلیک کنید تا انواع مدل آن را مشاهده کنید. حال روی پنجره مورد نظر کلیک کرده و Open را بزنید تا این مدل بار گذاری شود. به محض بارگذاری مشخصات آن نیز در این پنجره نمایش داده می شود.

۴- گزینه های قسمت Option Bar این عنصر هم دقیقاً مانند گزینه های درب می باشد.


۵- سپس با بردن موس روی دیوارها، و تعیین محل قرار گیری پنجره، کلیک کنید.

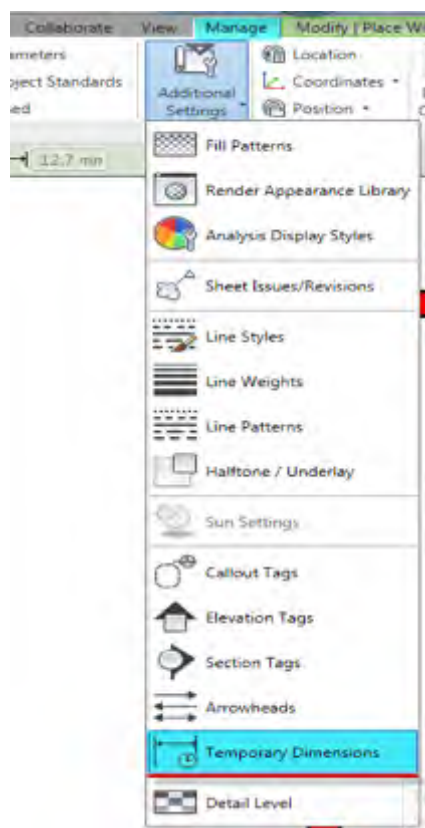
**نکته مهم:** همانطوری که مشاهده می کنید با بردن موس روی دیوارها، فاصله قرار گیری پنجره از دو جهت آن بطور خودکار نشان داده می شود. در این حالت می توانید پنجره را روی دیوار قرار داده و سپس روی متن اندازه کلیک کنید و اندازه مورد نظر را وارد کنید.





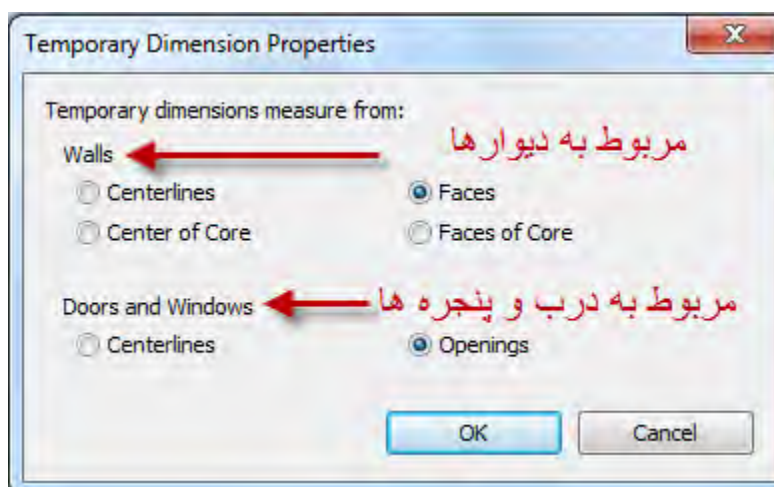
**نکته مهم:** این اندازه گذاری موقتی بطور پیش فرض شامل حد وسط پنجره با حد وسط نزدیک ترین سطح عمودی دیوار به آن می باشد. برای تغییر و تنظیم آن به روش زیر عمل کنید:

۱- Click Manage tab ➤ Settings panel ➤ Additional Settings drop-down ➤  Temporary Dimensions



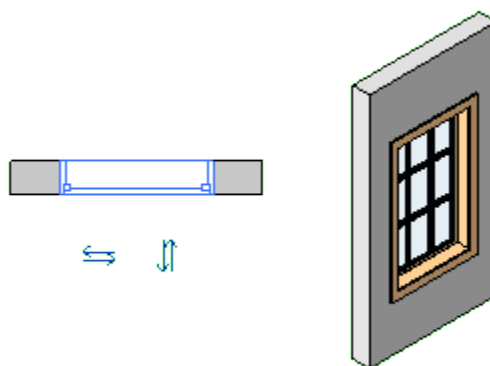


۲- با کلیک روی این گزینه پنجره زیر باز می شود. که شامل دو بخش است، بخشی برای دیوارها و بخش دیگر برای درب و پنجره ها.



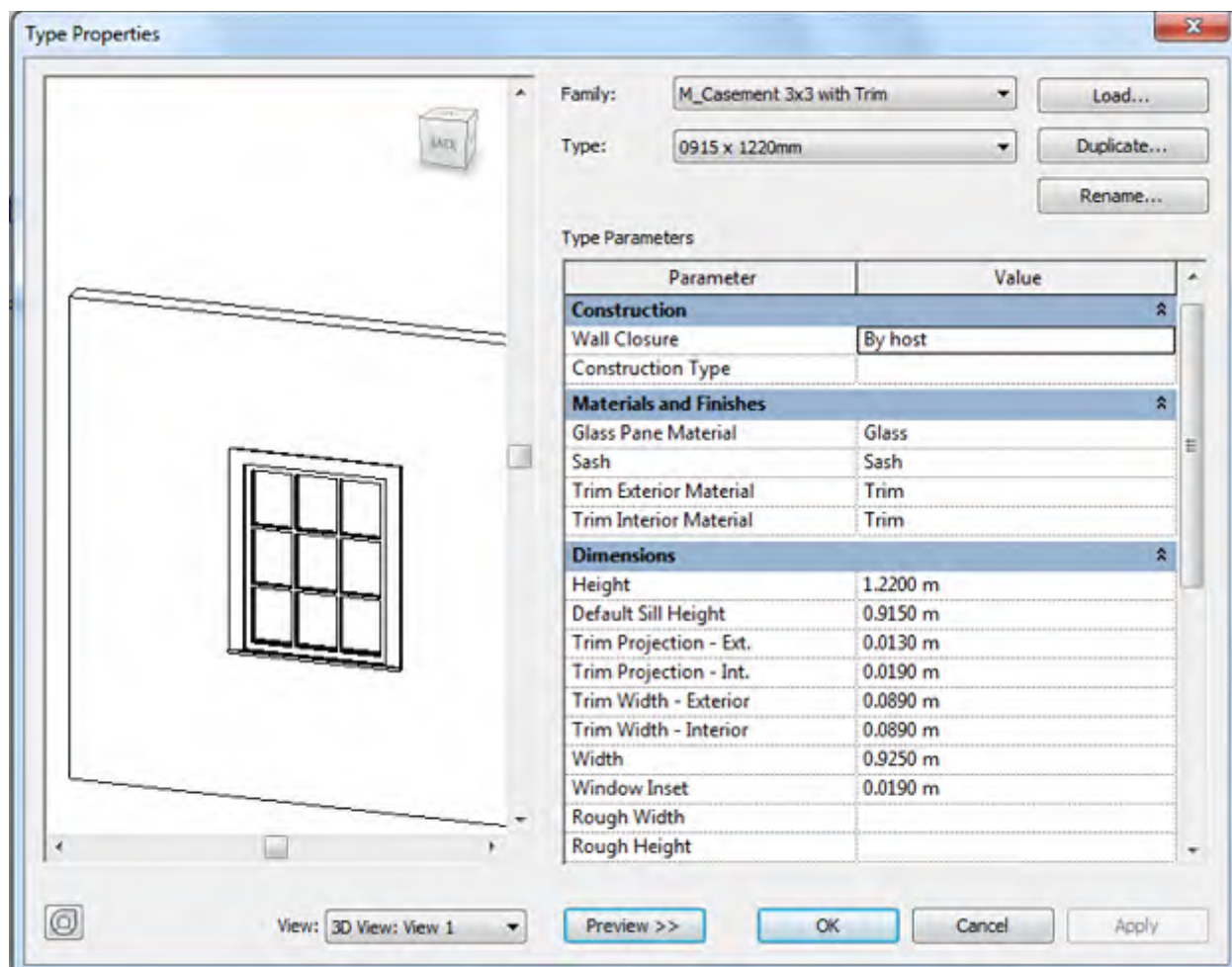
۳- گزینه مورد نظر را فعال کرده و روی **Ok** کلیک کنید.

**نکته مهم:** پس از قرار دادن پنجره در موقعیت مناسب می توانید با کلیک روی فلش های ظاهر شده، وضعیت داخلی یا خارجی و همینطور جهت بازشوی آن را تغییر دهیم. (حتما باید پنجره در حالت انتخاب باشد).



### Window Type Properties (آشنایی با تغییر مشخصات پنجره):

همانطوری که بعد از بارگذاری پنجره مورد نظر مشاهده کردید، مشخصات آن نیز در آن پنجره ظاهر گردید. که به مهم ترین آنها می پردازیم. (هر پنجره مشخصات متفاوتی دارد و ما فقط یک نمونه از آن را انتخاب کرده ایم که بیشترین تنظیمات را دارد).



در این پنجره با دکمه های Load-Duplicate-Rename که آشنا هستید. ( Duplicate خیلی مهم است.)

### Materials and Finishes (نوع مصالح نهایی عنصر):

Glass Pane Material: در این فیلد جنس شیشه را تعیین می کنید.

Sash Material: این فیلد هم برای تعیین جنس قاب پنجره می باشد.

### Dimensions (اندازه گذاری):

Height: ارتفاع پنجره را تعیین کنید.

Default Sill Height: دست اندازه پیش فرض پنجره می باشد. که می توانید مقدار مورد نظر را وارد کنید.

Width: عرض پنجره را تعیین کنید.

Window Inset: مقدار فرورفتگی پنجره را درون دیوار تعیین کنید.

اکثر گزینه های دیگر تکراری می باشد.

در پنجره Window Instance Properties نیز مانند درب دو گزینه مهم وجود دارد که دقیقا مانند گزینه های درب می باشد.

### Components (مولفه ها):

در این نرم افزار انواع اجزاء ضروری و مورد نیاز ساختمانی را مانند درب و پنجره، برای استفاده در پروژه ها قرار داده شده است تا کاربران به ساده گی و آسان از آنها بهره مند شوند.  
در این نرم افزار سه نوع متفاوتی از فامیلی ها را ما داریم که یک توضیح خلاصه در مورد هر کدام می دهیم تا در مباحث مربوط به آنها توضیح کامل تری دهیم:

۱- system families

۲- loadable families

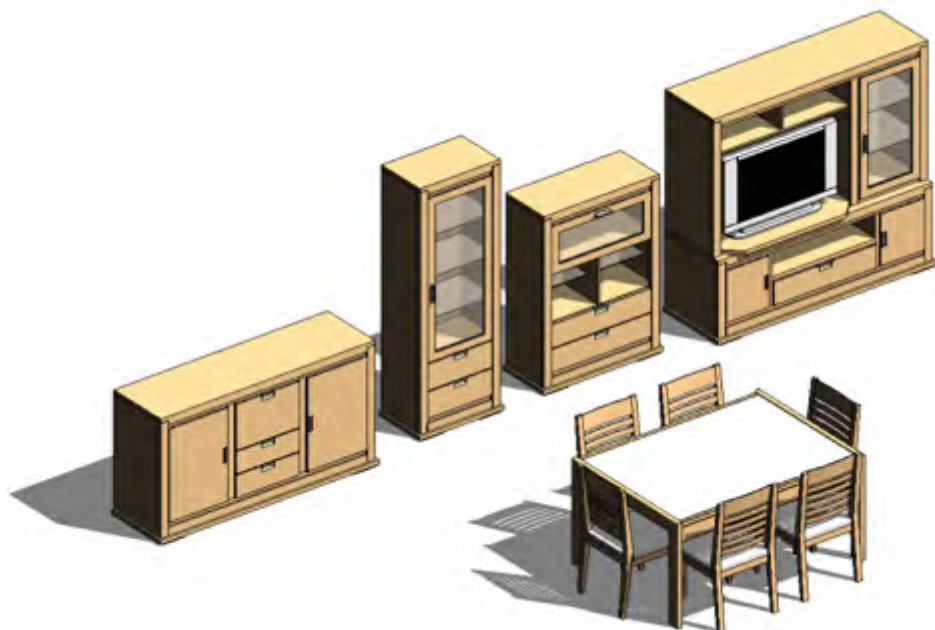
۳- in-place families

**System families:** این فامیلی ها عناصر پایه ای مدل ساختمانی را می سازند، مانند دیوارها، سقفها، سقف های کاذب، کف ها، و دیگر اجزائی که شما می خواهید در موقعیت پروژه مونتاژ کنید. این سیستم فامیلی ها در رویت آرشیکتور از پیش تعریف شده هستند. تغییرات یک مدل نمونه از اینها فوراً در کل پروژه اعمال می شود و شما را از ویرایش بخش های دیگر بی نیاز می کند. برای مثال: اگر طول دیواری را در یک پلان مقداری کاهش دهید این تغییر اعمال شده در کل بخشها مانند: levels, grids, drawing sheets, and viewports اعمال می گردد.

**Loadable families:** فامیلی هایی هستند هم اجزاء ساختمان را می سازند و هم بعضی از (یادداشت نویسی) annotation مربوط به آن را نشان می دهد. اینها اجزائی هستند که معمولا شما آنها را می خرید و در جاهای مورد نیاز ساختمان نصب می کنید.


مانند: windows, doors, casework, fixtures, furniture, and planting


**In-Place Families:** این مدل از فامیلی اجزاء منحصر بفردی می باشند برای زمانی که می خواهید یک اجزاء خاص را در همان پروژه جاری ترسیم و قرار دهید استفاده می شود. اینها فقط خلاصه ای از انواع فامیلی ها بودند.

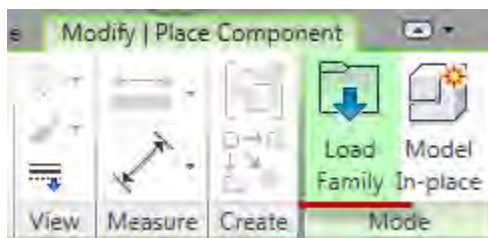


### Placing Components (قرار دادن اجزاء ساختمانی):

۱- یکی از نماهایی را که باید این اجزاء را به آن قسمت اختصاص دهید باز کنید. برای مثال: می توانید موقعیت یک میز تحریر را در پلان و یا نمای سه بعدی مشخص کنید اما این موقعیت را در نما و یا برش نمی توانید تعیین کنید.

۲- Click Home tab > Build panel > Component drop-down >  Place a Component

۳- با انتخاب این عنصر به طور پیش فرض ممکن است مدلی انتخاب شده باشد که مورد نیاز شما نمی باشد. بنابراین باید روی  Load Family کلیک کنید تا وارد مسیر نصب فامیلی شوید. و مدل مورد نیاز خود را انتخاب و بار گذاری کنید.



**نکته مهم:** اگر با انتخاب برخی از اجزاء فامیلی و هنگام بارگذاری با پیغام زیر روبرو شدید به این معنی می باشد که: شما برخی و یا همه فامیلی فایل ها را نمی توانید انتخاب کنید. شما می بایست فامیلی فایلی را انتخاب کنید که در زیر مجموعه و یا طبقه همان اجزاء باشد. آیا شما می خواهید بار گذاری را با یک فامیلی فایل جدید دوباره امتحان کنید؟



۴- پس از بار گذاری با جابجا کردن موس در صفحه ترسیمی موقعیت قرار گیری آن را تعیین کرده و کلیک کنید.

از آنجایی که هر فامیلی مشخصات مربوط به خودش را دارد بنابراین شما می توانید با انتخاب هر کدام از آنها و رفتن به پنجره **Edit Type** مشخصات آنها را تغییر دهید.

**Materials and Finishes** (نوع مصالح نهایی عنصر): این قسمت همیشه برای مشخص کردن جنس و یا متریال عنصر می باشد.

**Dimensions** (اندازه گذاری): این قسمت هم برای تغییر سایز در بخشهای مختلف اجزاء می باشد. در قسمت پایین نام برخی از فامیلی فایل هایی را که زیر مجموعه و یا طبقه این دستور قرار دارند و می توانند بارگذاری شوند را ذکر کردیم:

- Casework-۱
- Components-۲
- Electrical Fixtures-۳
- Entourage-۴
- Furniture-۵
- Furniture System-۶
- Generic Model-۷
- Lighting-۸
- Lighting Fixtures-۹
- Mechanical Equipment-۱۰

Partitions-۱۱

Planting-۱۲

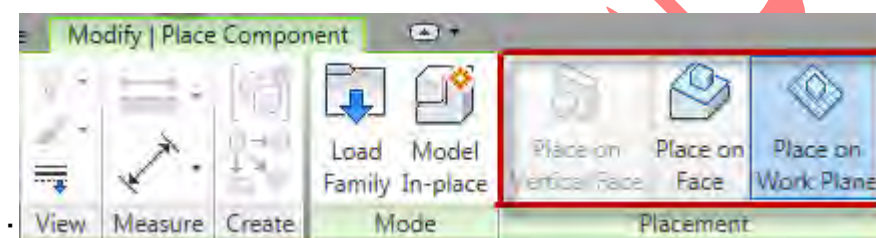
Plumbing Fixtures-۱۳

Q Families-۱۴

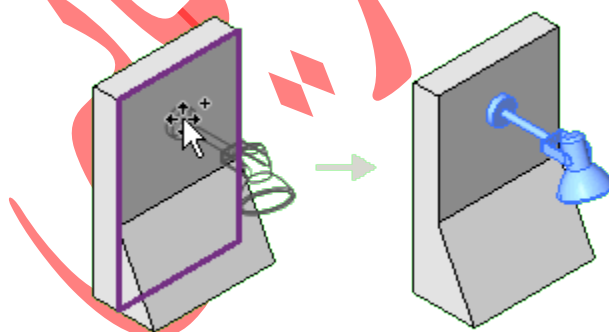
Site-۱۵

Specialty Equipment-۱۶

**نکته مهم:** اگر شما فامیلی را انتخاب کردید که برای مستقر شدن نیاز به یک سطح مبنا و یا صفحه مبنا برای استقرار داشته باشد در قسمت ویرایشی آن گزینه های زیر نمایان می شوند:

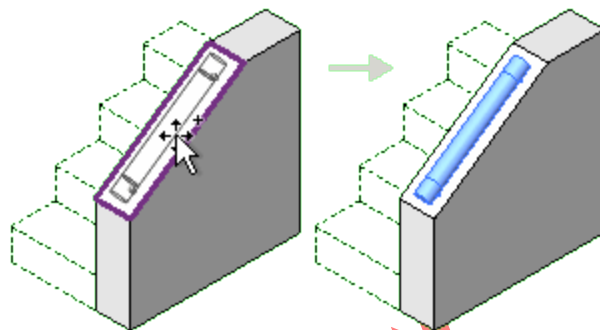


**Place on Vertical Face**: این انتخاب فقط قابل استفاده در برخی اجزاء و تعیین آنها در یک سطح عمودی می باشد.

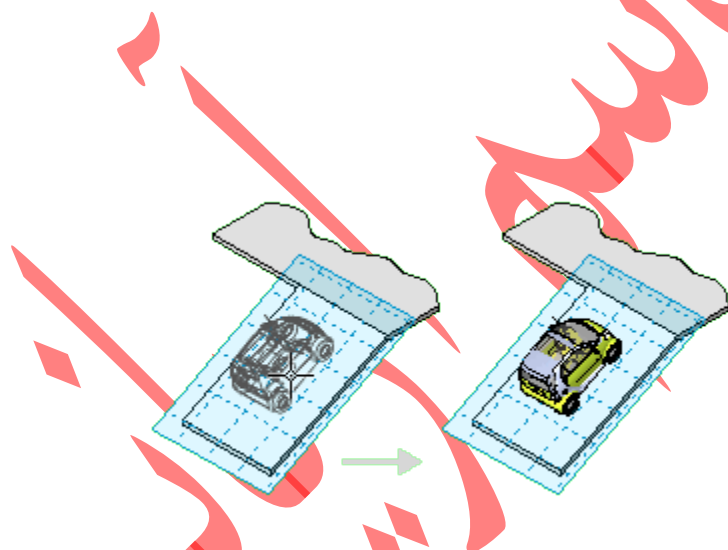


**Place on Face**: با انتخاب این گزینه می توانید اجزاء را روی هر سطحی که می خواهید با صرفنظر کردن از تعیین جهت قرار دهید.





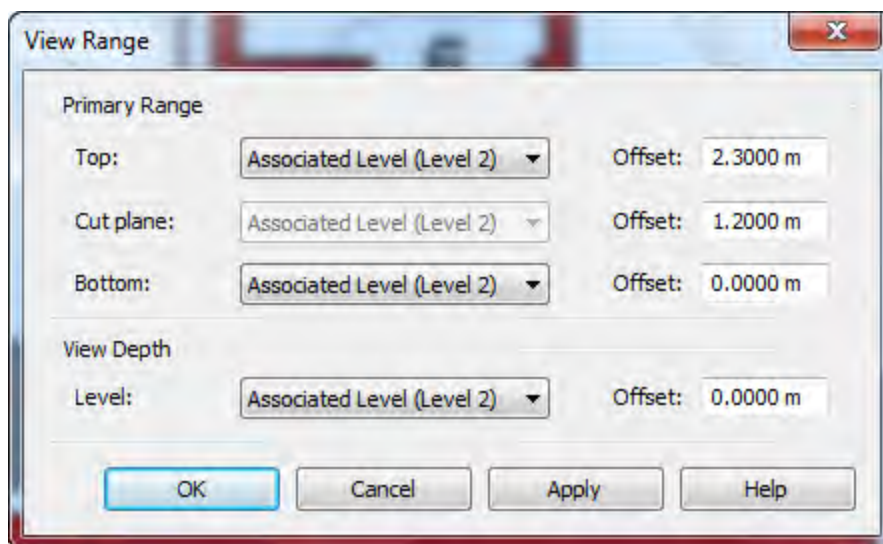
**Place on Work Plane**: برای استفاده از این انتخاب لازم است که یک work plane را فعال کنید. (در مورد تعیین work plane در بخش های جلوتر بیشتر آشنا می شوید). و شما می توانید اجزاء را در هر کجای از آن قرار دهید.



اگر توجه کنید زمانی که برای سرویس ها پنجره قرار می دهید و مقدار دست انداز یا O.K.B آن را بیشتر از مقدار اتاق های دیگر تعیین می کنید، در پلان نمی توانید مشاهده کنید چون عمق دید شما به آن اندازه تعریف شده نیست. برای اینکه بتوانید عمق دید را در پلان افزایش و یا کاهش دهید به روش زیر عمل کنید:

۱- بدون اینکه در صفحه ترسیم هیچ عنصری در حال انتخاب باشد به پنجره Properties رفته و سپس در بخش extents (فضاها) رفته و جلوی گزینه View Range (دامنه دید) روی دکمه Edit کلیک کرده تا پنجره زیر به نمایش در آید.



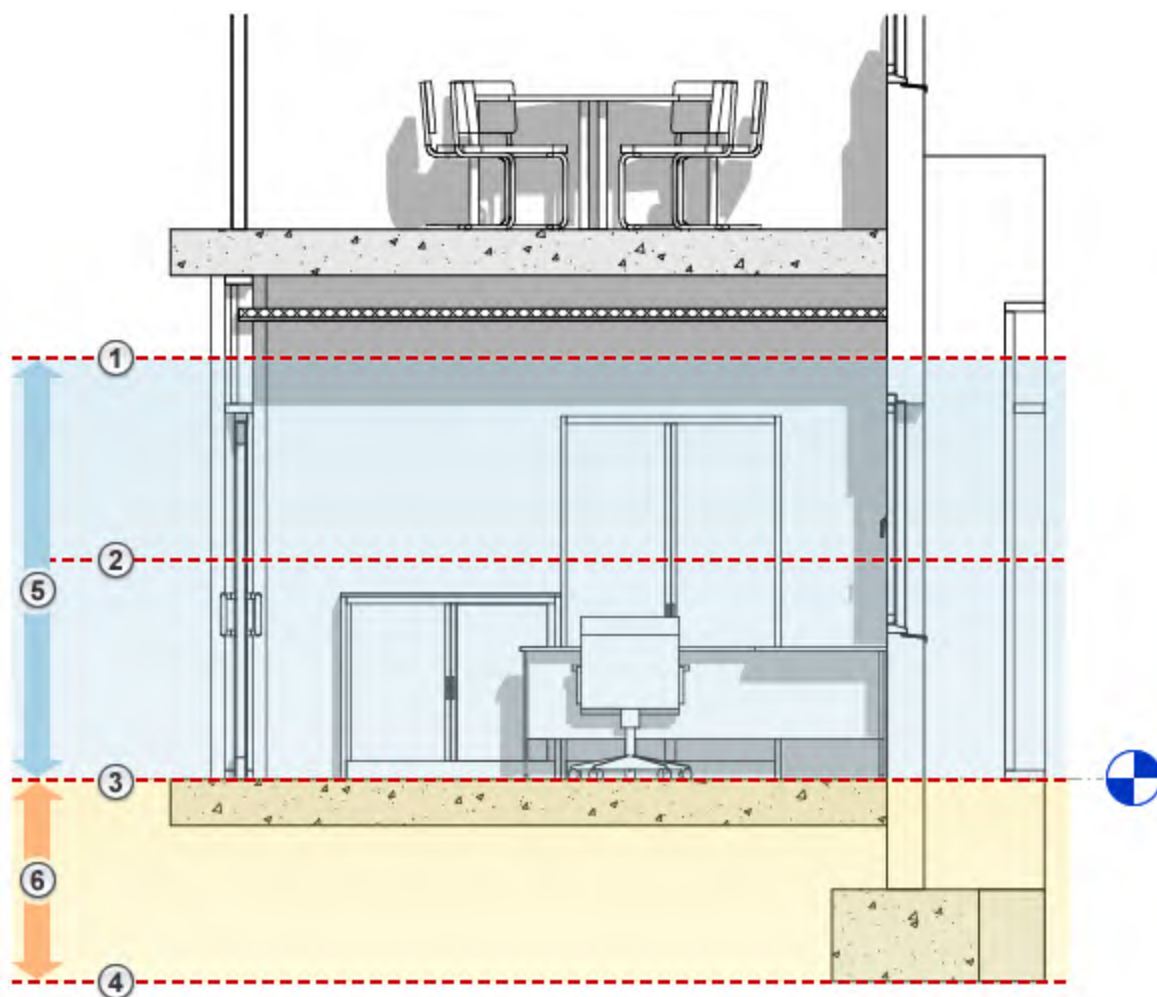


فهمیدن و درک کردن گزینه های این پنجره بسیار مهم می باشد. دامنه دید یک صفحه افقی است که برای کنترل و قابلیت دید موضوعات و آشکار ساختن آنها در نمای دید می باشد. این صفحه های افقی عبارتند از: Top (بالا)، Cut Plane (سطح برش)، و Bottom (پایین یا ته).

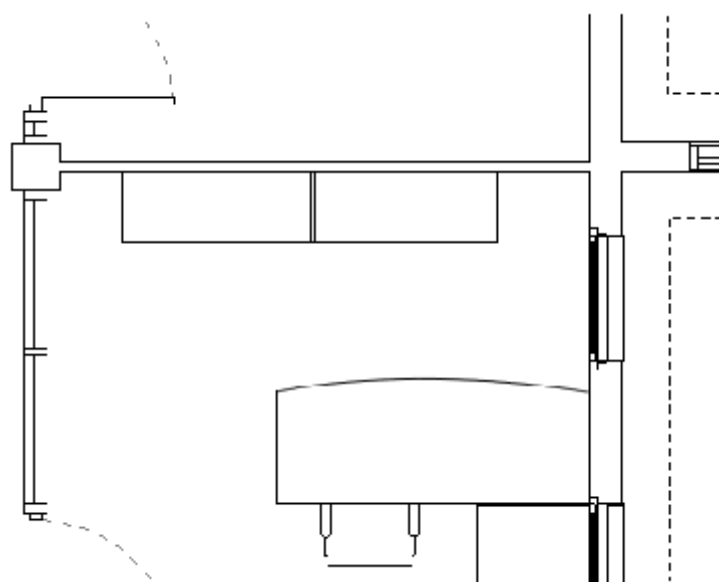
صفحات Top (بالا) و Bottom (پایین یا ته)، بالاترین و پایین ترین بخش از دامنه دید را نمایان می سازند. Cut plane یک صفحه افقی است جهت تعیین کردن برخی عناصر که در نما غیر قابل رویت می باشد را نمایش دهد. (مانند همان پنجره سرویسی که در بالا گفتیم چون ارتفاع قرار گیری آن از ارتفاع دید دامنه بالاتر است). این سه صفحه اصلی ترین دامنه دید از میدان دید را مشخص می کنند.

View depth یک صفحه اضافی برای نمایش دامنه دید قسمت های خارجی و اصلی است. با تنظیم level در این قسمت از پنجره View depth می توانید عناصری که در زیر آن طبقه هستند را نمایان سازید. در حالت پیش فرض این قسمت با قسمت Bottom منطبق شده است. در تصویر زیر می توانید دامنه دید هر یک از صفحات را به خوبی مشاهده کنید و محدوده آنها را نیز بشناسید.

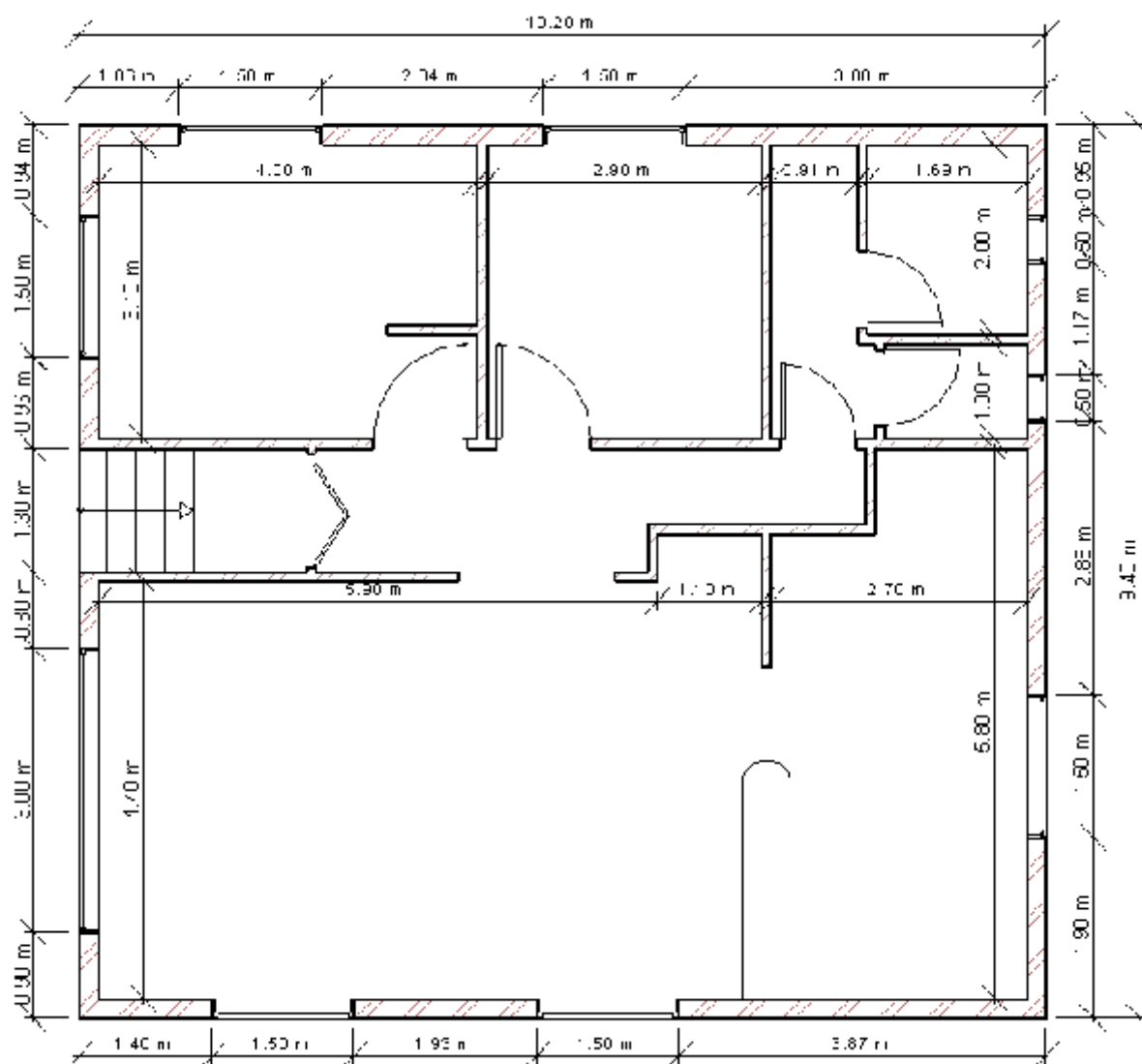
- Top ①
- Cut plane ②
- Bottom ③
- Offset ④
- Primary Range ⑤
- And View Depth ⑥



اینم پلان واقعی این صفحه از دامنه دید شکل بالا.



تمرین: با توجه به توضیحات داده شده، پلان ساده زیر را ترسیم کرده و مبلمان کنید.



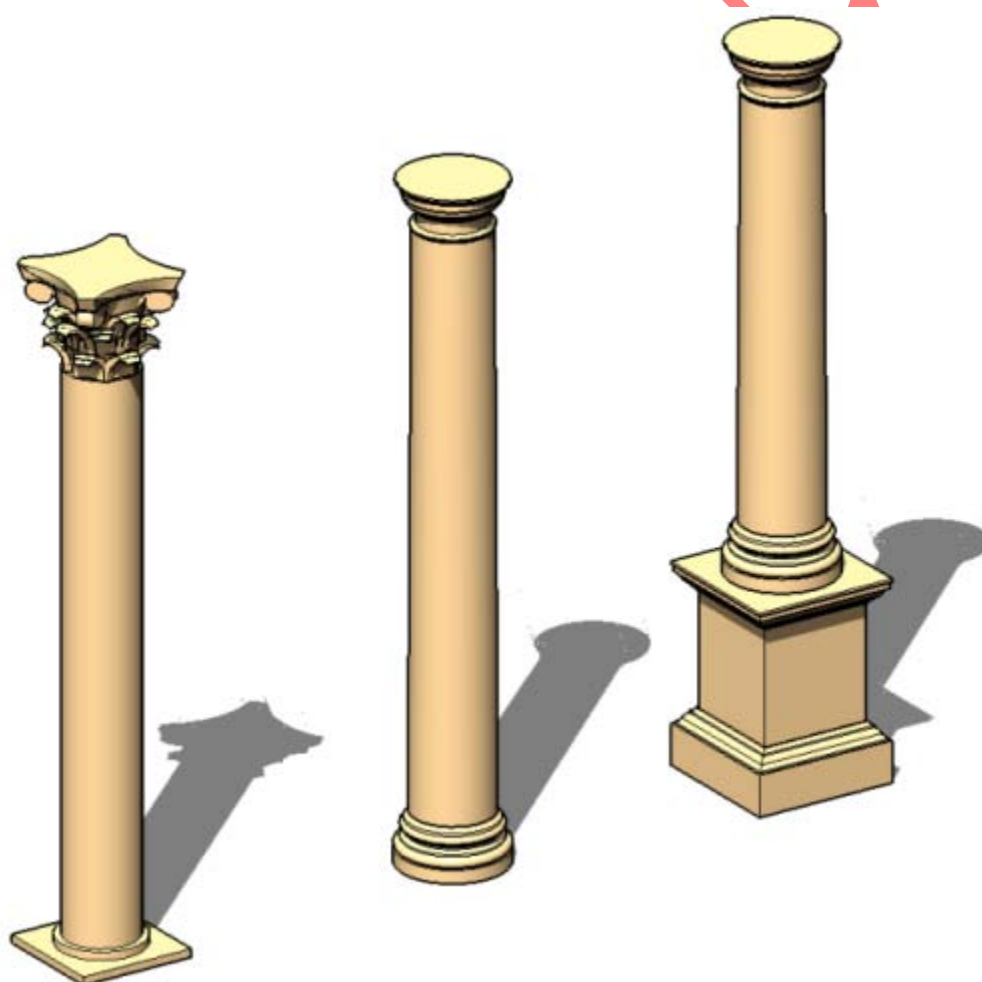
## آشنایی با ستونها در ۲۰۱۱ Rivet Architecture:

در این برنامه دو نوع ستون برای استفاده در اختیار کاربران قرار داده شده است:

Architectural Columns (ستونهای معماری)

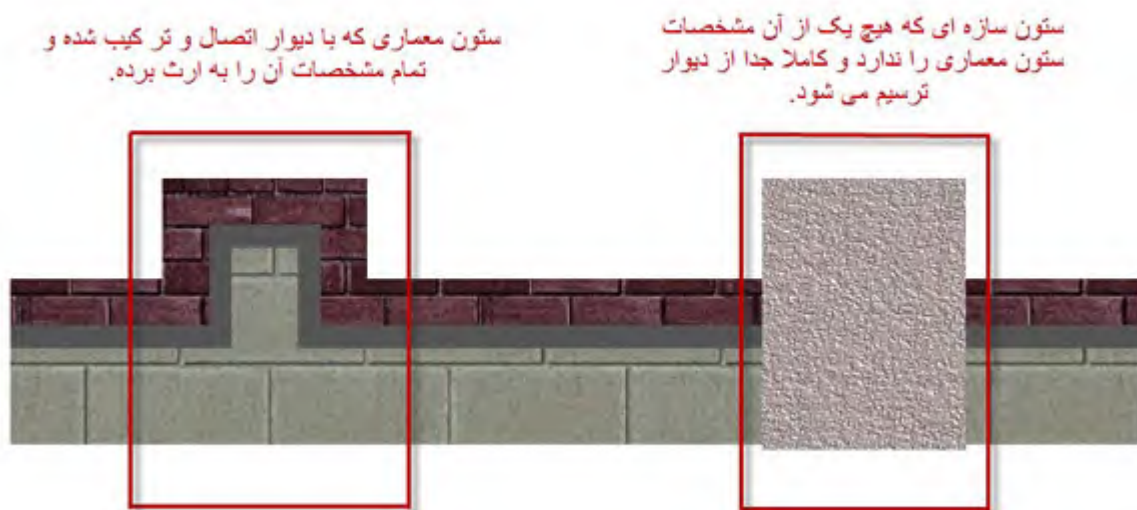
Structural columns (ستونهای سازه ای)

در این مبحث چگونگی اضافه کردن ستونهای معماری را در پروژه توضیح می دهیم. شما با استفاده از ستون های معماری می توانید مدل هایی از ستون را در محیط ستون های سازه ای و به جهت تزئینی مورد استفاده قرار دهید.



ستون های معماری متریال یا مصالح خود را از عناصری که با آنها اتصال پیدا می کنند به ارث می برند. زمانی که ستون های معماری با دیوار اتصال پیدا کند لایه های تشکیل دهنده آن دیوار را نیز به ارث می برد. این گفته در مورد ستون های سازه ای به هیچ وجه صدق نمی کند و مختص ستون های معماری می باشد.

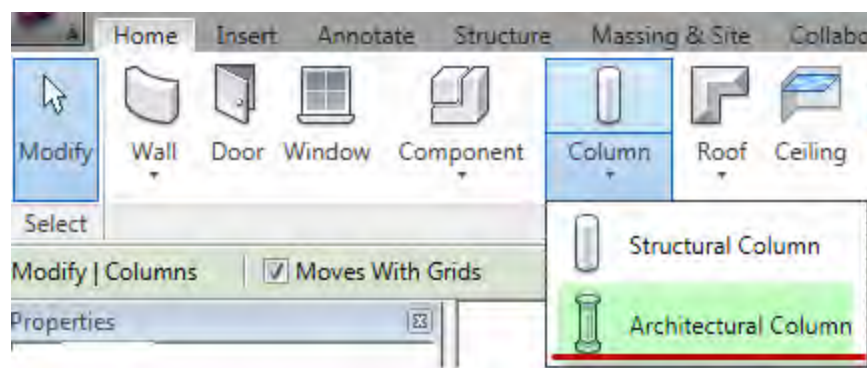
**نکته مهم:** همانطوری که در توضیحات بالا گفته شد ستون های معماری با دیگر عناصر مانند دیوار ها اتصال پیدا می کنند. اکثر کاربران مبتدی این نرم افزار بدون در نظر گرفتن به این نکته ستون گذاری را انجام می دهند و از ستون معماری برای پلان ستون گذاری استفاده می کنند و در هنگام ترسیم دیوار با مشکل اینکه ستونها با دیوارهای ترسیم شده ترکیب شدند رنج می برند و به ابتکارات عجیب و غریب دست می زنند تا این مشکل را رفع کنند پس این را به ذهن بسپارید که از ستون های معماری برای کاربرد سازه ای استفاده نکنید. برای ترسیم پلان ستون گذاری از ستون های سازه ای استفاده کنید. در شکل زیر نحوه اتصال این دو ستون به دیوار را مشاهده می کنید:



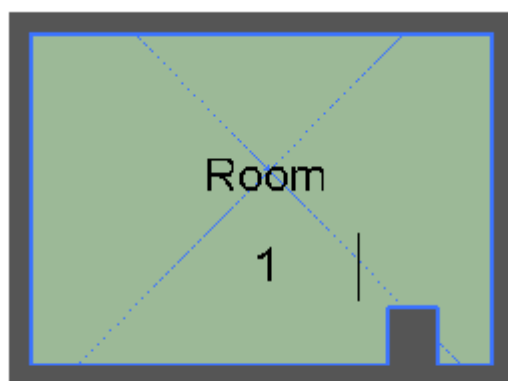
### Adding a Column (افزودن ستون معماری):

این ستون ها را در نمای پلان می توانید اضافه کنید. در پنجره مشخصات اجزاء می توانید ارتفاع آن را تعیین کنید و همچنین مقدار فاصله بخش بالایی و پایینی ستون را نسبت به آن طبقه ترسیم شده را مشخص کنید. برای افزودن ستون های معماری به روش زیر عمل کنید:

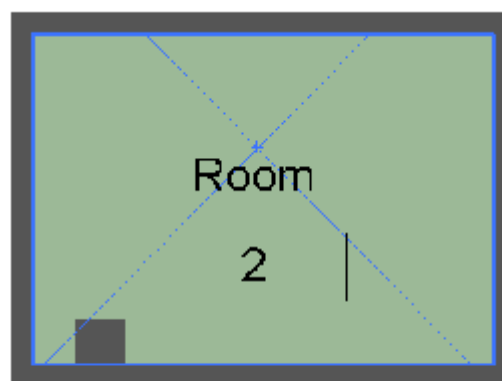
۱-Click Home tab > Build panel > Column drop-down > Architectural Column



۲- بعد از انتخاب ستون معماری در **Options Bar** گزینه **Room Bounding** را انتخاب کنید تا این ستون جزئی از فضای اشغال شده در هنگام جداسازی فضاها به حساب آید.  
به خطوط آبی جدا کننده اتاقهای شکل های زیر نگاه کنید.



گزینه **Room Bounding** انتخاب است



گزینه **Room Bounding** انتخاب نیست

۳- در صفحه ترسیم در محل قرار گیری ستون کلیک کنید.

**نکته مهم:** به طور نمونه شما هنگام قراردادن این نوع ستون ها می توانید آنها را با دیوارها یا خطوط آکس همتراز کنید. اگر شما موقعیت آنها را به طور اتفاقی در صفحه ترسیم تعیین کردید می توانید با استفاده از دستور **Align** آنها را همتراز کنید. (در مورد این دستور قبلا گفته شده است). در مرکز ستون ها دو صفحه مرجع در حالت عمود بر یکدیگر قرار دارد که می توانید از آنها برای هم محور کردن ستون ها استفاده کنید. (توجه داشته باشید که با بردن موس روی مرکز ستونها می توانید آنها را مشاهده کنید).



### Attaching Columns (اتصال ستون ها):

این ستون ها بطور خودکار با سقف ها، کف ها و سقف های کاذب اتصال پیدا نمی کنند. هنگامی که شما یک ستون (یا چندین ستون) را انتخاب کنید می توانید آنها را با عناصر زیر اتصال دهید:

۱- Roofs (سقف ها)

۲- Floors (کف ها)

۳- Ceilings (سقف های کاذب)

۴- reference planes (سطوح تراز مرجع)

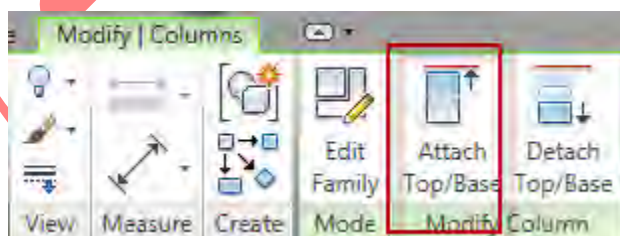
۵- structural framing members (عضو های قاب سازه ای)

۶- reference levels (سطوح افقی مرجع)

### To attach columns (جهت اتصال ستون ها):

۱- در صفحه ترسیم یک یا چندین ستون، مورد نظر را انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Columns tab > Modify Column panel >  Attach Top/Base



۳- در روی Option Bar



**Top or Base:** برای اتصال ستون، جهت تعیین کردن اینکه کدام قسمت از ستون با دیگر عناصر اتصال پیدا

کند.



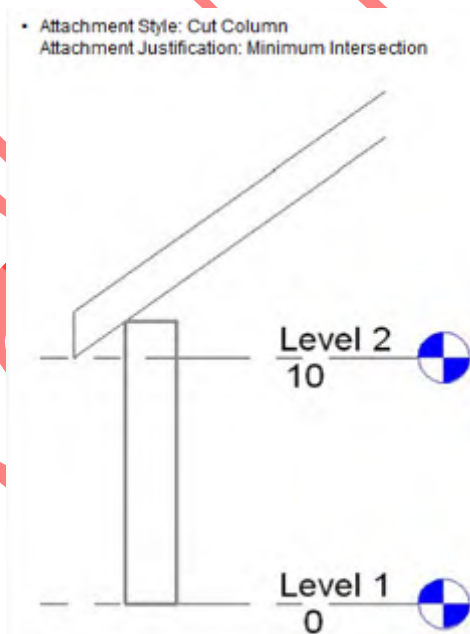
**Attachment Style**: در این فیلد برای تعیین سبک پیوستگی می توانید یکی از گزینه های Cut Column, Cut Target, or Do Not Cut را انتخاب کنید.

**Attachment Justification**: در این فیلد نیز نحوه هم ترازی و تطابق ستون بادیگر عناصری که با آنها اتصال پیدا می کند را می توانید تعیین کنید.

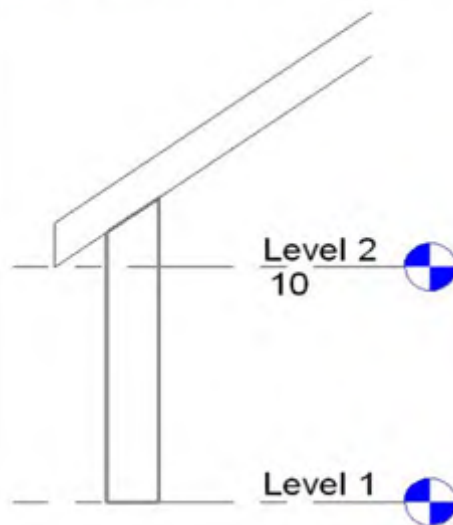
**Offset from Attachment**: در این فیلد نیز می توانید یک مقداری را به عنوان فاصله بین پیوستگی آنها وارد کنید.

۴- سپس در صفحه ترسیم هدف را انتخاب کنید (برای مثال، roof or floor) مشاهده می کنید که با یکدیگر اتصال پیدا می کنند.

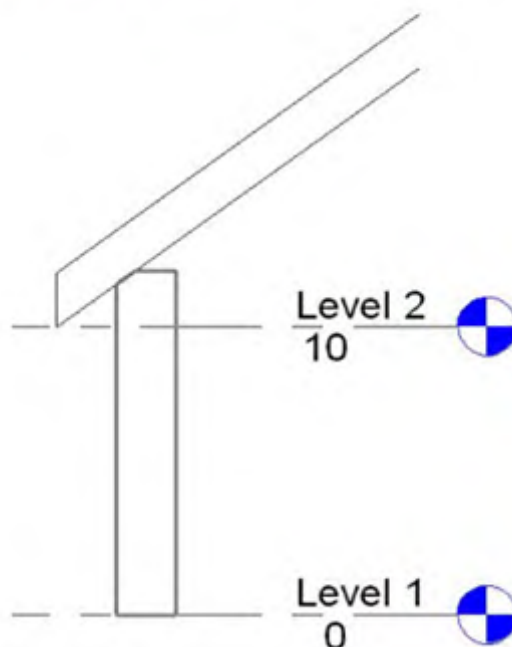
در تصویر زیر نحوه اتصال آنها همراه با سبک اتصال و نحوه ی همترازی ستون با هدف را مشاهده می کنید:



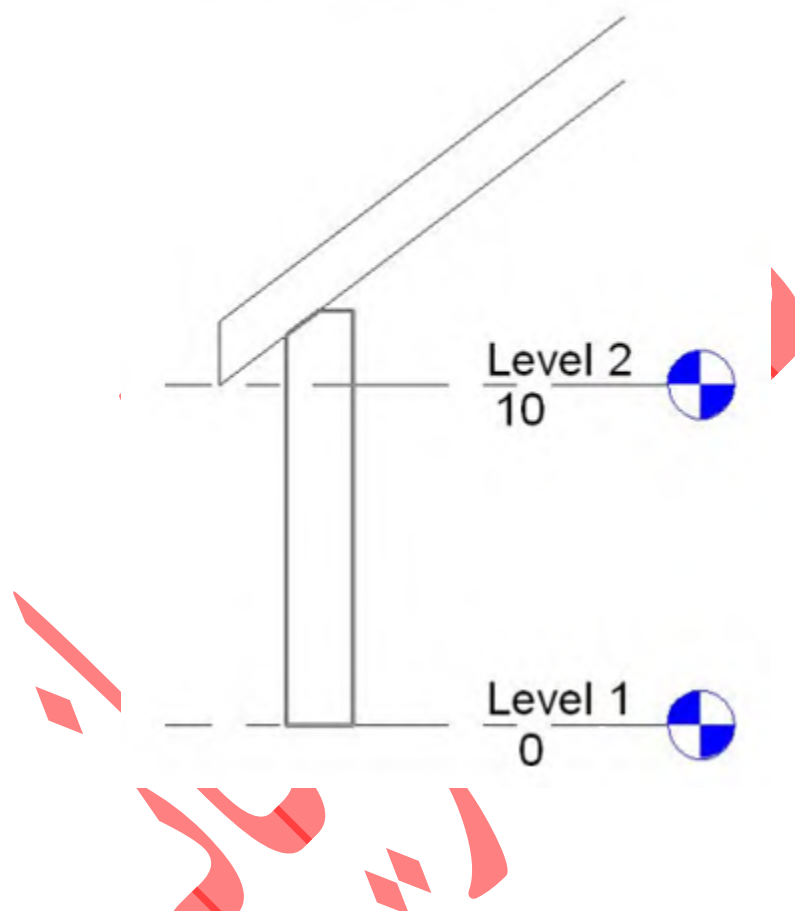
- Attachment Style: Cut Column  
Attachment Justification: Maximum Intersection



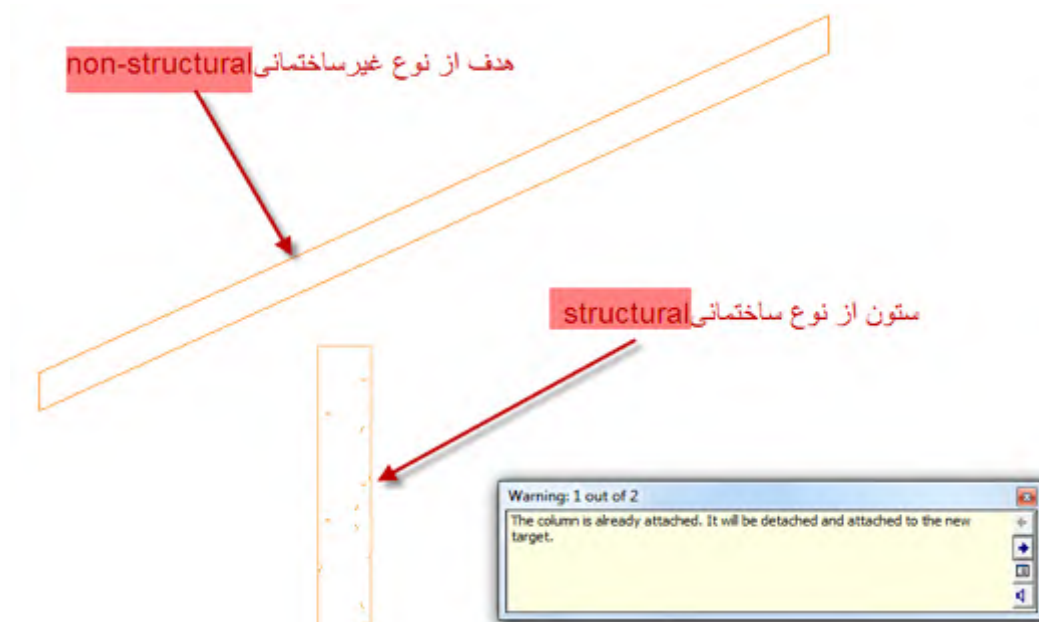
- Attachment Style: Cut Column  
Attachment Justification: Minimum Intersection  
Offset from Attachment: 0' 6"



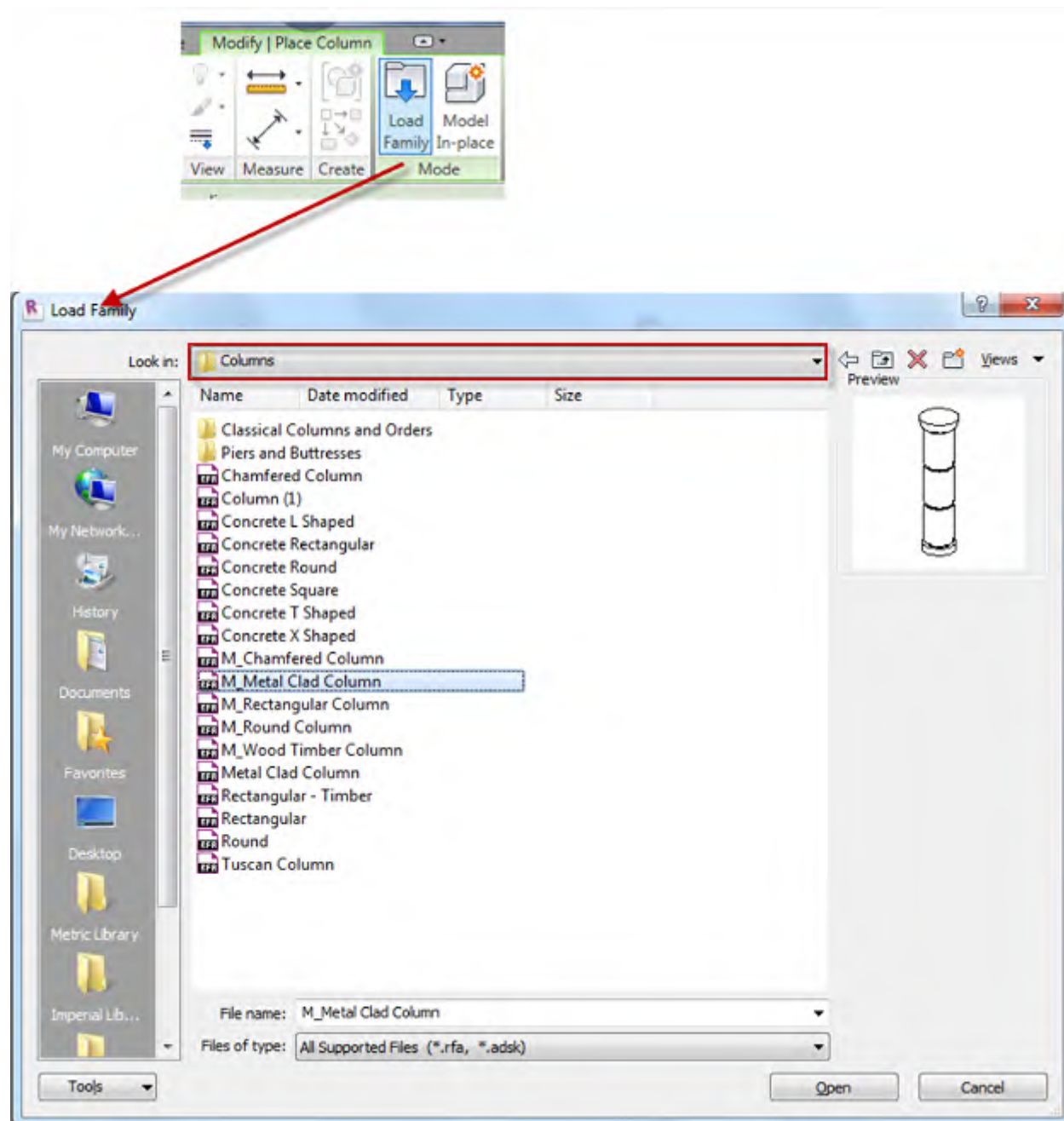
- Attachment Style: Cut Column  
Attachment Justification: Intersect Column Midline



**نکته مهم:** اگر ستون و هدف هر دو از جنس بتن ساختمانی (structural concrete) باشند اتصال آنها بدون قید و شرط از نوع Cut خواهند بود. اگر ستون ساختمانی (structural) و هدف غیر ساختمانی (non-structural) باشد یک پیغام ظاهر می شود و این موضوع را به شما یادآوری می کند.



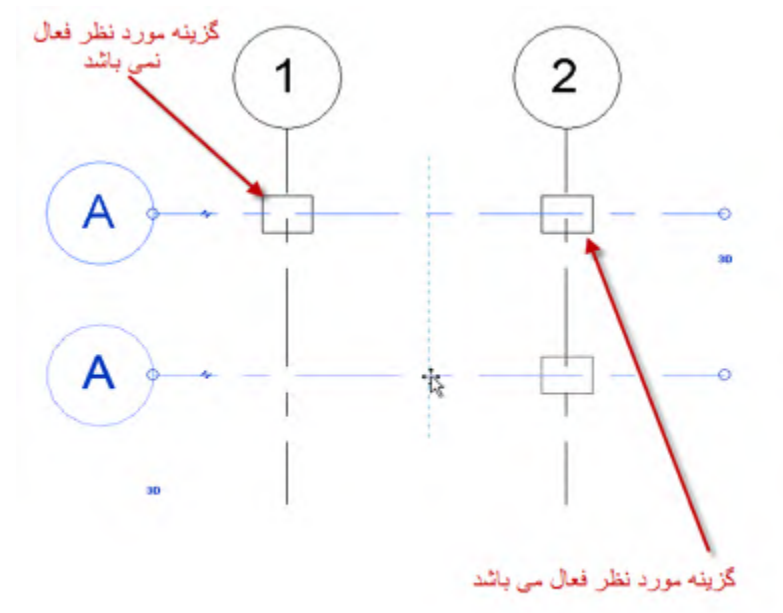
**نکته مهم:** بعد از انتخاب ستون معماری، میتوانید با کلیک روی آیکن Load Family وارد مسیر فامیلی ها شوید و از انواع مختلف ستون های معماری استفاده کنید.



**نکته مهم:** توجه داشته باشید که شما نمی توانید با انتخاب دستور ستون معماری، از ستون های سازه ای استفاده کنید. اگر شما از ستون های سازه ای استفاده کنید هنگام بار گذاری با پیغام زیر روبرو می شوید که در مورد این پیغام در بخش های بالا تر توضیح داده شد.



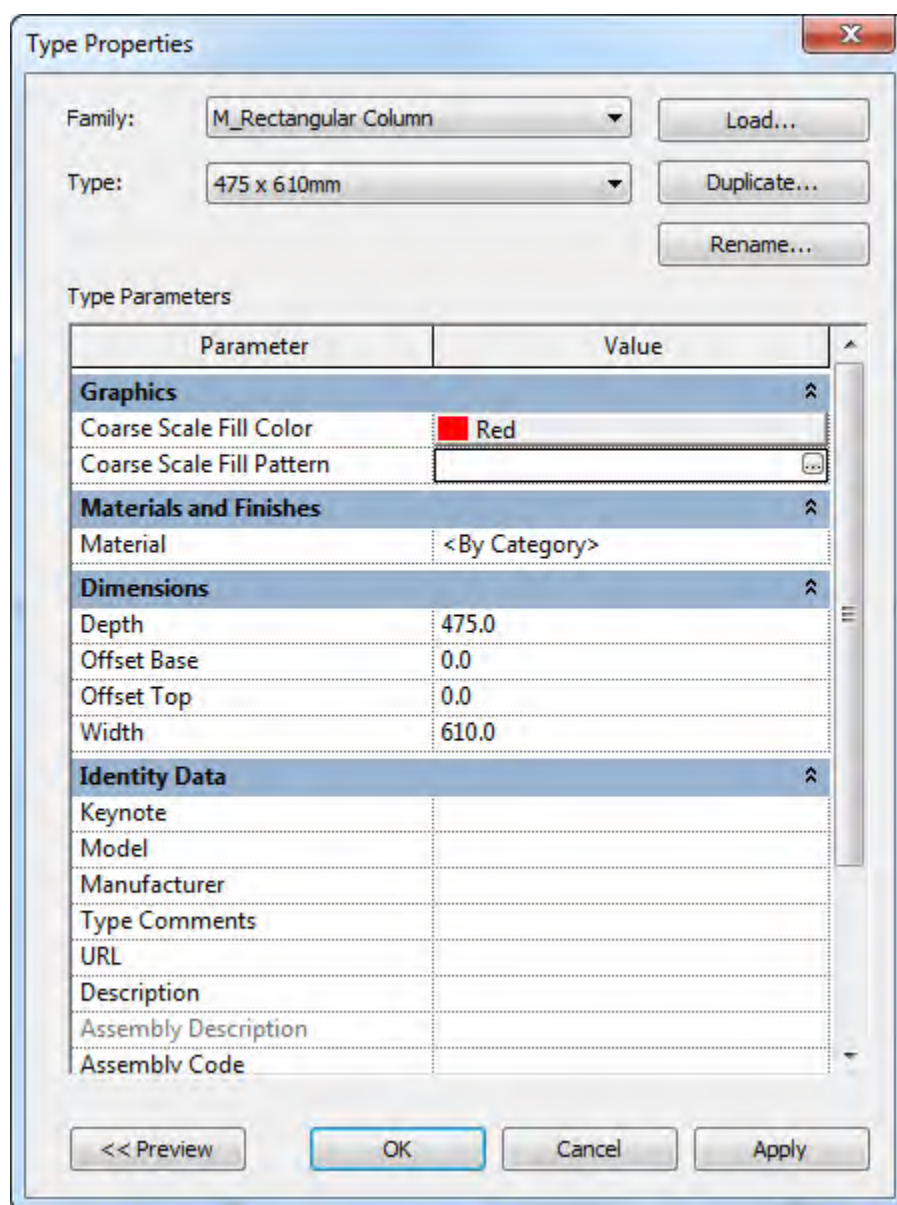
نکته مهم: بعد از اینکه شما ستون های معماری را در صفحه ترسیم قرار دادید هنگامی که آنها را ظاهر می شود که در **Option Bar** گزینه ای با نام **Move With Grids** ظاهر می شود که در حالت پیش فرض انتخاب می باشد. انتخاب این گزینه باعث می شود که اگر ستون ها را روی خطوط آکس قرار داده باشید هنگامی که خطوط آکس را جابجا می کنید این ستون ها هم همراه با آنها جابجا می شوند و همچنان موقعیت خود را در آکس حفظ می کنند و اگر آن گزینه را از انتخاب خارج کنید با جابجا کردن خطوط آکس، ستون ها هیچ تغییری نمی کنند.



محرمانه



## Architectural Column Type Properties (آشنایی با پنجره مشخصات ستون معماری):



**نکته مهم:** این را همیشه به خاطر بسپارید که زمانی که در این پنجره یکی از عنصر را تغییر دهید این تغییرات شامل تمام عناصر مانند آن می شود بنابراین اگر تمایل ندارید تا این تغییرات شامل تمام عناصر مشابه آن عنصر انتخاب شده شود حتما از آن **Duplicate** بگیرید.

مهم ترین این گزینه ها عبارتند از:

## Materials and Finishes

**Material:** جنس و مصالح ستون را تعیین کنید.

## Dimensions

**Depth:** ارتفاع ستون راهنمایی که در یک مکانی قرار می دهید را تعیین کنید. (در اینجا منظور از ارتفاع همان طول می باشد).

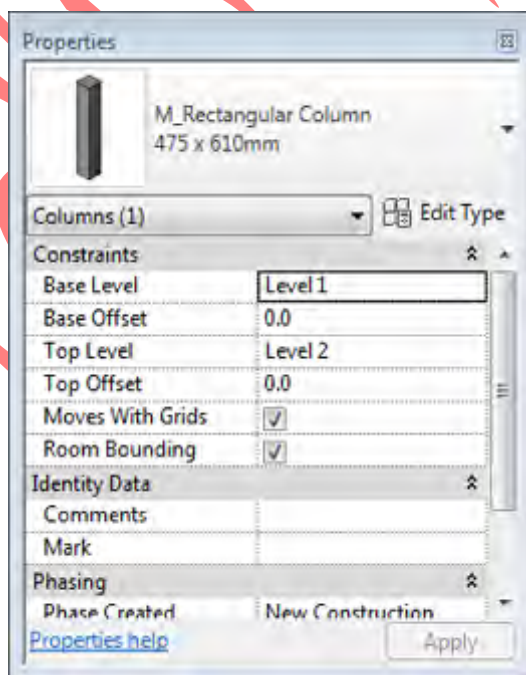
**Offset Base:** می توانید تعیین کنید که ستون با چه فاصله ای از بیس یا مبنا شروع شود.

**Offset Top:** تعیین کنید که ستون در چه فاصله ای از قسمت بالا قرار گیرد.

**Width:** عرض ستون را هنگامی که در یک مکان قرار دادید را تعیین کنید.

**Architectural Column Instance Properties** (آشنایی با پنجره مشخصات ستون نمونه انتخاب شده):

تغییرات اعمال شده در این پنجره، فقط شامل عنصر نمونه انتخاب شده می شود و هیچ تاثیری روی دیگر عناصر مشابه با آن را ندارد.



## Constraints

**Base Level:** در این فیلد تعیین کنید که ستون از کدام Level شروع شود. پیش فرض روی Level یک انتخاب می باشد.

**Base Offset:** در این فیلد می توانید یک فاصله برای تعیین ستون در سطح مبنا وارد کنید. پیش فرض مقدار صفر می باشد.

**Top Level:** در این فیلد می توانید تعیین کنید که ستون تا چه سطحی ادامه داشته باشد.

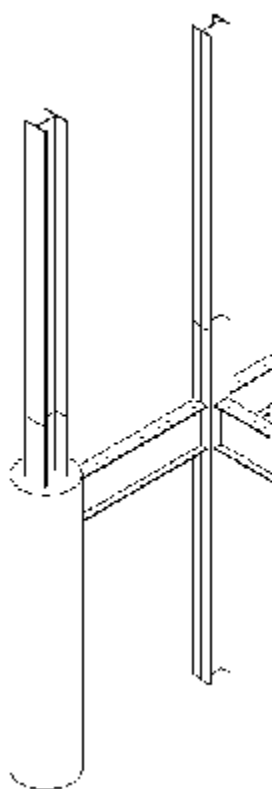
**Top Offset:** در این فیلد می توانید یک فاصله برای تعیین ستون در سطح بالا وارد کنید.

**Room Bounding و Moves With Grids:** در مورد این دو گزینه در بخش های بالا توضیح داده شد.

## Structural Columns (ستون های سازه ای)

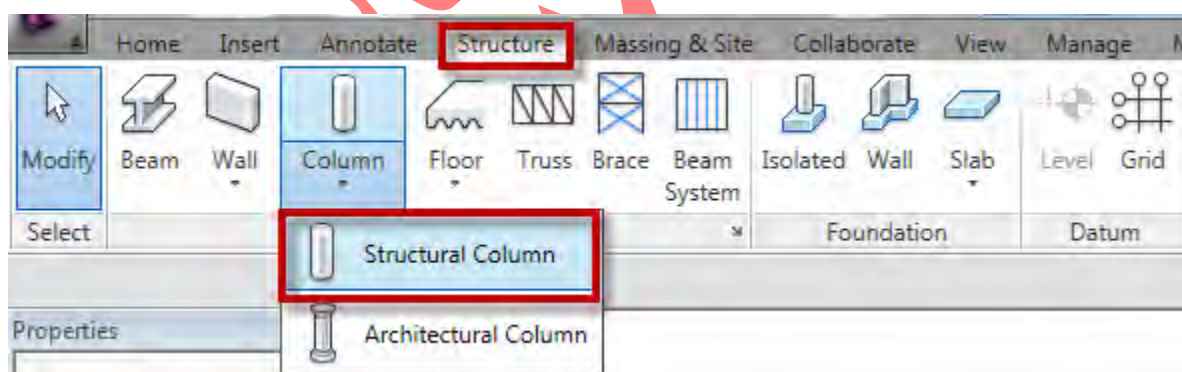
ستون های سازه ای برای استفاده و مدل سازی جهت بارهای عمودی و عناصر باربر ساختمان می باشند. اگر چه مشخصات بخش های زیادی از ستون های سازه ای همچون ستون های معماری است. اما در ستون های سازه ای بخش های اضافی و مشخصات متفاوتی جهت نسبت و موقعیت قرار گیری هر ستون و نوع استاندارد آن می باشد.

ستون های سازه ای با ستون های معماری از نظر رفتار با یکدیگر تفاوت دارند مانند قرار گیری آنها روی دیوار. ستون های سازه ای می توانند هم در پلان و هم در نمای سه بعدی ترسیم شوند.

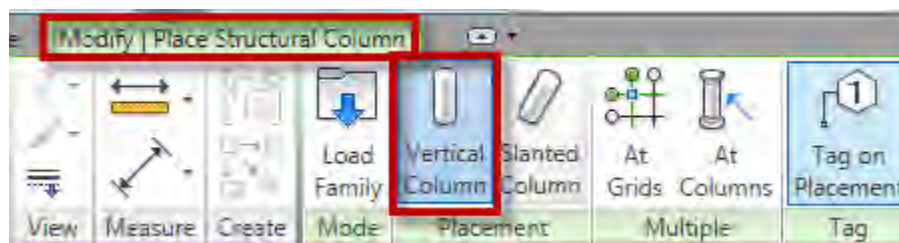


## Placing a Vertical Structural Column (قرار دادن یک ستون سازه ای در حالت عمودی):

۱- Click Structure tab > Structure panel > Column drop-down > Structural Column



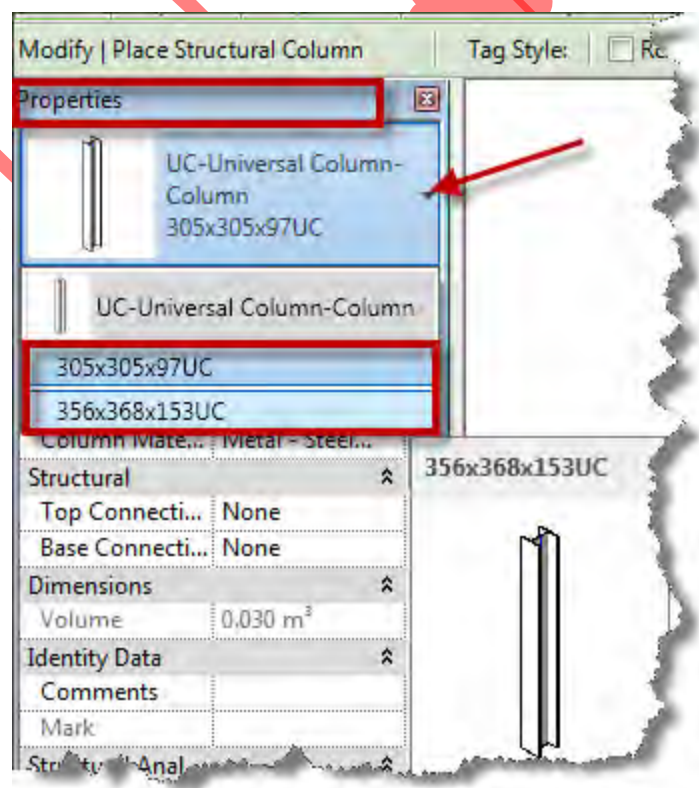
۲- Click Modify | Place Structural Column tab > Placement panel > Vertical Column



۳- اگر ستون سازه ای از قبل بارگذاری شده نباشد یک پیغامی نمایان می گردد که از شما می خواهد مسیر نصب فامیلی ها رفته و در پوشه **Structural** مدل و جنس ستون مورد نظر را بارگذاری کنید. بنابراین می توانید با کلیک روی آیکن **Load Family** وارد مسیر فامیلی شوید.

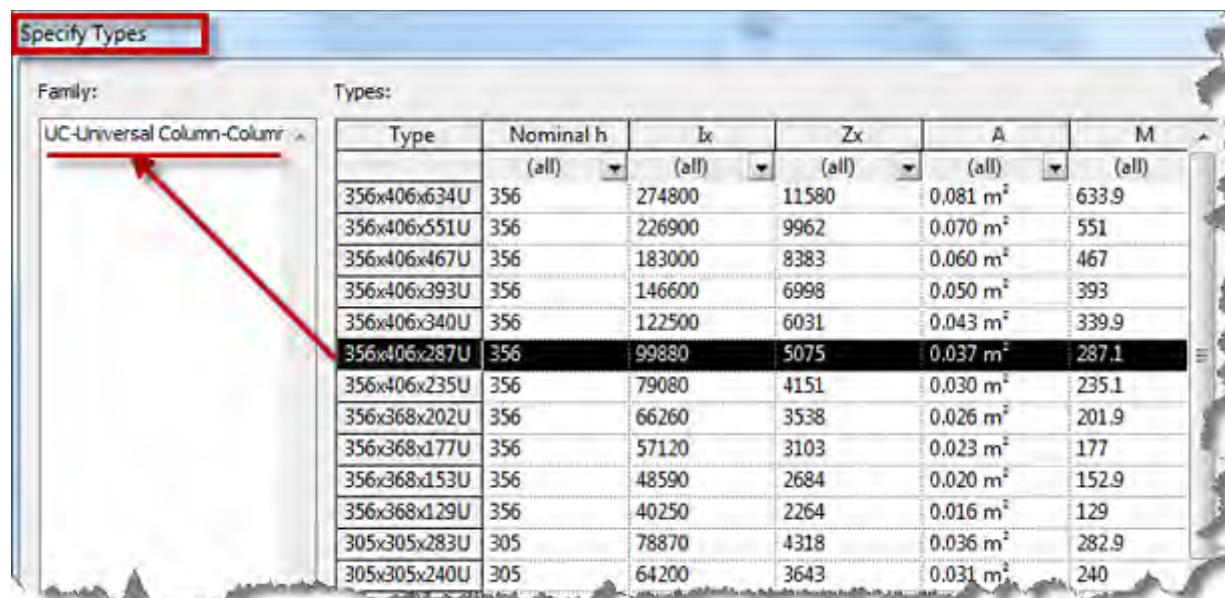
**Metric Libray → Structural → Columns**

۴- در روی پالت مشخصات تیپ ستون را انتخاب کنید.

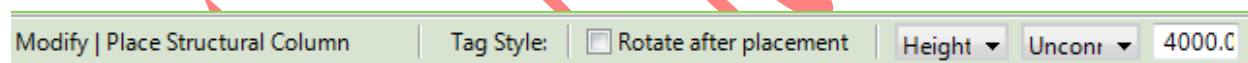


گاهی مواقع نیز با انتخاب بعضی از ستون های سازه ای در فامیلی، زمان بار گذاری ممکن است با پنجره انتخاب تیپ ستون مواجه شوید. در این پنجره نیز می توانید تیپ مورد نظر را انتخاب نمایید.





۵- روی Option Bar یکی از گزینه های موجود را انتخاب کنید.

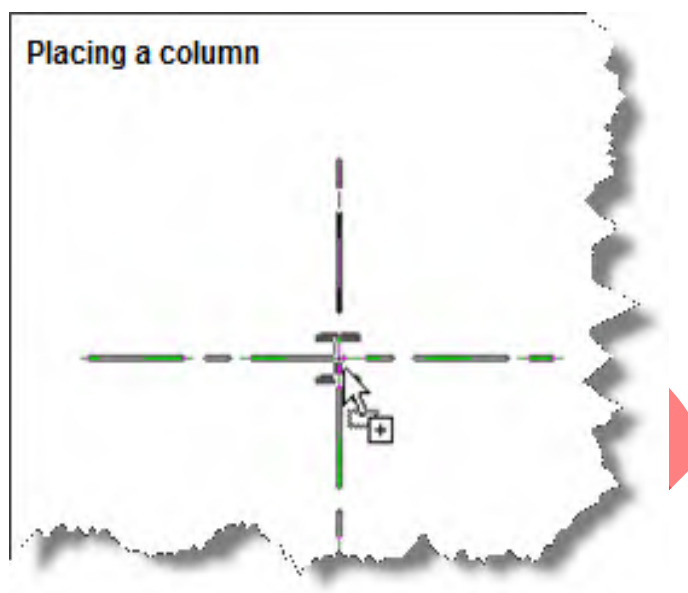


۶- کلیک در (قرار گیری زیر سطح) Depth یا (قرار گیری روی سطح) Height سپس یکی از آنها را انتخاب کنید.

۷- پس از انتخاب یکی از گزینه های Height/Depth، قرار گیری ستون را روی طبقه یا زیر آن طبقه تعیین کنید.

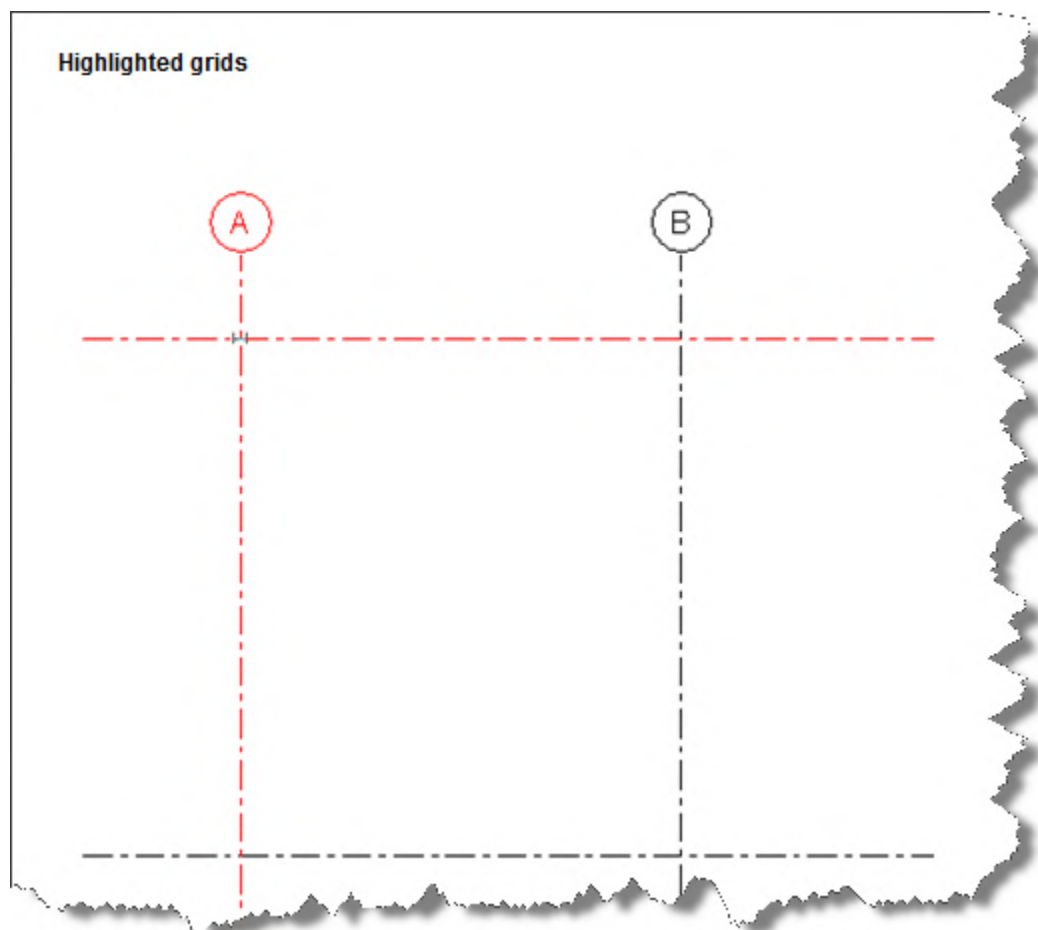
اگر در این قسمت گزینه Unconnected را انتخاب کردید جعبه متن سمت راست آن را فعال Height/Depth نموده و می توانید مقدار را بطور دستی وارد کنید.

۸- در نهایت در محل قرار گیری ستون کلیک کنید.



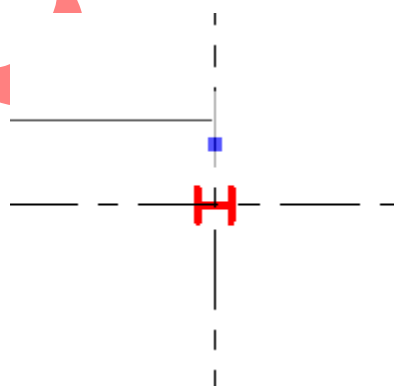
Snap ستون ها روی اجسام هندسی در رویت همیشه در حالت فعال می باشند. زمانی که شما جای ستونها را روی محل تقاطع آکس ها می برید هر دو آکس highlighted می شوند.





To rotate the column during placement (چرخش ستون در هنگام قرار دادن آن):

در صورتی که موقعیت قرار گیری ستون ها را بخواهید تغییر دهید، می توانید قبل از قرار دادن آن روی شبکه یا در هر جایی، با فشار دادن کلید **SPACEBAR** در کبیرد، موقعیت ستون را با محل تقاطع آکس ها همتراز و دوران دهید. این دوران فقط در زاویه ۹۰ درجه صورت می گیرد.



## Placing Slanted Structural Columns (قرار دادن ستون های کج سازه ای):

ستون های سازه ای کج بیشتر در حالت سطح مقطع بزرگ و از پروفیل های سخت استفاده می شود. اجرا کردن این ستون ها در Rivet Architecture نیازمند همکاری و مشارکت یک مهندس محاسب و تحلیلی سازه می باشد.

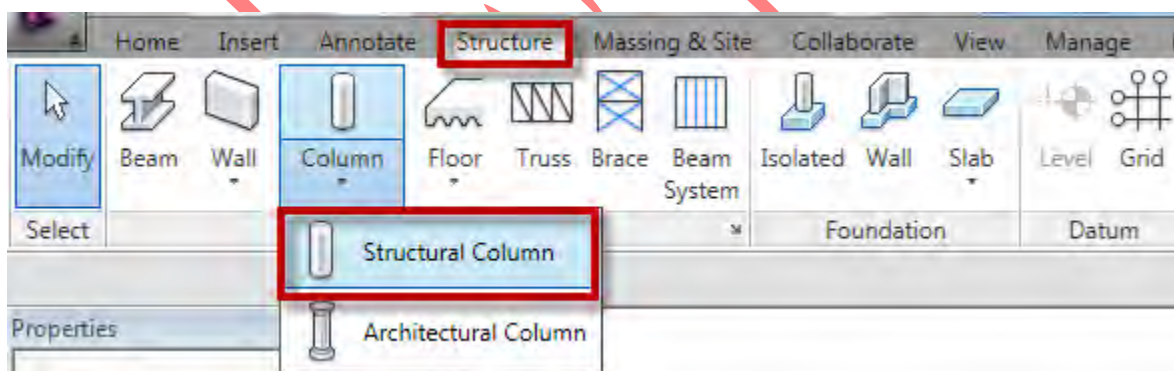
قرار دادن ستون های کج در این نرم افزار در چندین حالت و وضعیت قابل اجرا می باشد که در این مبحث در مورد هر کدام از آنها کاملاً توضیح می دهیم

## Placing a Slanted Structural Column in a Plan View (قرار دادن یک ستون سازه ای کج در یک نمای پلان):

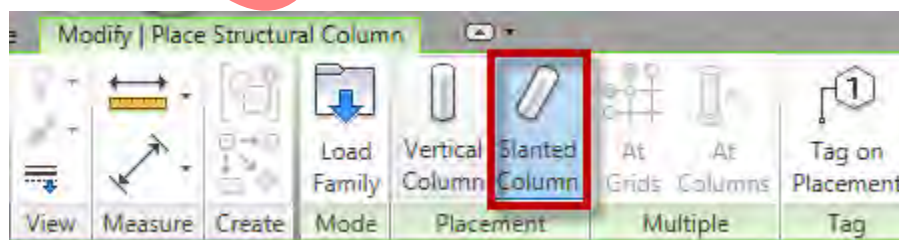
شما ستون های کج سازه ای را در نمای پلان با استفاده از دو کلیک قرار می دهید. کلیک اول جهت تعیین نقطه شروع ستون و کلیک دوم هم تعیین نقطه پایانی. می توانید زاویه و فاصله هر یک از کلیک ها را تعیین کنید یا با استفاده از snap های سه بعدی روی عناصری که قبلاً قرار دادید تعیین کنید.

۱- نمای پلان پروژه را باز کنید (پلانی که ستون باید در آن قرار گیرد).

۲-Click Structure tab > Structure panel > Column drop-down > Structural Column

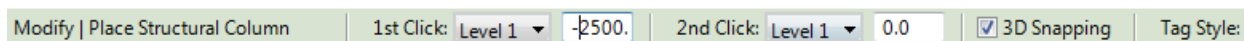


۳-Click Modify | Place Structural Column tab > Placement panel > Slanted Column

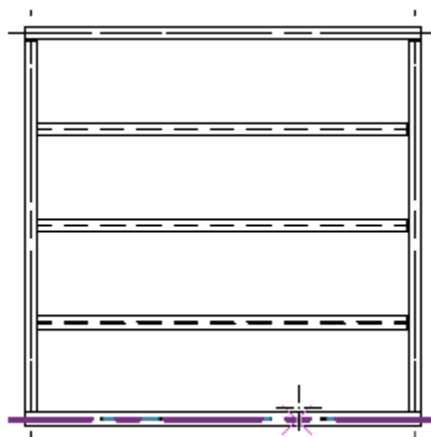


۴- در جدول مشخصات، تیپ ستون را انتخاب کنید.

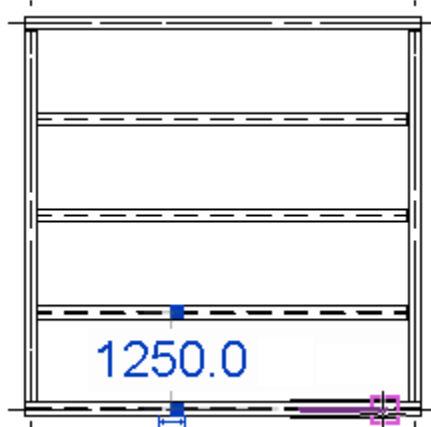
۵- روی **Options Bar** جهت کلیک اول (st1) یک **Level** یا طبقه را برای شروع ستون تعیین کنید و برای کلیک دوم (nd2) یک **Level** یا طبقه را برای تعیین انتهای ستون تعیین کنید. با انتخاب نقطه شروع و نقطه انتها از ستون ها در **Option Bar** کادر متنی جلوی هر یک از نقاط می توانید یک مقدار فاصله نیز برای قرار گیری آنها نسبت به آن طبقه وارد کنید.



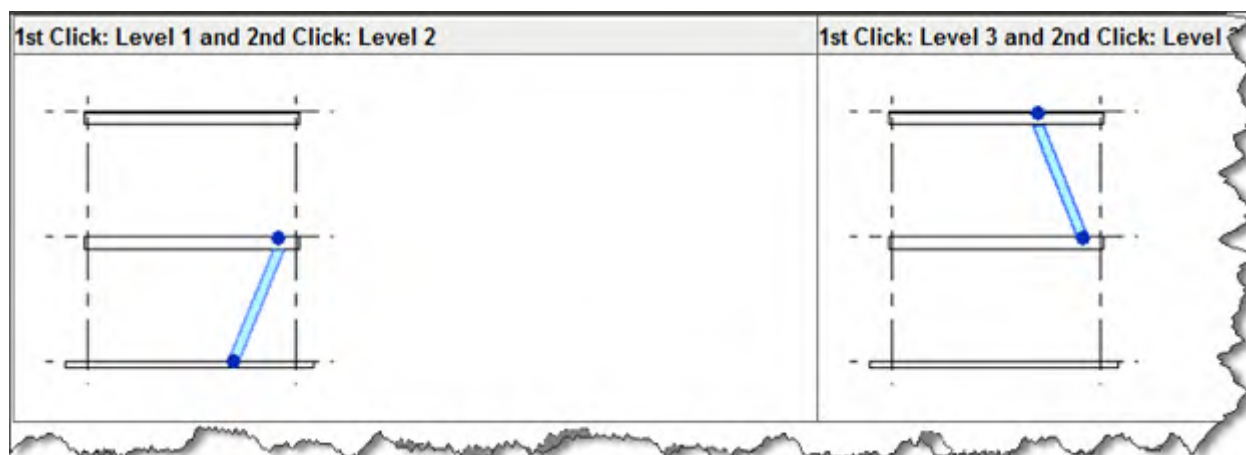
۶- در صفحه ترسیم، نقطه شروع ستون را از طبقه انتخاب شده در قسمت **1st Click** را تعیین کنید.



۷- سپس نقطه انتهای ستون را از طبقه انتخاب شده در قسمت **2nd Click** را تعیین کنید.



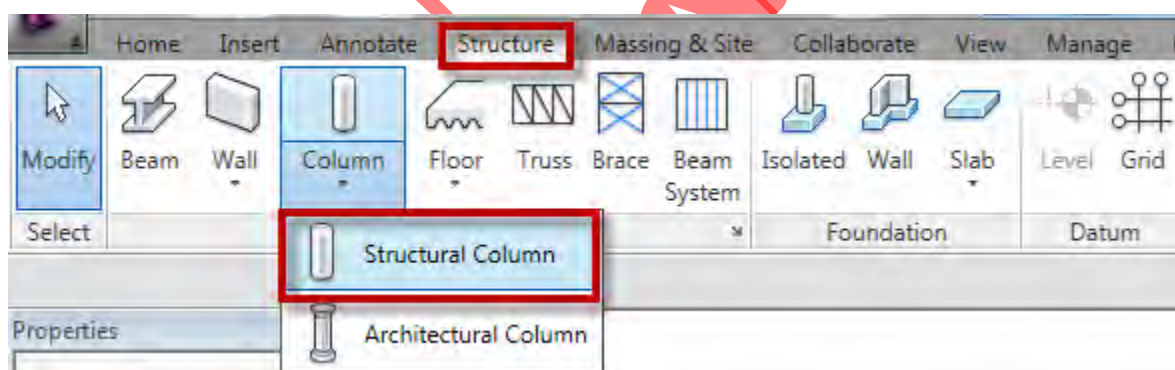
در شکل زیر نتیجه ترسیم شکل های بالا با استفاده از تعیین نقطه شروع و نقطه انتها در یک نما کاملاً مشهود می باشد.



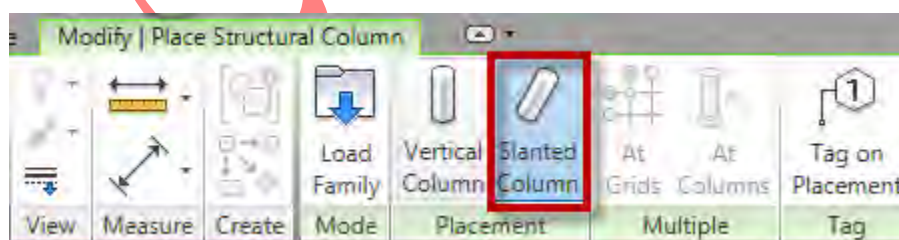
Placing a Slanted Structural Column Using 2D Snapping Snap  
 های سازه ای با استفاده از 2D Snap (قرار دادن ستون)

۱- نمای سه بعدی پروژه را باز کنید.

۲-Click Structure tab > Structure panel > Column drop-down > Structural Column



۳-Click Modify | Place Structural Column tab > Placement panel > Slanted Column

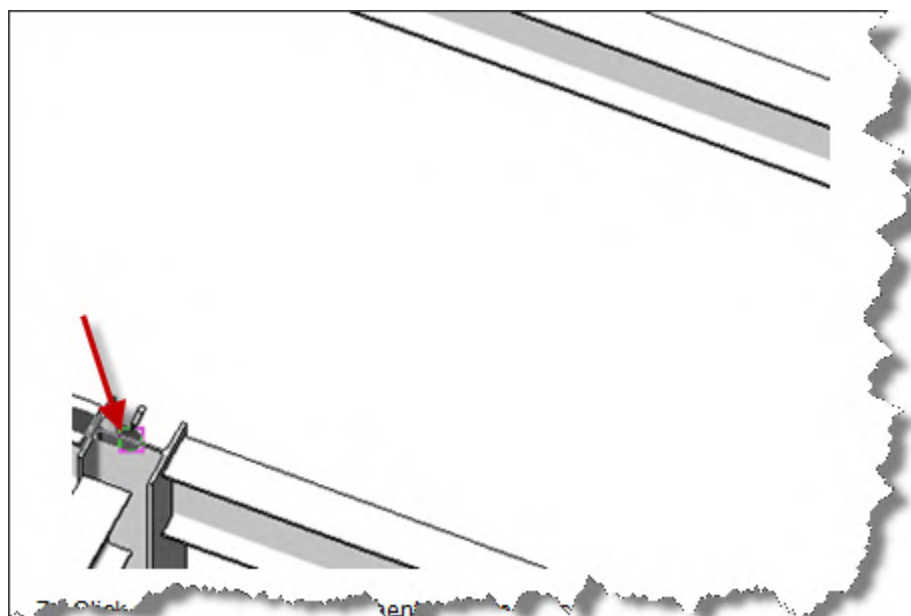


۴- در جدول مشخصات، تیپ ستون را انتخاب کنید و یا یک تیپ جدید را در از قسمت فامیلی ها بار گذاری کنید.

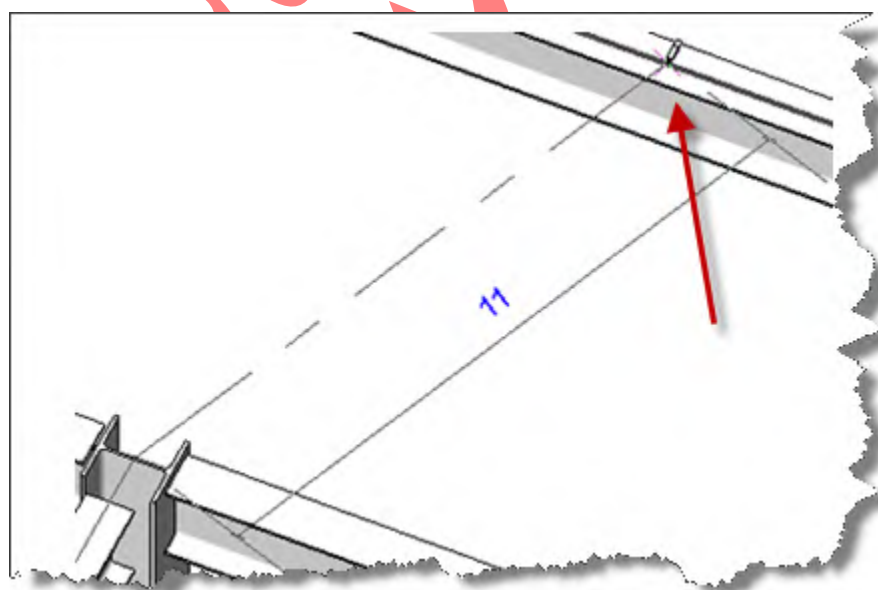
۵- روی Option Bar گزینه 3D Snapping را انتخاب کنید. با فعال کردن گزینه Snap می توانید نقاط شروع و انتهای ستون سازه ای کج را روی work plane قرار دهید.



۶- در امتداد هر نوع عنصر سازه ای و یا انتهای نقاط عنصر، اولین نقطه از ستون را کلیک کنید.

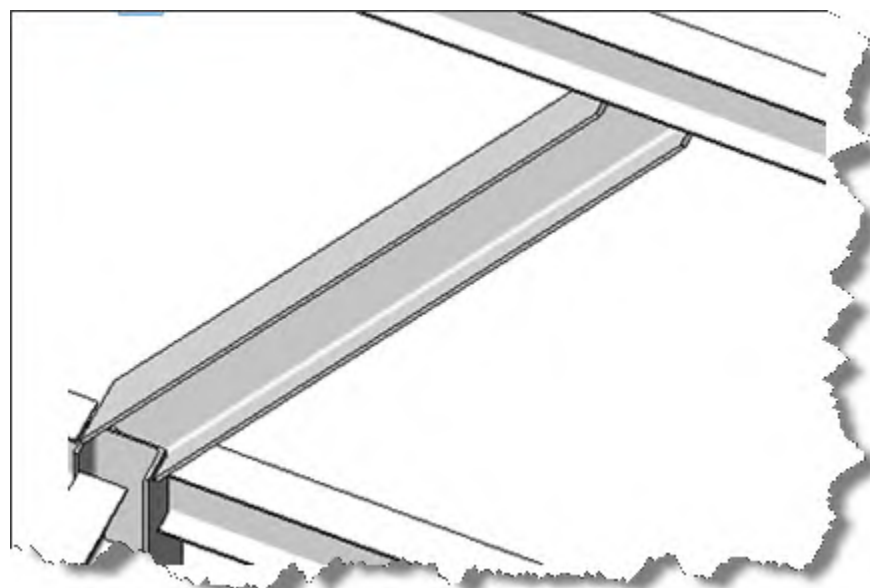


۷- روی عنصر سازه ای دیگر جهت تعیین دومین نقطه از ستون کلیک کنید.





۸- در این حالت ستون بین دو عنصر سازه ای قرار گرفته شده است.

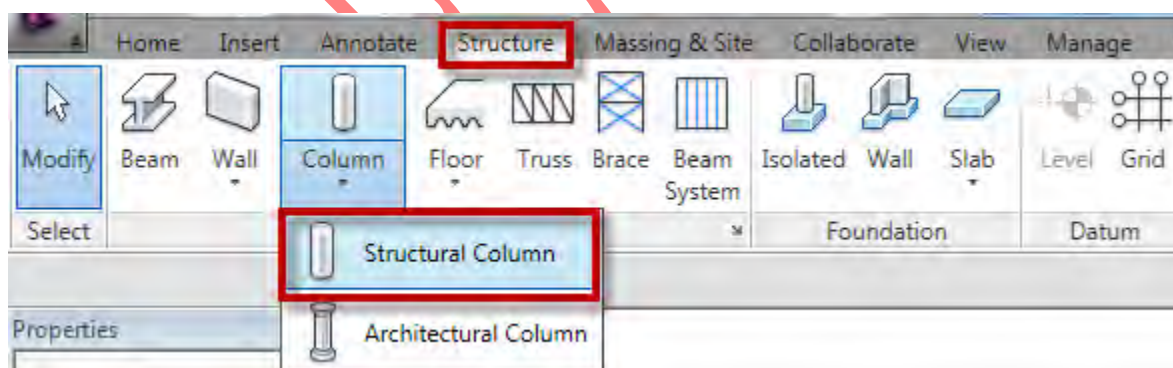


Placing a Slanted Structural Column Using ۲-Click ۳D View Placement (قرار

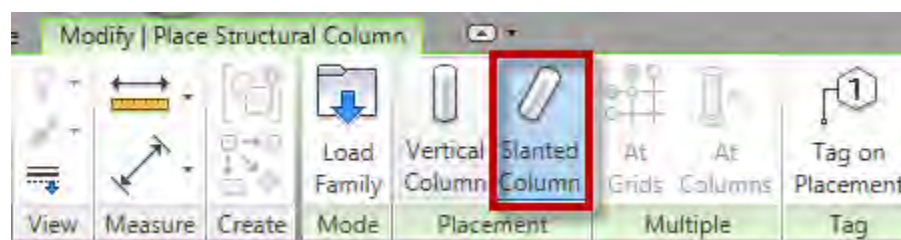
دادن ستون سازه ای کج با استفاده از تعیین دو کلیک در نمای سه بعدی):

۱- نمای سه بعدی پروژه را باز کنید.

۲-Click Structure tab > Structure panel > Column drop-down > Structural Column

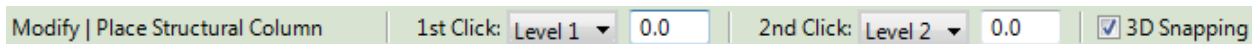


۳-Click Modify | Place Structural Column tab > Placement panel > Slanted Column

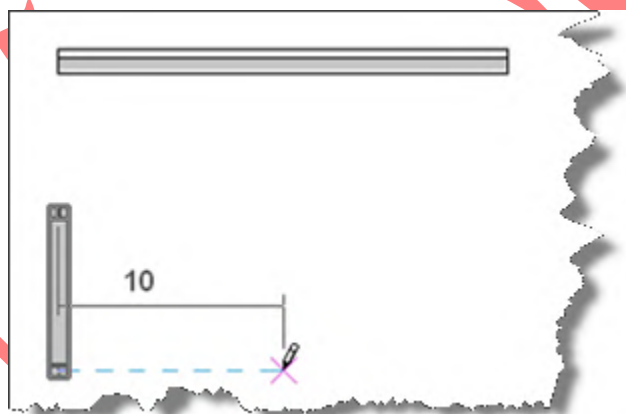


۴- در جدول مشخصات، تیپ ستون را انتخاب کنید و یا یک تیپ جدید را در از قسمت فامیلی ها بار گذاری کنید.

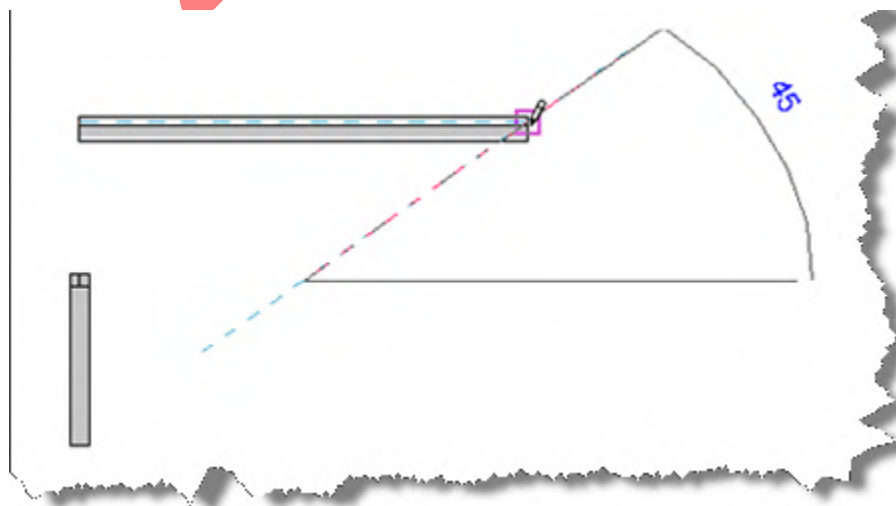
۵- روی Option Bar، با کلیک کردن در فیلد 1st و 2nd زاویه انتهای ستون را تعیین کنید.



۶- در صفحه ترسیم، ستون باید از کجا شروع شود را کلیک کنید و در 1st زاویه قرار گیری آن را روی Option Bar جلوی این فیلد وارد کنید.

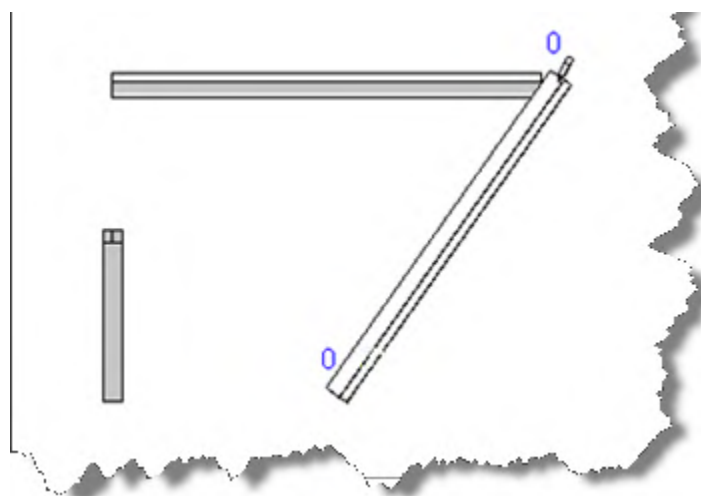


۷- سپس انتهای ستون باید در چه موقعیتی قرار گیرد را در فیلد 2nd تعیین کنید و مقدار زاویه آن را نیز در کادر متنی جلوی آن وارد کنید.





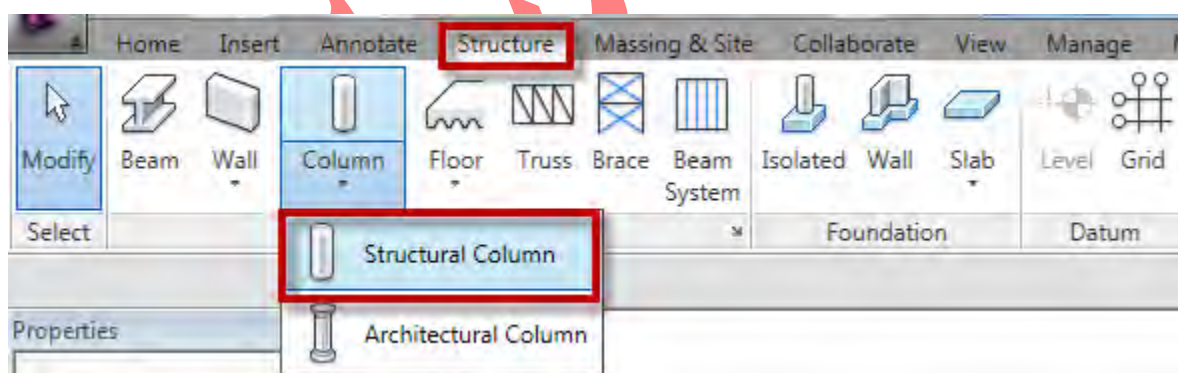
در تصویر زیر نتیجه روش قرار دادن ستون با استفاده از کلیک کردن دو نقطه را مشاهده می کنید.



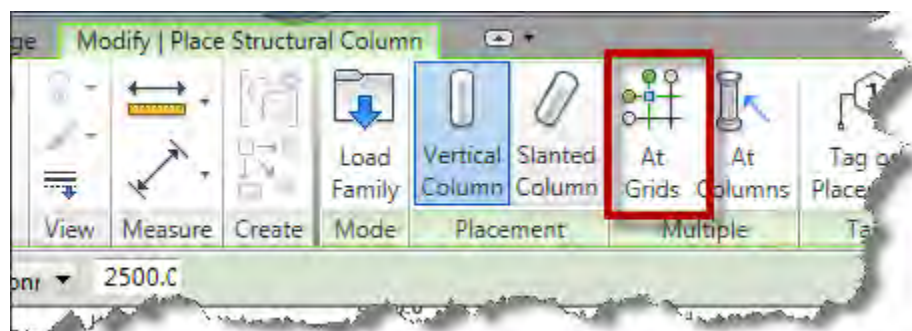
### Placing Multiple Columns by Grid (قرار دادن چندین ستون روی شبکه یا آکس):

در این روش شما می توانید با استفاده از محل تقاطع پلان آکس بندی موقعیت ستون های سازه ای را در کوتاهترین زمان ممکن انجام دهید. برای انجام این کار می بایست از قبل پلان آکس بندی را آماده کرده باشید

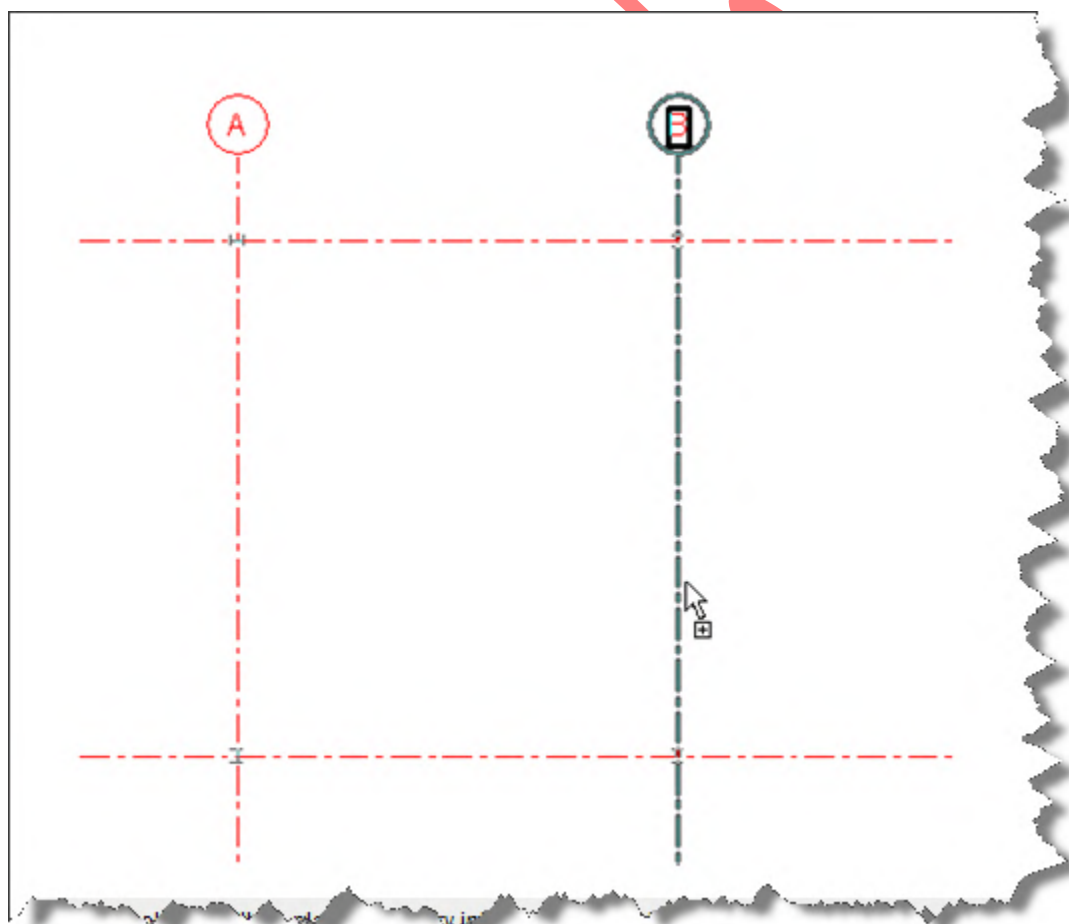
۱-Click Structure tab > Structure panel > Column drop-down > Structural Column



۲-Click Modify | Place Structural Column tab > Multiple panel > At Grids.

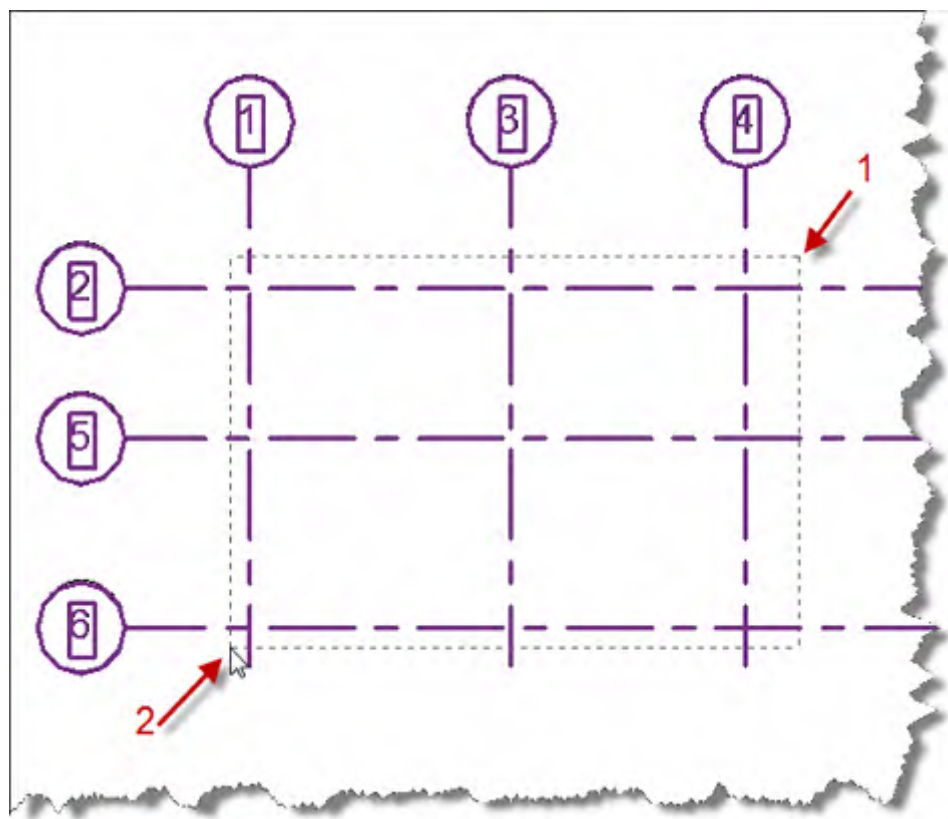


۳- در صفحه صفحه ترسیم محل تقاطع چندین خط شبکه یا اکس را انتخاب کنید.

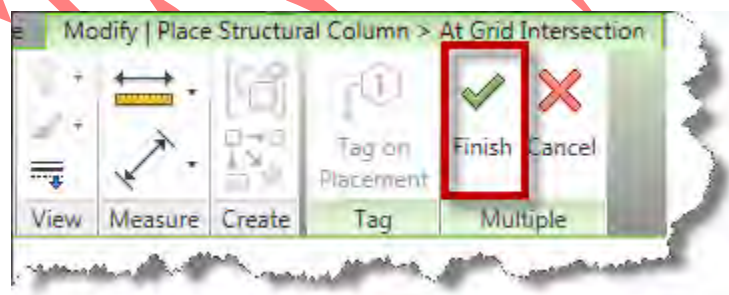


۴- در صورتی که خواستید تمام ستون ها ۹۰ درجه بچرخند یا دوران پیدا کنند کلید Spacebar روی کیبرد را فشار دهید این کار را دنبال کنید تا به موقعیت مطلوب برسید.

۵- برای افزودن ستون در محل های تقاطع می توانید کلید Ctrl را نگه دارید و با کلیک و دراگ کردن تقاطع ها را انتخاب کنید.



Click Modify | Place Structural Column > At Grid Intersection tab > Multiple panel > Finish to create the columns

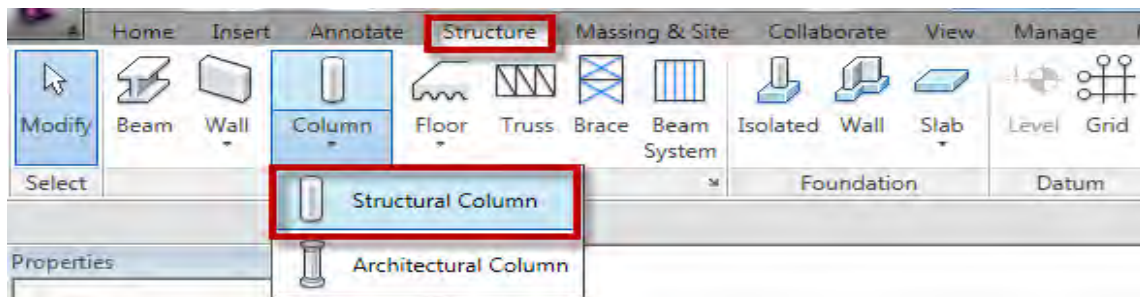


## Adding Structural Columns inside Architectural Columns (افزودن ستون های سازه

ای درون ستون های معماری):

همانطوری که می دانید در بعضی از پلان ها ممکن است که ستون های سازه ای داخل یک فضای عمومی مانند پذیرایی قرار بگیرد. این نرم افزار با استفاده از این دستور به شما این امکان را میدهد که در چنین مواقع ای بتوانید ستون های سازه ای را درون یک ستون معماری قرار دهید تا باعث نا هماهنگی در طراحی داخلی نشوید و یا به زبان عامیانه طراحی داخلی شما زشت به نظر نرسد.

۱-Click Structure tab > Structure panel > Column drop-down > Structural Column



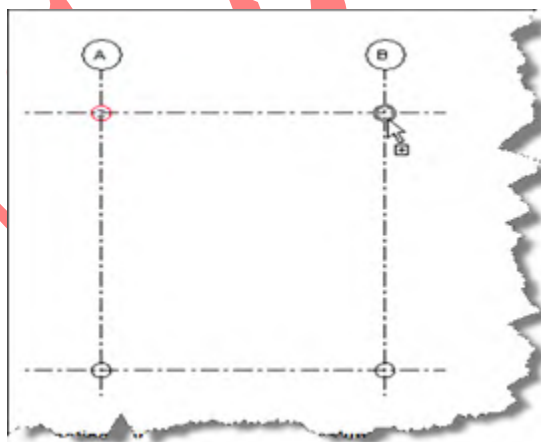
۲- در جدول مشخصات، تیپ ستون را انتخاب کنید و یا یک تیپ جدید را در از قسمت فامیلی ها بار گذاری کنید.

۳-Click Modify | Place Structural Column tab > Multiple panel > At Columns

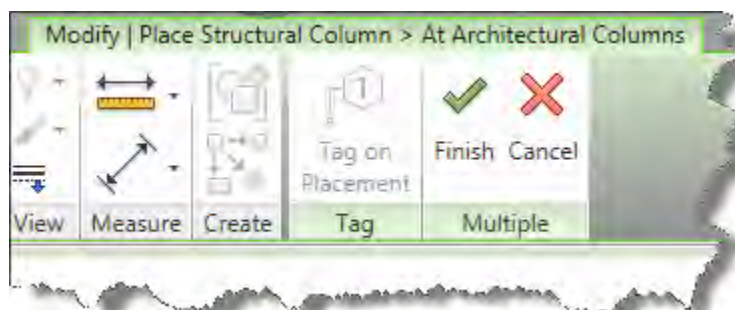


**نکته مهم:** شما باید از قبل ستون معماری را در آن موقعیت ایجاد کرده باشید و یا قبل از اینکه از این دستور استفاده کنید ستون معماری مورد نظر را در موقعیت خود قرار دهید.

۴- سپس با کلیک کردن روی ستونهای معماری و یا کلیک و دراک کردن، آنها را انتخاب کنید.



۵-Click Modify | Place Structural Column > At Architectural Columns tab > Multiple panel > Finish when complete.



در تصویر زیر نتیجه این روش را می توانید مشاهده کنید.



**Structural Column Instance Properties** (آشنایی با مشخصات ستون سازه ای انتخاب شده):



Properties

UC-Universal Column-Column  
305x305x97UC

Structural Columns (1) Edit Type

Constraints

Column Location M...	
Base Level	Level 1
Base Offset	0.0
Top Level	Level 2
Top Offset	150.0
Column Style	Vertical
Moves With Grids	<input checked="" type="checkbox"/>

Materials and Finishes

Column Material	Metal - Steel - 345 ...
-----------------	-------------------------

Structural

Top Connection	None
Base Connection	None

Dimensions

Volume	0.050 m <sup>3</sup>
--------	----------------------

Identity Data

Comments	
Mark	

Phasing

Phase Created	New Construction
Phase Demolished	None

Structural Analysis

Top Release	Pinned
Top Fx	<input type="checkbox"/>
Top Fy	<input type="checkbox"/>
Top Fz	<input type="checkbox"/>
Top Mx	<input type="checkbox"/>
Top My	<input type="checkbox"/>
Top Mz	<input checked="" type="checkbox"/>
Bottom Release	Pinned
Bottom Fx	<input type="checkbox"/>
Bottom Fy	<input type="checkbox"/>
Bottom Fz	<input type="checkbox"/>
Bottom Mx	<input type="checkbox"/>
Bottom My	<input type="checkbox"/>
Bottom Mz	<input type="checkbox"/>
Analyze As	Gravity

Analytical Model

Rigid Links	<input type="checkbox"/>
Horizontal Projection	Default
Top Vertical Projection	Auto-detect
Bottom Vertical Proj...	Auto-detect

[Properties help](#) Apply

با استفاده از این پنجره می توانید مشخصات ستون انتخاب شده را تغییر دهید. ما به مهمترین آنها می پردازیم.

**Constraints**

**Column Location Mark:** در این فیلد مختصات ستون عمودی ( Vertical column ) انتخاب شده را روی آکس در دو جهت X و Y را می توانید مشاهده کنید.

**Base Level:** در این فیلد سطح یا طبقه شروع ستون را انتخاب کنید.

**Base Offset:** در این فیلد مقدار فاصله ای که ستون باید از سطح مبنا داشته باشد را می توانید وارد کنید.

**Top Level:** در این فیلد می توانید تعیین کنید که ستون تا چه طبقه ای امتداد پیدا کند.

**Top Offset:** مقدار فاصله ای که باید ستون نسبت به طبقه بالا داشته باشد و یا قرار بگیرد را وارد کنید.

**Moves With Grids:** با فعال بودن این گزینه هنگامی که خطوط آکس را جابجا کنید، ستون ها نیز همراه آن جابجا می شوند.

**Materials and Finishes**

**Column Material:** با کلیک در این بخش وارد پنجره متریال می شوید و جنس آن را تعیین کنید.

**Structural**

**Top Connection:** در این فیلد می توانید نوع اتصال بخش بالایی ستون را انتخاب کنید. که عبارتند از:

None: هیچکدام

Moment Column Connection: اتصال به شکل ممان یا گشتاوری چرخشی.

Shear Column Connection: اتصال ستون در حالت برشی.

Beas Connection: در این فیلد نیز اتصال بخش پایینی ستون را تعیین کنید. عبارتند از:

None: هیچکدام

Base Plate Symbol: اتصال بروی بیس پلیت.

**Dimensions**

**Volume:** در این فیلد حجم ستون انتخاب شده را می توانید مشاهده کنید. این قسمت فقط برای خواندن می باشد. (Read-only)

**Structural Analysis**

**Top Release:** در این فیلد می توانید نوع محدودیت قسمت بالایی ستون را یکی از گزینه های:



Fixed (گیردار) - Pinned ( ) - Bending Moment (لنگر خمشی) - User - Defined

(تعریف شده توسط کاربر) را انتخاب کنید. در صورتی که از گزینه User-Defined بخواهید استفاده کنید میتوانید هر یک از گزینه های زیرین این بخش را فعال یا غیر فعال کنید.

Top Fx: انتقال نیرو در بالای ستون در امتداد محور X.

Top Fy: انتقال نیرو در بالای ستون در امتداد محور Y.

Top Fz: انتقال نیرو در بالای ستون در امتداد محور Z.

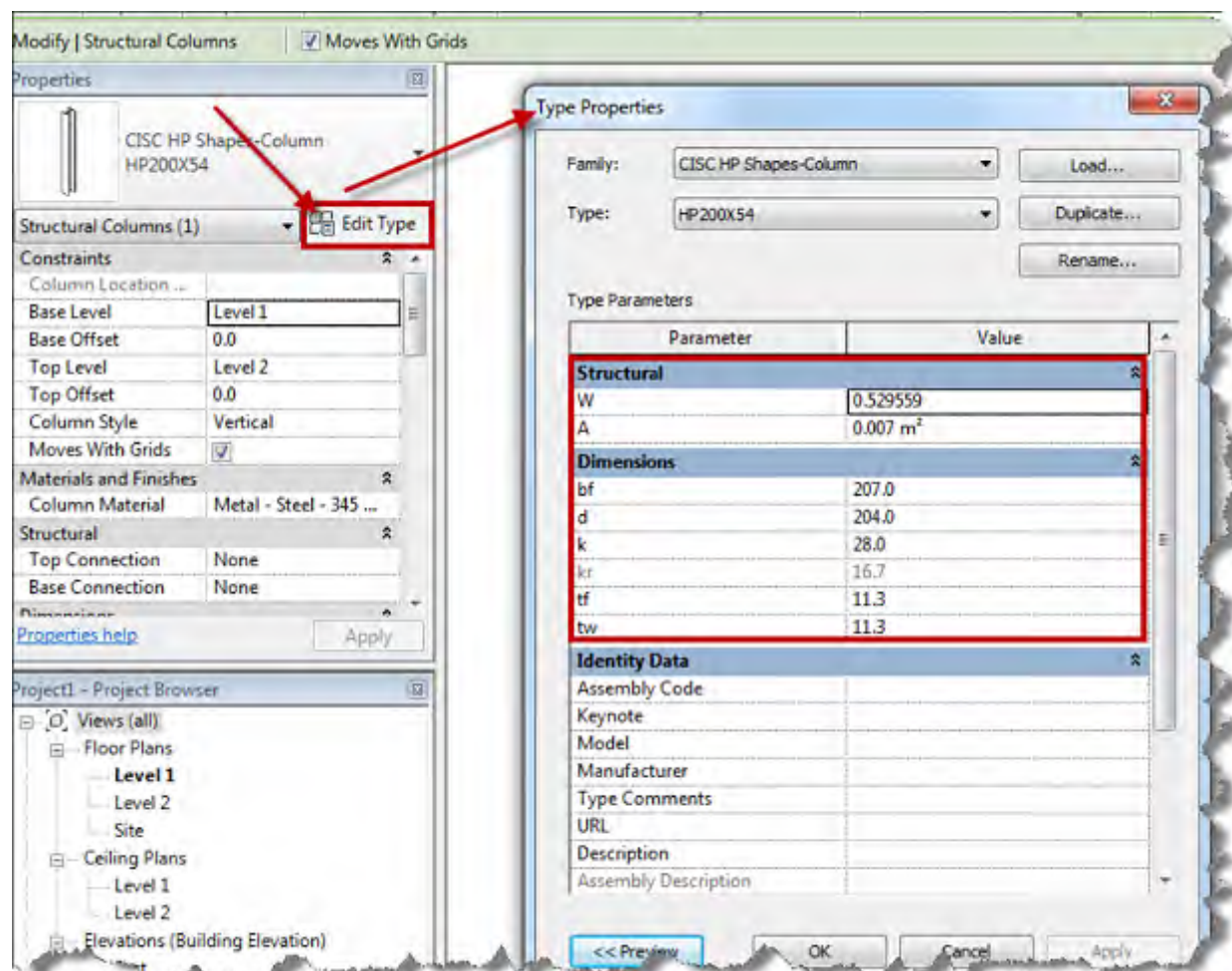
Top Mx: چرخش در قسمت بالای ستون در امتداد محور X.

Top My: چرخش در قسمت بالای ستون در امتداد محور Y.

Top Mz: چرخش در قسمت بالای ستون در امتداد محور Z.

Bottom Release: در این فیلد می توانید نوع محدودیت قسمت پایین ستون را یکی از گزینه های موجود را انتخاب کنید. مابقی گزینه های این قسمت نیز مانند بالایی می باشد با این تفاوت که برای بخش های پایینی اعمال می شود.

**Structural Column Type Properties – Steel** (مشخصات تیپ ستون های سازه ای- از نوع فولادی):



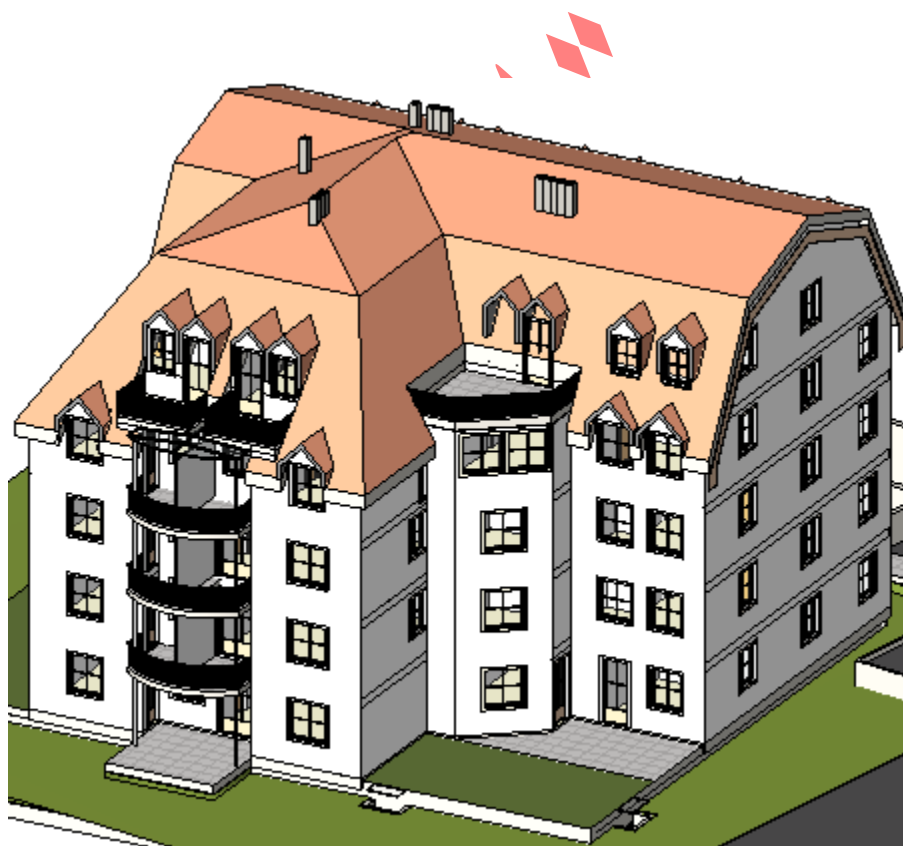
**نکته مهم:** با انتخاب هر نوع تیپ از ستون، مشخصات متفاوتی در این پنجره ظاهر می شود بنابراین ویرایش ستون های سازه ای نیاز به اطلاعات مهندسی دقیق می باشد. می توانید این اطلاعات را از کتاب های معتبر مانند کتاب جداول و استانداردهای طراحی و ماشین سازی که توسط آقای عبدالله ولی نژاد ترجمه شده است استخراج کنید.

## بخش چهارم

### Roofs (سقف ها):


در رویت آرشیکتور می توانید برای مدل ساختمان خود با استفاده از عناصر footprint یا Extrusion

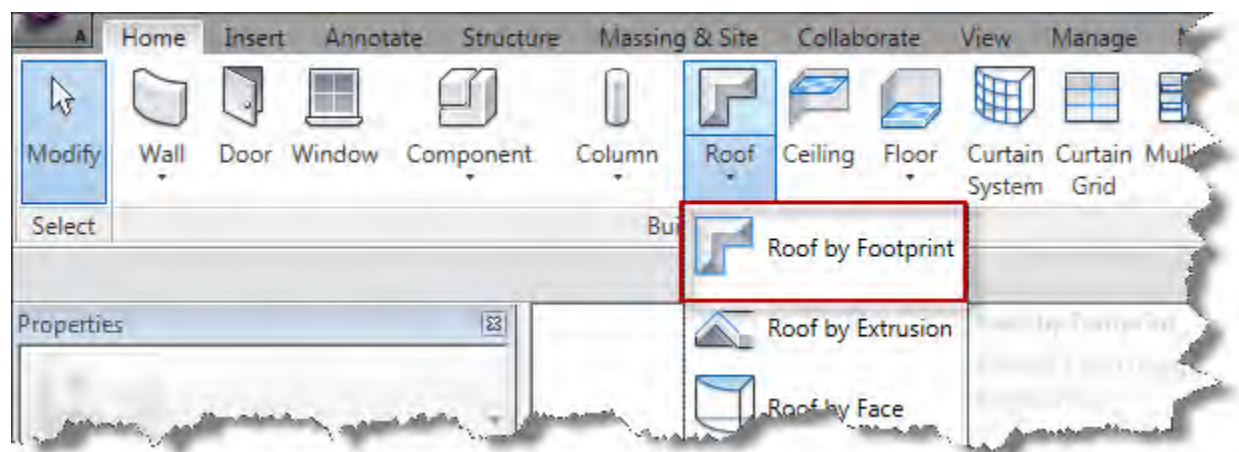
سقف بسازید.



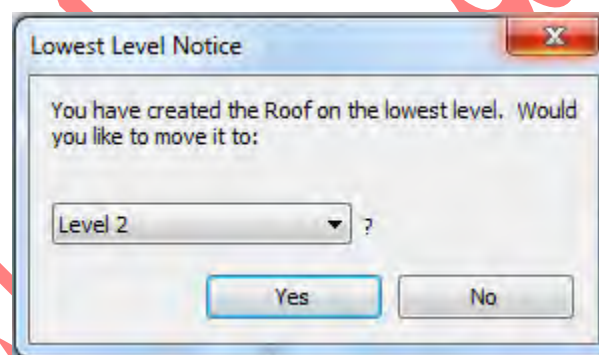
Sketch a roof by footprint-A (ترسیم یک سقف بوسیله عنصر footprint):

۱- برای ترسیم سقف ابتدا به پلان سقف بروید.

۲-Click Home tab > Build panel > Roof drop-down >  (Roof by Footprint).



**نکته مهم:** اگر شما هنگام ترسیم سقف در پایین ترین طبقه قرار گرفته باشید پنجره ای باز می شود و از شما خواسته می شود که ترسیم سقف را به طبقه بالاتر جابجا کنید و شما می توانید در این پنجره طبقه بالا را برای ترسیم سقف انتخاب کنید.



۳- در پانل ظاهر شده ترسیمی، یکی از مدل های ترسیمی مورد نیاز را انتخاب کنید. که این انتخابها بستگی به مدل شما دارد.

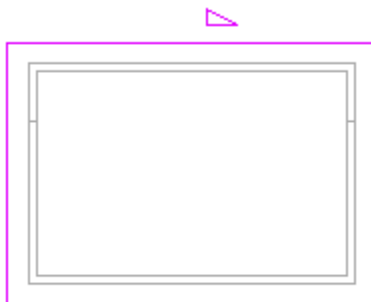


می توانید قبل از ترسیم سقف در پنجره properties مشخصات آن را ویرایش کنید.

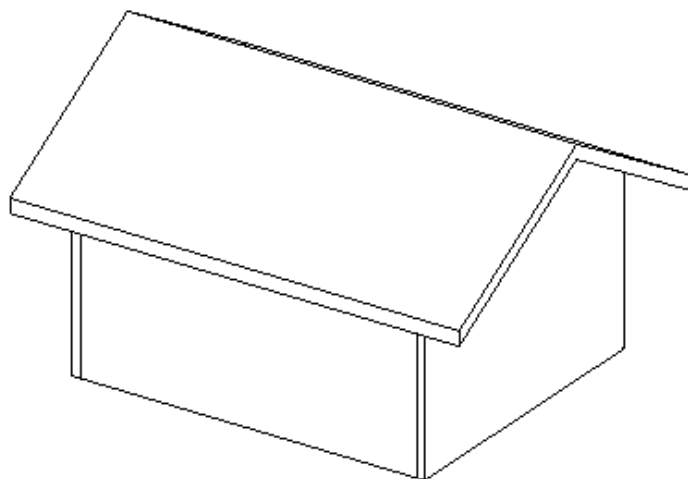
۴- با ابزار های ترسیمی یک محیط بسته را ترسیم کنید.

۵- با استفاده از Slope شیب سقف را تعریف کنید.

برای تغییر slope definition خطوط ترسیم شده را انتخاب کنید و سپس در پالت، Properties گزینه slope definition را تیکدار کنید. همینطور می توانید مقدار درصد شیب را تغییر دهید. زمانی که شما خطوط سقف را انتخاب کنید نماد شیب نمایان می شود سپس با کلیک کردن روی مقدار پیش فرض ظاهر شده می توانید یک مقدار شیب جدید وارد کنید.



۶- روی گزینه (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید سپس به نمای سه بعدی رفته و نتیجه را مشاهده کنید.



برای اینکه بتوانید ضخامت سقف را تعیین کنید، ابتدا سقف را انتخاب کنید و سپس روی **Edit type** کلیک کنید. و در پنجره باز شده روی گزینه **Structure** کلیک کنید و در فیلد **Thickness** ضخامت را تعیین کنید.

### Sketch a roof by extrusion-B (ترسیم یک سقف با عنصر extrusion):

این مدل از سقف بر خلاف سقف **Footprint** نیازی به یک محدوده بسته ندارد و کافی است که تنها مقطع سقف را ترسیم کرده تا سقف ایجاد شود.

نکته ای که در ترسیم این مدل از سقف وجود دارد این است که شما می بایست قبل از ترسیم یک صفحه یک صفحه کاری (**work plane**) در قسمتی که باید این مقطع ترسیم شود، ایجاد کنید. بنابراین ابتدا به نحوه ایجاد صفحه کاری می پردازیم.



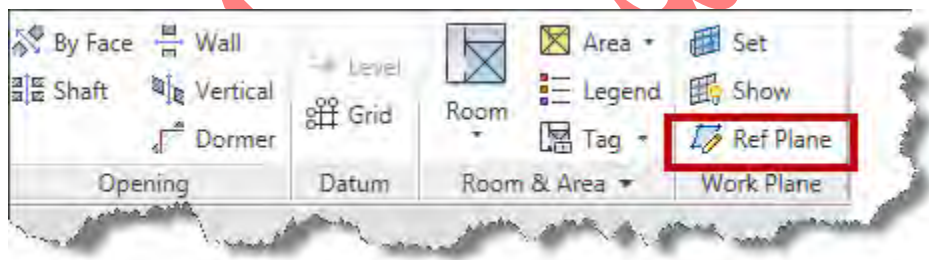
### Adding Reference Planes (افزودن صفحات مرجع):

توجه داشته باشید که حتما در یکی از محیط های دو بعدی قرار بگیرید. در صورتی که در محیط سه بعدی قرار گرفته باشید این دستور غیر فعال می شود و غیر قابل دسترسی می شود.

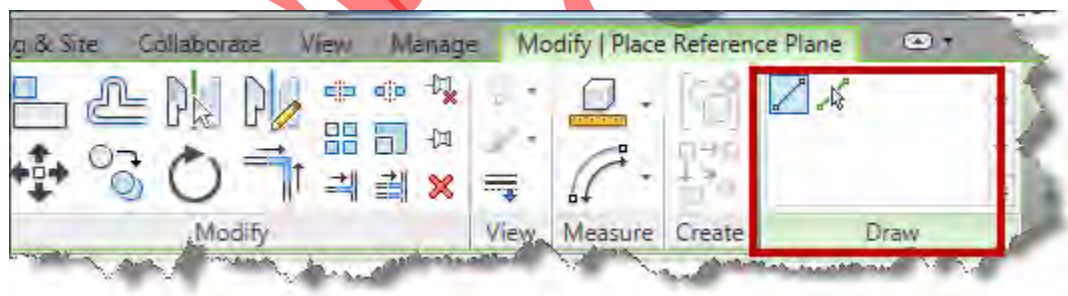
Reference Planes در واقع ابزاری است برای ترسیم صفحات مرجع و خطوط راهنما برای ترسیم برخی از عناصر. این صفحات مرجع بخش های پایه و ابتدایی برای ترسیم فامیلی ها می باشد.

نحوه ترسیم صفحات مرجع:

۱- Click Home tab > Work Plane panel > (Reference Plane).



۲- سپس جهت ترسیم، در Draw panel یکی از ابزار های ظاهر شده را بسته به موقعیت ترسیم انتخاب کنید.



۳- با استفاده از مکان نمای موس در موقعیت مورد نظر ترسیم را انجام دهید و اگر هم از آیکن

(Pick Lines) استفاده می کنید روی لبه های عناصر مرجع کلیک کنید تا این صفحات ایجاد شوند.

Naming Reference Planes (نام گذاری برای صفحات مرجع ترسیم شده):

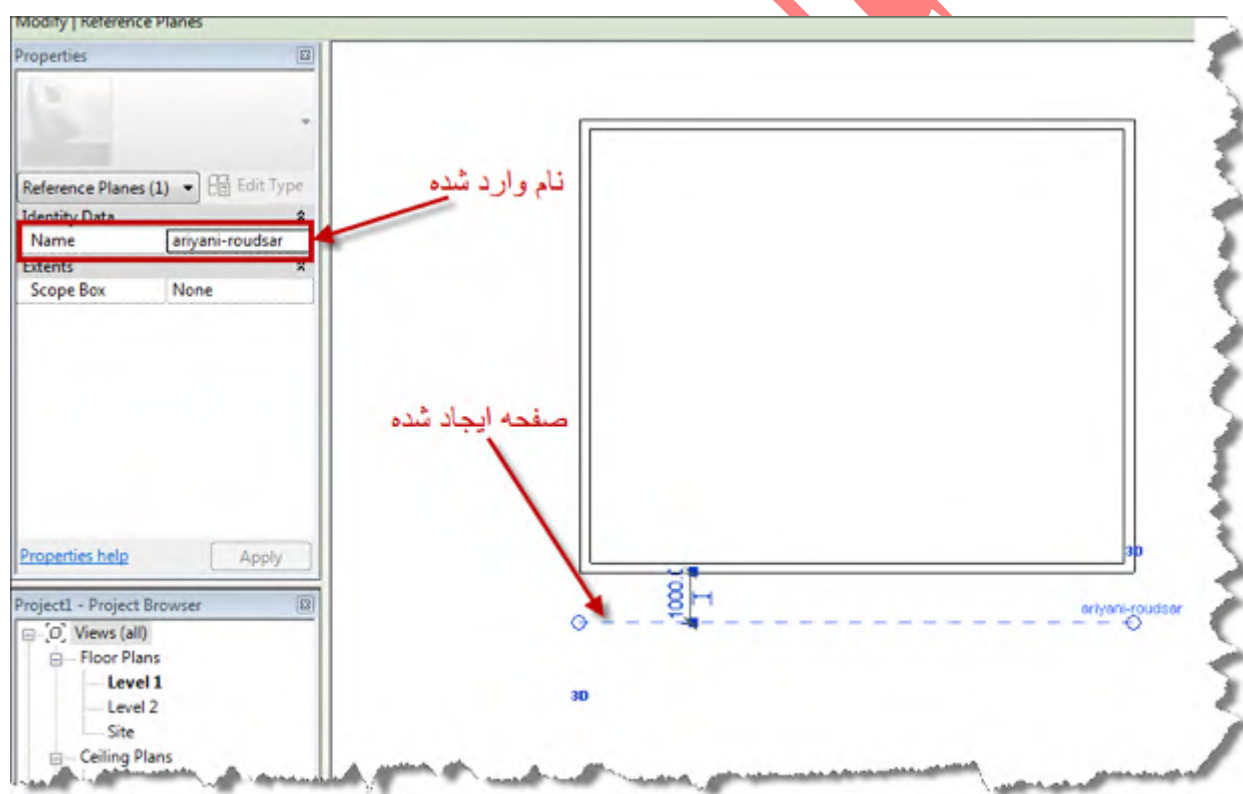


**نکته مهم:** برای نام گذاری می بایست از قبل Reference Planes ایجاد کرده باشید.

۱- در صفحه کاری روی Reference Planes ترسیم شده کلیک کنید تا انتخاب شود.

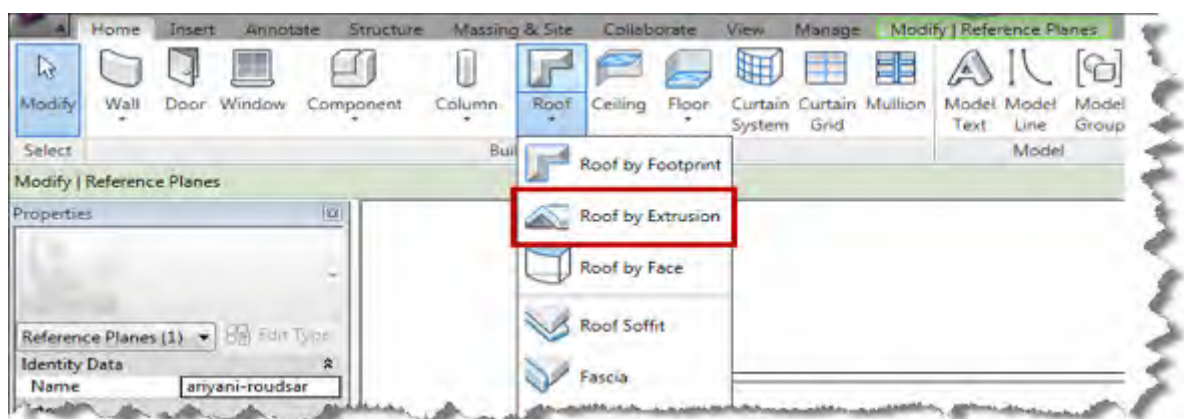
۲- سپس در Properties palette جلوی فیلد name، نام مورد نظر را وارد کنید.

پس از یاد گیری برای ترسیم صفحات مرجع برمی گردیم در مورد ترسیم سقف Extrusion صحبت می کنیم.  
برای ایجاد این سقف ابتدا در قسمت مورد نظر، یک صفحه مرجع ترسیم کنید و برای آن یک نام انتخاب کنید.  
مانند تصویر زیر:

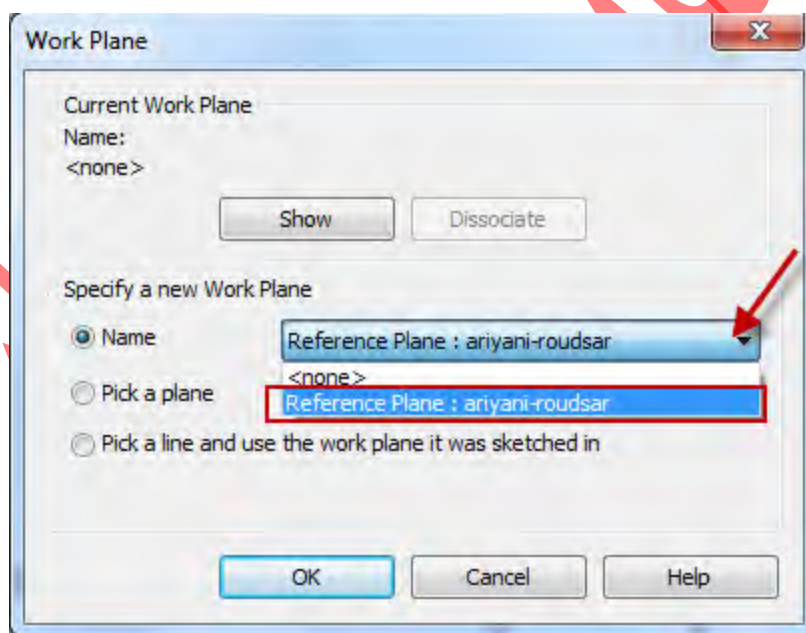


۱- سپس به یکی از نماهای اصلی، سه بعدی و یا برش بروید. (بهتر است وارد نما یا برشی شوید که صفحه مرجع را در آنجا ترسیم کرده اید چون مقطع یا پروفیل سقف را در آنجا باید ترسیم کنید).

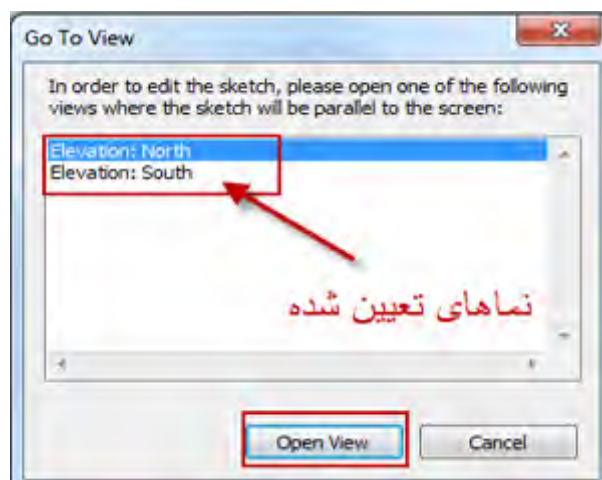
۲- Click Home tab > Build panel > Roof drop-down > (Roof by Extrusion).



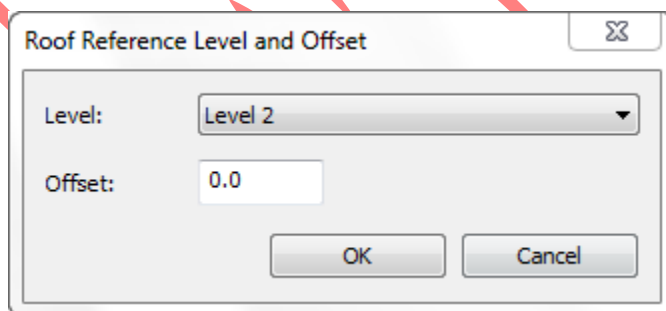
۳- با انتخاب این گزینه، پنجره زیر باز می شود و از شما می خواهد که یک صفحه کاری را انتخاب کنید. سپس لیست کشویی را باز کرده و نامی را که برای صفحه مرجع ترسیم شده وارد کرده بودید را انتخاب کنید.



**نکته مهم:** پس از انتخاب صفحه مرجع و کلیک روی OK، اگر شما در نما یا سه بعدی بوده باشید می توانید پروفیل را ترسیم کنید ولی اگر در روی یک طبقه یا پلان قرار گرفته باشید پنجره زیر نمایان می شود و از شما می خواهد که برای ترسیم پروفیل سقف به یکی از نماهای تعیین شده و قابل قبول، در این پنجره بروید بنابراین در این پنجره روی نمای مورد نظر کلیک کنید و سپس Open View کنید.

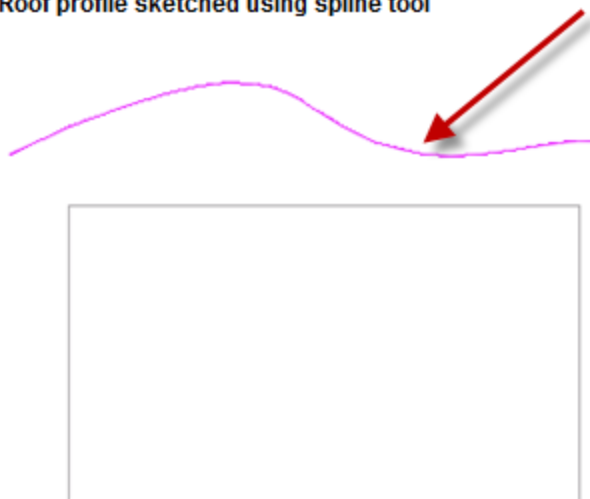


۴- با رفتن در نمای مورد نظر پنجره کوچک زیر نمایان می شود که شما در این پنجره میتوانید طبقه قرار گیری سقف و همینطور با چه فاصله ای از آن طبقه ترسیم شود را می توانید وارد کنید. توجه داشته باشید که در رویت آرشیکتور با وارد کردن یک مقداری برای قرار گیری سقف در کادر Offset یک صفحه مرجع نیز برای کنترل قسمت بیرونی این مدل از سقف به طور اتوماتیک ترسیم می کند.



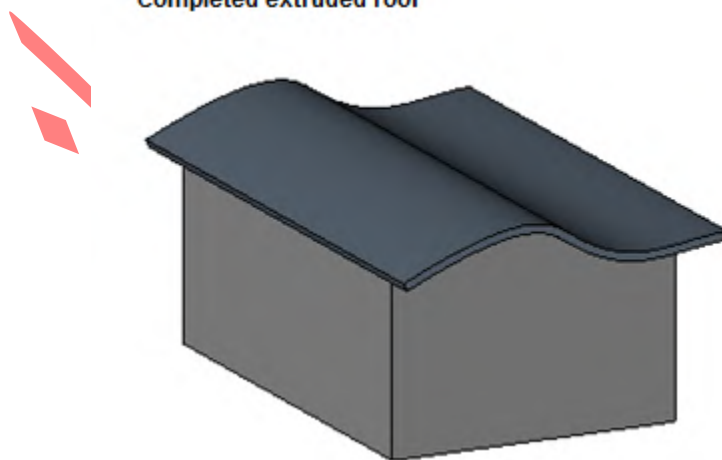
۵- سپس پروفیل مورد نظر را برای سقف ترسیم کنید. (مانند تصویر زیر)

Roof profile sketched using spline tool

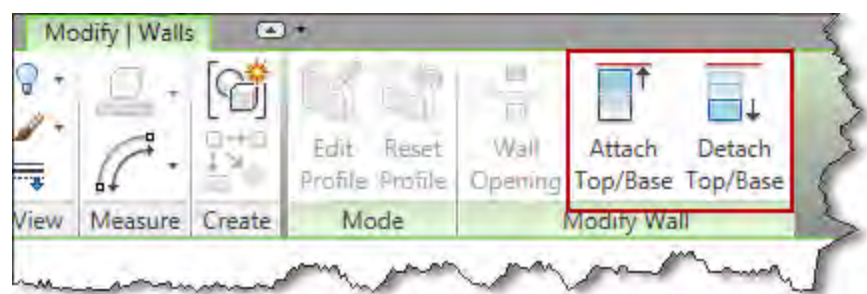


۶- بعد از ترسیم پروفیل مورد نظر روی (Finish Edit Mode) ✓ برای به پایان رساندن این عنصر کلیک کنید و سپس برای مشاهده نتیجه عمل، نمای سه بعدی را باز کنید.

Completed extruded roof

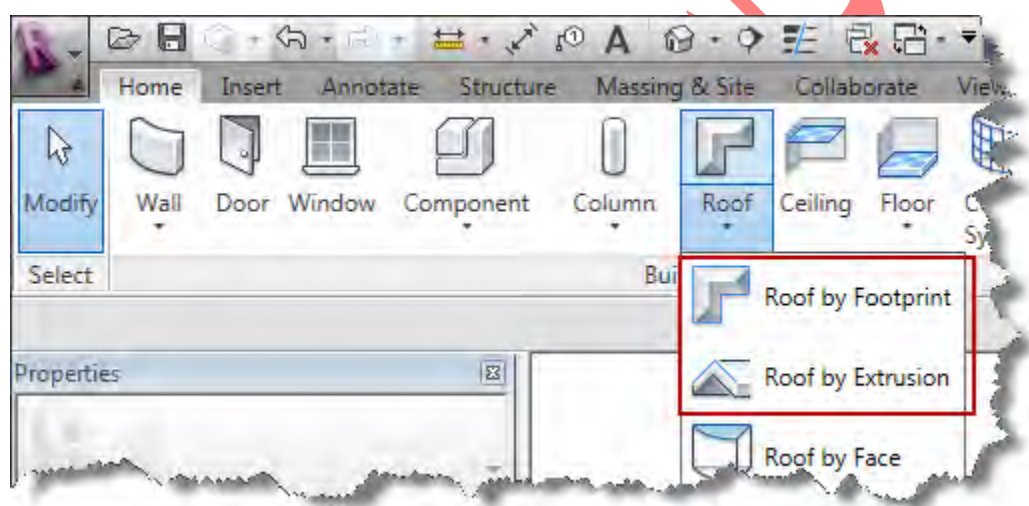


**نکته مهم:** شما می توانید با انتخاب دیوارها و سپس با استفاده از دستور Attach، دیوارها را با سقف ها اتصال دهید.



Sketch sloped glazing (ترسیم سقف شیشه ای شیب دار):

۱-Click Home tab > Build panel > Roof drop-down > (Roof by Footprint) or (Roof by Extrusion).

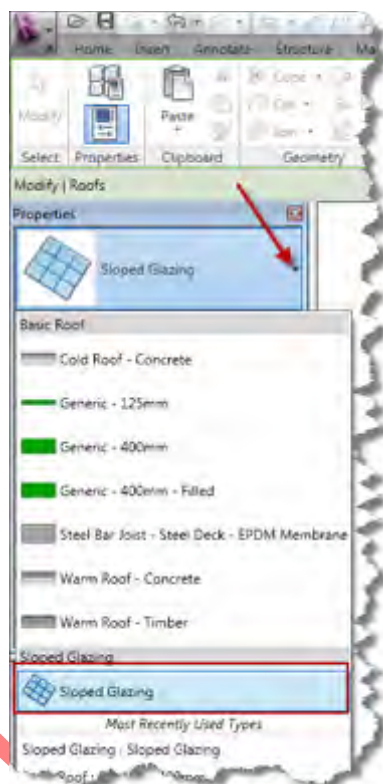


۲- سقف مورد نظر را طراحی کنید.

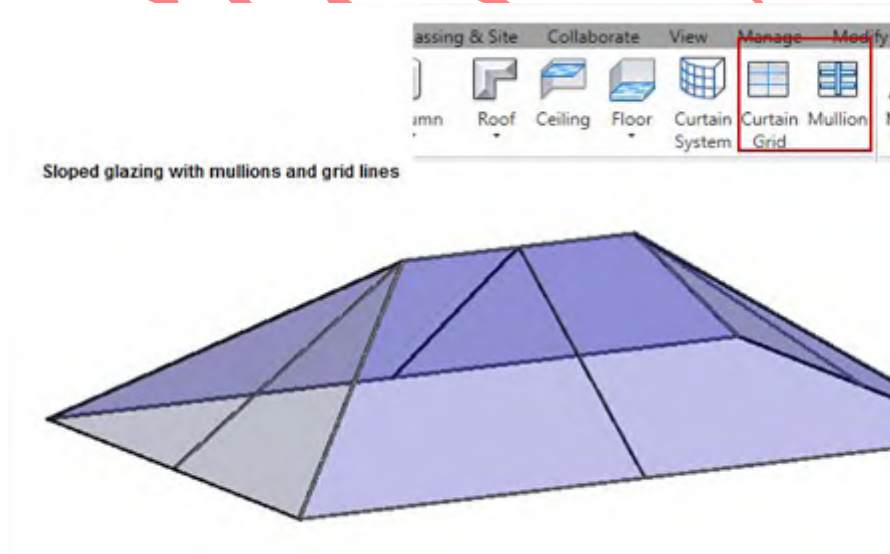
۳- پس از ترسیم، روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.

۴- پس از به پایان رسید ترسیم، سقف مورد نظر را انتخاب کنید و در پالت مشخصات عناصر گزینه

Sloped Glazing را انتخاب کنید.

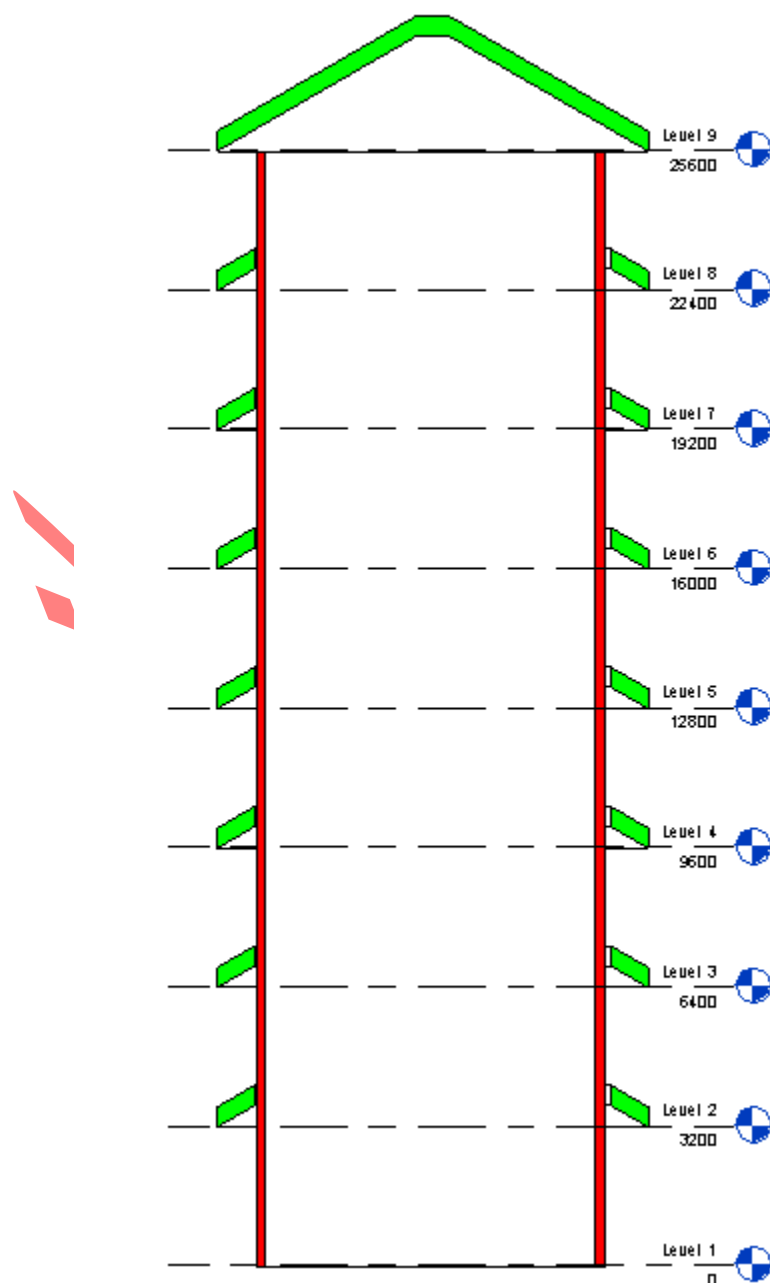


**نکته مهم:** پس از انتخاب این سقف می توانید با استفاده از عنصر curtain grids روی آن شبکه های افقی و عمودی ترسیم کنید. سپس با عنصر Mullion روی آنها می توانید قاب یا جرز قرار دهید.



## Add a roof to another roof (ترسیم یک سقف روی سقف دیگر):

این یک قابلیت بسیار جالب نرم افزار می باشد که به شما این امکان را می دهد تا بتوانید در صورتی که بخواهید چند سقف در طبقات مختلف داشته باشید وقتی طبقات ترسیم شد به آسانی بخش میانی آن را برش بزنید.  
(مانند ساختمان های چینی)





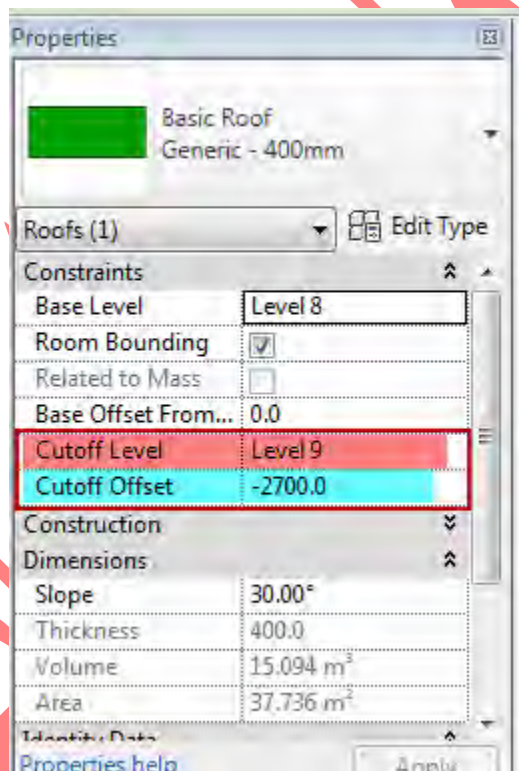
برای اینکه بتوانید این کار را به سادگی انجام دهید از روش زیر پیروی کنید:

۱- جهت برش یک سقف، ابتدا آن سقف را در صفحه ترسیم انتخاب کنید.

۲- در پالت مشخصات عناصر و در قسمت Cutoff Level، لیست کشویی را باز کرده و طبقه مورد نظر را

انتخاب کنید. سپس در فیلد Cutoff Offset مقدار ارتفاع را وارد کنید. برای برش در این فیلد می توانید از

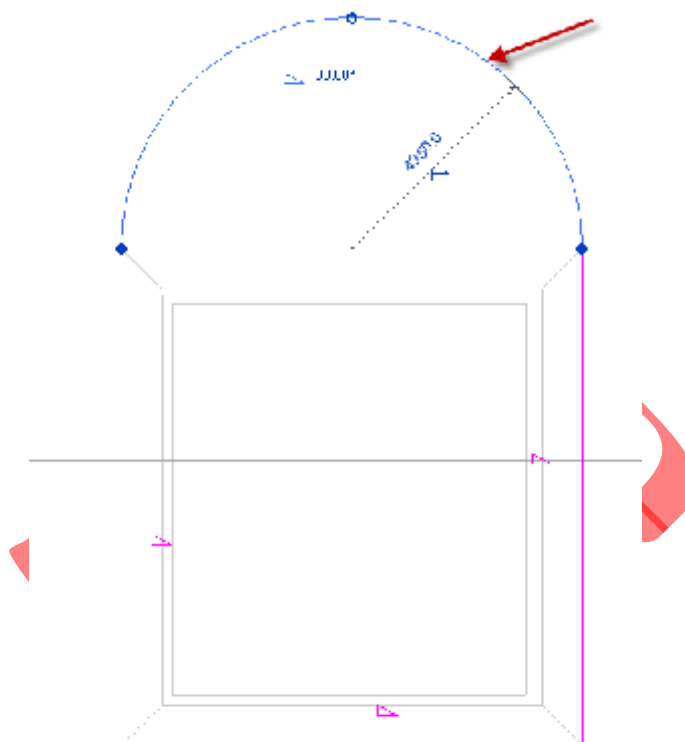
اعداد منفی استفاده کنید.



Create a conical roof (ترسیم یک سقف مخروطی شکل):

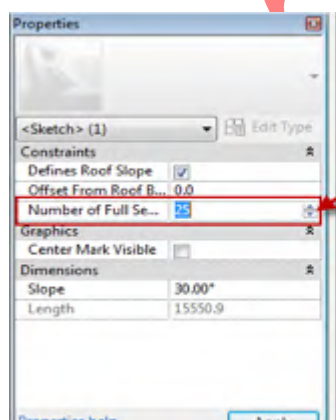
برای ایجاد چنین سقف هایی باید طرح سقف شما از کمان یا دایره ایجاد شده باشد تا بتوانید از امکان سگمنت استفاده کنید.

۱- در صفحه ترسیم یکی از خطوط کمان را انتخاب کنید. (می توانید دایره هم انتخاب کنید).

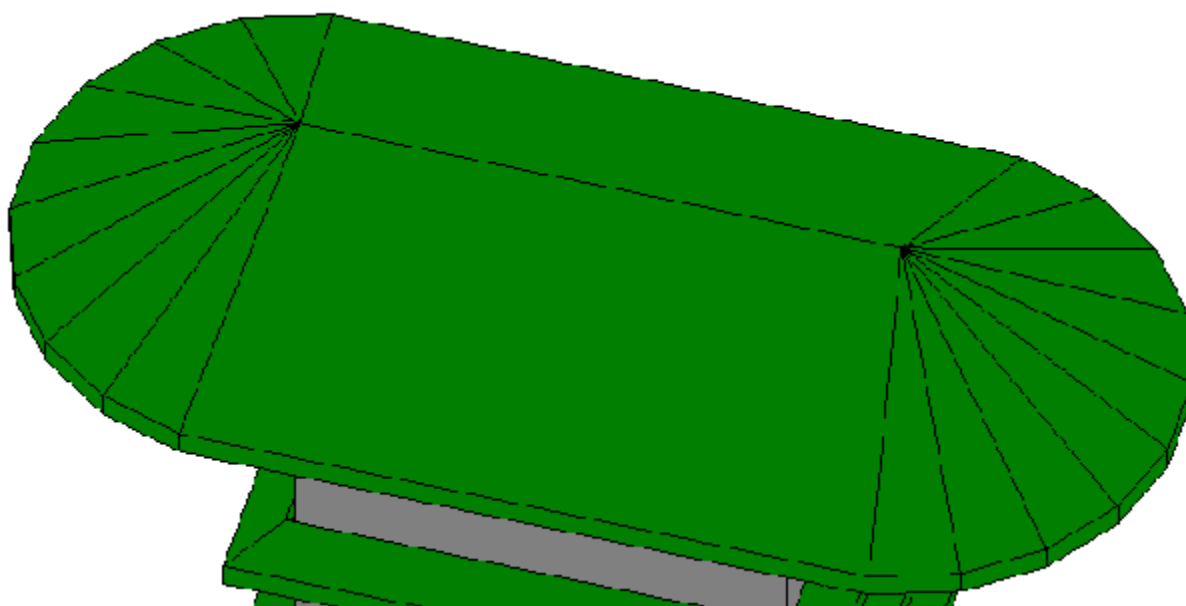


۲- سپس روی پالت مشخصات و در قسمت Number of Full Segments تعداد سگمنت مورد نظر را وارد

کنید. هر چه تعداد سگمنت ها بیشتر باشد سقف نرم تر و هر چه تعداد آنها کمتر باشد سقف زبر تر و یا به حالت شکسته، شکسته نمایش داده می شود.



نتیجه حاصل از این روش را در تصویر زیر مشاهده می کنید.



تا این قسمت فقط نحوه ترسیم انواع سقف ها را در این نرم افزار توضیح دادیم و در این بخش به ویرایش آنها می پردازیم.

### Modifying Roofs (ویرایش سقف های ترسیم شده):

پس از تکمیل یک سقف، می توانید ساختار فیزیکی و تغییر مشخصات و همینطور اتصال با دیگر سقف ها را ویرایش کنید.

### Edit the roof sketch (ویرایش طرح ترسیم شده یک سقف):

با استفاده از این روش می توانید طرح یا پروفیلی را که برای سقف ترسیم کرده بودید تغییر دهید.

۱- در صفحه ترسیم سقفی را که قرار است ویرایش شود را انتخاب کنید.

۲-click Modify | Roofs tab ➤ Mode panel ➤  (Edit Footprint) or  (Edit Profile).



۳- سپس تغییرات مورد نیاز را روی طرح سقف ایجاد کنید.

۴- در پایان روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.

**Change the roof type (تغییر تیپ سقف):**

با استفاده از این روش می توانید سبک سقف را تغییر دهید.

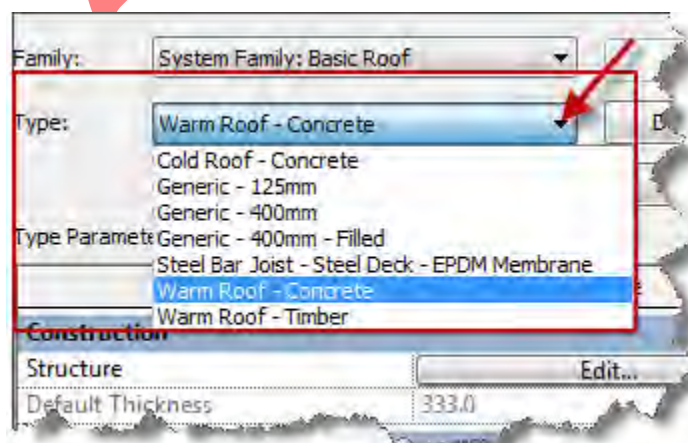
برای تغییر تیپ یا سبک سقف دو روش زیر وجود دارد:

**In sketch mode (در حالت طرح یا ترسیم):**

۱- روی پالت مشخصات عناصر روی آیکن (Edit Type) کلیک کنید.

۲- سپس در پنجره ظاهر شده، در قسمت type با کلیک کردن، سبک سقف را انتخاب کنید.

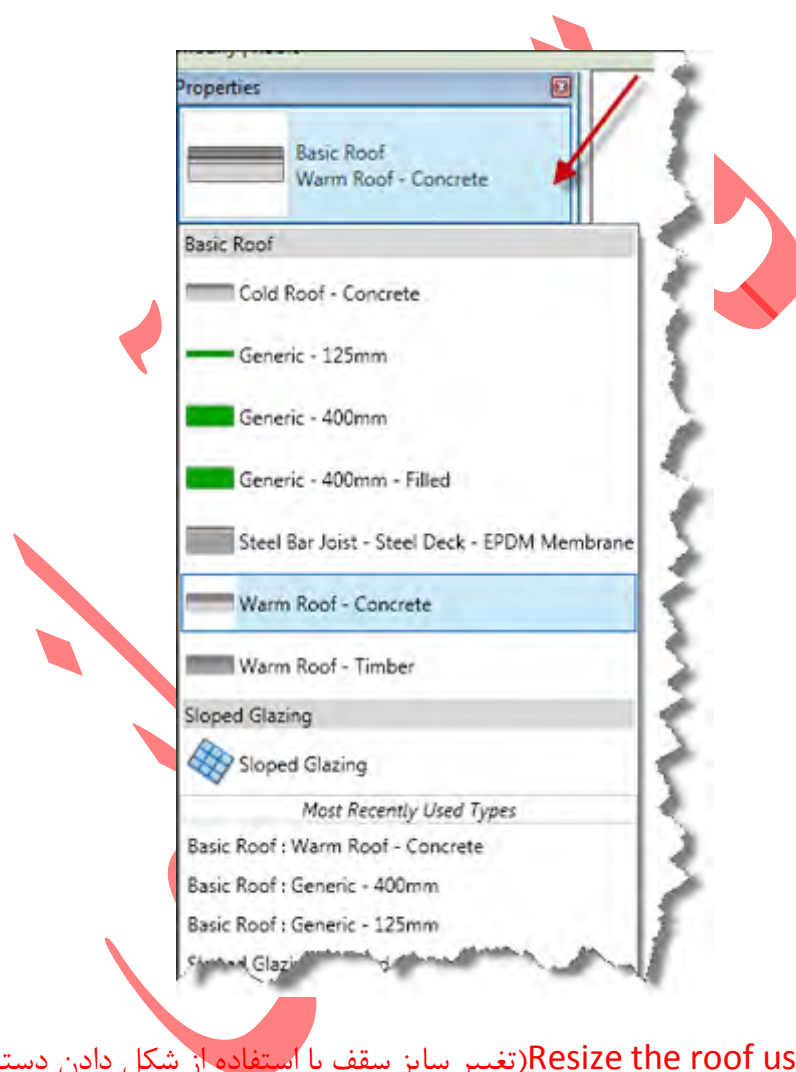
۳- در نهایت روی OK کلیک کنید.



**In a project view (در یک نمای پروژه):**

۱- در صفحه کاری سقف را انتخاب کنید.

۲- سپس در پالت مشخصات روی Type Selector کلیک کنید و از میان لیست ظاهر شده سقف مورد نظر را انتخاب کنید.

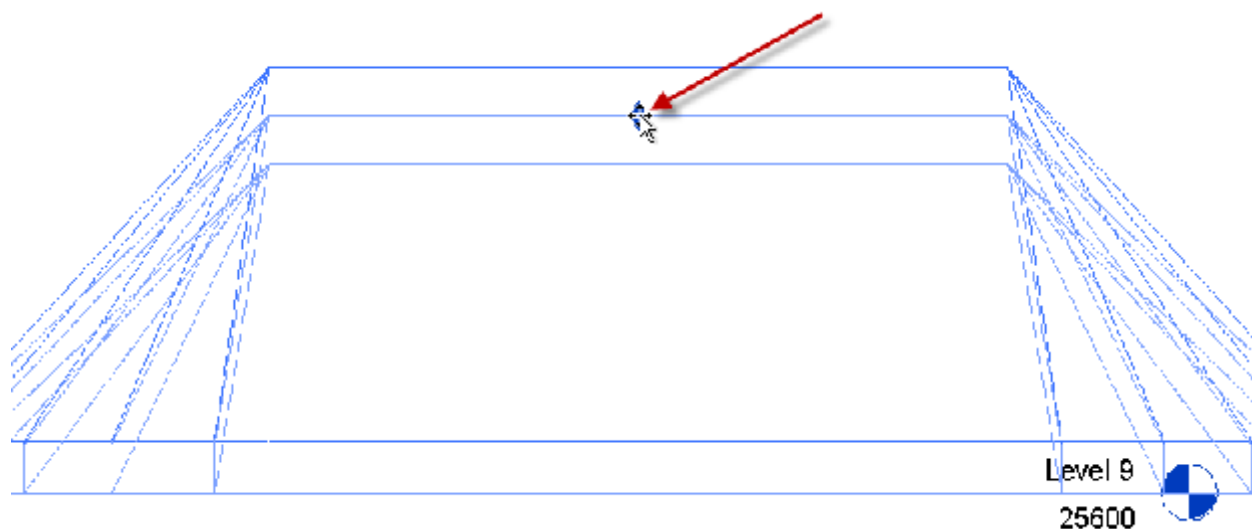


**Resize the roof using shape handles** (تغییر سایز سقف با استفاده از شکل دادن دستی)

با استفاده از این روش می توانید سقف های ایجاد شده footprint یا by face را تغییر اندازه دهید.

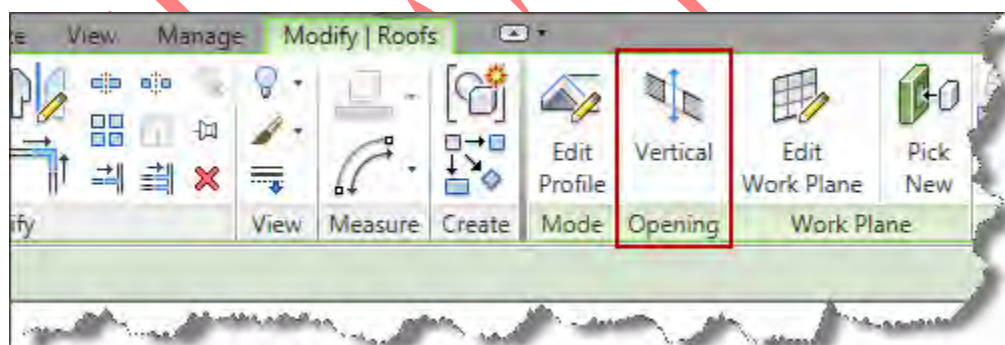
۱- در یکی از نماها و یا نمای سه بعدی سقف را انتخاب کنید.

۲- روی گریپ ظاهر شده کلیک و درآگ کنید تا به اندازه مطلوب برسید.

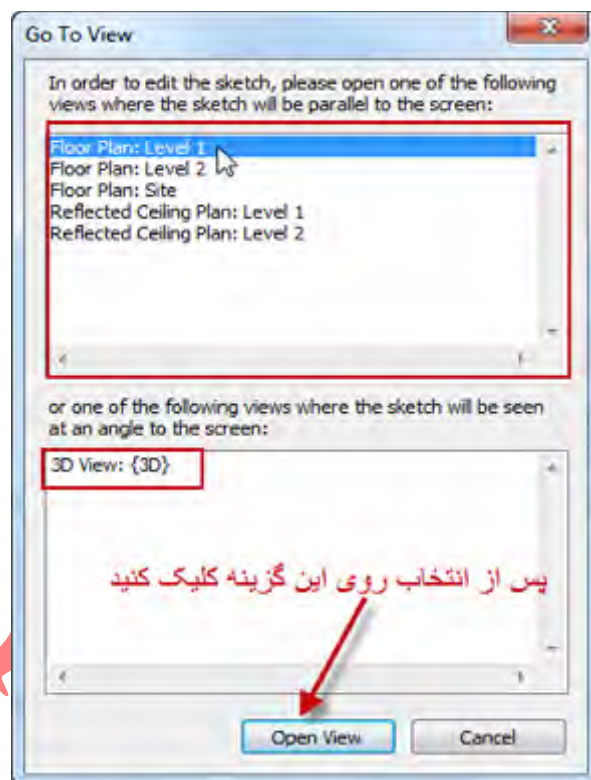


۱- در صفحه ترسیم سقف extruded roof را انتخاب کنید و سپس:

Click Modify | Roofs tab > Opening panel > (Vertical).

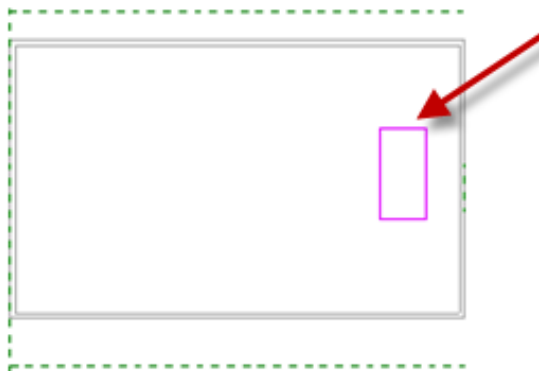


۲- اگر پس از انتخاب این دستور پنجره Go to View باز شد می توانید در این پنجره یکی از موقعیت های قابل قبول برای ترسیم فضای باز شو را انتخاب کنید. این پنجره زمانی باز می شود که شما در موقعیتی مانند نما یا برش قرار گرفته باشید. چون در این موقعیت ها نمی توان باز شو را ترسیم کرد.



۳- سپس یک محیط بسته را به عنوان فضای باز شو ترسیم کنید.

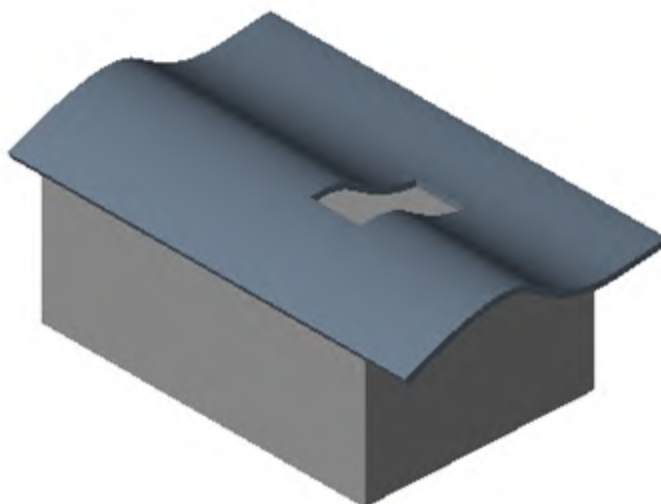
**Closed-loop sketches in sketch mode**



۴- پس از ترسیم فضای باز شو روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.

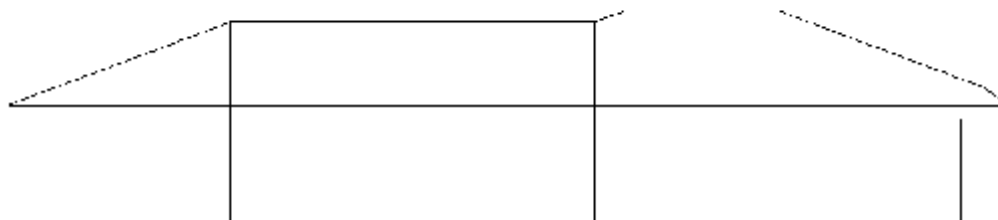


Closed-loop sketches become vertical cuts in the roof



**Align roof ridges (همتراز کردن لبه های سقف):**

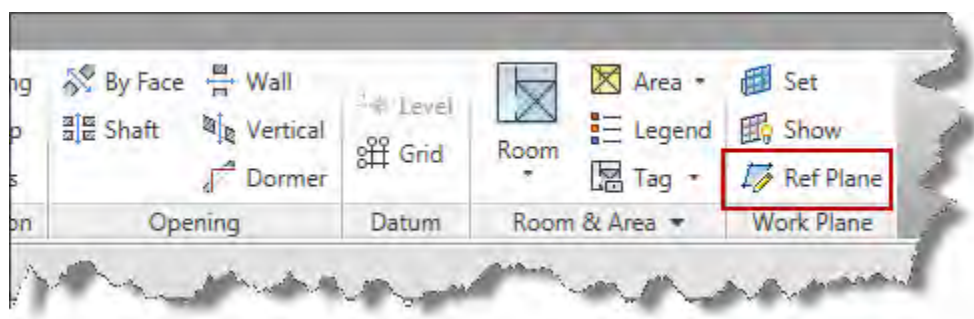
یکی از مشکلاتی که برخی از کاربران دارند این است که زمانی که سقف های شکسته ترسیم می کنند لبه های بالایی سقف ها با یکدیگر همتراز نیستند و طول بیشتر، دارای ارتفاع بالا تر می باشد. برای اینکه بتوانید آنها را با هم در یک راستا قرار دهید باید از روش زیر پیروی کنید:



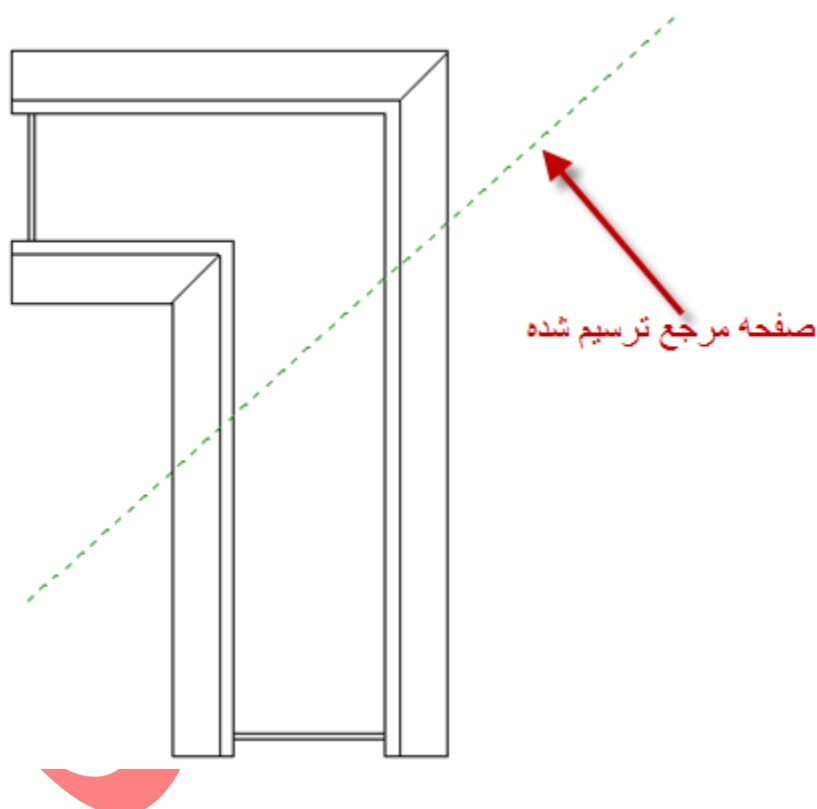
۱- در نمای دو بعدی پلان یک reference plane (صفحه مرجع) ترسیم کنید.

برای ترسیم صفحه مرجع باید:

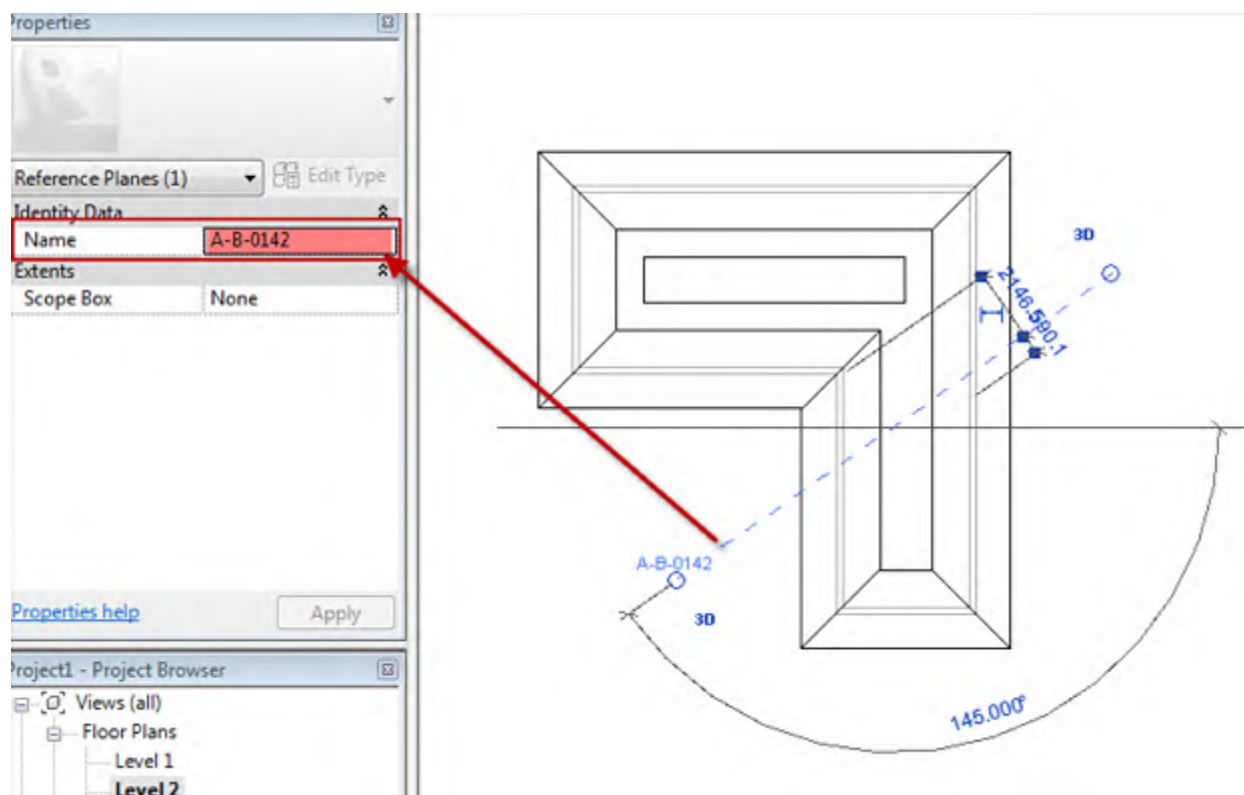
a -Click Home tab ► Work Plane panel ►  (Ref Plane).



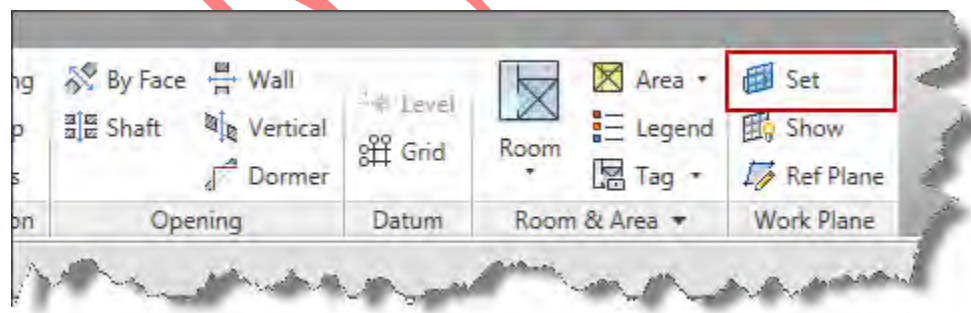
b- سپس در صفحه کاری، یک صفحه مرجع ترسیم کنید. توجه داشته باشید که این صفحه مرجع با لبه سقف نباید در حالت عمود قرار گیرد.



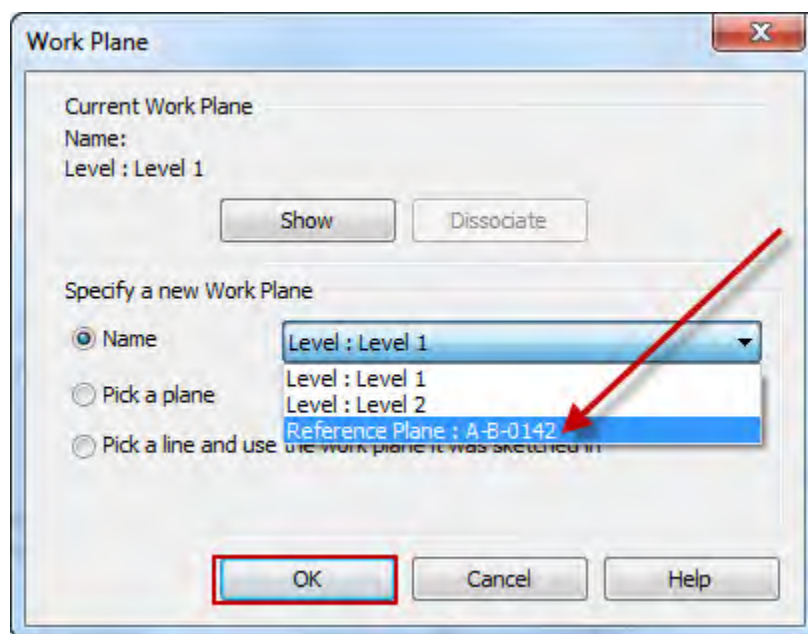
c- پس از ترسیم صفحه مرجع، آن را انتخاب کنید و سپس در پالت مشخصات عناصر و در فیلد Name یک نام برای آن وارد کنید.



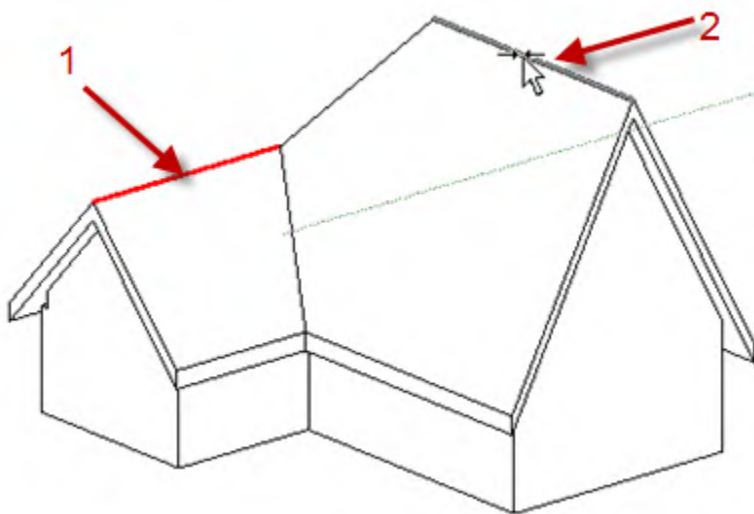
۲- سپس نمای سه بعدی را باز کنید و در (Set) کلیک کنید و در Home tab > Work Plane panel را کلیک کنید.



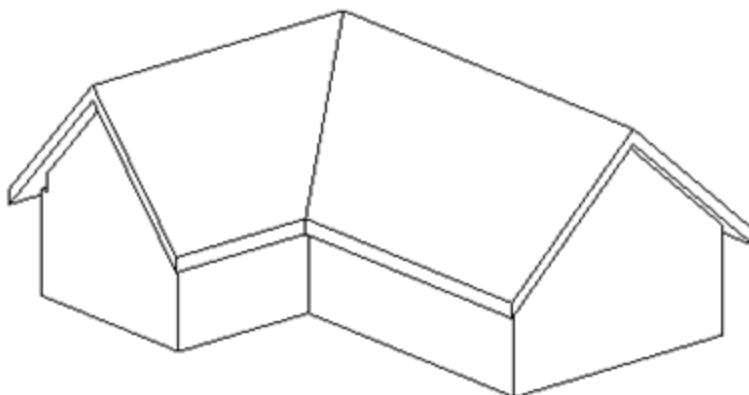
۳- در این حالت پنجره زیر ظاهر می شود و شما در این پنجره روی نام صفحه مرجع ساخته شده کلیک کنید تا انتخاب شود و روی OK کنید.



۴- جهت همتراز کردن، ابزار (Align) را انتخاب کنید. و لبه های بالایی سقف را به ترتیب زیر و مانند تصویر کلیک کنید. (اگر در یکی از نماهای اصلی بروید بهتر می توانید این کار را انجام دهید).



با انجام این روش می توانید سقف ها را با یکدیگر همتراز کنید. در تصویر زیر می توانید نتیجه این روش را مشاهده کنید.



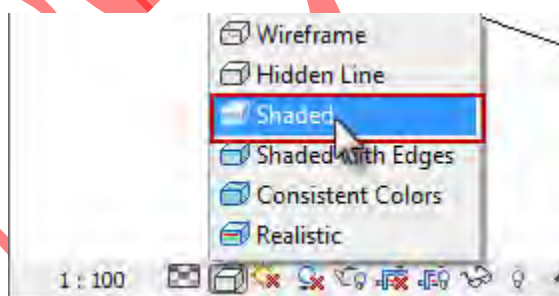
oiling Roofs (اتصال سقف ها):

**نکته مهم:** این یک روش عمومی برای اتصال سقف ها می باشد. می توانید تغییراتی مبنی بر طراحی دقیق سقف با این روش داشته باشید.

۱- بعد از ترسیم دیوارها و یک سقف برای طرح، زمانی که بخواهید یک سقف را با سقف اصلی اتصال دهید.

۲- Click View tab > Create panel > (Default 3D View)

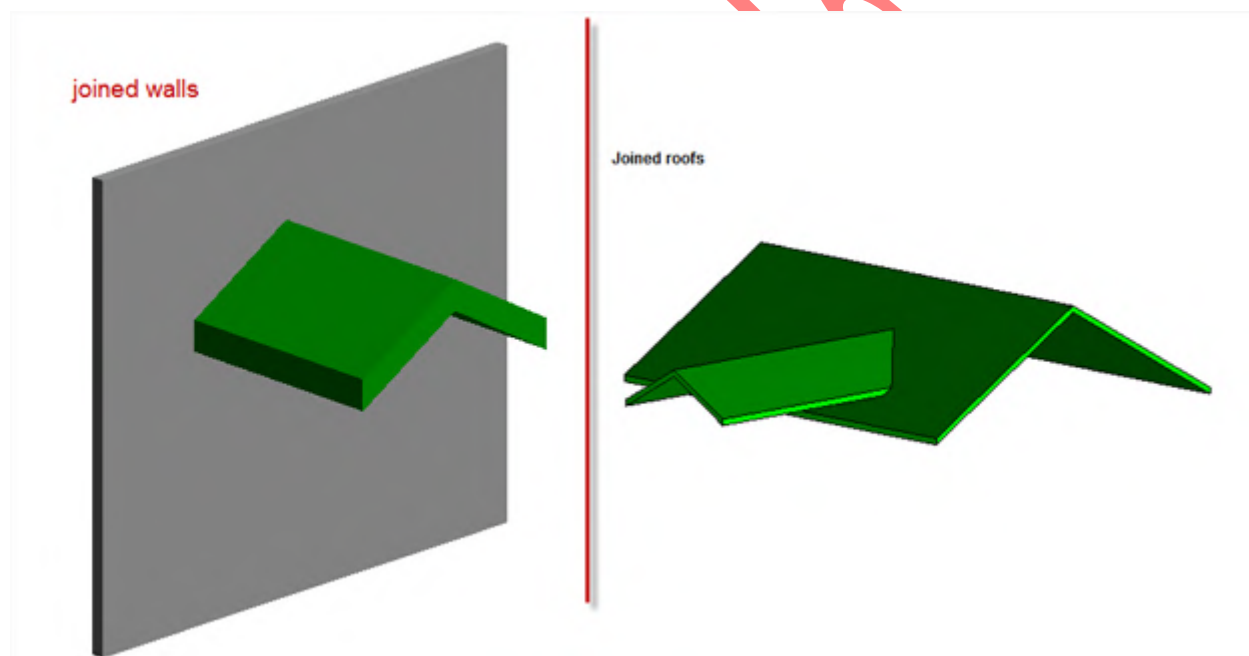
۳- برای پیدا کردن لبه ها بهتر است روی Control Bar و در قسمت Visual Style گزینه Shaded را انتخاب کنید.



۴- Click Modify tab > Geometry panel > (Join/Unjoin Roof).



۵- لبه سقفی را که می خواهید اتصال داشته باشد را انتخاب کرده، و سپس دیوار یا سقفی را که باید اتصال به آن برسد را انتخاب کنید.



**نکته مهم:** شما زمانی که این عناصر را با یکدیگر اتصال دادید می توانید دوباره با همین دستور (Join/Unjoin Roof) آنها را از هم جدا کنید.

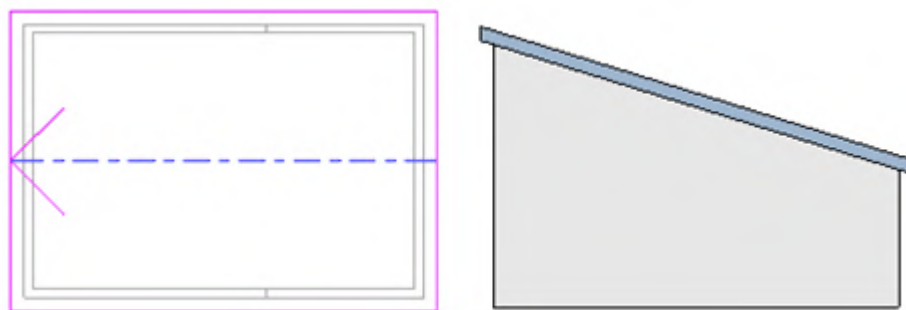
## Slope Arrow (مسیر شیب):

Slope Arrow ابزاری است برای ساختن شیب روی سطوح. می توانید یک مسیر شیب به عناصر،

roofs, soffits, ceilings, building pads, floors, structural floors اعمال کنید.

برای مثال: جهت ساختن یک شیب بر روی یک سقف تخت، یک Slope Arrow از لبه پایینی به سمت

لبه بالایی ترسیم کنید.



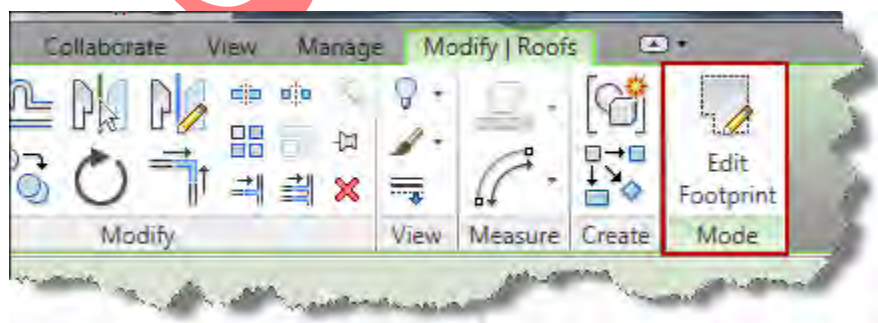
## Creating a Sloped Surface Using a Slope Arrow

(Slope Arrow):

۱- اگر در موقعیت ترسیم نیستید، یکی از عناصر مورد قبول این دستور که در بالا گفته شد را که می خواهید

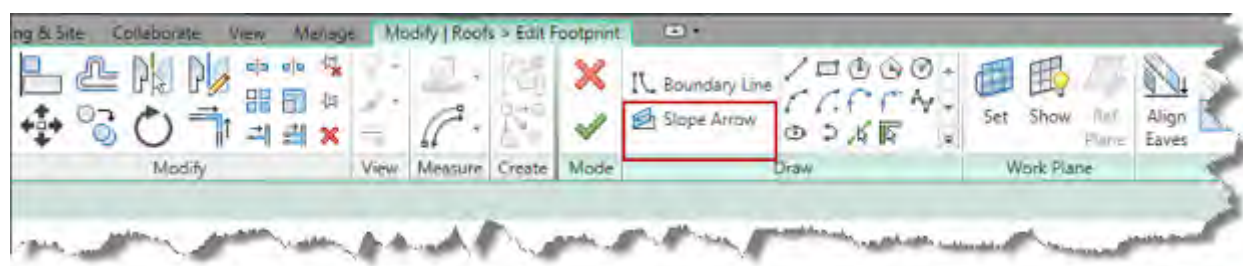
مسیر شیب بدید در نمای پلان انتخاب کنید و سپس:

Click Modify | <Elements> tab > Mode panel >  (Edit Boundary / Footprint / Sketch)

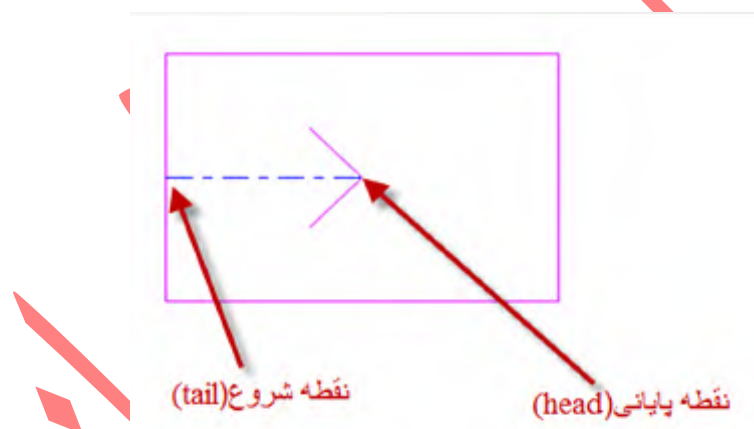




۲- سپس در (Slope Arrow) Draw tab > Create/Edit Boundary > Modify کلیک کنید.



۳- در صفحه ترسیم Slope Arrow را ترسیم کنید: یکبار در سقف عقب عنصر کلیک کنید، و بعد جهت تعیین نقطه پایانی کلیک کنید. slope arrow باید از روی یکی از خطوط موجود شروع شود.

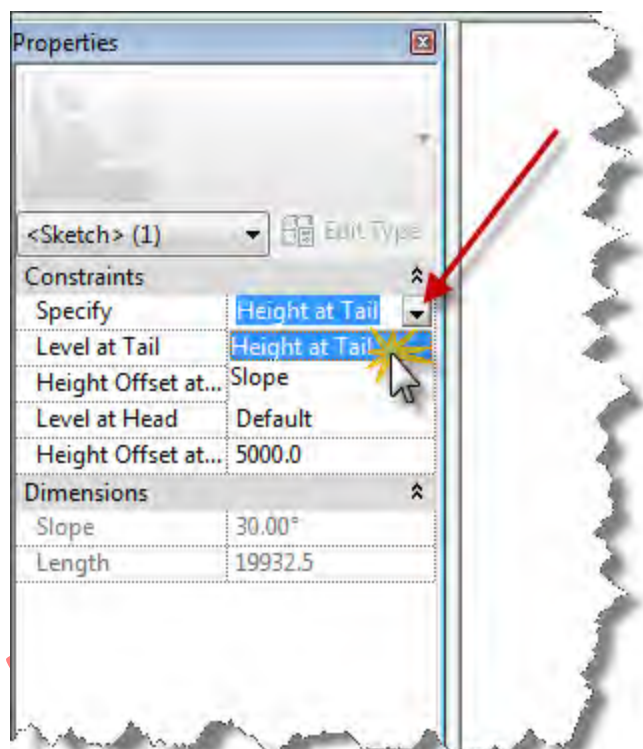


۴- پس از ترسیم شیب مسطح می توانید یک سری از تنظیمات را به صورت اختیاری تصحیح کنید. برای این کار می بایست:

**Specify the height of the sloped surface at its top and bottom**

a- با انتخاب slope arrow تنظیمات مربوطه در پالت مشخصات عناصر در دسترس قرار می گیرد.

b- در قسمت Specify کلیک کرده و گزینه Height at Tail را انتخاب کنید.



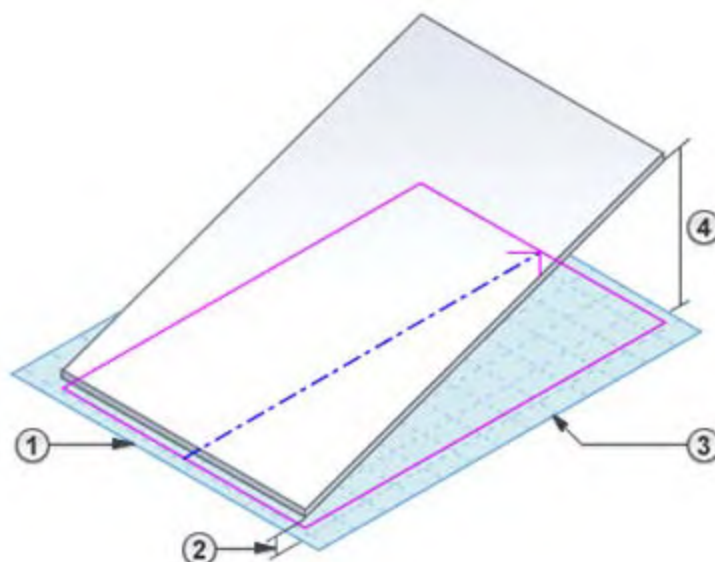
C- در فیلد های زیر مقادیر مورد نیاز را وارد کنید؛

Level at Tail ①

Height Offset at Tail ②

Level at Head ③

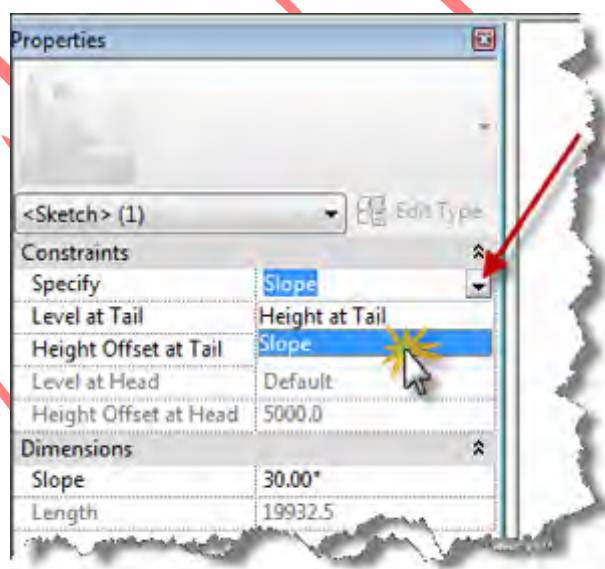
Height Offset at Head ④



Specify the slope (rise/run)

a- با انتخاب slope arrow تنظیمات مربوطه در پالت مشخصات عناصر در دسترس قرار می گیرد.

b- در قسمت Specify کلیک کرده و گزینه Slope را انتخاب کنید.

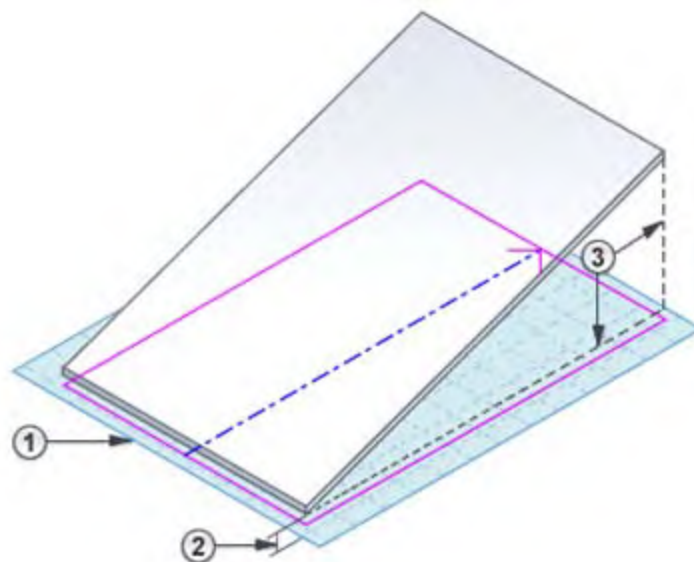


c- در فیلد های زیر مقادیر مورد نیاز را وارد کنید؛

Level at Tail ①

Height Offset at Tail ②

Slope ③



۵- پس از انجام تنظیمات فوق روی شده در بالا (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید. (قسمت a و b گفته اختیاری می باشد).

برای مشاهده نتیجه کار وارد محیط سه بعدی شوید.

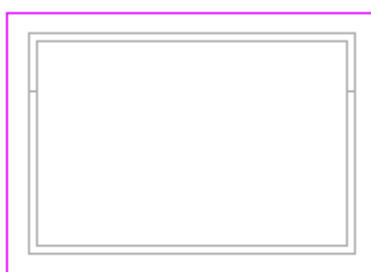
## Creating a Roof Slope Using the Defines Slope Property (ساختن یک شیب سقف با استفاده

از ویژگی Defines Slope (تعیین درصد شیب):

به وسیله این ویژگی می توانید روی هر یک از خطوط محصور شده سقف درصد شیب تعریف کنید.

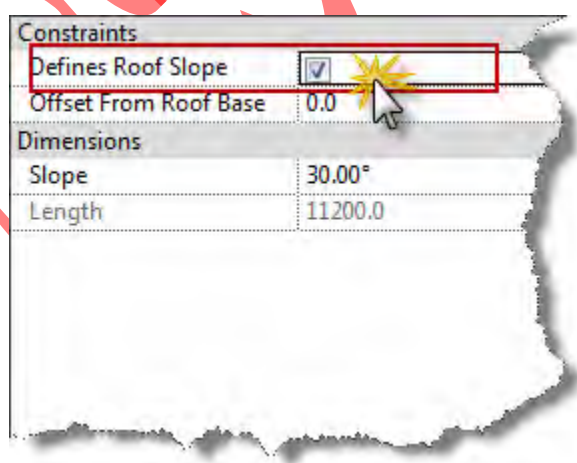
۱- در حالت طراحی ( sketch mode )، خط کناری مورد نظر را برای تعیین شیب انتخاب کنید.

(با انتخاب هر یک از خطهای کناری علامت شیب به این شکل  نمایش داده می شود.)



۲- اگر نشانه درصد شیب بعد از انتخاب خط نمایان نشد در پنجره مشخصات باید گزینه Defines Roof Slope

را تیکدار کنید.



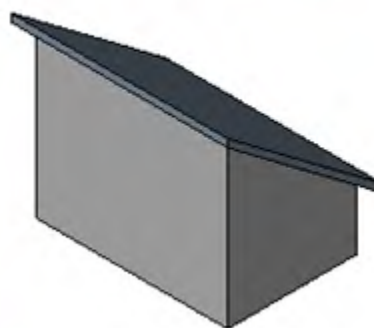
۳- برای وارد کردن درصد شیب بعد از انتخاب خط کناری روی عدد شیب ظاهر شده کلیک کنید و سپس مقدار شیب جدید را وارد کنید. پیش فرض ۳۰ درجه می باشد.



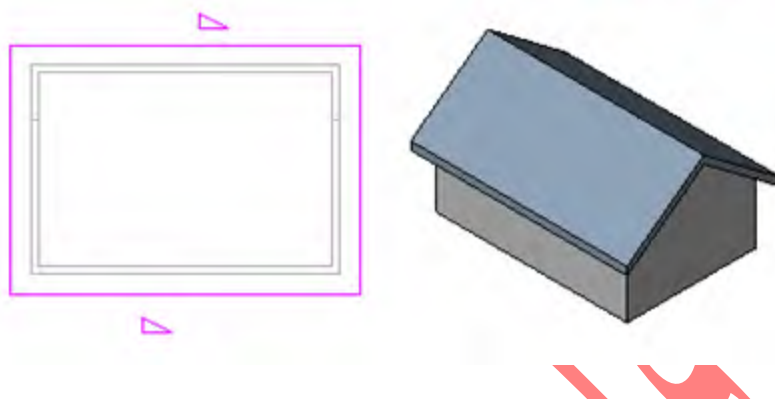
به تصاویر زیر توجه کنید که انواع مدل های تعریف شیب با این روش صورت گرفته شده است.

One sloped line forms a flat roof

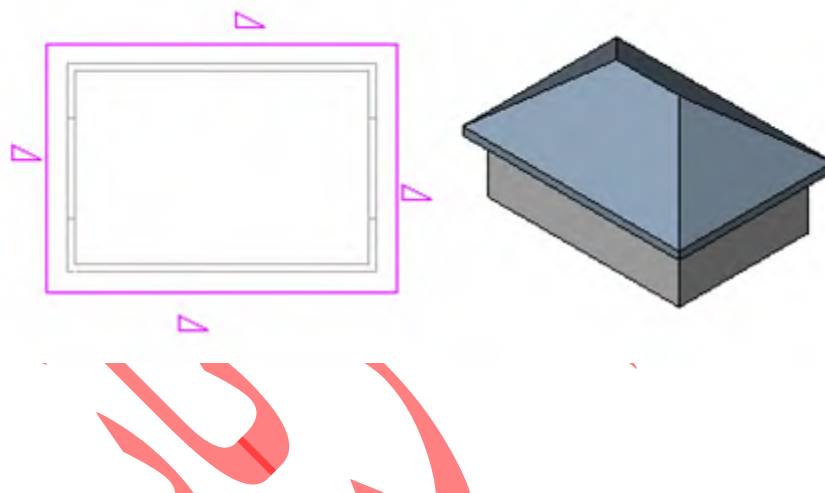
ساختن شیب تخت یک طرفه



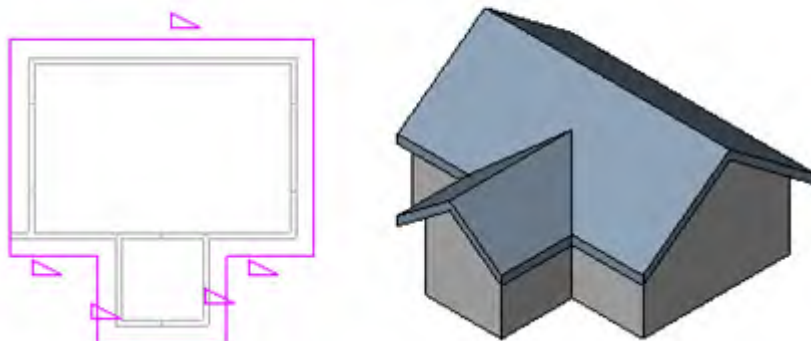
Two opposite sloped lines form a gable ساختن سقف دو طرفه با شیب برابر



Three or four sloped lines form a hip roof



Other roof footprints and sloped lines yield different results

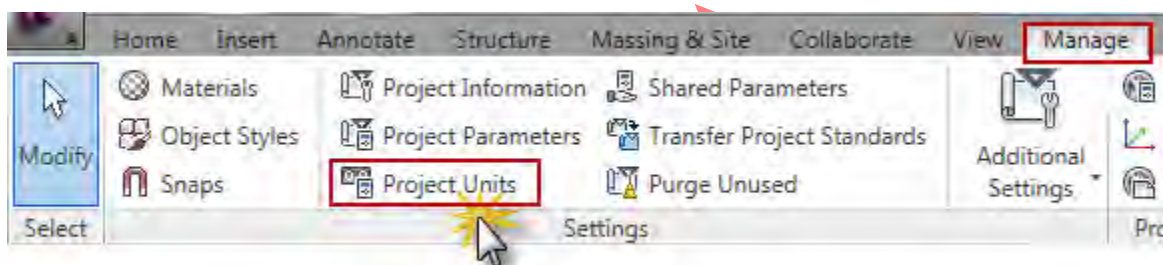




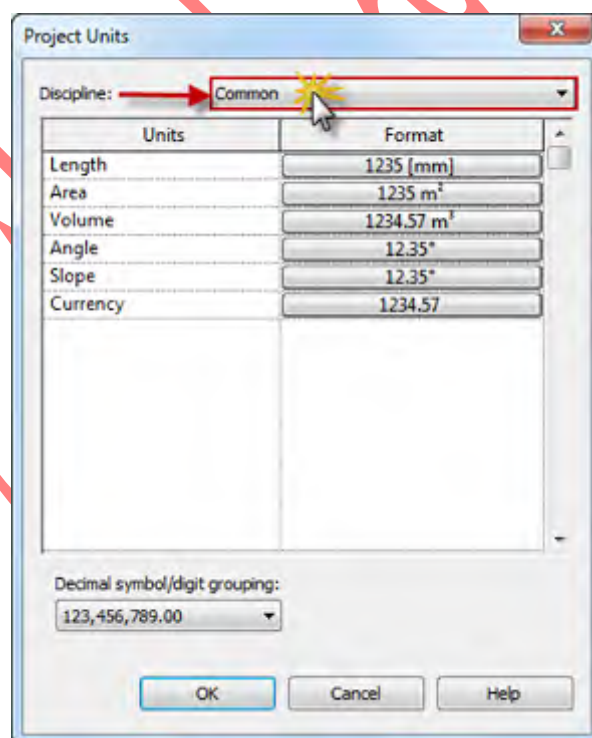
**نکته مهم:** اگر درصد شیب شما برا حسب زاویه اعشاری تنظیم نشده باشد باید از روش زیر این حالت را تنظیم کنید. با استفاده از روش زیر می توانید انواع واحدهای ترسیمی در این نرم افزار را به سلیقه خود تنظیم کنید.

### Setting Project Units (تنظیم واحد های پروژه):

۱-Click Manage tab > Settings panel >  Project Units.



۲- در پنجره ظاهر شده با اطمینان از انتخاب گزینه common در جلوی عبارت Discipline به ادامه تنظیمات می پردازیم.



۴- سپس واحدهای مورد نیاز خود را در جلوی هر گزینه انتخاب کنید که عبارتند از:

Length: با انتخاب روی دکمه سمت راستی روبروی این گزینه، می توانید واحد ترسیمی طولی را تعیین کنید.

بعد از نصب اگر متریک نصب کرده باشید در حالت پیش فرض میلی متر تنظیم می شود.

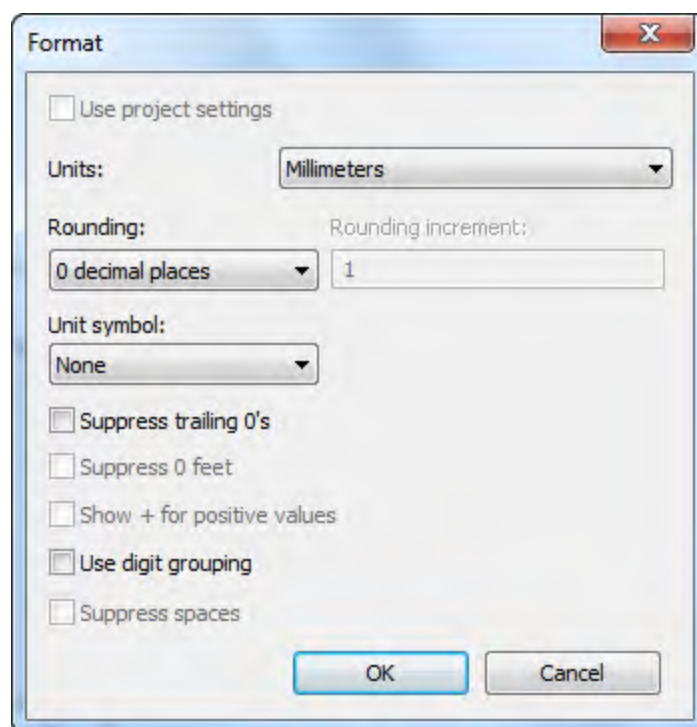
Area: در این فیلد نیز می توانید تعیین کنید که مساحت ها را با چه واحدی محاسبه کند. مثلاً: متر مربع یا میلی متر مربع ...

volume: این فیلد هم مربوط به تعیین نوع واحد حجم می باشد.

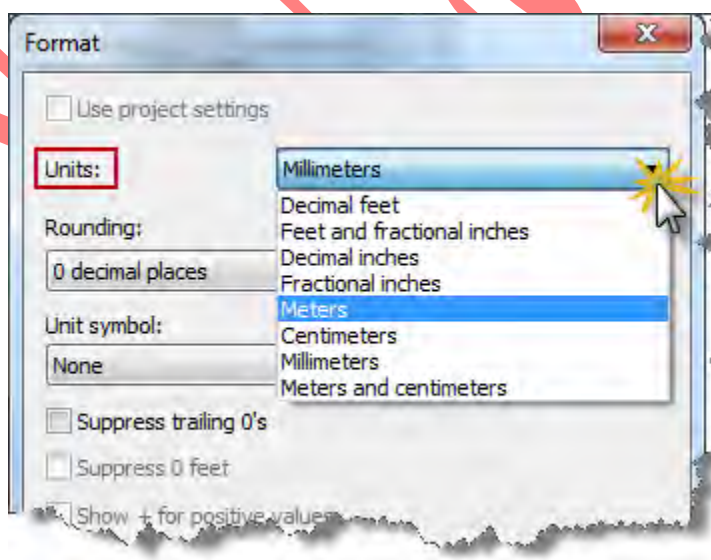
Angle: در این فیلد هم می توانید واحد زاویه را انتخاب کنید که باید روی گزینه زاویه اعشاری (Decimal degrees) تنظیم باشد.

slope: در این فیلد هم واحد شیب را تنظیم کنید که باید روی گزینه زاویه اعشاری (Decimal degrees) تنظیم باشد.

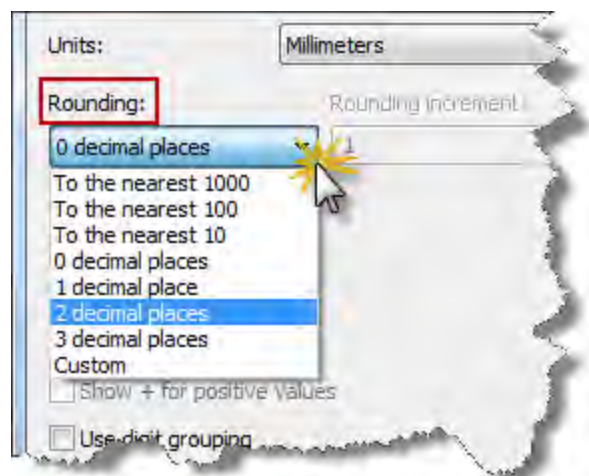
۵- همانطوری که مشاهده می کنید بعد از انتخاب هر یک از گزینه های بالا پنجره ای به شکل زیر نمایان می شود که:



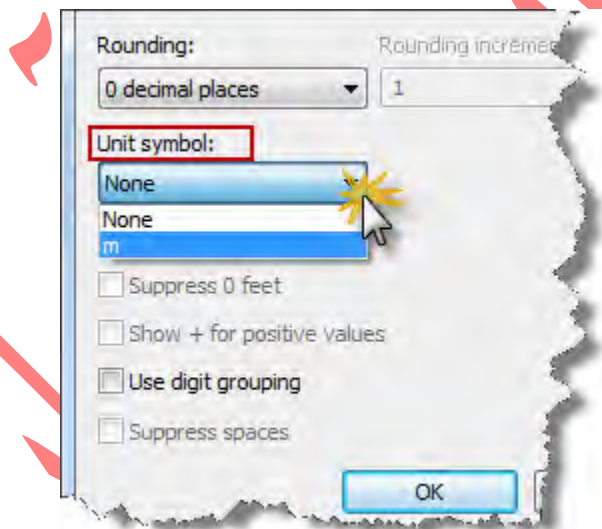
Units: نوع واحد را از این قسمت انتخاب کنید.



Rounding: در این قسمت دقتی را برای رُند کردن اعداد در ترسیمات انتخاب کنید.



Unit symbol: در این لیست نیز می توانید نماد آن واحد را انتخاب کنید.



Suppress trailing 0's: هنگامی که این گزینه انتخاب باشد صفرهای بعد از اعشار را نمایش نمی دهد. به

عنوان مثال: ۱۲۳.۴۰۰ را به صورت ۱۲۳.۴ نشان می دهد.

Suppress 0 feet: با این انتخاب، صفرهای فوت را نمایش نمی دهد. برای مثال مقدار ۴" - ۰' را به صورت

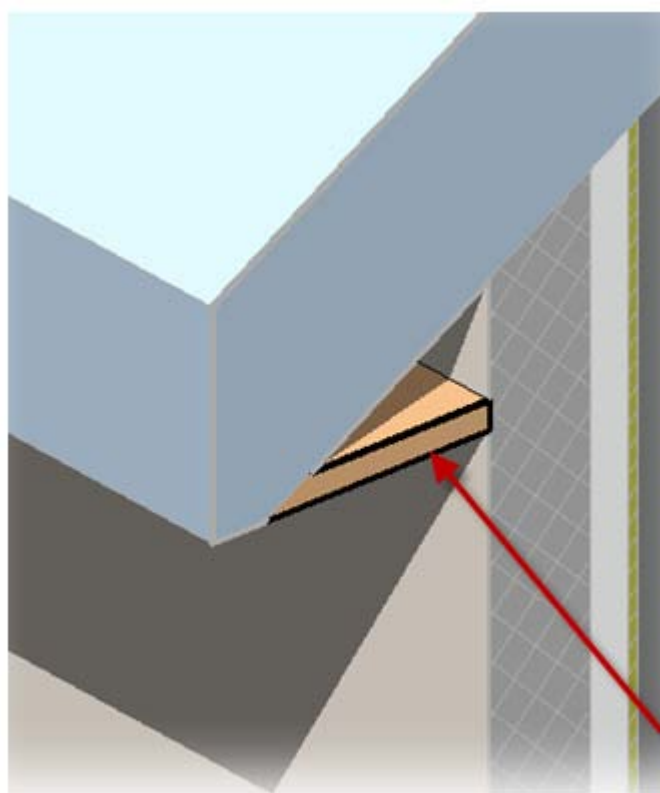
۴" نمایش می دهد. این گزینه زمانی فعال می باشد که نوع واحد شما Show + for متریک نباشد. و برای

واحد های طول و شیب مورد استفاده قرار می گیرد. اینها مهمترین انتخابات در این پنجره هستند. در انتها روی

OK کلیک کنید.

## Roof Soffits (زیر سقفی):

با استفاده از این ابزار مفید می توانید بعد از ترسیم سقف، فضای خالی زیر سقف را که اطراف ساختمان قرار دارد را بپوشانید.



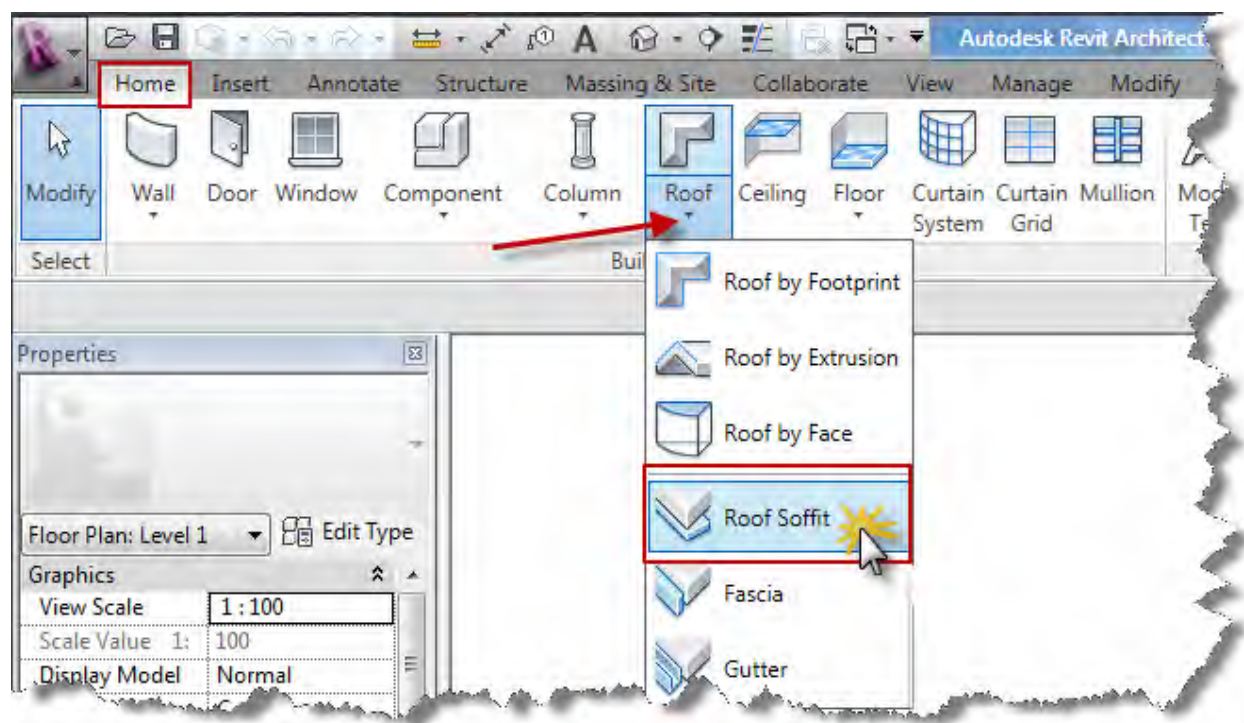
## Adding Roof Soffits (افزودن زیر سقفی):

در بسیاری از موارد این ابزار مورد استفاده قرار می گیرد. با این روش یک محیط بسته بین دیوار و ابزاری سقف ایجاد می شود. soffit مشترک بین سقف و دیوار به شمار می آید.

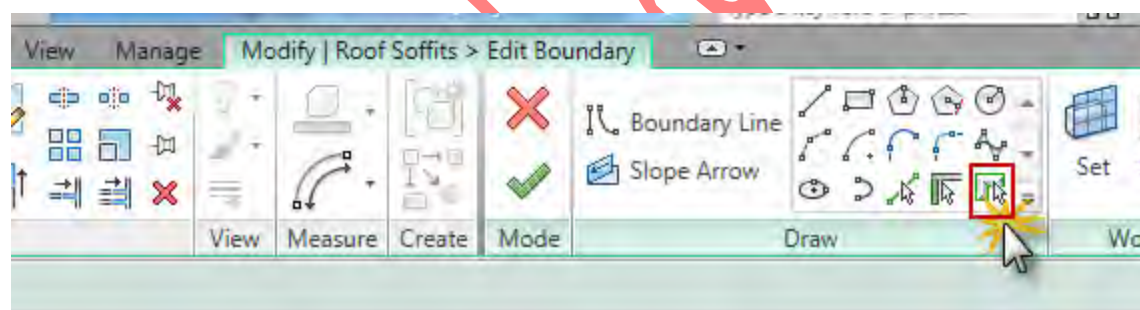
روش ترسیم:


۱-Click Home tab ➤ Build panel ➤ Roof drop-down ➤  (Roof Soffit).





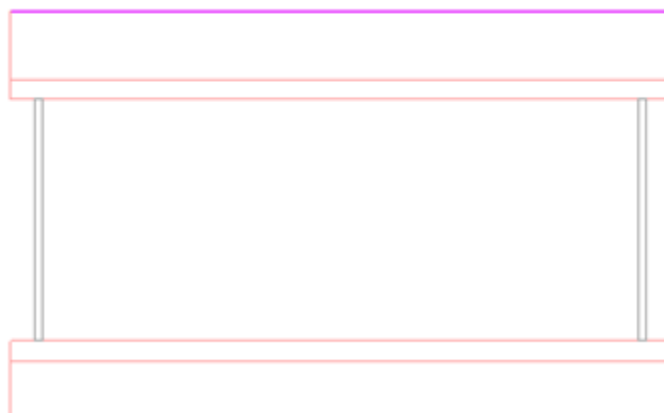
۲-Click Modify | Create Roof Soffit Boundary tab > Draw panel >  (Pick Roof Edges)




**نکته:** برای ترسیم قالب می توانید هر یک از این ابزارهای ترسیمی را استفاده کنید. ما فقط روش سریع را توضیح می دهیم و چون ما سقف را داریم بنابراین با آیکن  (Pick Roof Edges) می توانید با کلیک روی سقف طرح اطراف را ایجاد کنید. و اینکه این ابزار خطوط قفل شده ایجاد می کند.

۳- پس از انتخاب این ابزار با بردن موس روی سقف، سقف به صورت Highlight (پرنرنگ) نشان داده می شود که روی سقف کلیک کنید.

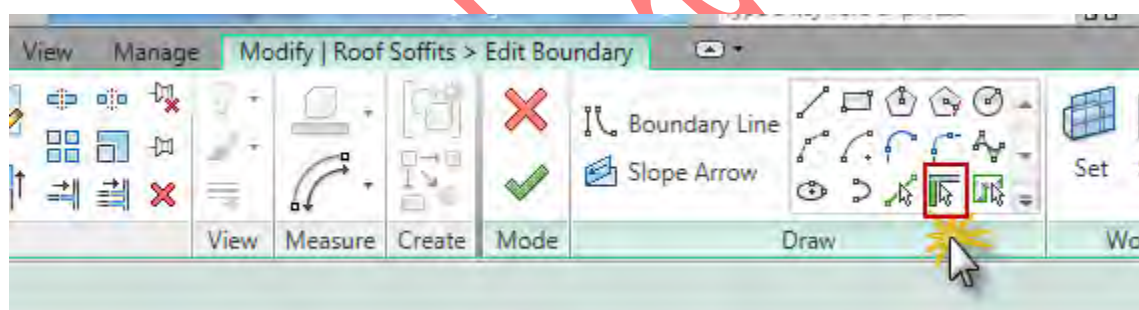
Roof selected with Pick Roof Edges tool



پس از ترسیم لبه های بیرونی سقف آیکن زیر را انتخاب کنید:

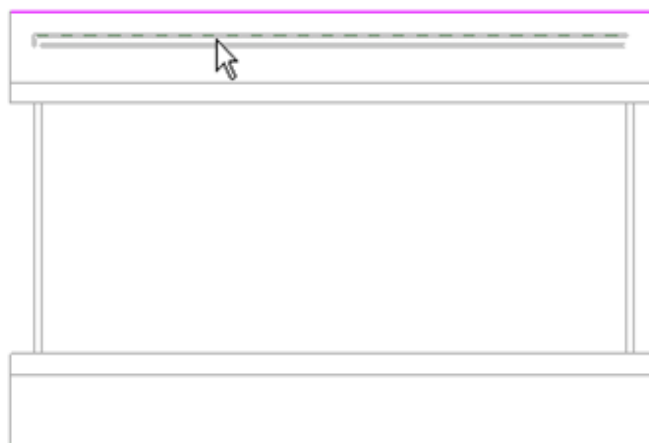
۴-Click Modify | Create Roof Soffit Boundary tab > Draw panel >  (Pick Walls), highlight the outside faces of the wall beneath the roof, and click to select

با استفاده از این ابزار می توانید با بردن موس روی دیوارها و کلیک روی آن قالب مورد نظر را ترسیم کنید.

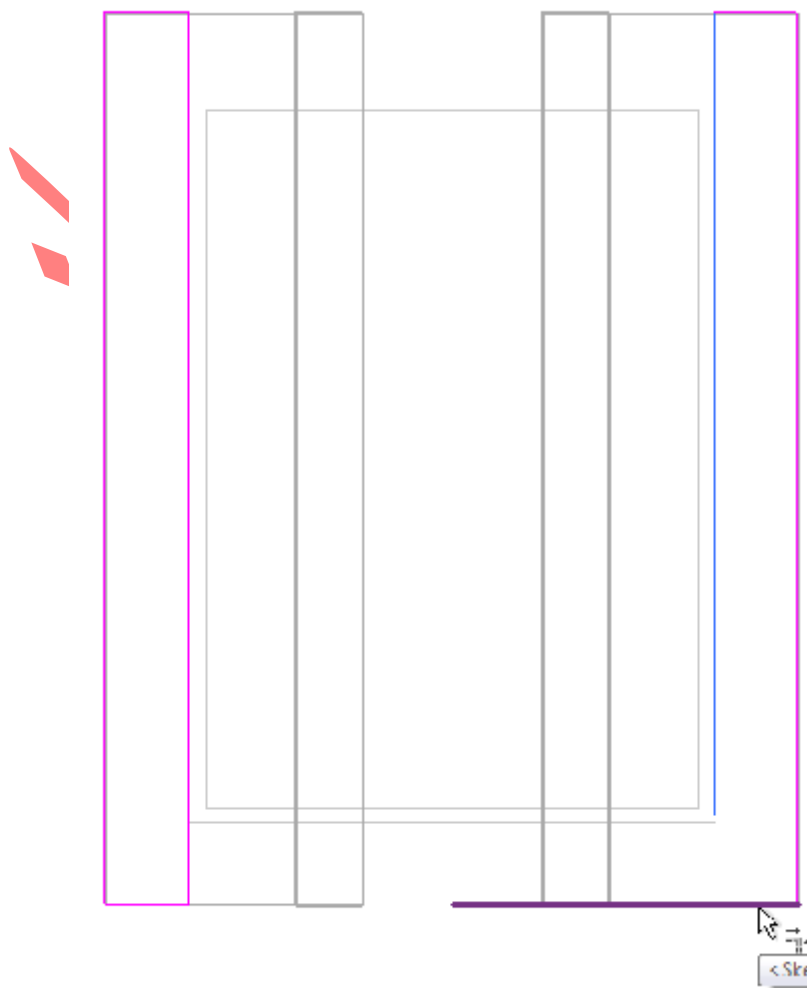




Wall highlighted for soffit line



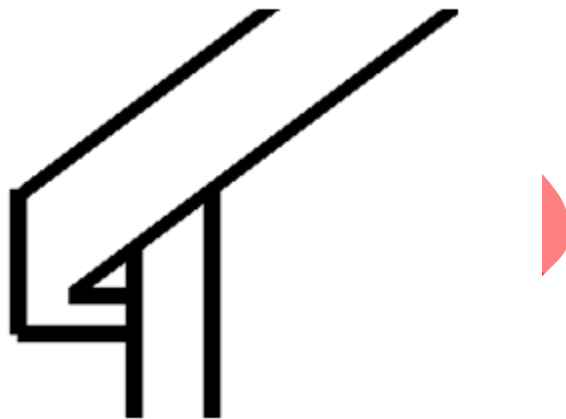
۵- پس از ترسیم ، با ابزار Trim اضافات را ویرایش کنید تا یک محیط کاملاً بسته ایجاد شود.



۶- در انتها، روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.

برای نمایش بهتر این ابزار به نمای برش (Section) بروید تا اتصال آنها را به خوبی مشاهده کنید ( با چگونگی ایجاد Section در بخش بعدی توضیح داده می شود).

Roof, soffit, and wall in section view

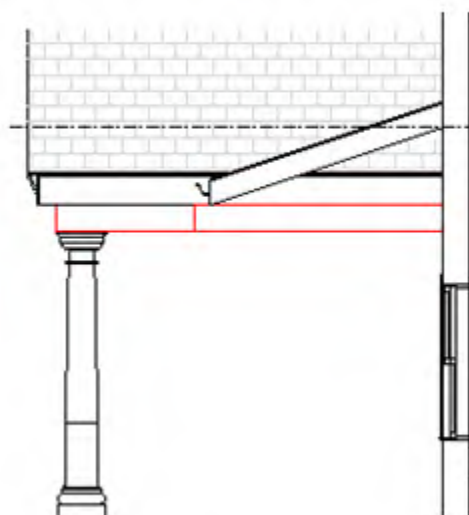


**نکته مهم:** در تصویر بالا محل برخورد با ابزار (Join Geometry) ، بین دو عنصر، یعنی سقف و زیر سقفی

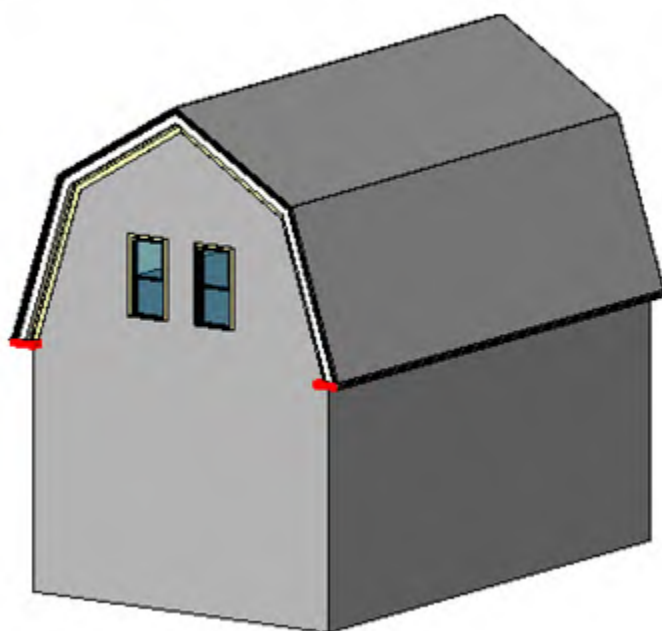
صورت گرفته است. (با این دستور ساده جلوتر آشنا می شوید).


**نکته مهم:** می توانید با ابزار slope arrow که قبلا توضیح داده شد در هنگام ترسیم یک شیب برای این عنصر در نظر بگیرید. مانند تصاویر زیر که با این عنصر ایجاد شده است:

Soffit selected in elevation view



Soffits selected on model with gambrel roof



برای ویرایش مشخصات و ضخامت این عنصر نیز می توانید بعد از انتخاب آن به پنجره (Edit Type)  مراجعه کنید.

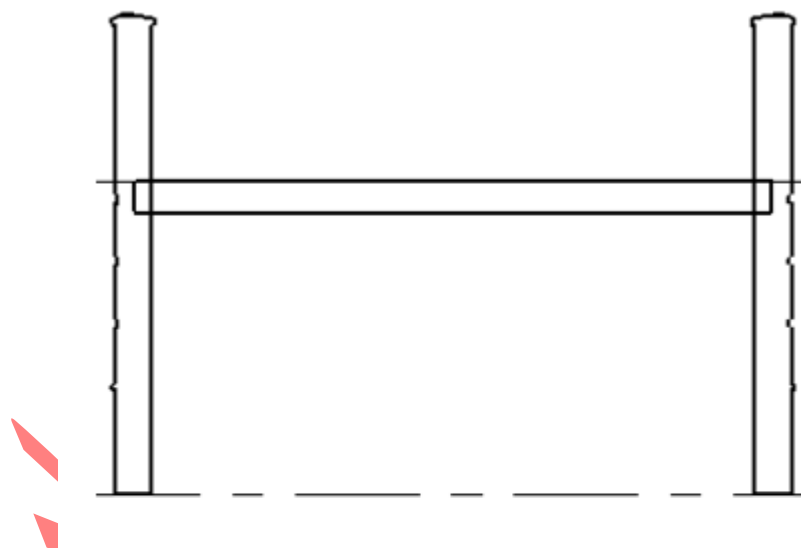
### آشنایی با ابزار Joining Geometry (اتصال اشکال):

با استفاده از ابزار Joining می توانید سطوح مشترک بین دو یا چند عنصر را با یکدیگر اتصال منظم دهید.

مانند: دیوارها و سقف ها و یا کف ها.

در تصویر زیر اتصال بین کف و دیوارها را می توانید مشاهده کنید:

### قبل از انجام ابزار join

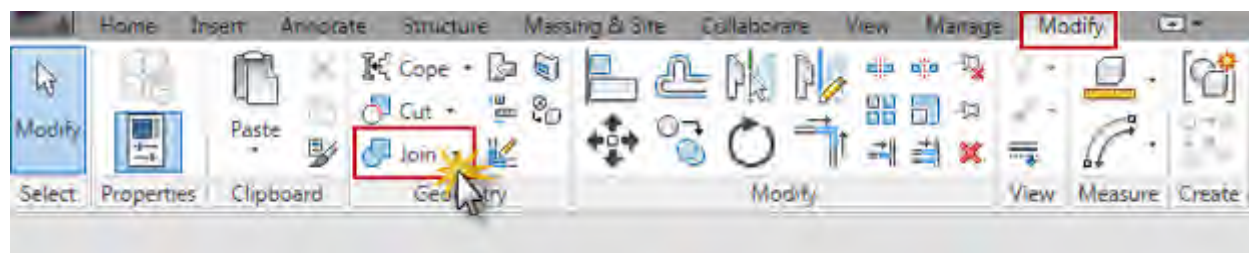


### بعد از انجام ابزار join



To join geometry (جهت اتصال اجسام):

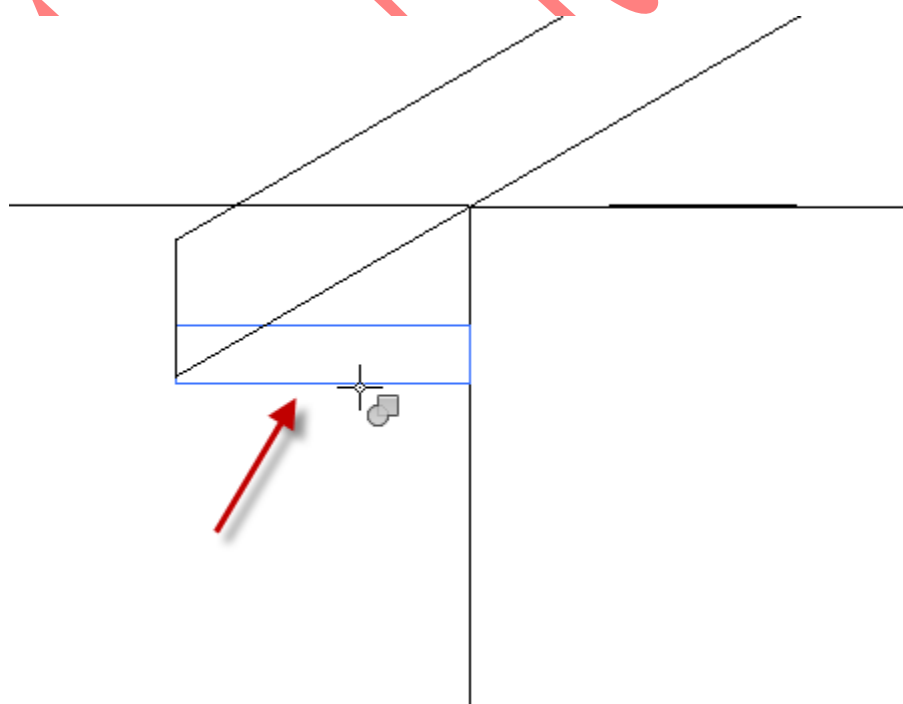
۱-Click Modify tab > Geometry panel > Join drop-down > (Join Geometry).



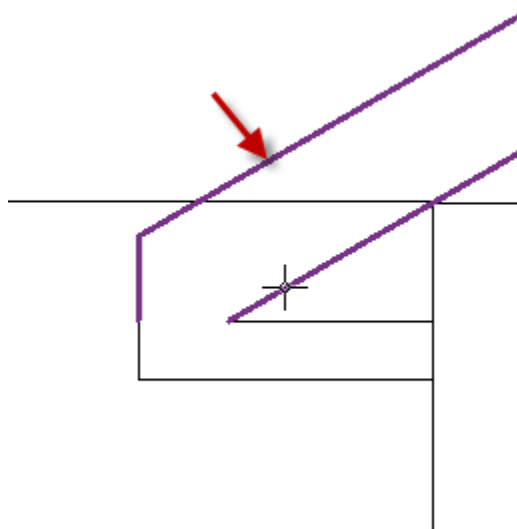
۲- پس از انتخاب این ابزار اگر خواستید چندین عنصر جداگانه ای را با یکدیگر اتصال دهید در روی Options Bar گزینه Multiple Join (اتصال مضاعف) را تیکدار کنید.



۳- اولین شکل هندسی را برای اتصال انتخاب کنید. (برای مثال یک سطح از دیوار).



۴- بعد از انتخاب اول، دومین شکل هندسی را جهت اتصال با شکل هندسی اول انتخاب کنید. (برای مثال روی لبه ای از سقف)



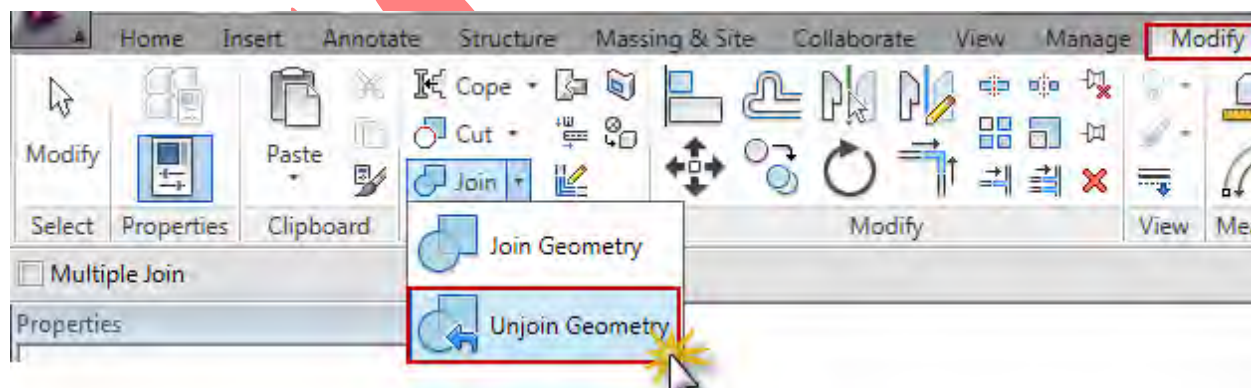
۵- اگر شما گزینه **Multiple Join** را انتخاب نموده اید روی اشکال بعدی که باید با انتخاب اول اتصال داشته باشد به ترتیب کلیک کنید.

۶- جهت خارج شدن از این دستور روی **Modify or press Esc** کلیک کنید.  
در کنار این ابزار، ابزاری قرار دارد که دقیقا عکس این کار را انجام میدهد.

**Enjoining Geometry (عدم اتصال اشکال هندسی):**

این ابزار **join** (اتصال) بین دو یا چند عنصر را که با استفاده از ابزار **Join Geometry** صورت گرفته را پاک می کند.

۱- Click **Modify** tab > **Geometry** panel > **Join** drop-down > **Unjoin Geometry**.

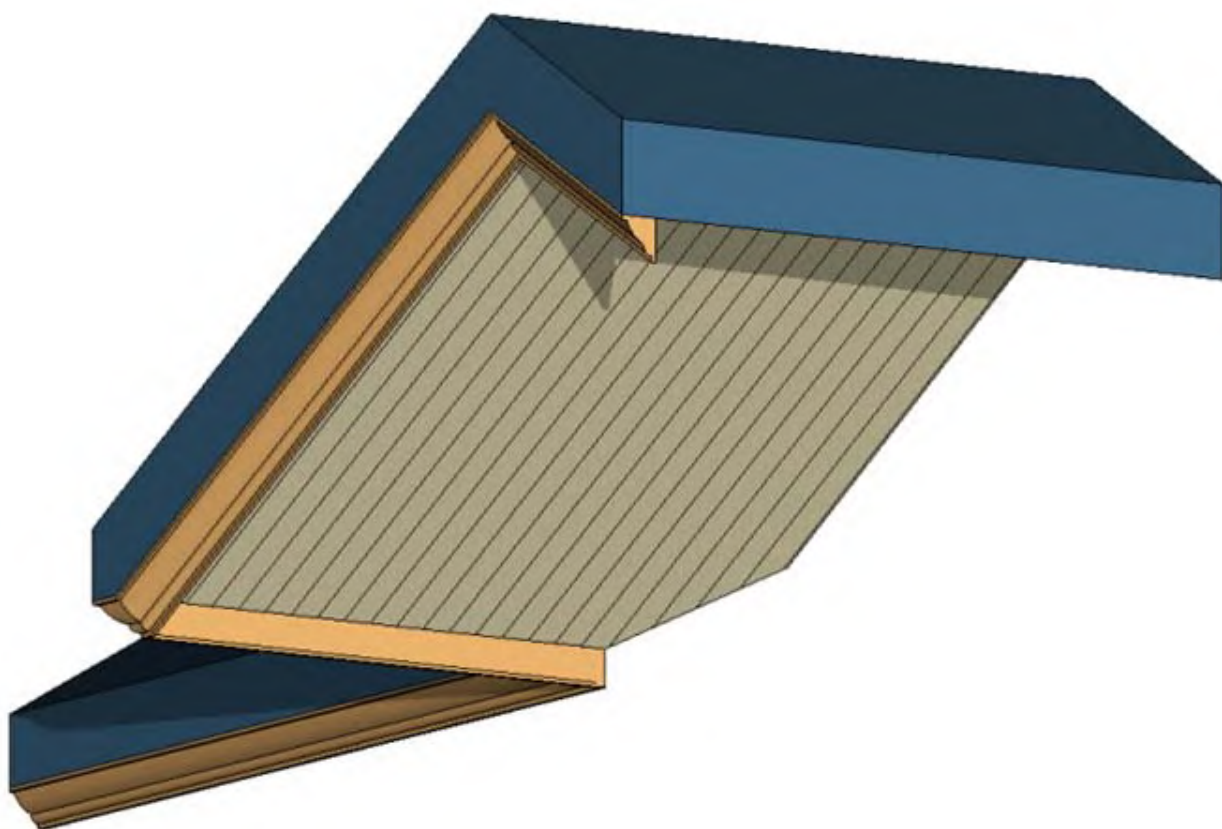


۲- شکل هندسی را جهت **Unjoin** (عدم اتصال) انتخاب کنید.

۳- جهت خارج شدن از این دستور روی **Modify** or press **Esc** کلیک کنید.

**Fascia** (پیشانی یا برجستگی):

می توانید با این عنصر روی سقفها و زیر سقفها یک پیشانی و یا برجستگی ایجاد کنید. و همچنین ها نیز اعمال این دستور را می توانید روی **model lines** کنید.

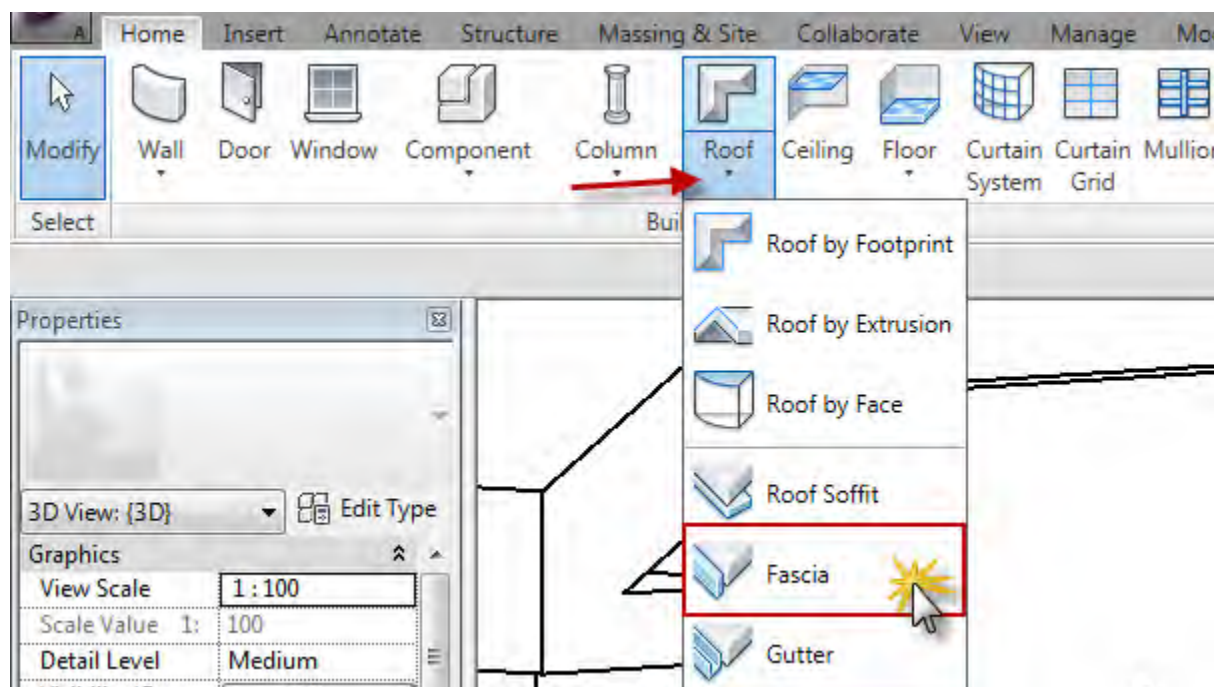


از این دستور می توانید در نماهای دو بعدی و سه بعدی و برش و پلان استفاده کنید.

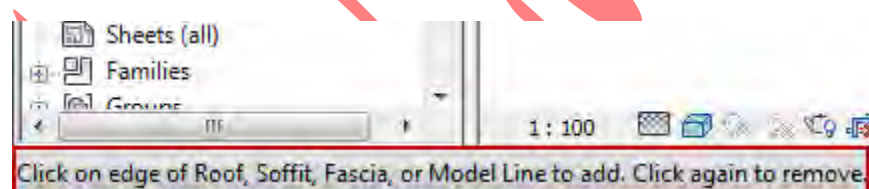
**Adding Roof Fascia** (افزودن پیشانی سقف):

۱-Click Home tab ► Build panel ► Roof drop-down ►  **Fascia** (Fascia).





۲- پس از انتخاب ابزار روی لبه های سقف، زیر سقفی و یا دیگر لبه ها برای ایجاد آن کلیک کنید. دقت کنید که پس از انتخاب این ابزار در نوار وضعیت **Status bar** می توانید اطلاعاتی به دست آورید.



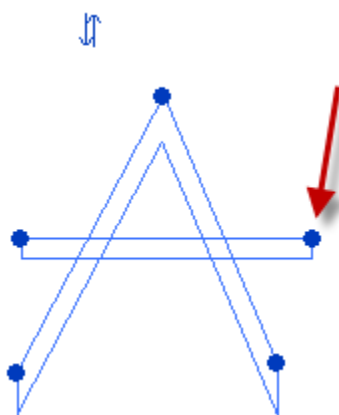
۳- پس ترسیم برای خارج شدن روی **Modify** کلیک کنید.

**Resizing or Flipping Roof Fascias** (تغییر سایز و جابجا کردن جهات این عنصر):

**To resize roof fascia** (جهت تغییر سایز):

۱- در صفحه ترسیم یک fascia را انتخاب کنید.

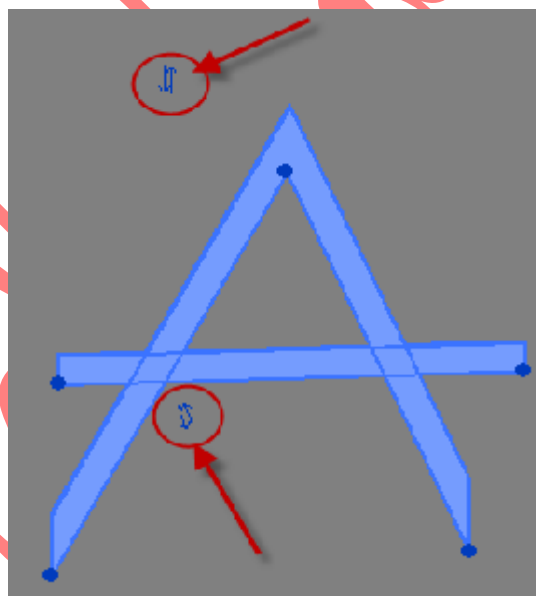
۲- سپس با کلیک و دراگ کردن روی **drag controls** ها که با دایره آبی کوچک نمایان می شوند موقعیت جدید آن را تنظیم کنید.



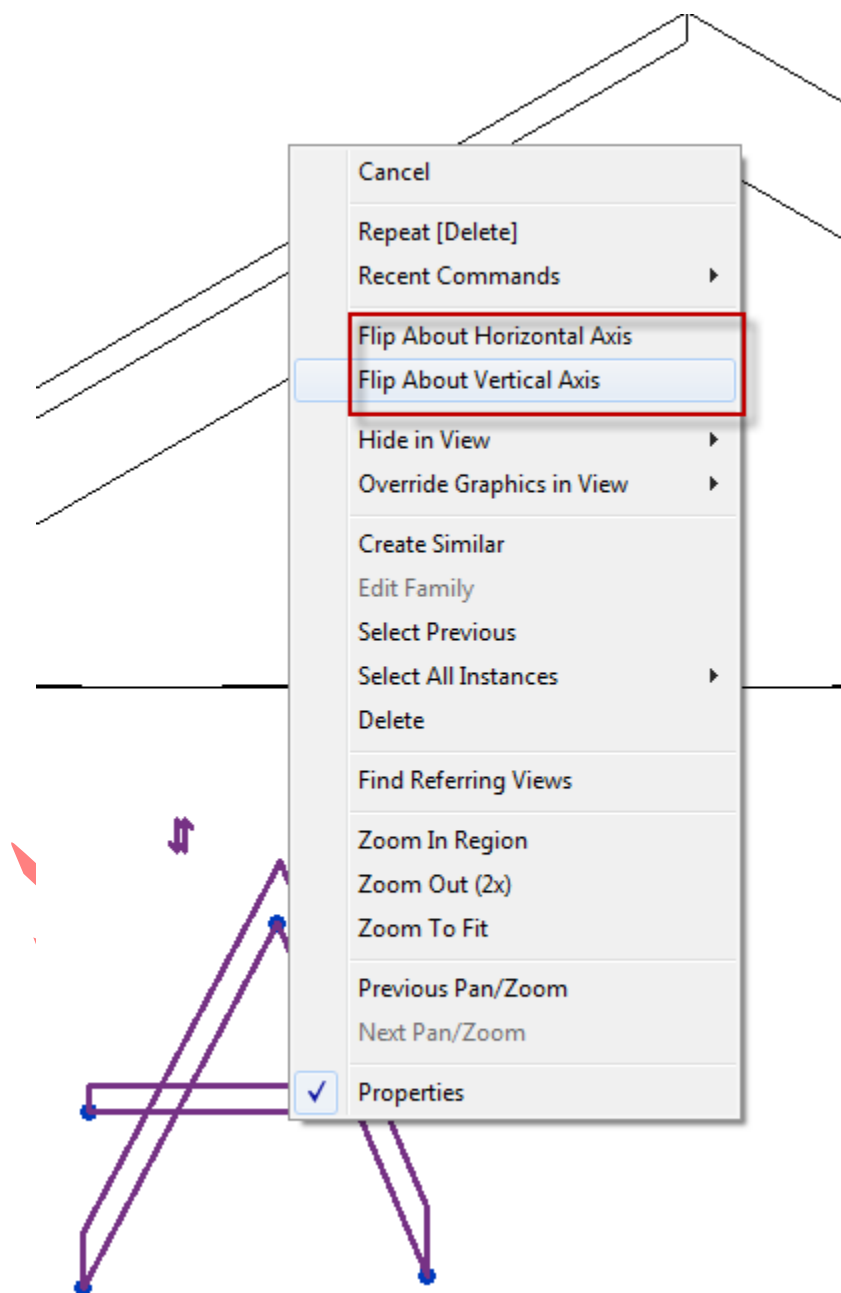
To flip roof fascia (تنظیم جهت قرار گیری):

۱- در صفحه ترسیم یک fascia را انتخاب کنید.

۲- اگر در یک نمای سه بعدی هستید روی flip controls کلیک کنید تا fascia حول یک محور آکس در راستای افقی یا عمودی تنظیم شود.




اگر در یک فضای دوبعدی قرار دارید روی fascia راست کلیک کنید و گزینه مورد نظر را که افقی باشد و یا عمودی انتخاب کنید.



Adding or Removing Segments of the Fascia (افزایش یا حذف قسمتی از Fascia)

۱- در صفحه ترسیم یک fascia را انتخاب کنید.

۲-Click Modify | Fascias tab ► Roof Fascia panel ►  (Add/Remove Segments).

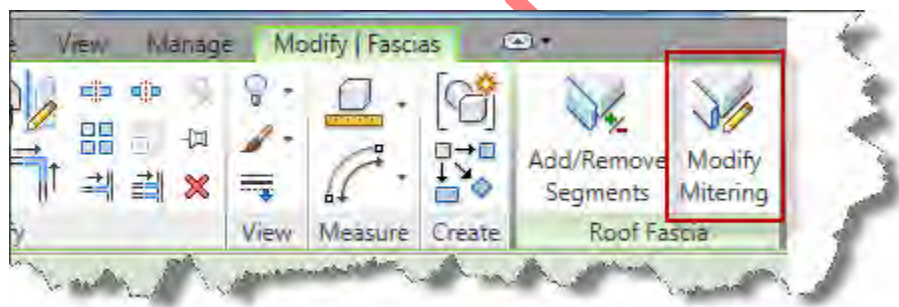
۳- روی لبه های مرجع برای افزایش و یا حذف fascia کلیک کنید.

## Changing Mitering Options for Roof Fascia (تغییر در انتخاب برش فارسی بر از

Roof Fascia):

۱- در صفحه ترسیم یک fascia را انتخاب کنید.

۲-Click Modify | Fascias tab > Roof Fascia panel > (Modify Mitering).

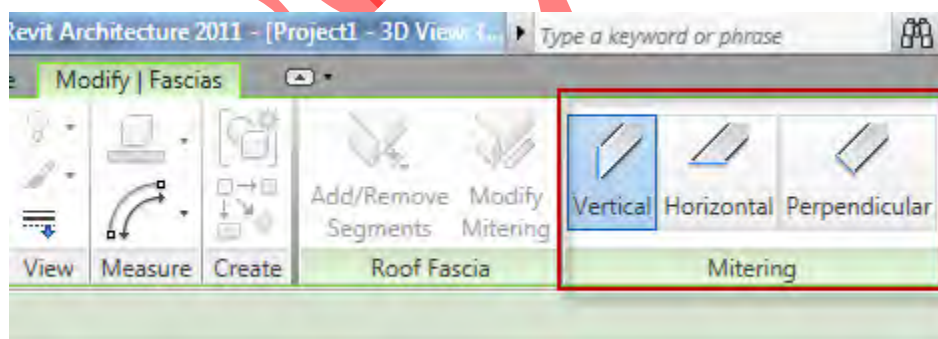


۳- در پانل Mitering یکی از Mitering را انتخاب کنید:

Vertical\*

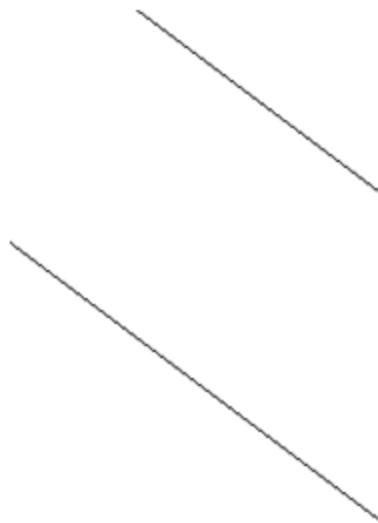
Horizontal\*

Perpendicular\*

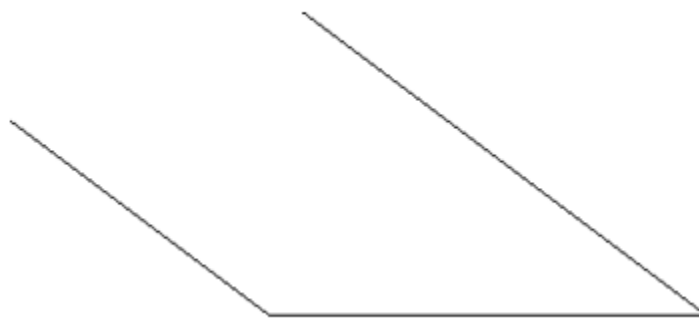


۴- با انتخاب هر یک از گزینه های بالا شکل مکان نمای موس تغییر می کند و با بردن مکان نمای موس در و انتهای Fascia کلیک کردن برش مورد نظر زده می شود.  
تصاویر زیر گویای هر یک از برشهای بالا می باشد:

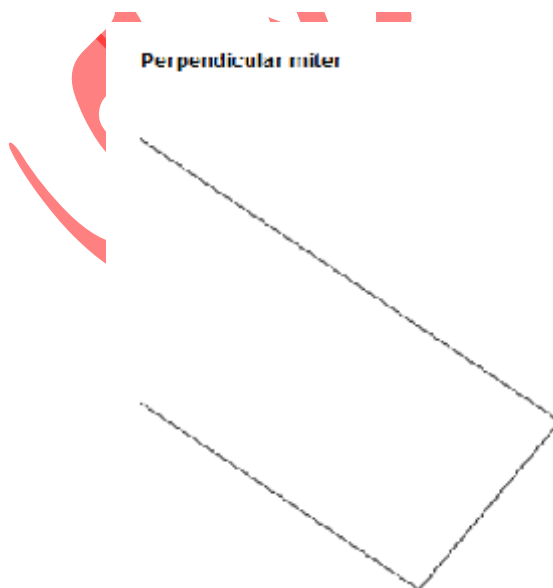
Vertical miter



Horizontal miter



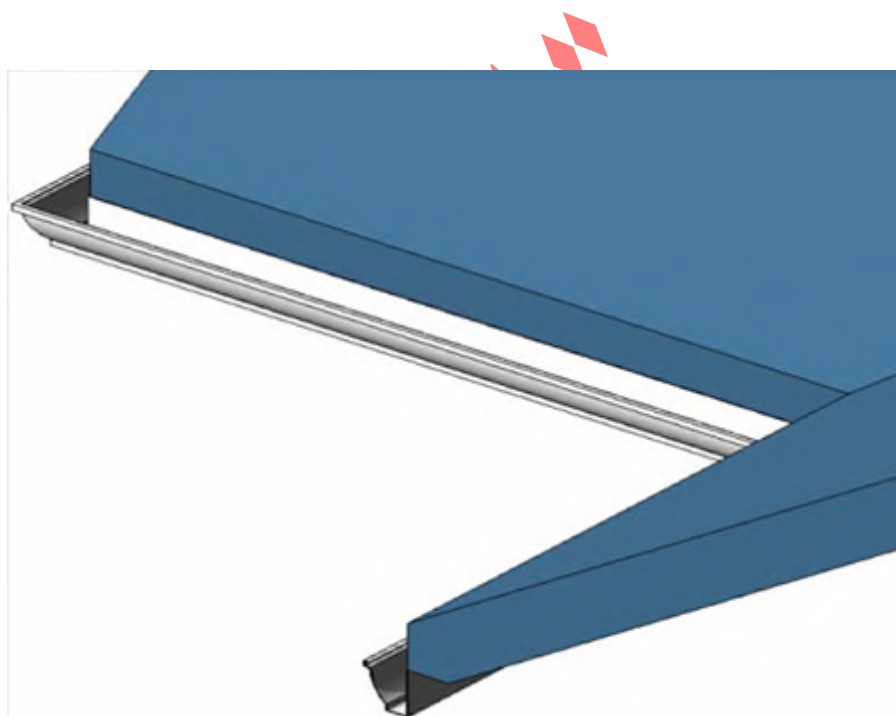
Perpendicular miter



۵- جهت خارج شدن از این دستور روی **Modify** or press **Esc** کلیک کنید.

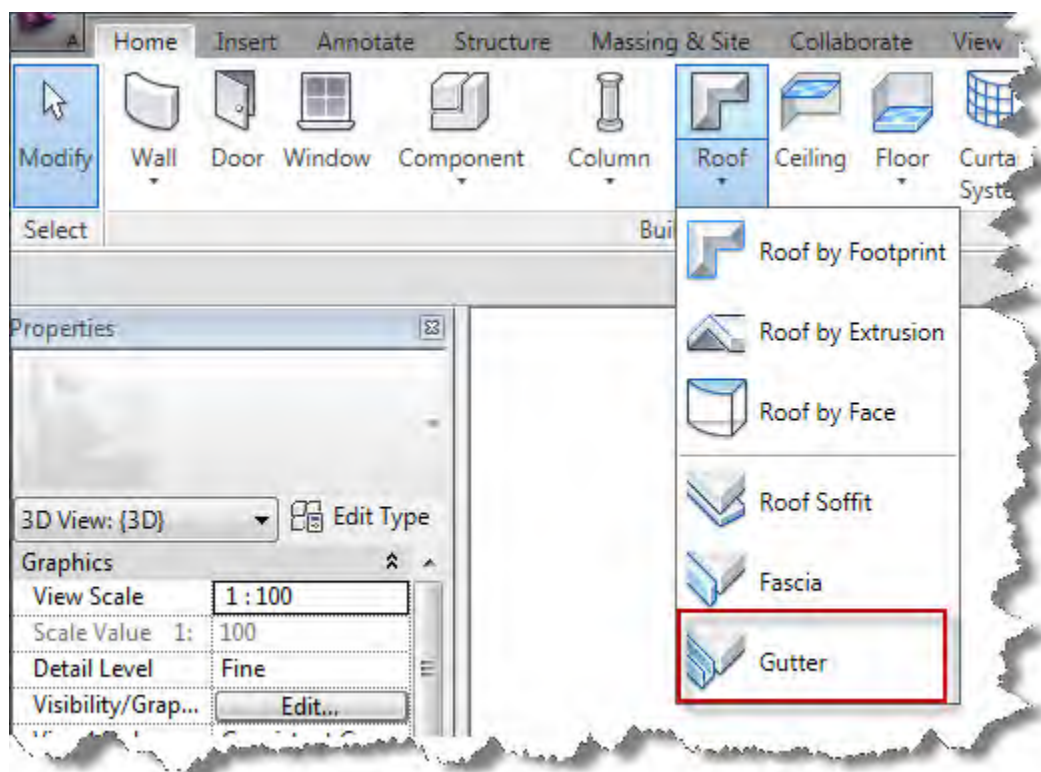
### Roof Gutters (ناودانی سقف):

می توانید برای لبه های roofs, soffits, and fascia ناودانی تعیین کنید.



### Adding Roof Gutters (افزودن ناودانی سقف):

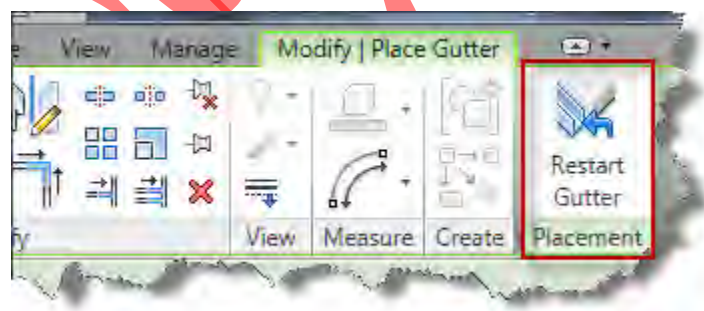
۱-Click Home tab ► Build panel ► Roof drop-down ►  (Gutter).



۲- با بردن موس روی لبه های هر یک از roofs, soffits, and fascia و کلیک کردن روی آنها ناودانی ایجاد می شود.

۳- Click Modify | Place Gutter tab ➤ Placement panel ➤ (Restart Gutter) to finish the current gutter and start a different gutter.

با کلیک روی این آیکن ترسیمات جاری به پایان می رسد و می توانید یک ناودانی جدید را شروع کنید.

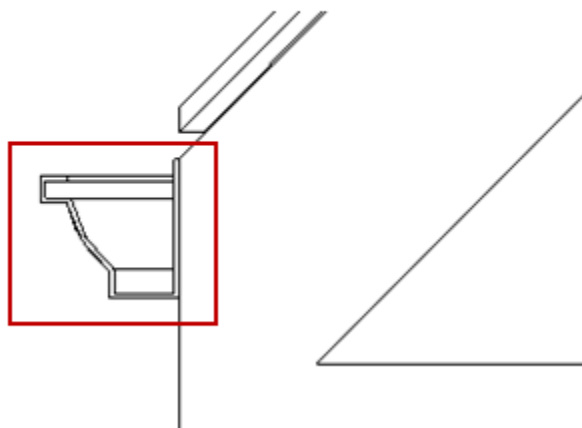


۴- موس را روی لبه های بعدی جابجا کرده و با کلیک کردن محل ناودانی را تعیین کنید.

۵- برای به پایان رساندن این ابزار، در فضای سفید یک بار کلیک کنید.



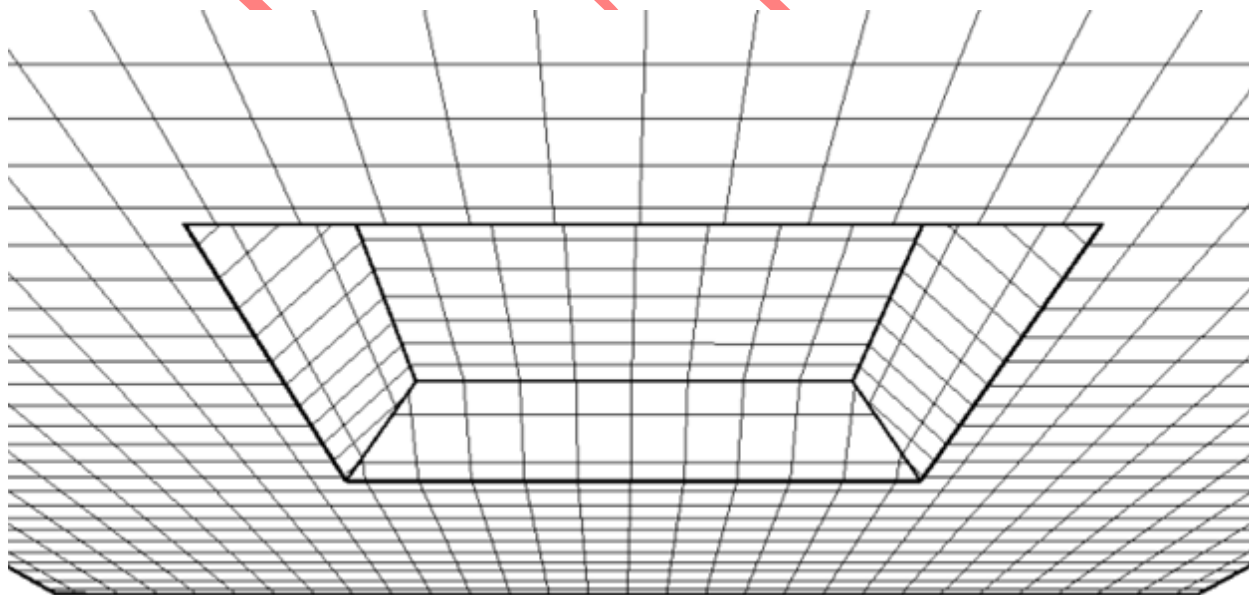
Gutter in section



**نکته مهم:** در مورد تغییر سایز و دیگر مشخصات شبیه به ابزارهای بالایی می باشد و نیازی به توضیح مجدد نمی باشد.

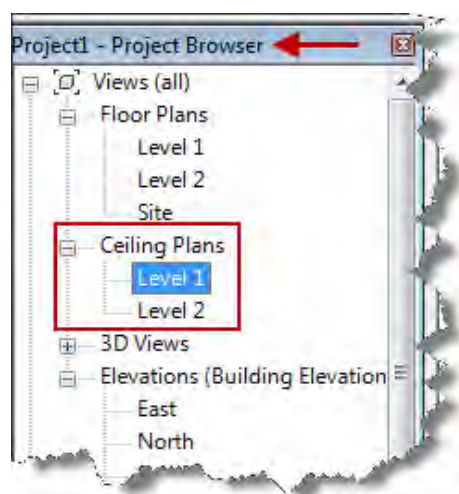
**Ceilings (سقف کاذب):**

می توانید از این ابزار برای ساختن عنصر سقف کاذب استفاده کنید. شما ابتدا آن را ترسیم می کنید و سپس فاصله قرار گیری آن را نسبت به همان طبقه تعیین می کنید.

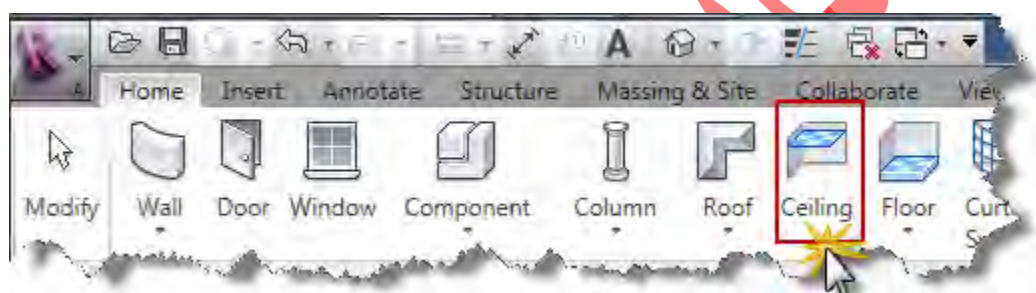


**Creating a Ceiling (ایجاد یک سقف کاذب):**

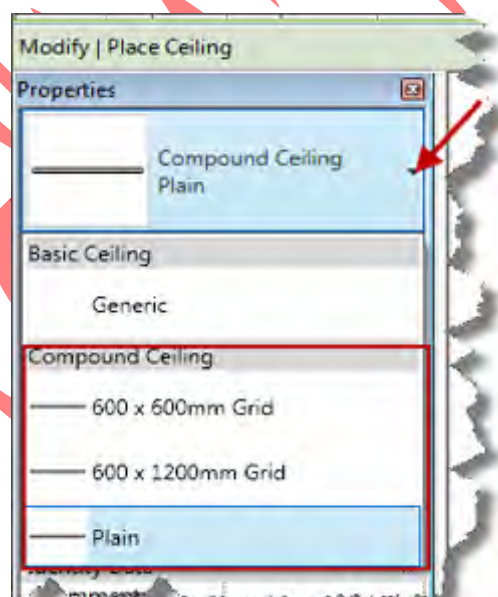
۱- ابتدا پلان سقف کاذب (ceiling plan) مورد نظر را باز کنید.



۲-Click Home tab > Build panel > (Ceiling).



۳- در Type Selector، یکی از سبکهای ceiling را انتخاب کنید.

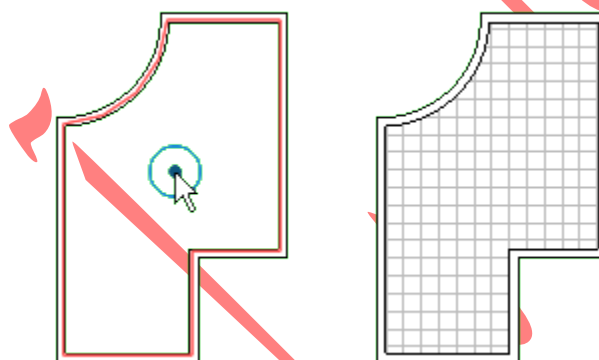


۴- با استفاده از روش های زیر فضای ceiling را مشخص کنید. در حقیقت ما با استفاده از این دو روش می توانیم سقف کاذب را هر مدلی که خواستیم ترسیم کنیم.



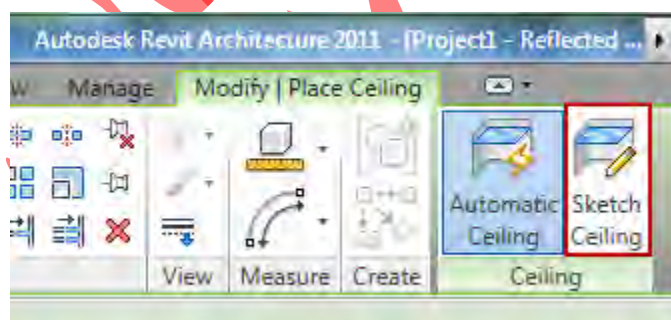
**Use walls as ceiling boundaries** (با استفاده از فضای بسته شده با دیوارها):

در حالت پیش فرض ابزار Automatic Ceiling فعال می باشد. زمانی که در داخل فضای بسته دیوارها کلیک کنید ceiling داخل آن محدوده بسته ترسیم می شود.



**Sketch ceiling boundaries** (ترسیم یک شکل یا قالب برای سقف کاذب):

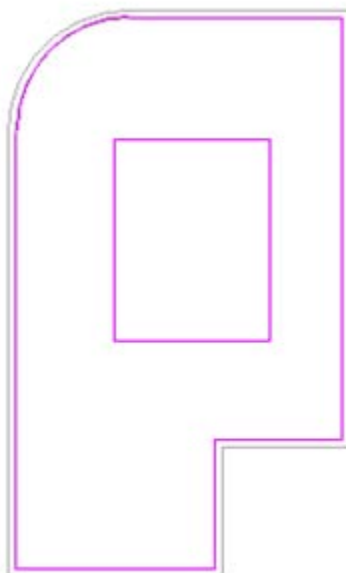
A-Click Modify Place Ceiling tab > Ceiling panel > (Sketch Ceiling).



b- با استفاده از ابزارهای ترسیمی نمایان شده شکل مورد نظر را ترسیم کنید. توجه داشته باشید که باید ترسیم شما کاملاً بسته باشد.




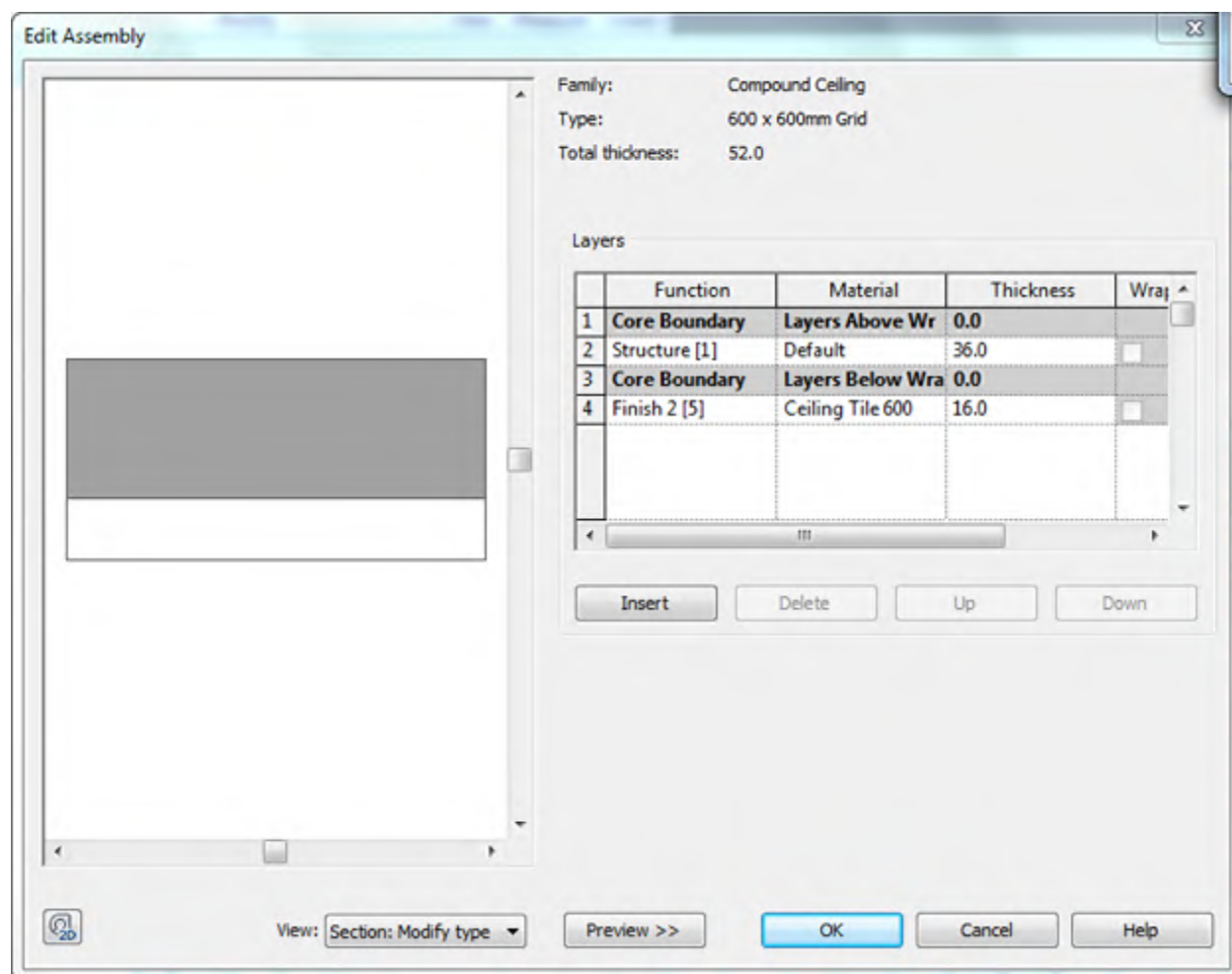
C- (اختیاری) در صورتی که خواستید یک فضای خالی درون سقف کاذب داشته باشید می توانید شک بسته دیگری نیز درون آن ترسیم کنید.



b- بر روی ribbon گزینه (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.

### Ceiling Type Properties (سبک مشخصات سقف کاذب):

برای تعیین ضخامت و مصالح تشکیل دهنده می توانید وارد این پنجره شوید. برای اینکار ابتدا سقف کاذب ترسیم شده را انتخاب کنید و بعد روی آیکن  (Edit Type) کلیک کنید تا پنجره ای با همین نام ظاهر شود و سپس روی Structure کلیک کنید تا وارد پنجره تعیین مصالح و ضخامت آنها شوید. بعد از انجام تنظیمات روی OK کلیک کنید.



### Ceiling Instance Properties (مشخصات سقف کاذب انتخاب شده):

پس از انتخاب سقف کاذب، در این پنجره می توانید فاصله قرار گیری آن را نسبت به آن طبقه در این پنجره تعیین کنید.

**Properties**

Compound Ceiling  
600 x 600mm Grid

Ceilings (1) Edit Type

Level	Level 1
Height Offset From ...	2600.0
Room Bounding	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Dimensions</b>	
Slope	
Perimeter	58200.0
Area	210.980 m <sup>2</sup>
Volume	10.971 m <sup>3</sup>
<b>Identity Data</b>	
Comments	
Mark	
<b>Phasing</b>	
Phase Created	New Construction
Phase Demolished	None

[Properties help](#) Apply

**Level:** در این فیلد نشان می دهد که سقف کاذب انتخاب شده در چه طبقه ای قرار دارد.

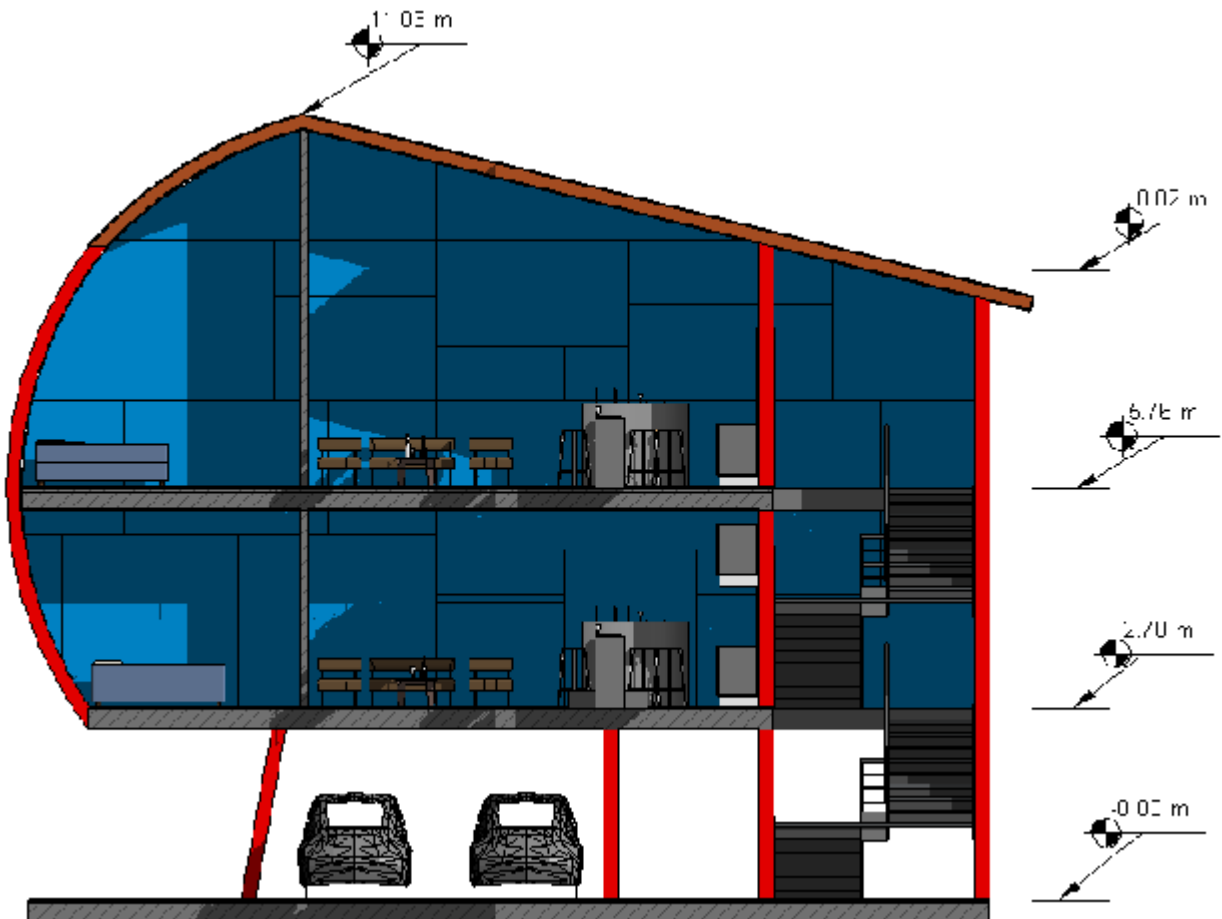
**Height Offset From Level:** فاصله قرار گیری آن را نسبت به همان طبقه در این قسمت تعیین کنید.

**Dimensions:** در زیر این گزینه می توانید مساحت، شیب، محیط و حجم سقف کاذب را مشاهده کنید. این بخش فقط بریا خواندن می باشد. (Read-only)

از این به بعد چون نیاز پیدا می کنید تا گاهی اوقات برای کنترل بیشتر عناصر ترسیم شده وارد آن شوید، در نمای برش **Section Views** این بخش به این موضوع می پردازیم.

**Section Views (نمای برش یا مقاطع):**

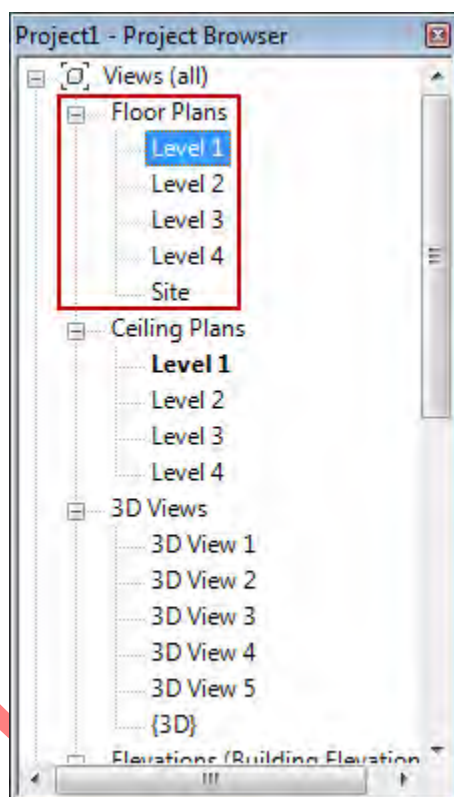
می توانید با ترسیم یک خط برش در پلان محل تقاطع عناصر را مشاهده کنید.



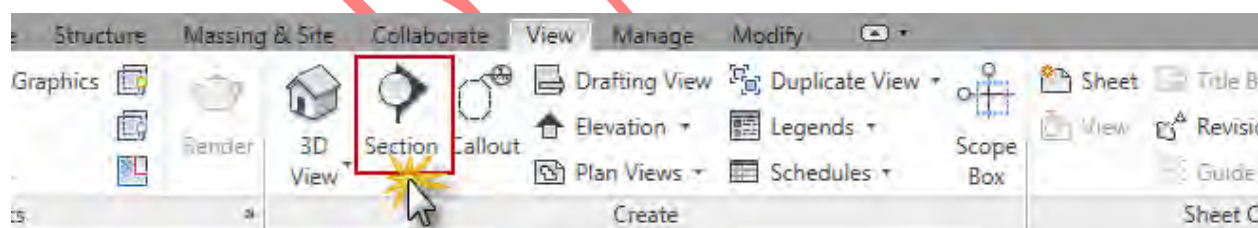
### Creating a Section View (ایجاد نمای برش):

۱- یکی از نماهای Plan, section, elevation, or detail را باز کنید. برای شروع بهتر است یک پلان باز کنید.

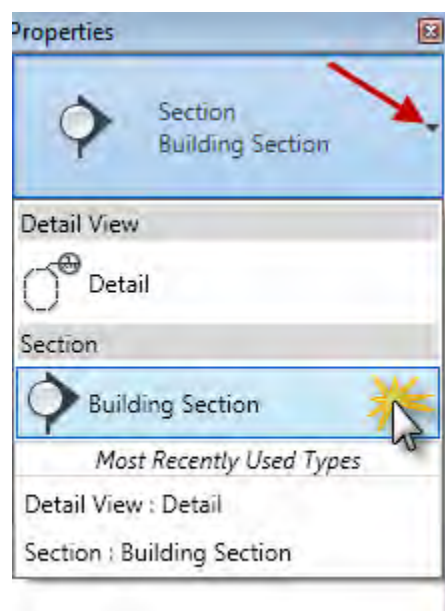




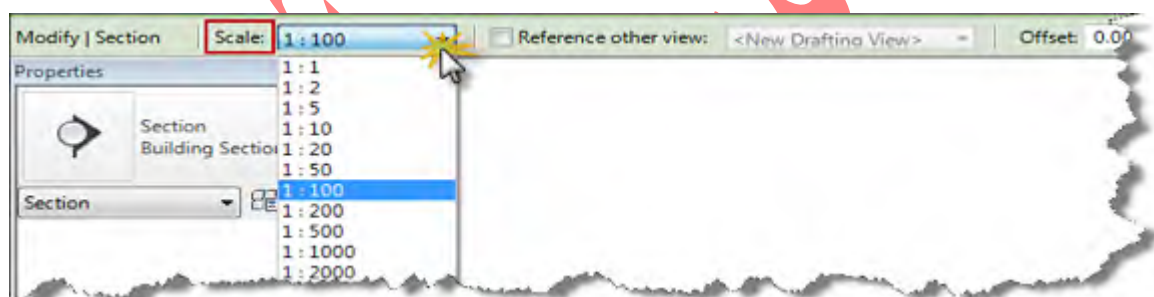
۲-Click View tab > Create panel > (Section).



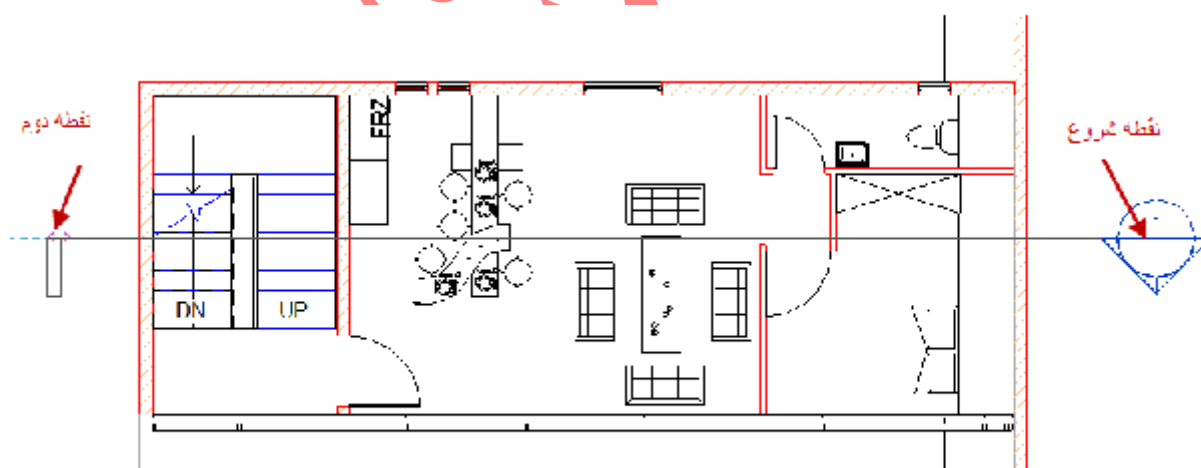
۳- در پنجره Type Selector یکی از گزینه های، Detail, Building Section, or Wall Section. را انتخاب کنید.



۴- روی Options Bar مقدار مقیاس را وارد کنید.



۵- مکان نمای موس را روی نقطه شروع مورد نظر برده و کلیک کنید و با دراگ کردن از میان مدل و یا فامیلی نقطه دوم را انتخاب کنید تا خط برش ترسیم شود.

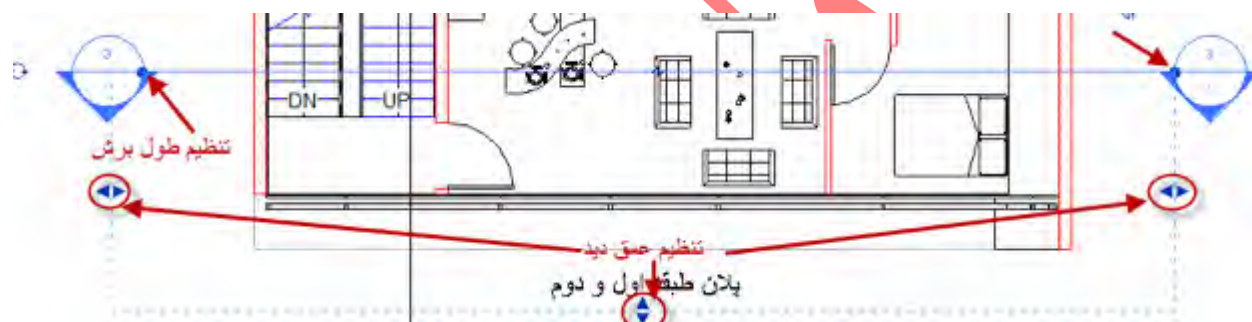


پلان طبقه اول و دوم

۶- با کلیک در نقطه دوم فضایی که در برش قابل مشاهده هست crop region را می توانید مشاهده کنید.

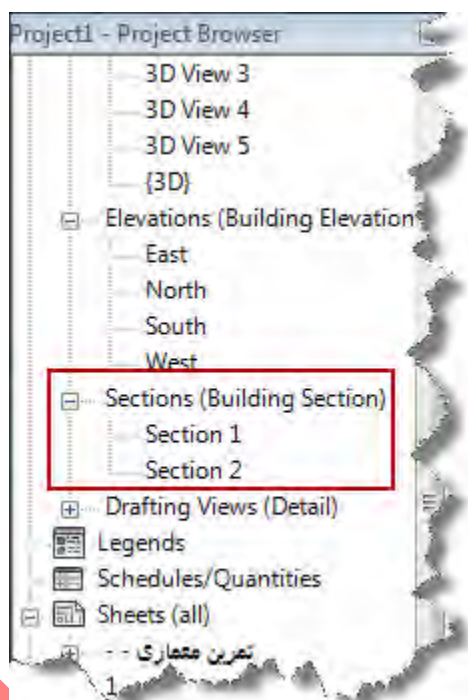


۷- اگر طول و عمق برش مورد مطلوب شما نبود با استفاده از موس روی آنها کلیک و درآگ کنید تا به نتیجه مطلوب رسید.



۸- جهت خارج شدن از این دستور روی **Modify** or press **Esc** کلیک کنید.

**نکته مهم:** با ترسیم هر خط برش در Project Browser آن مقطع ثبت می شود.

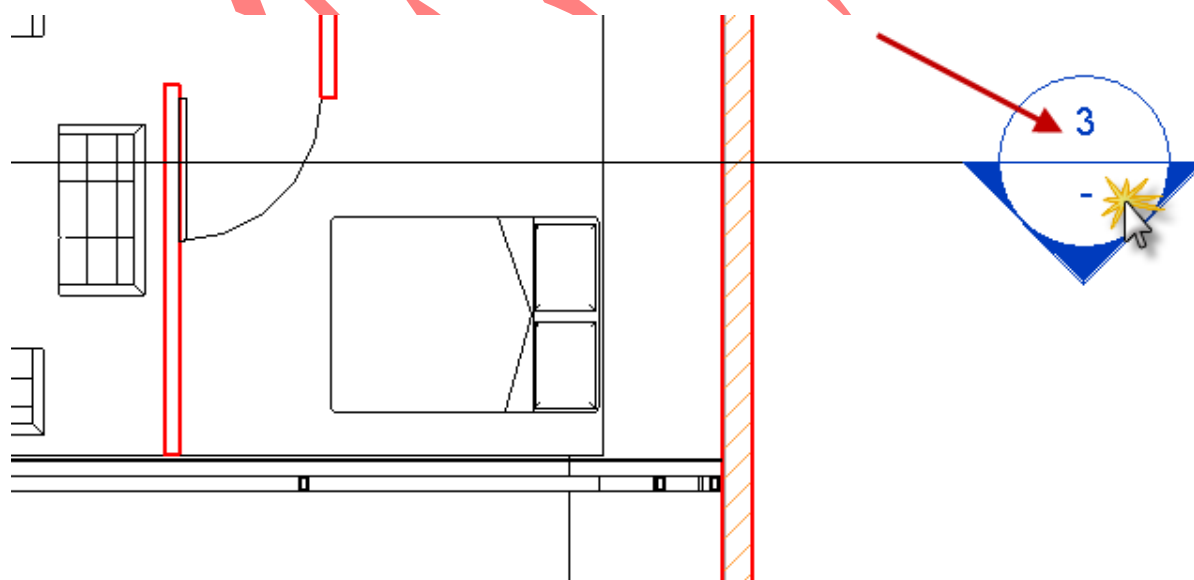


### Displaying a Section View (مشاهده نمای برش):

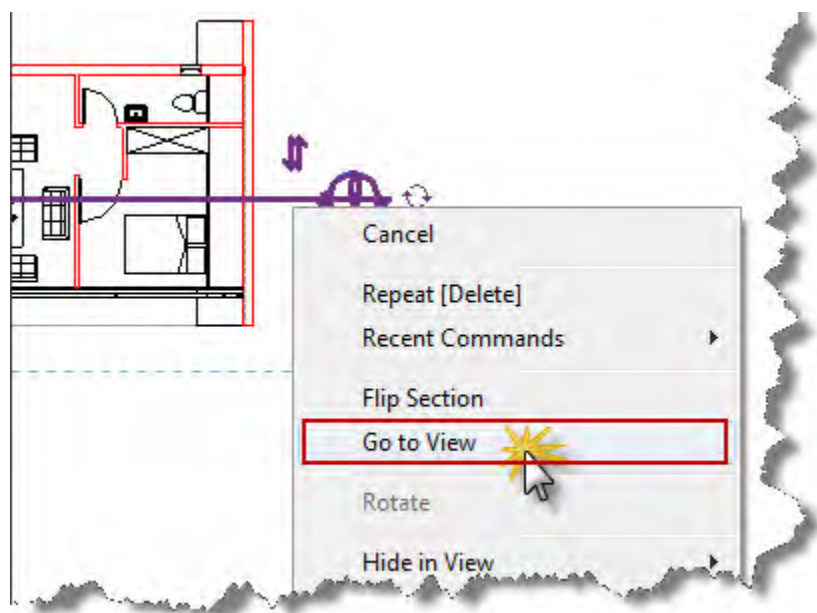
برای مشاهده نمای برش ترسیم شده سه راه جداگانه وجود دارد.

۱- در Project Browser روی برش ثبت شده مورد نظر دابل کلیک کنید.

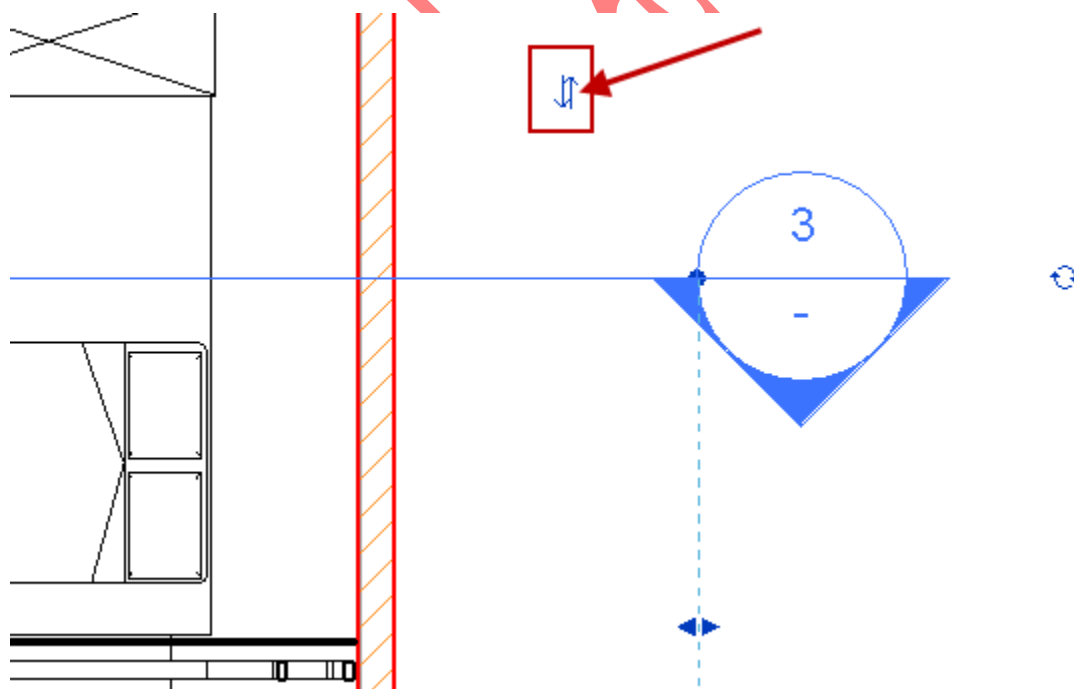
۲- در صفحه ترسیم روی نوک خط برش، دابل کلیک کنید.



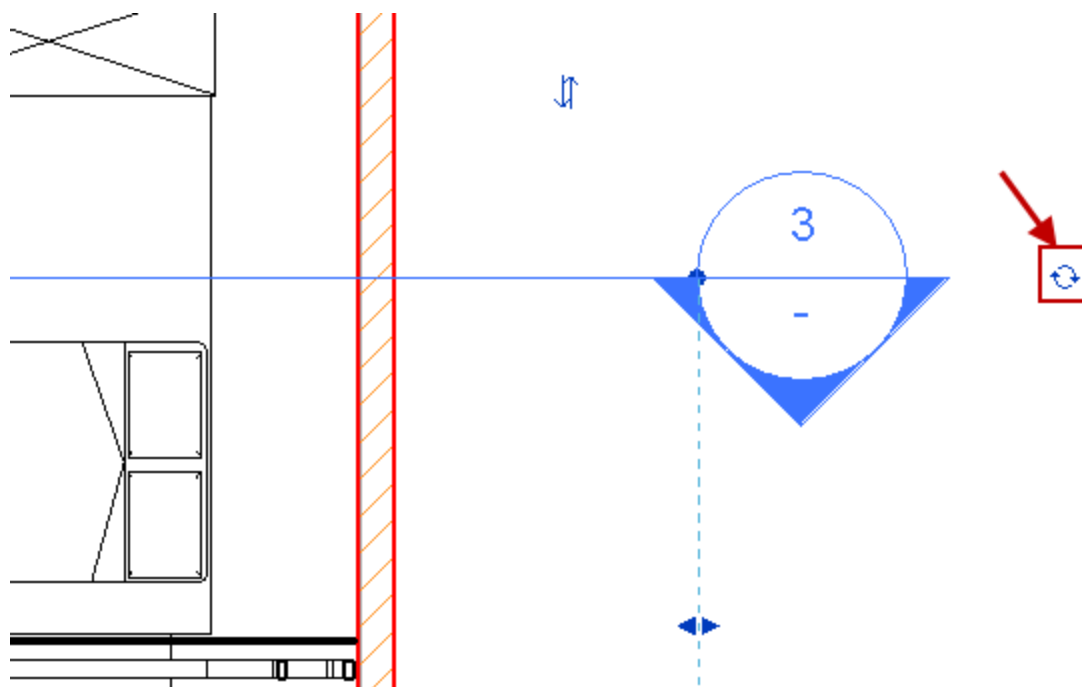
۳- در صفحه ترسیم خط برش را انتخاب کنید و سپس روی آن راست کلیک کرده و روی گزینه Go to View کلیک کنید.




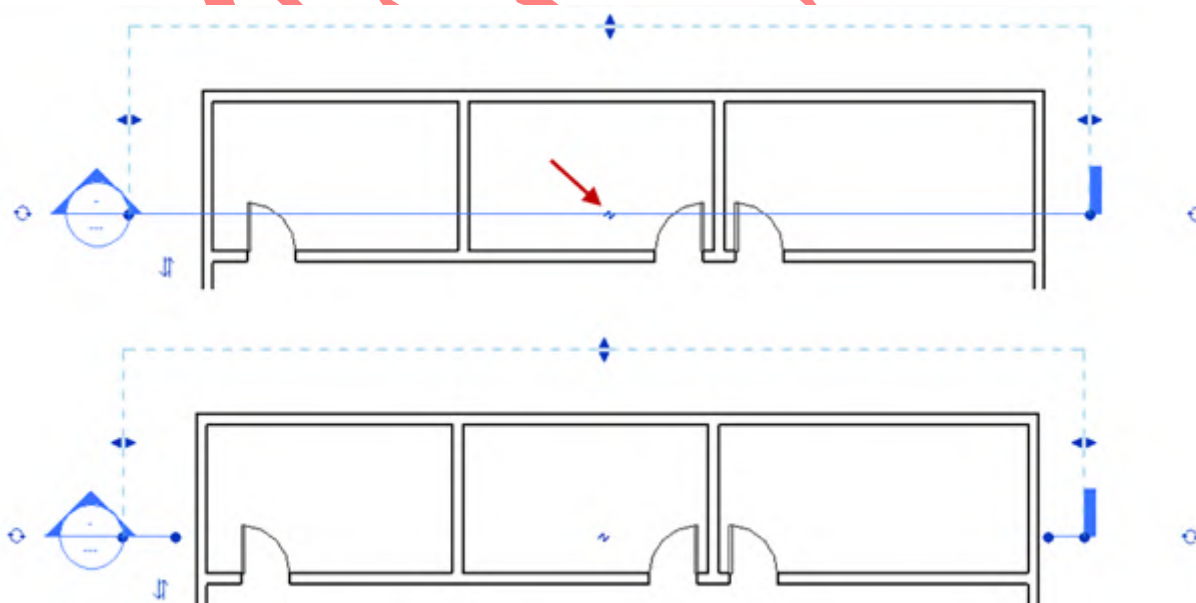
**نکته ساده:** برای تعویض جهت دید، خط برش ترسیم شده کافی است که بعد از انتخاب خط برش روی آیکن زیر کلیک کنید.




**نکته ساده:** با کلیک بروی آیکن زیر نیز می توانید تعیین کلیک که نماد برش در دو سر آن قرار بگیرد یا نه. با هر بار کلیک کردن روی این آیکن تعویض نماد صورت می گیرد.



**نکته ساده:** پس از انتخاب خط برش در صفحه ترسیم، می توانید با کلیک کردن روی آیکن (  ) break control خط برش را بشکنید و با این امکان پاره خط برش را تنظیم کنید. break. (شکستن) در وسط خط برش قرار دارد.



برای پیوستن دوباره خط برش دوباره روی این آیکن (  ) کلیک کنید.

## split sections (شکافتن خط برش):

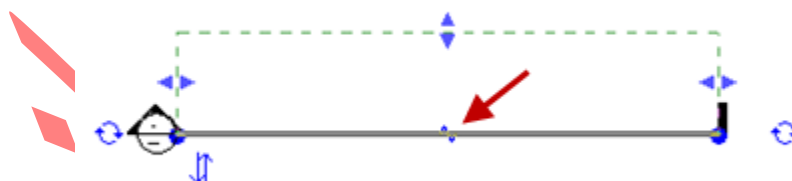
تا به حال برش ششگسته را با نرم افزاری مثل اتوکد ترسیم کردید؟ می دانید چقدر از وقت شما تلف می شود؟ این نرم افزار به شما این امکان را می دهد تا با یک کلیک ساده و مشخص کردن مسیر شکست، از این همه وقت صرفه جویی به عمل آورید و یک برش کاملا صحیح را ایجاد کنید.

۱- یک خط برش ترسیم کنید و یا اگر خط برشی از قبل ترسیم کردید را انتخاب کنید.

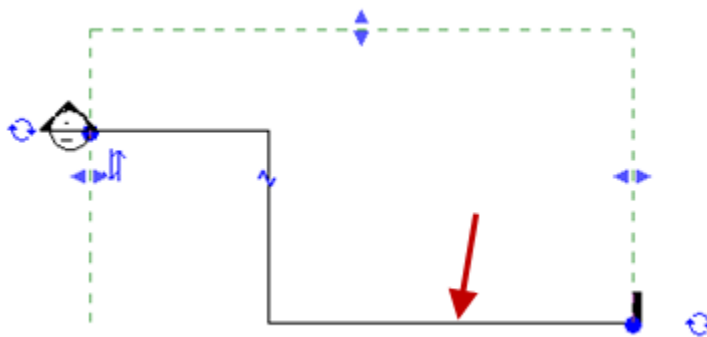
۲-Click Modify | Views tab > Section panel >  (Split Segment).



۳- در این حالت شکل مکان نمای موس تغییر کرده و با بردن آن در نقطه مورد نظر کلیک کنید.



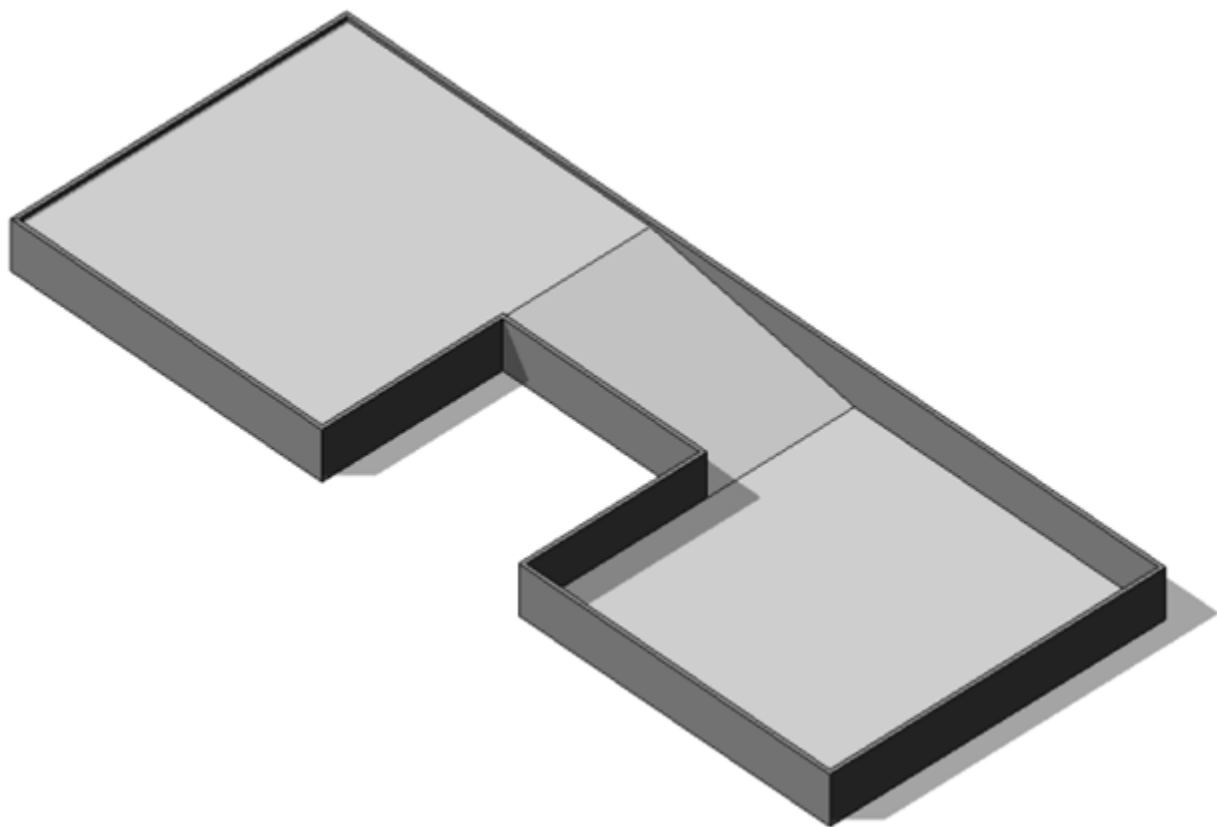
۴- سپس با جابجا کردن موس جهت ضلع شکافته شده را تعیین کنید و در جای مورد نظر قرار دهید.





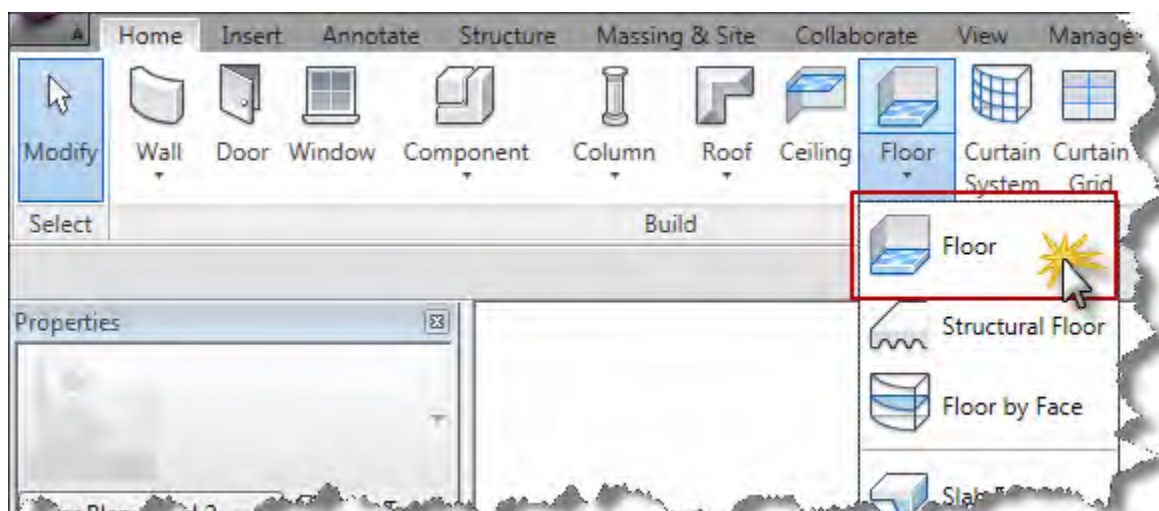
## Floors (کف ها):

شما با استفاده از ابزارهای ترسیمی کف ها را می توانید بسازید. می توانید در نمای پلان شکل کف ها را ایجاد کنید اگرچه در نمای سه بعدی نیز این امر امکان پذیر می باشد. کف های ایجاد شده در زیر طبقه مربوطه قرار می گیرد.

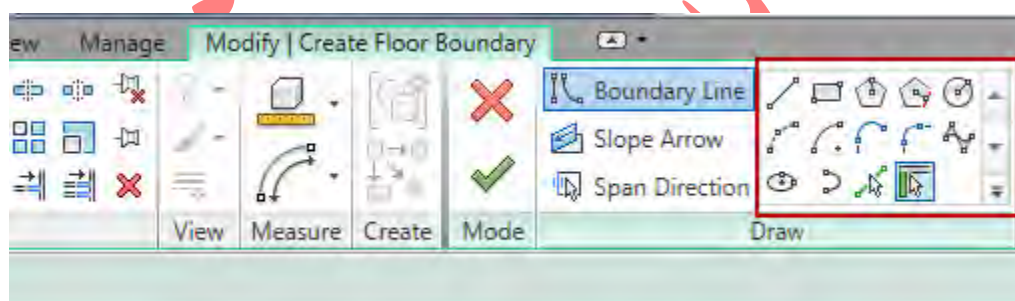


## Adding Floors (افزودن کف ها):

\-Click Home tab > Build panel > Floor drop-down >  Floor.



۲- با استفاده از ابزارهای ترسیمی، محدوده بسته کف را ترسیم کنید. از روش های زیر می توانید استفاده کنید:



**Pick walls:** پیش فرض این گزینه انتخاب می باشد. ( اگر هم این گزینه در حالت انتخاب نبود **(Pick Walls)** **Click Modify | Create Floor Boundary tab > Draw panel >** سپس جهت ترسیم محدوده کف بروی دیوارها کلیک کنید.

**Sketch boundaries:** جهت ترسیم قالبهای خاص که دیواری در آن محدوده وجود ندارد با استفاده از ابزارهای ترسیمی کف را ایجاد کنید.



فضای کف ها باید حتما یک ترسیم بسته باشد. در غیر این صورت با پیغام خطای این نرم افزار روبرو خواهید شد.

۳- در صورت لزوم در **pitons Bar** در جلوی فیلد **Offset** مقدار فاصله قرار گیری ترسیم را وارد کنید.

۴- برای خاتمه ترسیم روی Finish Edit Mode ✓ کلیک کنید.

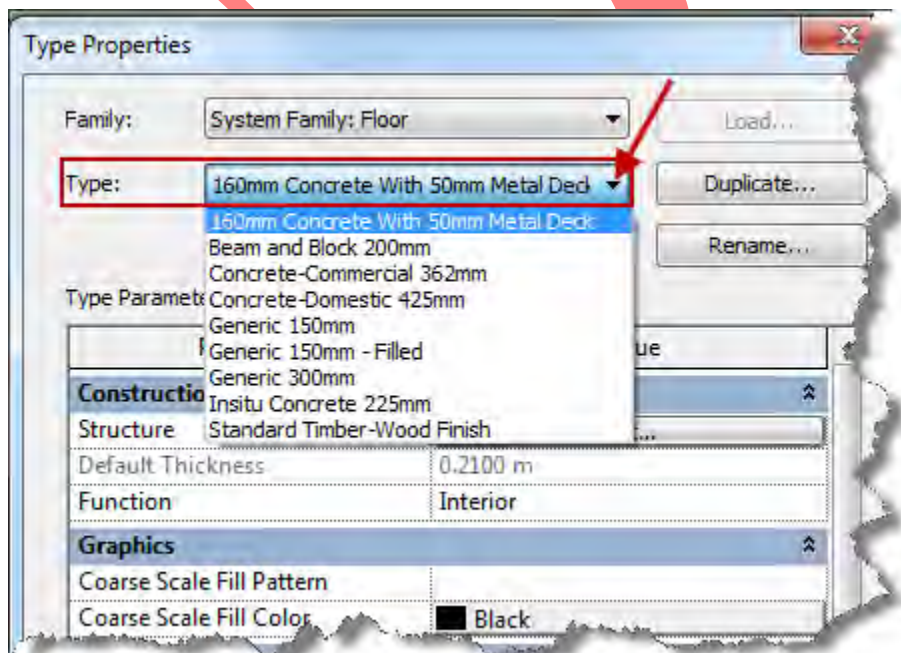
### Changing the Floor Type (تغییر مدل یا سبک کف):

برای تغییر سبک کف می توانید از یکی از روش های زیر استفاده کنید:

### To change the floor type in sketch mode (تغییر سبک کف در هنگام ترسیم شکل):

۱- روی پالت مشخصات آیکن Edit Type را کلیک کنید.

۲- در پنجره Type Properties و در قسمت Type کلیک کرده و در لیست نمایان شده مدل مورد نظر را بسته به نوع سازه انتخاب کنید.

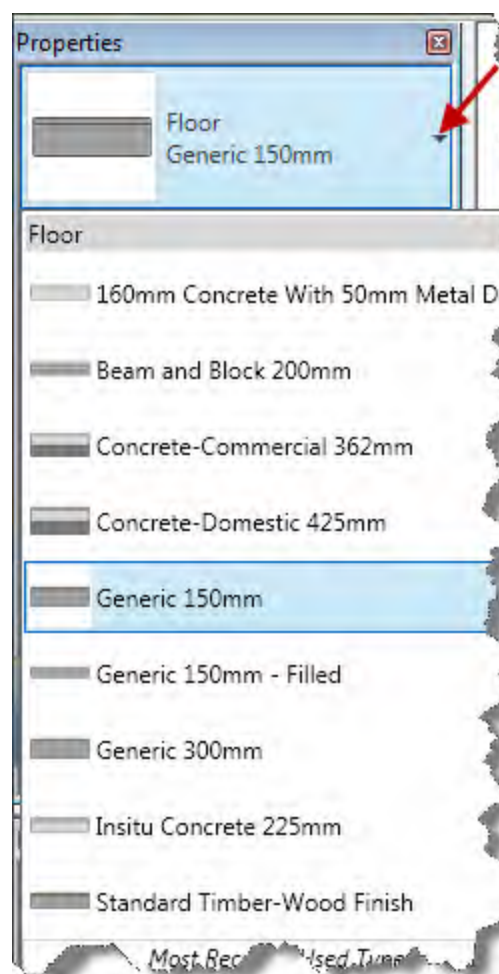


۳- روی OK کلیک کنید.

### To change the floor type in a project view (تغییر سبک کف در یک نمای پروژه):

۱- کف مورد نظر را در پروژه انتخاب کنید.

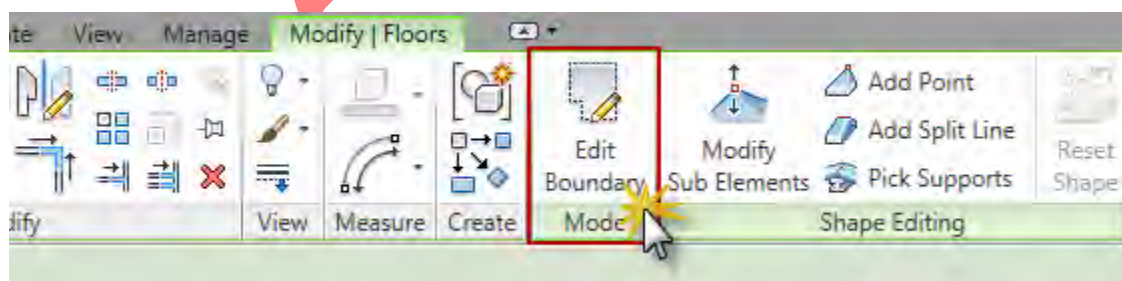
۲- در Type Selector مدل مورد نظر را انتخاب کنید.



### Editing a Floor Sketch (ویرایش یک شکل یا قالب کف):

۱- در یک پلان، کف را انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Floors tab > Mode panel > Edit Boundary.



۳- تغییرات لازم را با دستورات ترسیمی اعمال کنید.

۴- برای خاتمه تغییرات روی Finish Edit Mode کلیک کنید.

در مورد آیکن (Slope Arrow) در بخش های قبلی توضیح داده شد و در اینجا هم مانند آن عمل کنید. و نیازی به توضیح مجدد نمی باشد. به تصویر زیر دقت کنید، می بینید که کف این سالن سینما با یک شیب ملایمی که با این آیکن اعمال شده است ترسیم گردیده است.

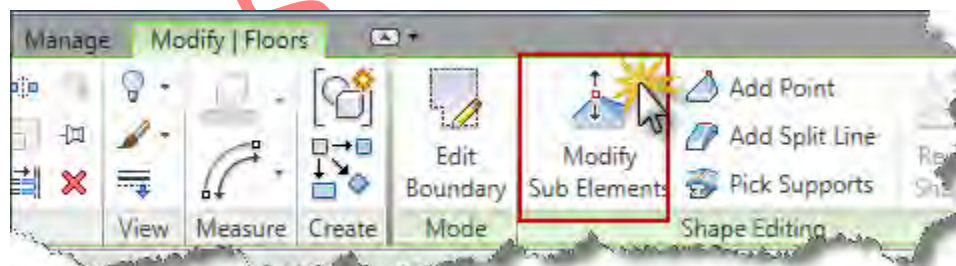


### Using the Modify Sub Elements Tool (استفاده از ابزار ویرایشی Sub Elements):

با استفاده از این ابزار می توانید به طور دستی یک یا چندین نقاط و لبه های کف یا سقف سازه ای را انتخاب کنید.

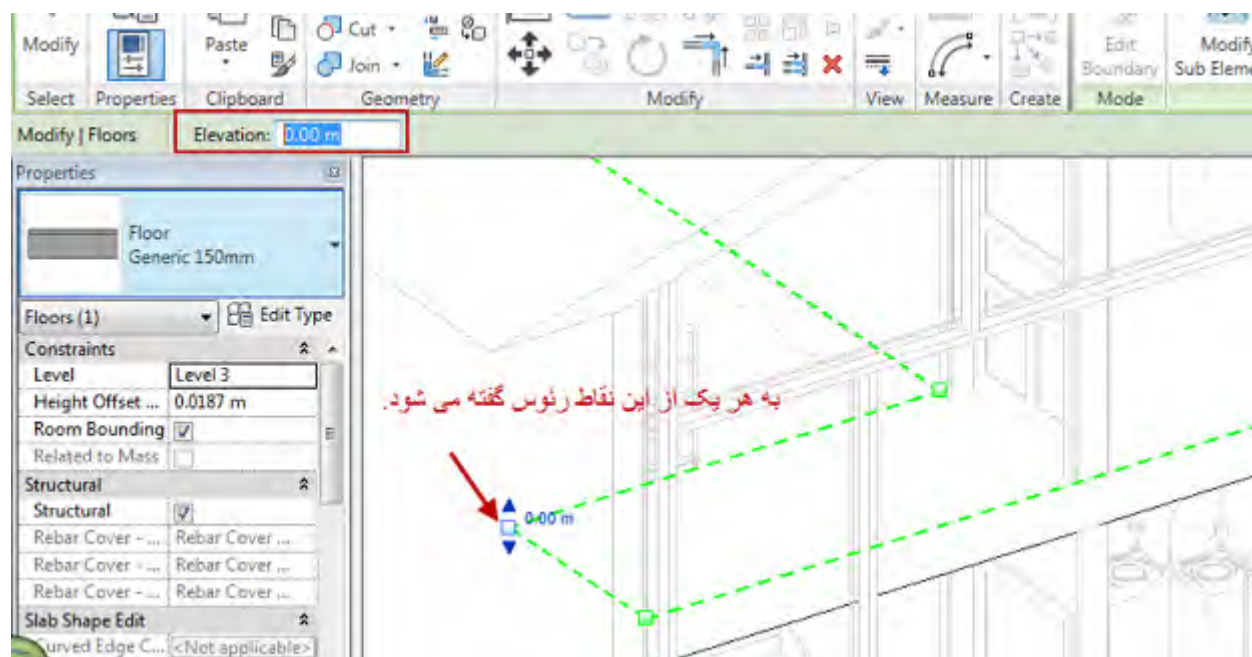
۱- کف، سقف یا سقف سازه های را زمانی که می خواهید ویرایش کنید، انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Floors tab > Shape Editing panel > Modify Sub Elements.

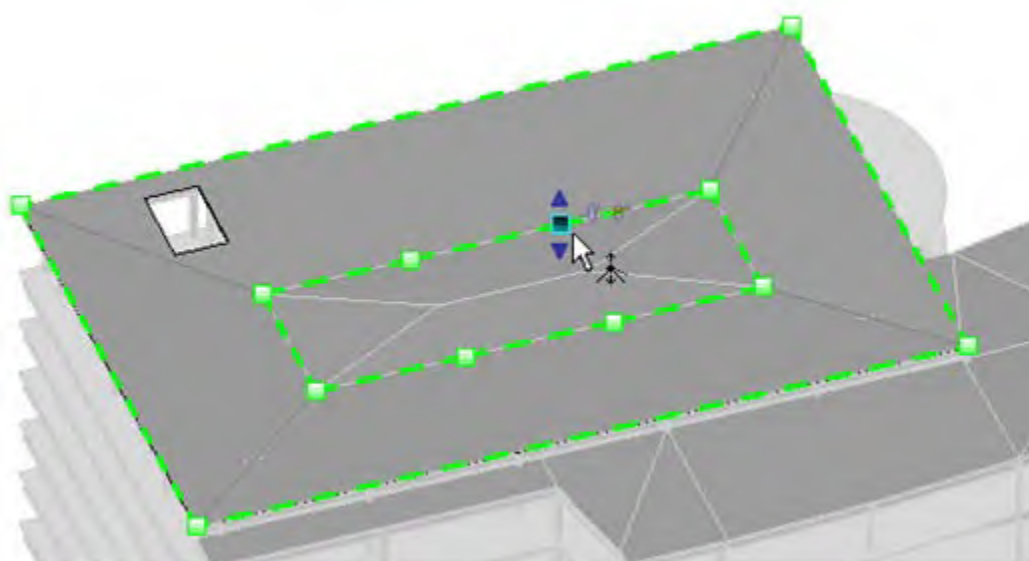


**نکته مهم:** زمانی که شما ابزار Modify Sub Elements را انتخاب می کنید در Options Bar گزینه ای با نام Elevation نمایان می شود که در این کادر می توانید مقدار فاصله عمودی را بین رئوس و سطح بالایی از عنصر اصلی، کف سازه ای را وارد کنید.





۳- با کلیک و دراگ کرن روی این رئوس و لبه ها نیز می توانید مقدار ارتفاع هر کدام را تعیین کنید.



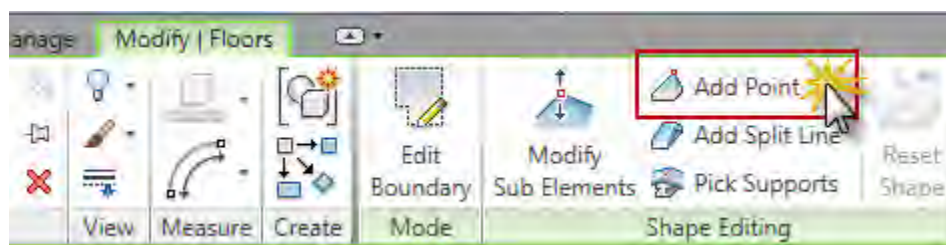
۴- پس از اعمال تغییرات رئوس و لبه ها و تعیین دقیق آنها در موقعیت مورد نظر برای خارج شدن از این ابزار در یک بخش سفید و فضای خالی صفحه ترسیم کلیک کنید.

**Using the Add Point Tool** (استفاده از ابزار افزودن نقطه یا راس):

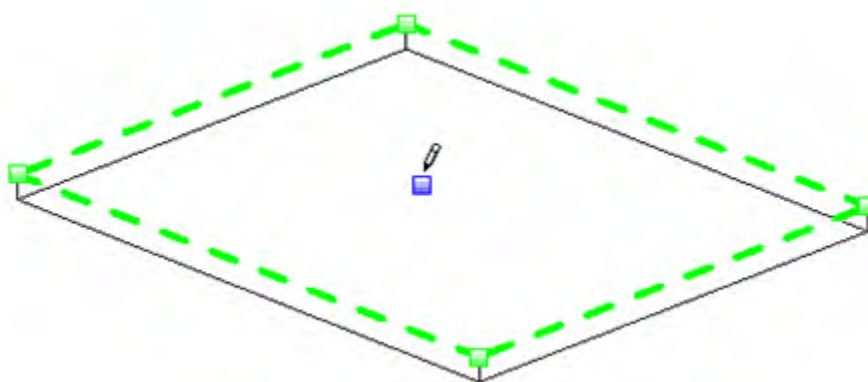
می توانید با استفاده از ابزار Add Point نقاطی را به صورت جداگانه روی شکل هندسی کف، جهت کنترل هر چه بیشتر آن بیفزایید.

۱- کف، سقف یا سقف سازه‌های را زمانی که می‌خواهید ویرایش کنید، انتخاب کنید.

۲-Click Modify | Floors tab ► Shape Editing panel ► Add Point.



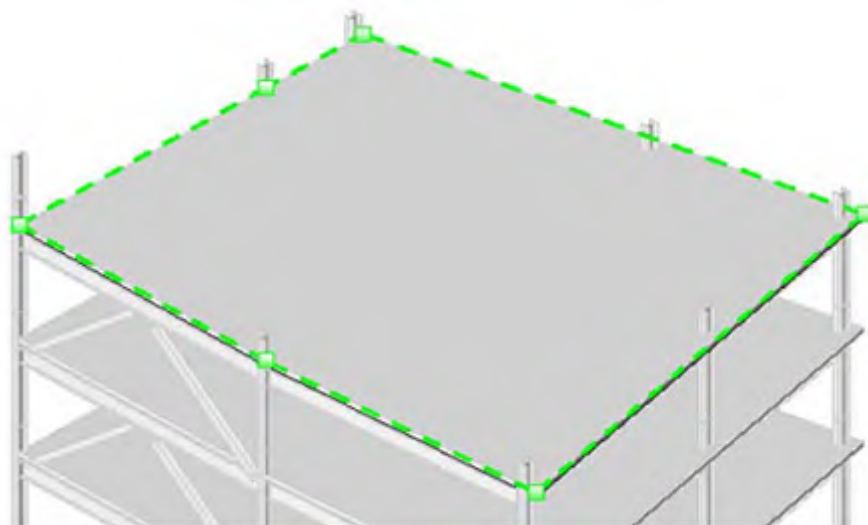
۳- سپس با بردن موس روی سطوح کف و یا لبه‌های آن و با کلیک کردن نقاط مورد نظر را ایجاد کرده و مقدار شیب مورد نظر را برای هر کدام وارد کنید.



**Using the Add Split Line Tool** (استفاده از ابزار افزودن خط تقسیم کننده):

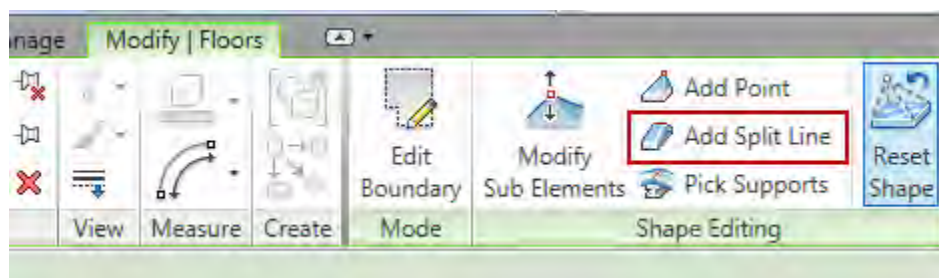
با این ابزار می‌توانید خطوط جدا کننده ای را برای کف‌های سازه ای ایجاد کنید و سطح آن را به اجزاء کوچک تری تقسیم کنید.

۱- یک کف سازه ای را انتخاب کنید.





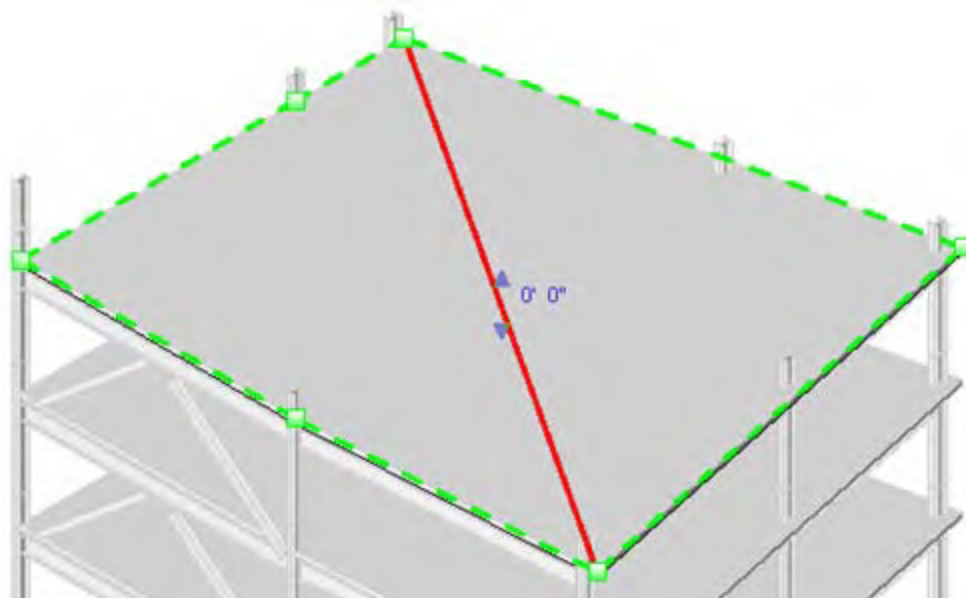
۲-Click Modify | Floors tab ► Shape Editing panel ► Add Split Line.



۳- روی راس، لبه، سطح و یا هر نقطه ای از کف سازه ای را که مایلید برای شروع خط تقسیم کننده کلیک کنید.



۴- نقطه بعدی را روی راس، لبه، سطح و یا هر نقطه ای که مد نظر شما می باشد را به عنوان پایان خط تقسیم کننده انتخاب کنید.

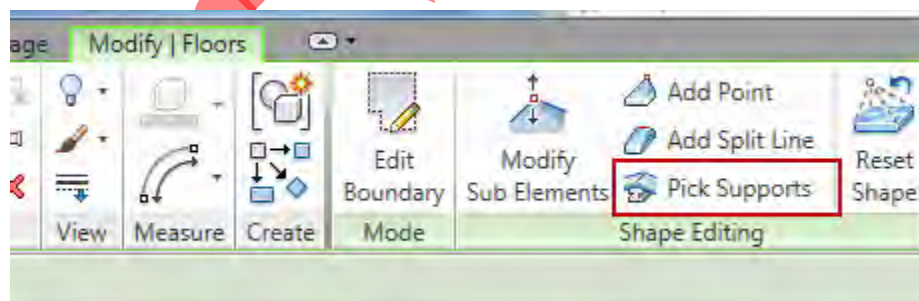


**Using the Pick Supports Tool** (استفاده از ابزار انتخاب تکیه گاه):

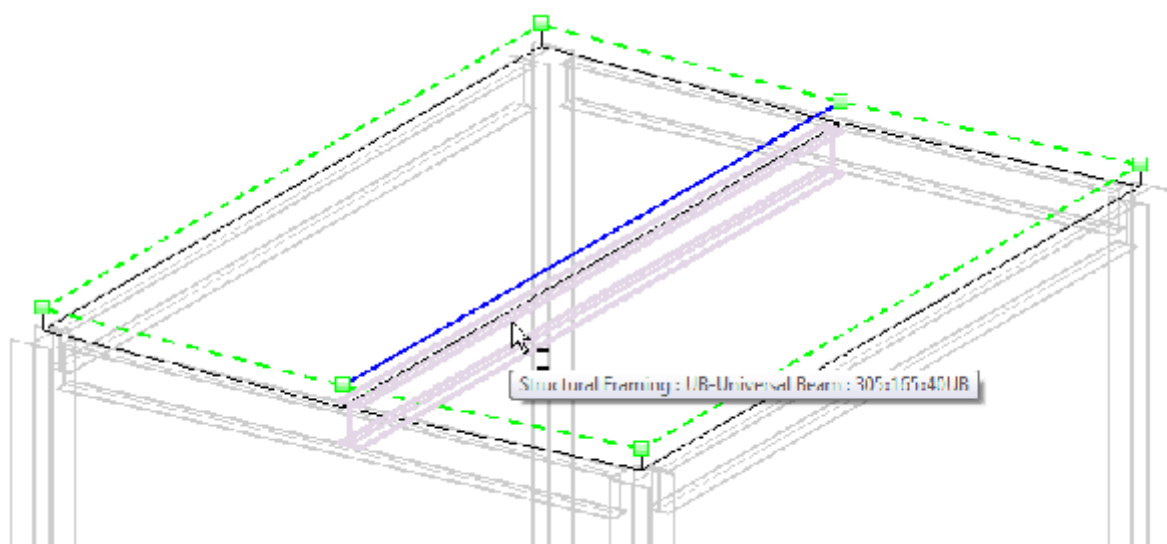
با استفاده از ابزار Pick Supports می توانید با انتخاب تیرها خط تقسیم کننده را بسازید که این خط تقسیم کننده به عنوان قسمت ثابت تحمل کننده بار کف سازه ای به شمار می رود.

۱- کف، سقف یا سقف سازه های را زمانی که می خواهید ویرایش کنید، انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Floors tab ► Shape Editing panel ► Pick Supports.



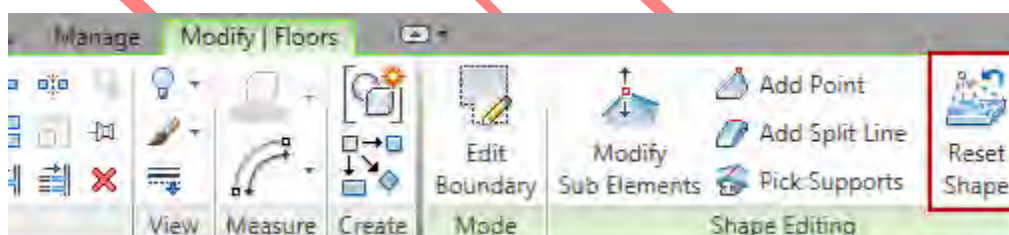
۳- تیر موجود در صفحه ترسیم مورد نظر را انتخاب کنید.



**Using the Reset Shape Tool** (استفاده از ابزار برگرداندن قالب یا فرم کف به حالت اولیه):

برای برگرداندن تغییر قالب یا فرم کف سازه ای به حالت اولیه عنصر روی آیکن زیر کلیک کنید.

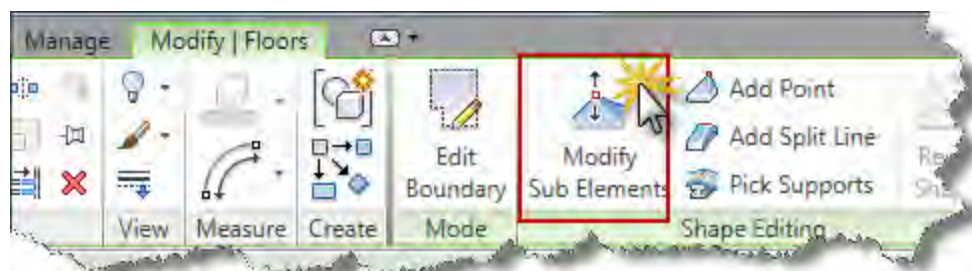
Click | Modify Floors tab ► Shape Editing panel ► Reset Shape.



**Deleting Shape Modifiers** (پاک کردن فرم ویرایشی ایجاد شده):

۱- سقف سازه ای ویرایش شده را انتخاب کنید.

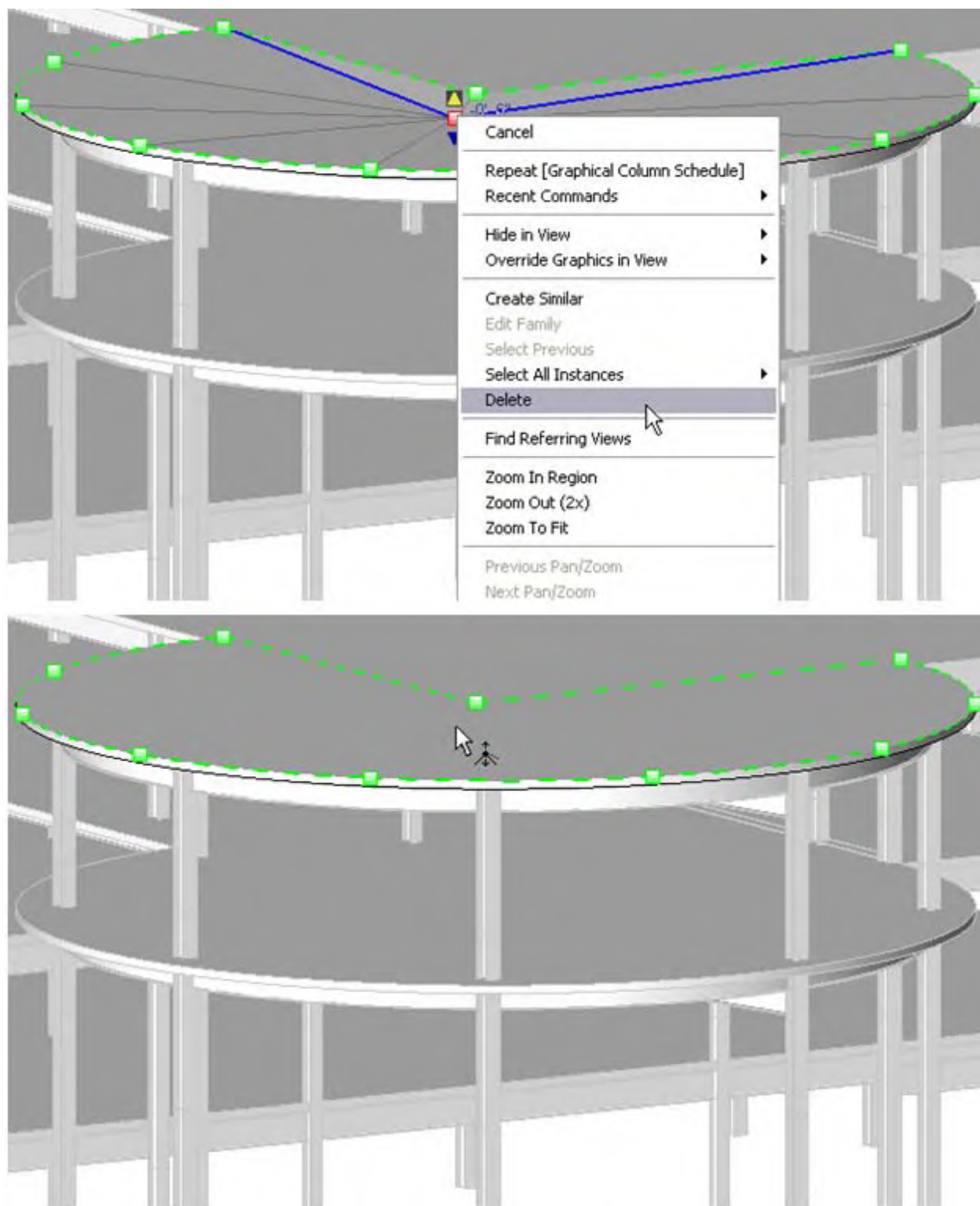
۲-Click Modify | Floors tab ► Shape Editing panel ► Modify Sub Elements.



۳- روی فرم یا شکل ویرایشی کف راس یا خط تقسیم کننده را انتخاب کنید.

۴- سپس می توانید با فشردن کلیک Delete در روی کیبرد و یا با راست کلیک کردن در صفحه ترسیم و انتخاب گزینه Delete، آن را پاک کنید.

قاسم آریانی

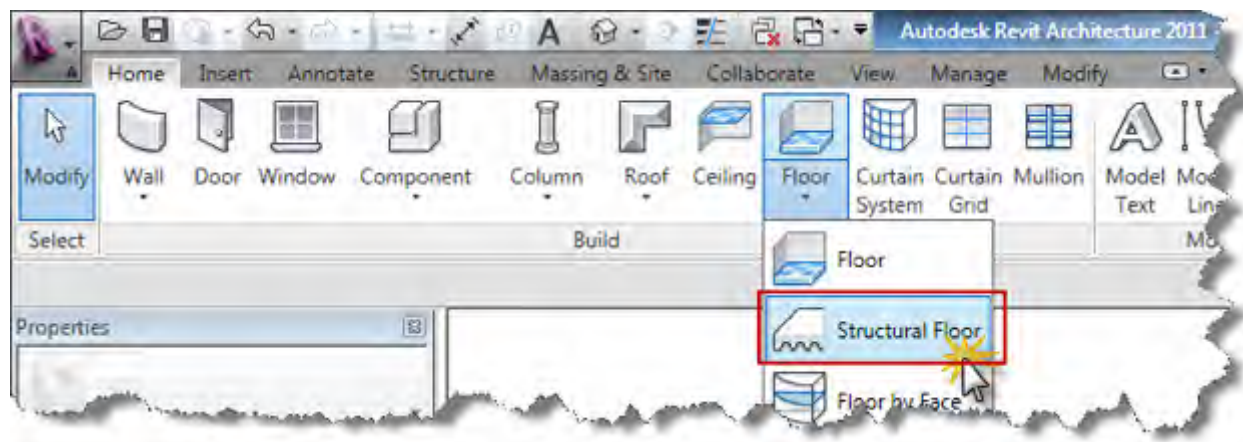




برای تعیین ضخامت و متریال کف ها، بعد از انتخاب کف روی آیکن Edit Type کلیک کنید تا پنجره ای با همین نام باز شود و سپس روی دکمه Structure کلیک کنید و در پنجره باز شده می توانید Materials شده می توانید: متریال یا مصالح آن را انتخاب کنید. Thickness: ضخامت را وارد کنید.

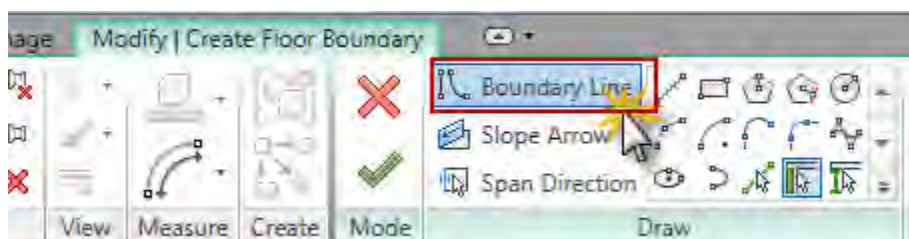
### Adding a Structural Floor or Deck (افزودن کف سازه ای یا Deck):

۱-Click Structure tab > Structure panel > Floor drop-down > (Structural Floor).



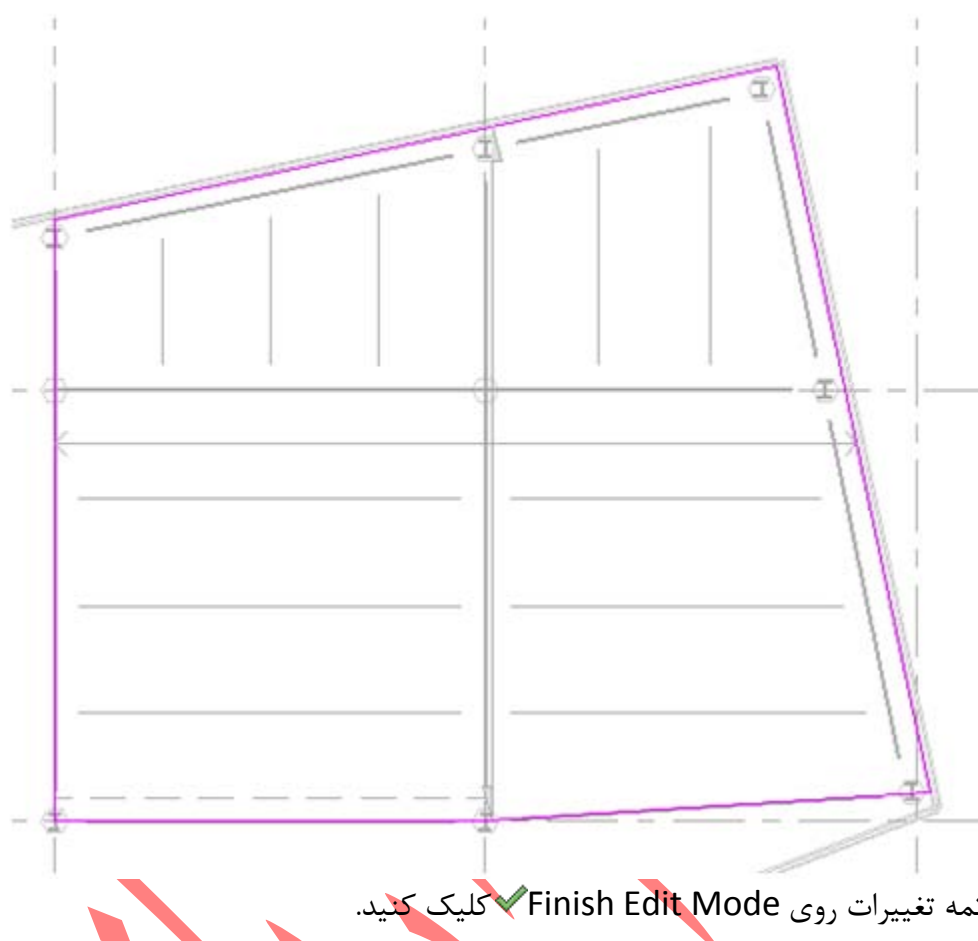
۲- در Type Selector مدل مورد نظر را انتخاب کنید.

۳-On the ribbon, click (Boundary Line).



۴-Pick Walls را انتخاب کنید و با کلیک کردن روی دیوارهای اطراف، فضای بسته ای را بسازید. می توانید از هر یک از آیکن های ترسیمی این بخش نیز استفاده کنید، لزومی ندارد که حتما از Pick Walls استفاده کنید.

۵- روی (Span Direction) برای مشخص کردن امتداد دهنه کلیک کنید.

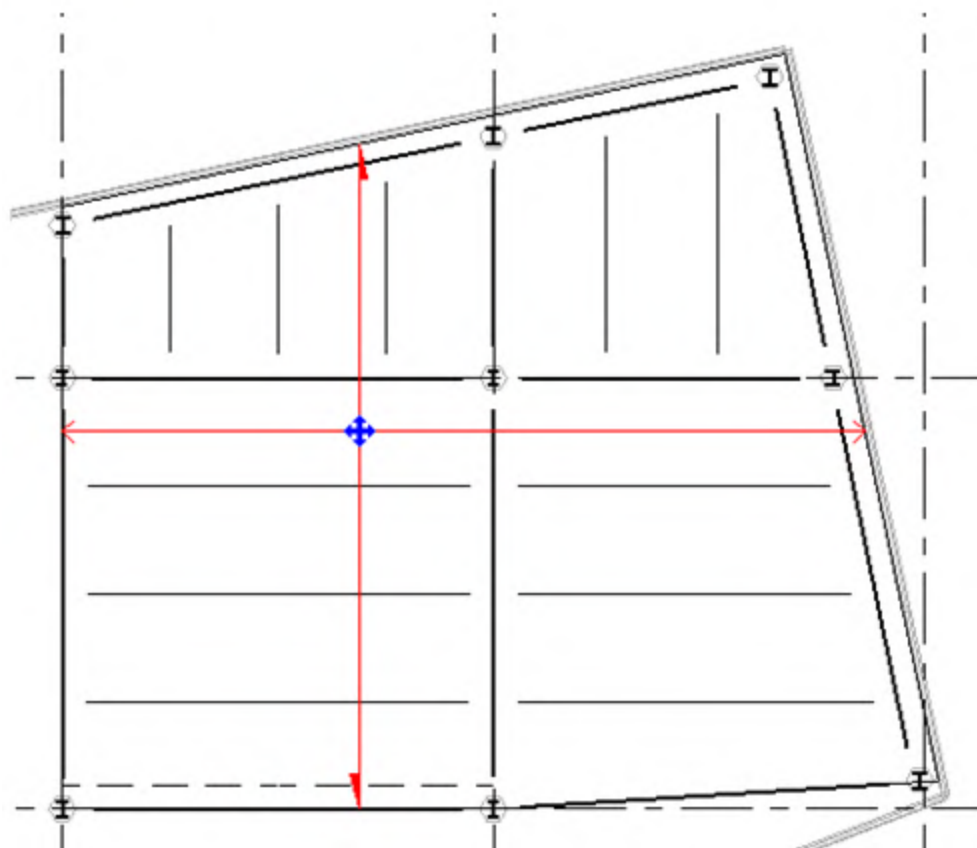


### Span Direction (امتداد دهنه):

زمانی که شما یک Structural Floor را در محل مورد نظر قرار می دهید، Span direction مولفه ای است که می تواند امتداد Structural Floor را در یک پلان به شما نشان دهد. span direction برای نمایش جهت تیر ریزی Structural Floor مورد استفاده قرار می گیرد.

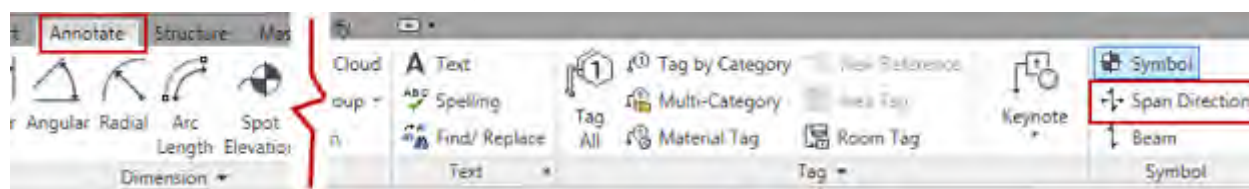


Direction of span

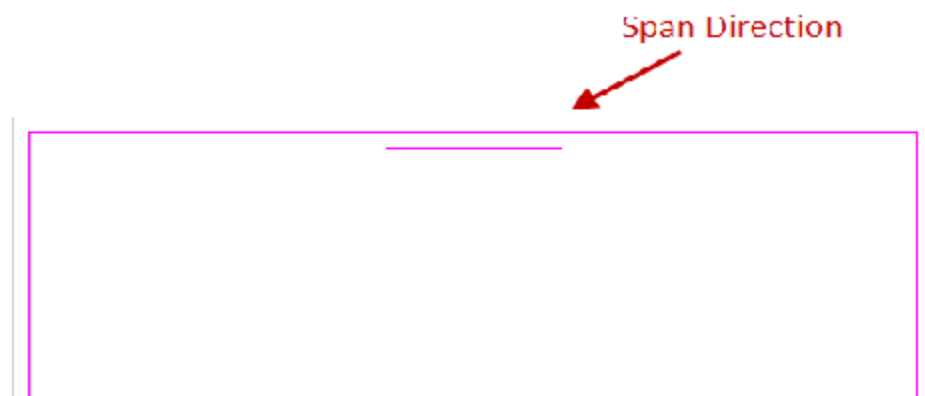


Adding a (افزودن یک امتداد دهنه):

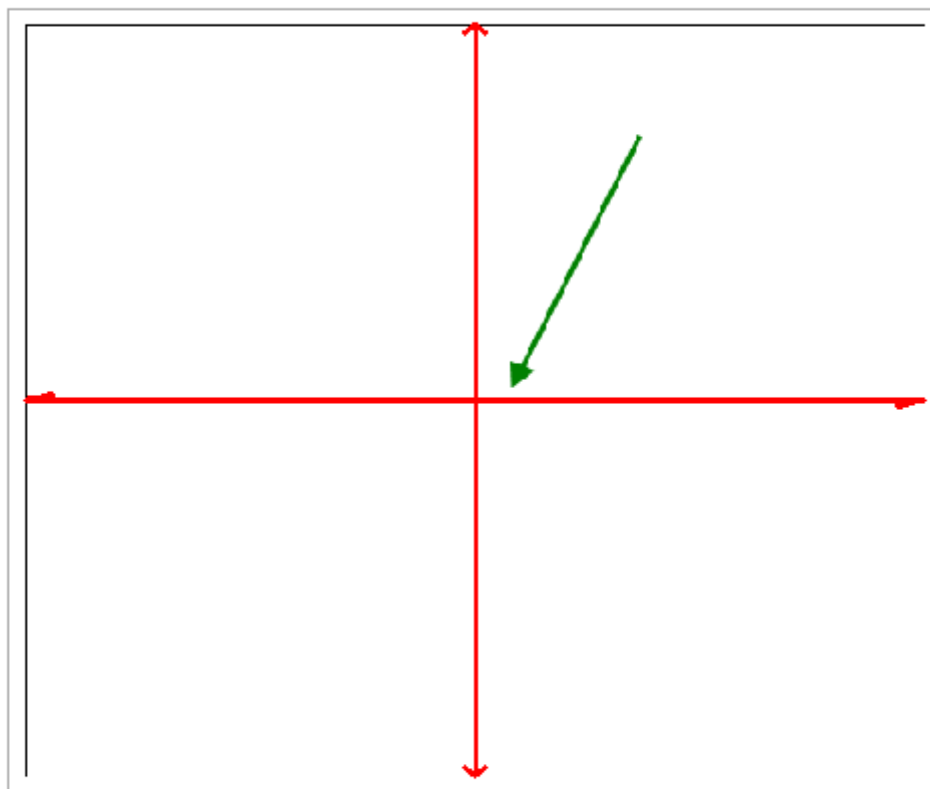
1-Click Annotate tab > Symbol panel > Span Direction



توجه داشته باشید که شما باید سقف سازه ای را ایجاد کرده باشید و اینکه در نمای پلان قرار بگیرید.



۲- سپس Auto place را انتخاب کنید و در صفحه ترسیم روی Structural Floor یکبار کلیک کنید تا جهت تیر ریزی را به طور خودکار بر اساس Span Direction تعیین کند.

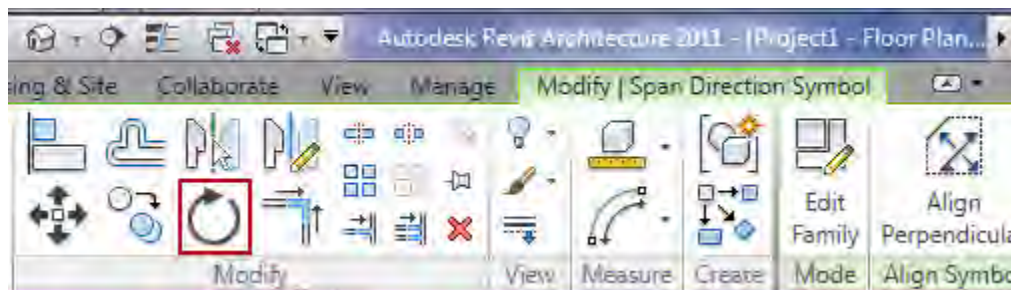


توجه کنید که زمانی که شما این نماد را روی Structural Floor قرار می دهید ویرایش این نماد مستقیماً بر Span Direction تعیین شده در کف سازه ای تاثیر می گذارد و به آن نیز اعمال می شود.

### Modifying Span Direction (ویرایش امتداد دهنه):

۱- مولفه span direction را در صفحه ترسیم انتخاب کنید.

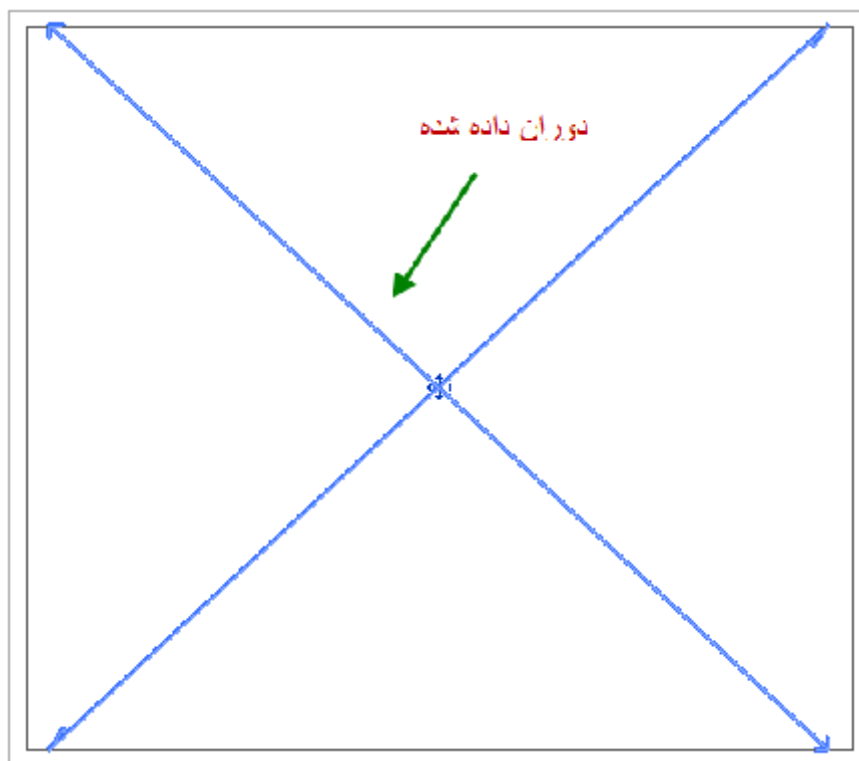
۲-Click Modify | Span Direction Symbol tab > Modify panel > Rotate

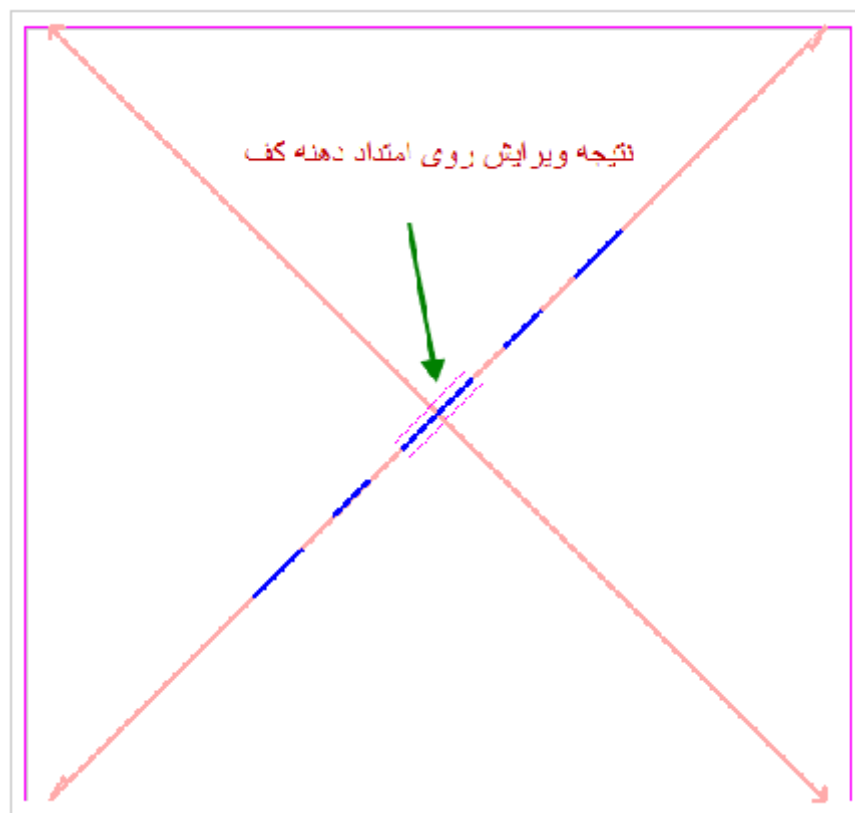


۳- نقطه شروع زاویه را برای span direction در صفحه ترسیم کلیک کنید.

۴- پس از بانجام رساندن دوران، نقطه پایان زاویه را کلیک کرده مشخص کنید.

**نکته مهم:** نتیجه اصلی این کار را می توانید بعد از انتخاب کف سازه ای روی آیکن (Edit Boundary) کلیک کنید. از این آیکن برای ویرایش قالب یا شکل کف نیز استفاده می شود.

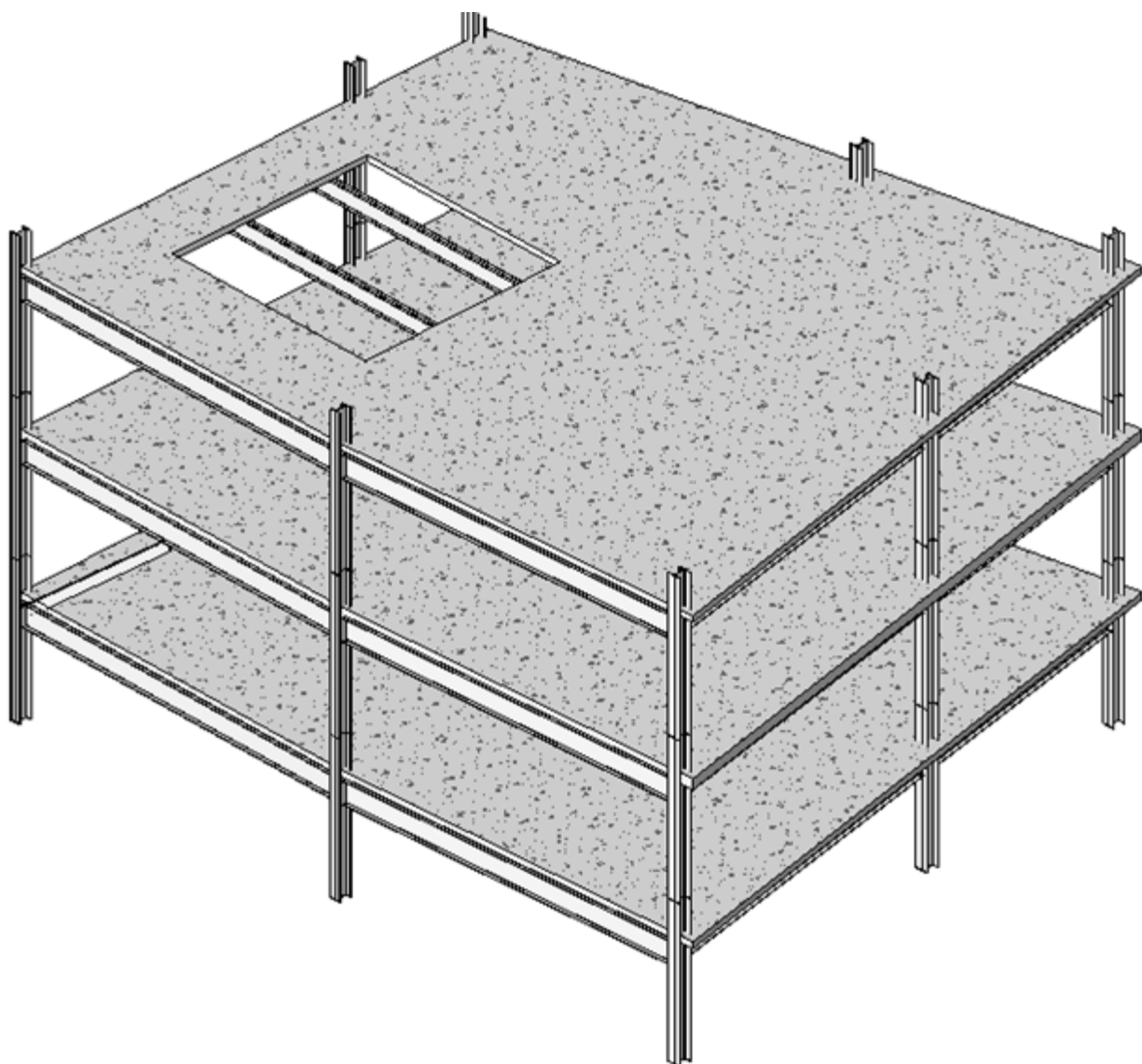




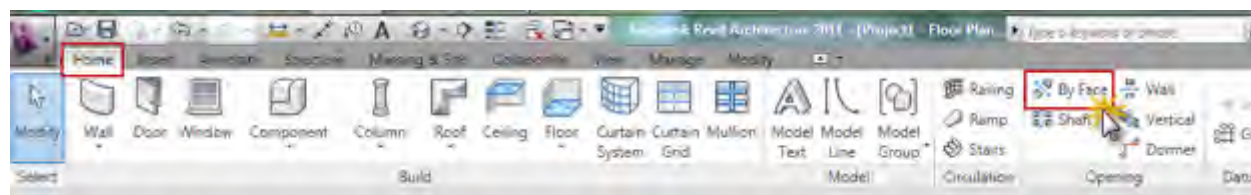
### Openings in Structural Floors (ایجاد باز شو در کف سازه ای):

گاهی مواقع شما نیاز پیدا می کنید که بر روی کف یا کف سازه ای و یا سقف ها باز شو ایجاد کنید. برای این کار می توانید از روش زیر عمل کنید.





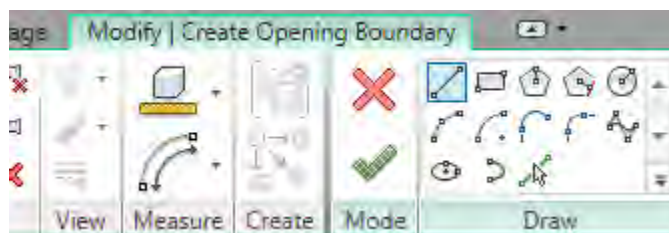
۱-Click Home tab > Opening panel > By Face.



۲-یک structural floor را انتخاب کنید.

۳-Using the sketch tools on the Modify Create Opening Boundary tab > Draw panel, sketch the structural floor opening.

با استفاده از ابزارهای نمایان شده فضای بازشو را روی کف سازه ای ترسیم کنید.



۴- پس از ترسیم بازشو روی کف سازه ای روی **Finish Edit Mode** کلیک کنید.

### Model Text (ساختن متن سه بعدی):

Model Text یک عنصر سه بعدی می باشد که بر صفحه کاری مسقر است. می توانید از این عنصر برای نوشتن روی تابلو و یا حروف گذاری روی دیوارهای ساختمان استفاده کنید.



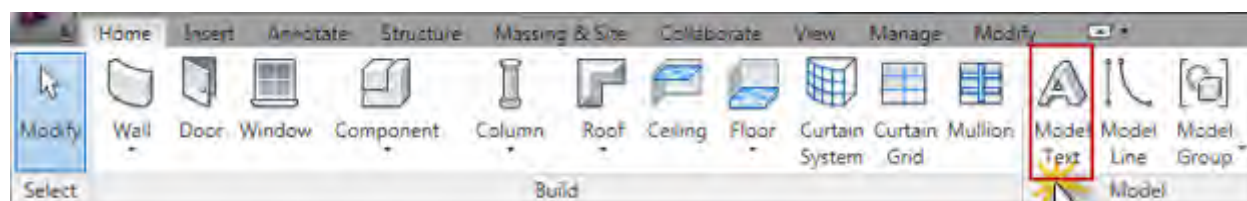
### Adding Model Text (افزودن متن):

۱- work plane محلی را که باید متن را قرار دهید، تنظیم کنید. (در مورد تنظیم Work Plane

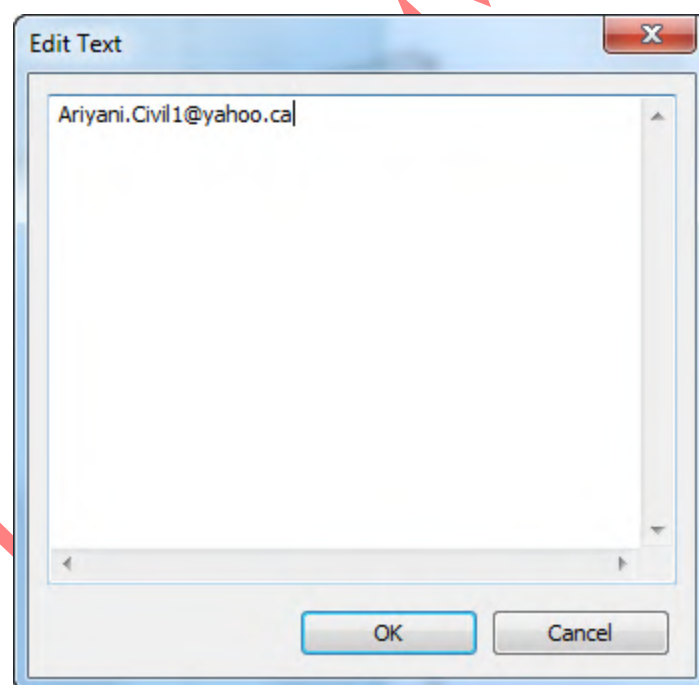
در بخش بعدی توضیح داده می شود).

۲-Click Home tab > Model panel >  Model Text.





۳- در پنجره Edit Text باز شده متن مورد نظر را وارد کنید و سپس روی OK کلیک کنید.



۴- اکنون پیش نمایش متن را در صفحه ترسیم می بینید و با جابجا کردن موس و کلیک کردن در موقعیت مورد نظر متن سه بعدی در آنجا قرار گرفته می شود.

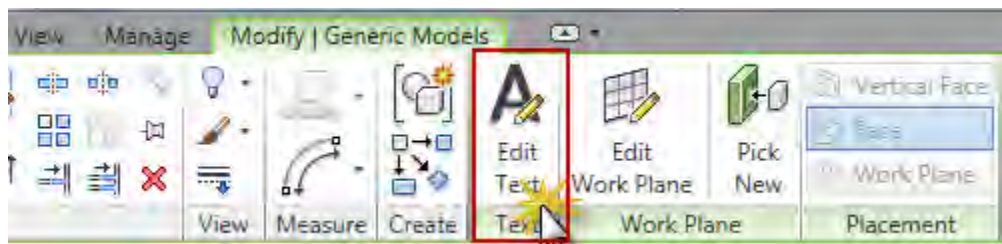
Ariyani.Civil1@yahoo.ca

**Editing Model Text** (ویرایش متن قرار داده شده):

۱- در صفحه ترسیم model text را انتخاب کنید.



۲-Click Modify | Generic Models tab > Text panel >  Edit Text.



۳- در پنجره Edit Text باز شده، تغییرات لازم را انجام دهید.

۴- روی OK کلیک کنید.

### Moving Model Text (جابجا کردن متن):

برای جابجا کردن متن در این نرم افزار در کل شما با سه وضعیت روبرو می شوید، جابجا کردن در همان صفحه کاری، جابجا کردن متن در یک صفحه جاری جدید و یا اینکه قرار دادن متن بر روی یک عنصر جدید، که در زیر به هر یک از حالات ذکر شده فوق می پردازیم.

### Move model text to a new location in the same work plane (جابجا کردن متن در یک

موقعیت جدید بر روی همان صفحه کاری):

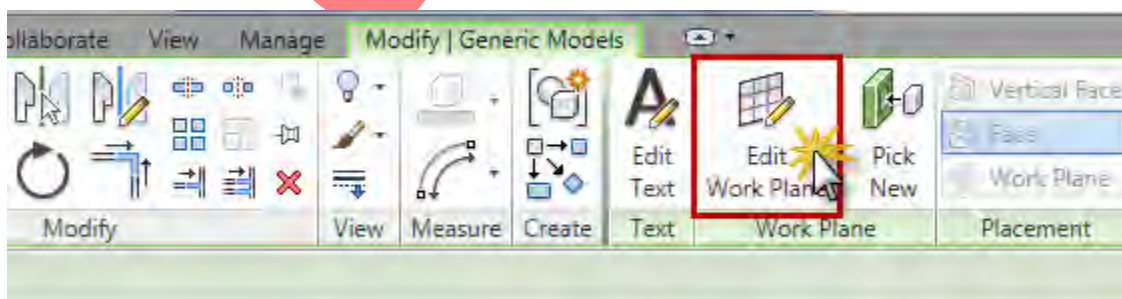
۱- در صفحه ترسیم model text را انتخاب کنید.

۲- سپس با دراگ کردن موس، موقعیت جدید model text را روی همان صفحه کاری تعیین کنید.

### Move model text to a new work plane (جابجا کردن متن بر روی یک صفحه کاری جدید):

۱- در صفحه ترسیم model text را انتخاب کنید.

۲-Click Modify | Generic Models tab > Work Plane panel >  Edit Work Plane.

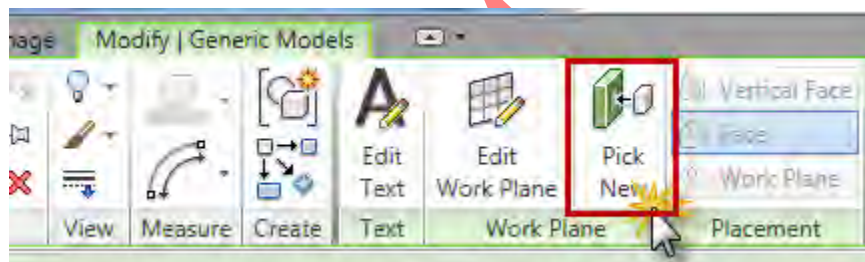


توجه داشته باشید که برای اینکار باید از قبل صفحه کاری جدید را با ابزار Reference Plane ترسیم کرده باشید و یک نام هم برای آن تعیین کرده باشید. (در مورد اینها قبلا توضیح داده شده است).

**Move model text to a new host** (جابجا کردن متن بر روی یک عنصر جدید):

۱- در صفحه ترسیم model text را انتخاب کنید.

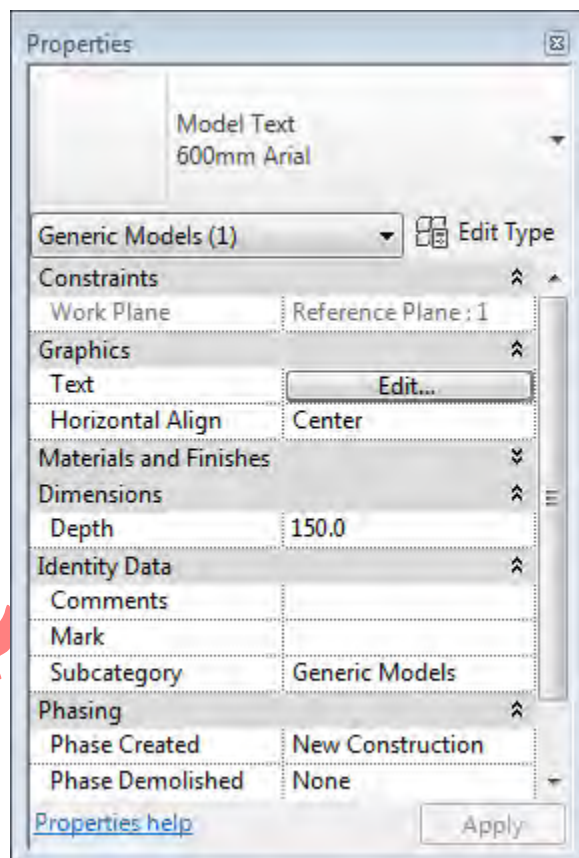
۲- Click Modify | Generic Models tab > Work Plane panel > Pick New.



حال با بردن متن روی عنصر مورد نظر و کلیک کردن روی آن متن قرار گرفته می شود.

**Model Text Instance Properties** (مشخصات نمونه متن انتخاب شده):

برای اینکار متن مورد نظر را انتخاب کنید تا مشخصات آن در پنجره Instance Properties نمایان شود.



### :Constraints

Work Plane: این فیلد صفحه کاری را که متن بروی آن قرار دارد را معرفی می کند.

### :Graphics

Text: با کلیک روی این فیلد می توانید وارد پنجره ویرایشی متن شوید و متن را تغییر دهید.

Horizontal Align: در این فیلد می توانید یکی از گزینه های مورد نظر را برای هم ترازی متن تعیین کنید.

### :Materials and Finishes

Material: در این فیلد نیز می توانید یک متریال برای متن تعریف کنید.

### : Dimensions

Depth: در این فیلد نیز می توانید مقدار عمق یا برجستگی طرح حروف را تعیین کنید.

## Model Text Type Properties (مشخصات سبک متن):

**Type Properties**

Family: System Family: Model Text Load...

Type: 600mm Arial Duplicate... Rename...

**Type Parameters**

Parameter	Value
<b>Text</b> ⌵	
Text Font	Arial
Text Size	600.0
Bold	<input type="checkbox"/>
Italic	<input type="checkbox"/>
<b>Identity Data</b> ⌵	
Keynote	
Model	
Manufacturer	
Type Comments	
URL	
Description	
Assembly Description	
Assembly Code	
Type Mark	
Cost	

<< Preview OK Cancel Apply

برای اینکه به این پنجره دسترسی داشته باشید باید پس از انتخاب متن قرار داده شده در صفحه ترسیم روی آیکن (Edit Type) کلیک کنید.

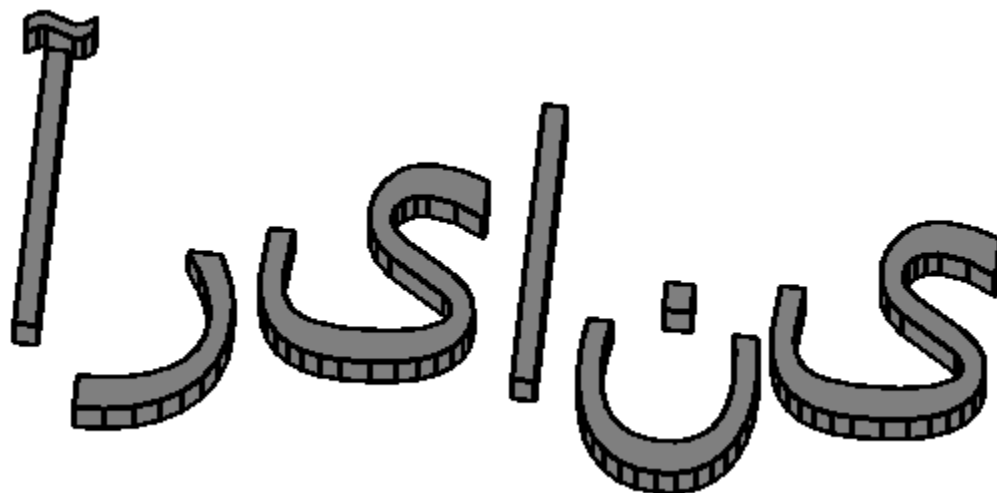
**Text Font**: نوع فونت را در این فیلد تنظیم کنید.

**Text Size**: اندازه فونت را در این فیلد تنظیم کنید.

**Bold**: با تیکدار نمودن این گزینه متن تاییی شما ضخیم یا کلفت تنظیم می شود.

Italic: تیکدار کردن این گزینه نیز متن را به حالت کج یا مایل تنظیم می کند.

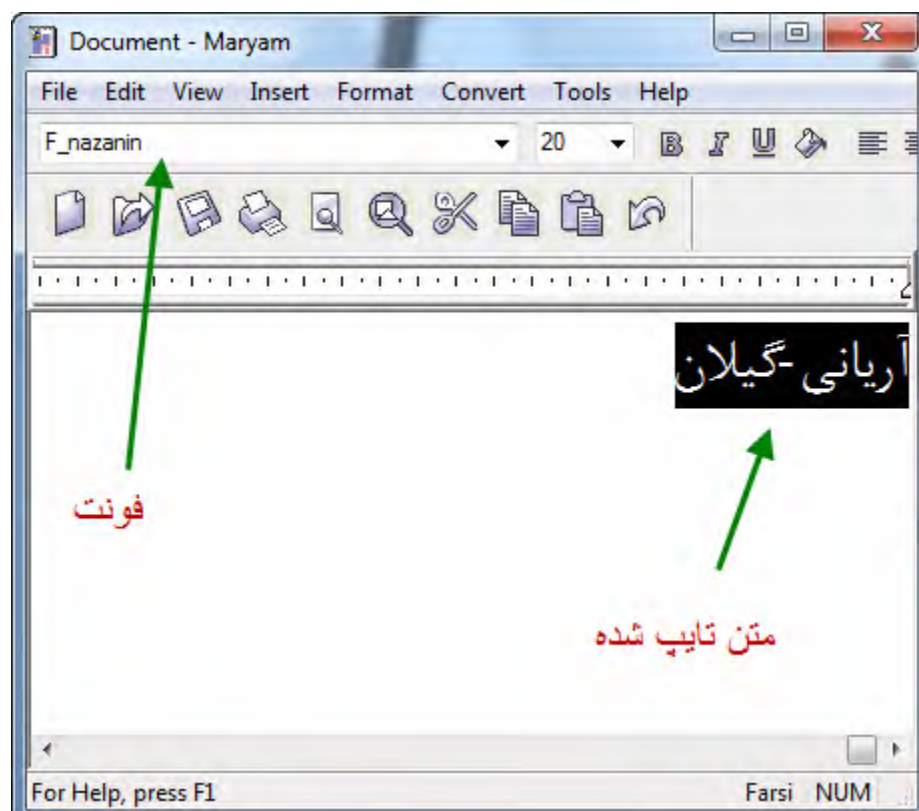
**نکته خیلی مهم:** در صورتی که شما متن مورد نظر را به زبان فارسی تایپ کنید در صفحه ترسیم به شکل برعکس قرار گرفته می شود و در گاهی مواقع اصلا نوشته نمی شود. مانند تصویر زیر:



اگر بخواهید متن شما به حالت استاندارد و درست قرار گرفته شود باید از نرم افزار فارسی نویس مثل نرم افزار مریم استفاده کنید.

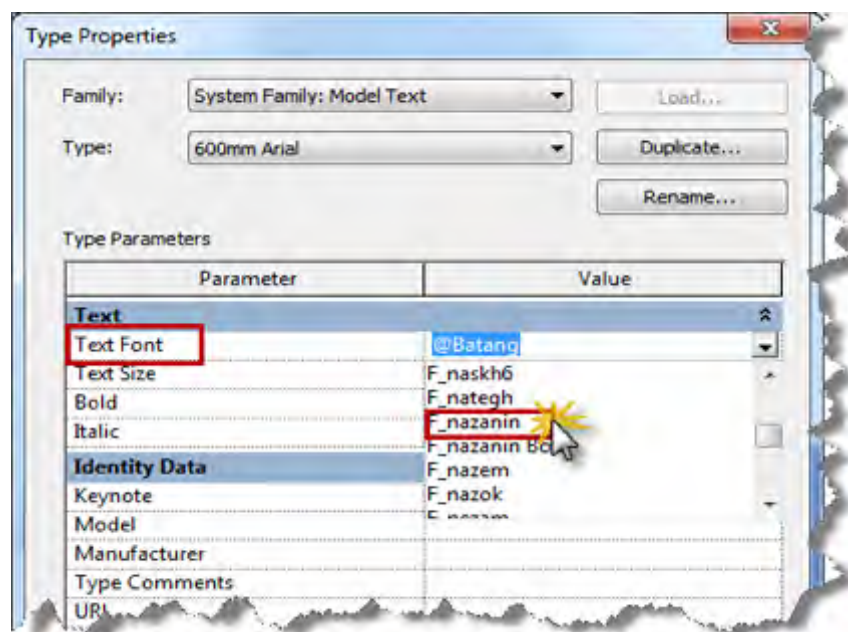


برای نوشتن فارسی ابتدا نرم افزار مریم را اجرا کرده و در آن متن مورد نظر را تایپ نموده و یک فونت به عنوان مثال: F-Nazanin را انتخاب کنید.



اکنون متن تایپ شده را انتخاب کنید و سپس روی متن راست کلیک کرده و گزینه **copy** را انتخاب کنید. سپس وارد نرم افزار رویت شده و در پنجره مربوط به تایپ متن **paste** را انتخاب کنید تا متن فارسی در این کادر درج گردد و روی **ok** کلیک کنید و در صفحه ترسیم در محل مورد نظر قرار دهید. اکنون متن را دوباره در محل مورد نظر قرار دهید. اکنون متن را دوباره انتخاب کرده و در پالت مشخصات عناصر روی آیکن **Edit Type** کلیک کرده تا وارد این پنجره شوید اکنون در فیلد مربوط به فونت، فونت **F-Nazanin** را در اینجا نیز انتخاب کرده و سپس روی **ok** کلیک کنید و در صفحه ترسیم نتیجه را مشاهده کنید.





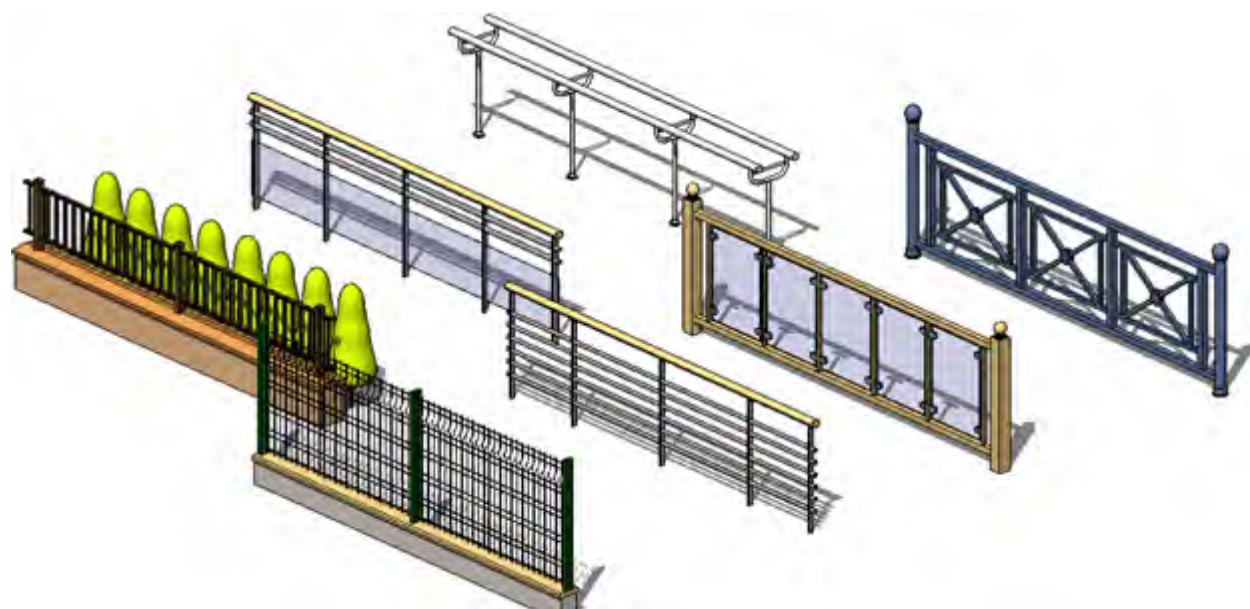
# آریانی-گیلان

## Railings (نرده ها):

شما می توانید به صورت آزاد نرده ها را در هر جایی از صفحه کاری ترسیم کنید و سپس آنها را بر روی رمپ، پله و کف قرار دهید.

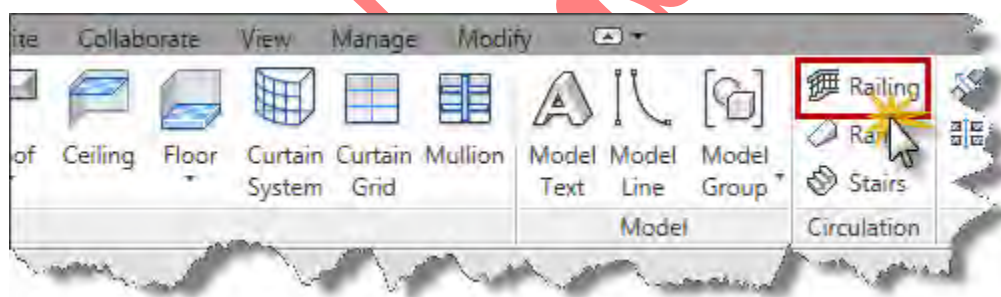
هنگامی که شما در حال ترسیم نرده می باشید، دست انداز و ستون آن بطور خودکار با فاصله برابر از یکدیگر قرار داده می شود.



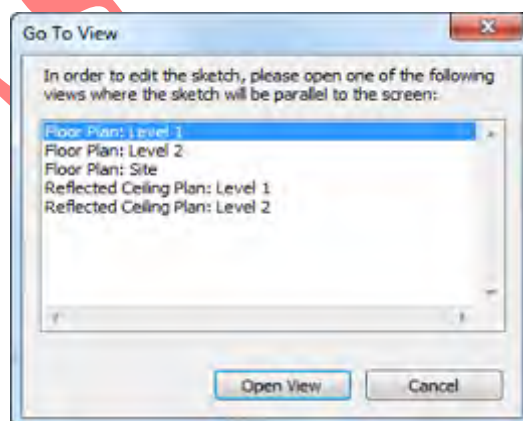


Adding a Railing (افزودن نرده):

۱-Click Home tab > Circulation panel > Railing.



۲- اگر شما در یک نمای قابل قبول برای ترسیم نرده قرار نگرفته باشید پنجره ای باز می شود و در آن پنجره نمای مورد نظر را انتخاب کنید و روی **Open View** کلیک کنید.



۳- برای قرار دادن نرده روی عناصری مانند رمپ و یا پله باید روی آیکن زیر کلیک کنید.



Click Modify | Create Railing Path tab > Tools panel >  Pick New Host.



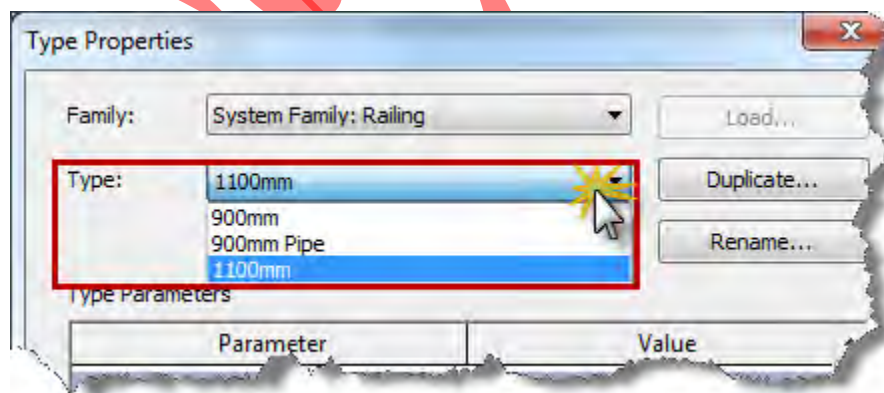
۴- سپس روی عنصری که باید نرده روی آن قرار بگیرد کلیک کنید. مانند رمپ یا پلکان.

۵- اکنون با استفاده از عناصر ترسیمی، نرده را ترسیم کنید.



**نکته مهم:** زمانی که شما نرده را می خواهید روی رمپ یا پلکان قرار دهید همانطوری که در بالا گفته شد باید از آیکن  Pick New Host استفاده کنید بنابراین برای ترسیم بر روی عناصری که این دستور را روی آنها اعمال می کنید از ابزار ترسیم  (Pick Lines) استفاده کنید.

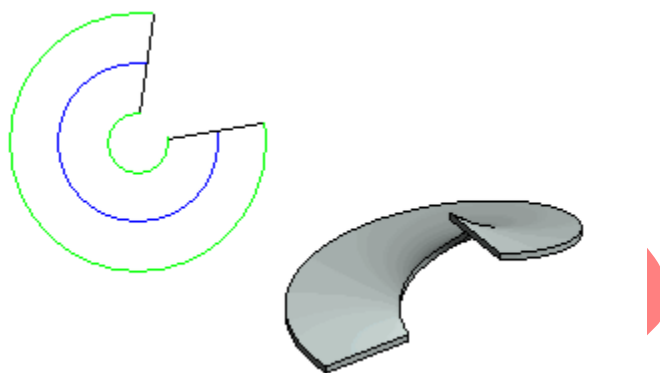
۶- پس از ترسیم وارد پنجره  Edit Type شوید و مدل نرده را تعیین کنید.



۷- در انتها روی  Finish Edit Mode کلیک کنید.

## Ramps (رمپ):

با استفاده از این ابزار می توانید بین اختلاف سطح یک رمپ قرار دهید. برای قرار دادن رمپ می توانید هم در نمای همان پلان و هم در محیط سه بعدی استفاده کنید.

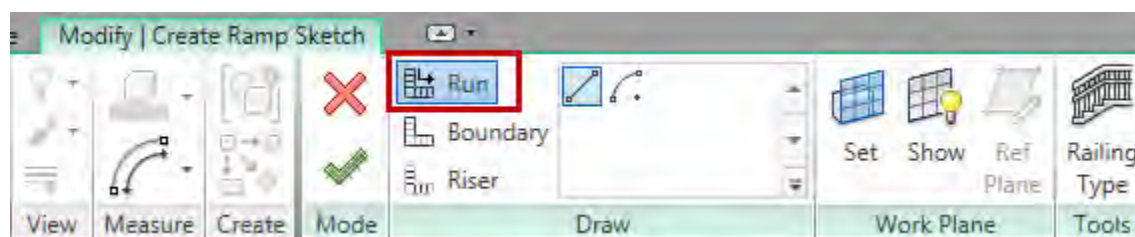


## Adding a Ramp (افزودن یک رمپ):

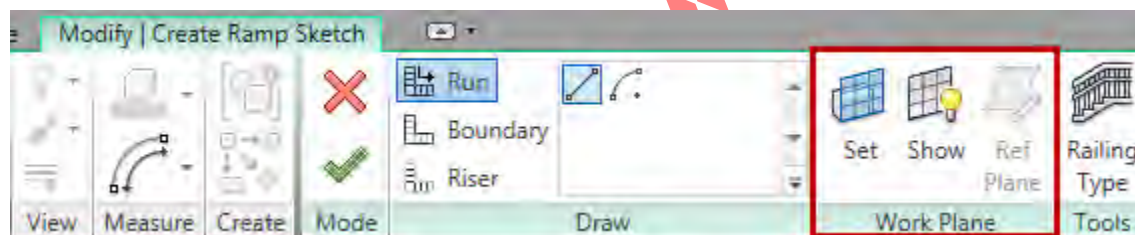
آسان ترین را برای ایجاد یک رمپ ترسیم یک مسیر یا امتداد (Run) می باشد. ابزار (Run) محدوده ای که باید رمپ مستقیم و یا مارپیچ طراحی شود مورد استفاده قرار می گیرد. ۱- نمای سه بعدی و یا نمای دوبعدی یک پلان را که باید رمپ در آنجا قرار گرفته شود را باز کنید.



۲- Click Home tab > Circulation panel > Ramp.

این نرم افزار پیش فرض ابزار (R) را در بخش ابزارهای ترسیمی فعال می کند.




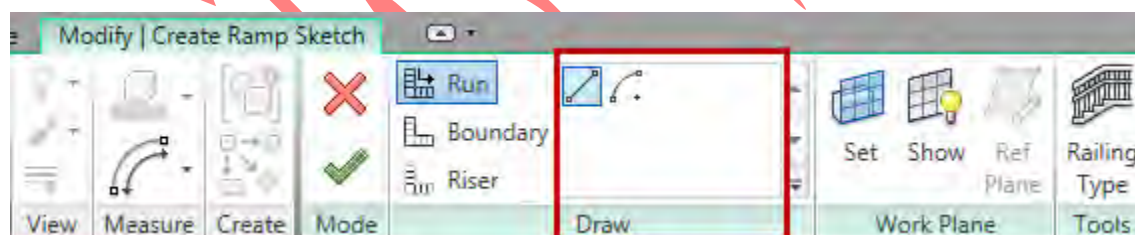
۳-اختیاری- صفحه کاری را که باید رمپ روی آن قرار بگیرد را تعیین کنید.




۴-Click Modify | Create Ramp Sketch tab > Draw panel, and select either  (Line) or  (Center-ends Arc).

(Line) : با این ابزار می توانید مسیرهای مستقیم، ال شکل و یو شکل طراحی کنید.

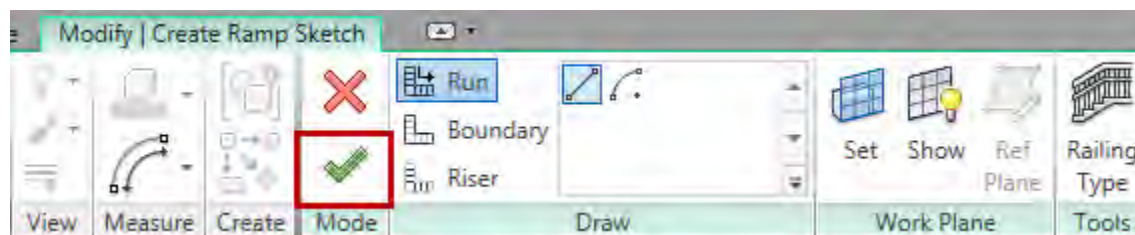
(Center-ends Arc) : با این ابزار نیز می توانید رمپ با مسیر مارپیچ طراحی کنید.



۵- موس را در صفحه ترسیم بروی نقطه مورد نظر برده و با کلیک و دراگ کردن امتداد رمپ را تعیین کنید.

۶- پس از به پایان رساندن امتداد روی (Finish Edit Mode)  کلیک کنید.





Ramp Type Properties (مشخصات سبک رمپ):

**Type Properties**

Family: System Family: Ramp Load...

Type: Ramp 1 Duplicate... Rename...

Type Parameters

Parameter	Value
<b>Construction</b>	
Thickness	0.1500 m
Function	Interior
<b>Graphics</b>	
Text Size	2.5000 mm
Text Font	Arial
<b>Materials and Finishes</b>	
Ramp Material	<By Category>
<b>Dimensions</b>	
Maximum Incline Length	12.0000 m
<b>Identity Data</b>	
<b>Other</b>	
Ramp Max Slope (1/x)	2.000000
Shape	Thick

<< Preview OK Cancel Apply

:Construction

Thickness: در این فیلد ضخامت رمپ را وارد کنید.

:Graphics

Text Size: اندازه متن نمایان شده برای شروع و انتهای رمپ را در این فیلد می توان تعیین کرد.

Text Font: در این فیلد هم فونت آن را می توانید تعیین کنید.

:Materials and Finishes

Ramp Material: با کلیک در این فیلد وارد پنجره متریال می شوید و می توانید یک متریال

برای رمپ تعریف کنید.

:Dimensions

Maximum Incline Length: در این فیلد تعیین می کنید حداکثر طول هر مسیر برای

رسیدن قبل از پاگرد چقدر باشد.

:Other

Ramp Max Slope ( $1/x$ ): در این فیلد حداکثر شیب را برای رمپ تعیین کنید.

Shape: در این فیلد نیز می توانید یکی از شکل های تعریف شده این نرم افزار را انتخاب کنید.

**Ramp Instance Properties (مشخصات رمپ نمونه یا انتخاب شده):**

## :Constraints

**Base Level:** در این فیلد می توانید شروع رمپ را که از کدام طبقه شروع شود را تنظیم کنید.

**Base Offset:** در این فیلد می توانید تعیین کنید که با چه فاصله ای از **Base Level** قرار بگیرد. عدد منفی، باعث پایین قرار گرفتن و عدد مثبت، باعث بالاتر قرار گرفتن از آن طبقه می شود.

**Top Level:** در این فیلد می توانید تعیین کنید که رمپ تا کدام طبقه ادامه داشته باشد.

**Top Offset:** در این فیلد نیز می توانید تعیین کنید که رمپ شما در چه فاصله ای از



Top Level قرار بگیرد.

**Multistory Top Level:** از این فیلد در ساختمان های چند طبقه یا پارکینگ های طبقاتی استفاده می شود که می توانید به راحتی لیست کشویی این قسمت را باز کنید و تعریف کنید که این رمپ باید در چند طبقه قرار بگیرد.

**Graphics:**

**Up text:** این فیلد نشان دهنده مسیر رو به بالای رمپ می باشد.

**Down text:** این فیلد نشان دهنده مسیر رو به پایین رمپ می باشد.

**Up label:** در این فیلد می توانید تعیین کنید که متن راهنمای مسیر به سمت بالا نمایان شود یا نه.

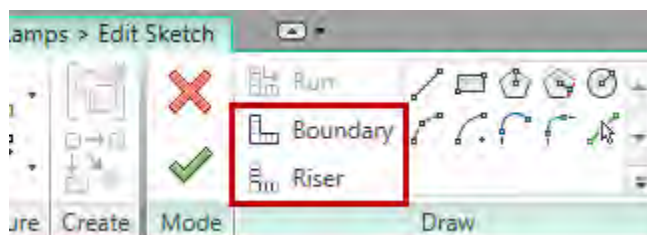
**Down label:** در این فیلد نیز می توانید تعیین کنید که متن راهنمای مسیر رو به پایین ظاهر شود یا نه.

**Show Up arrow in all views:** با تیکدار نمودن این فیلد می توانید تعیین کنید که متن راهنمای مسیر به سمت بالا در تمام نماها قابل مشاهده شود.

**Dimensions:**

**Width:** در این فیلد عرض رمپ را می توانید تعیین کنید.

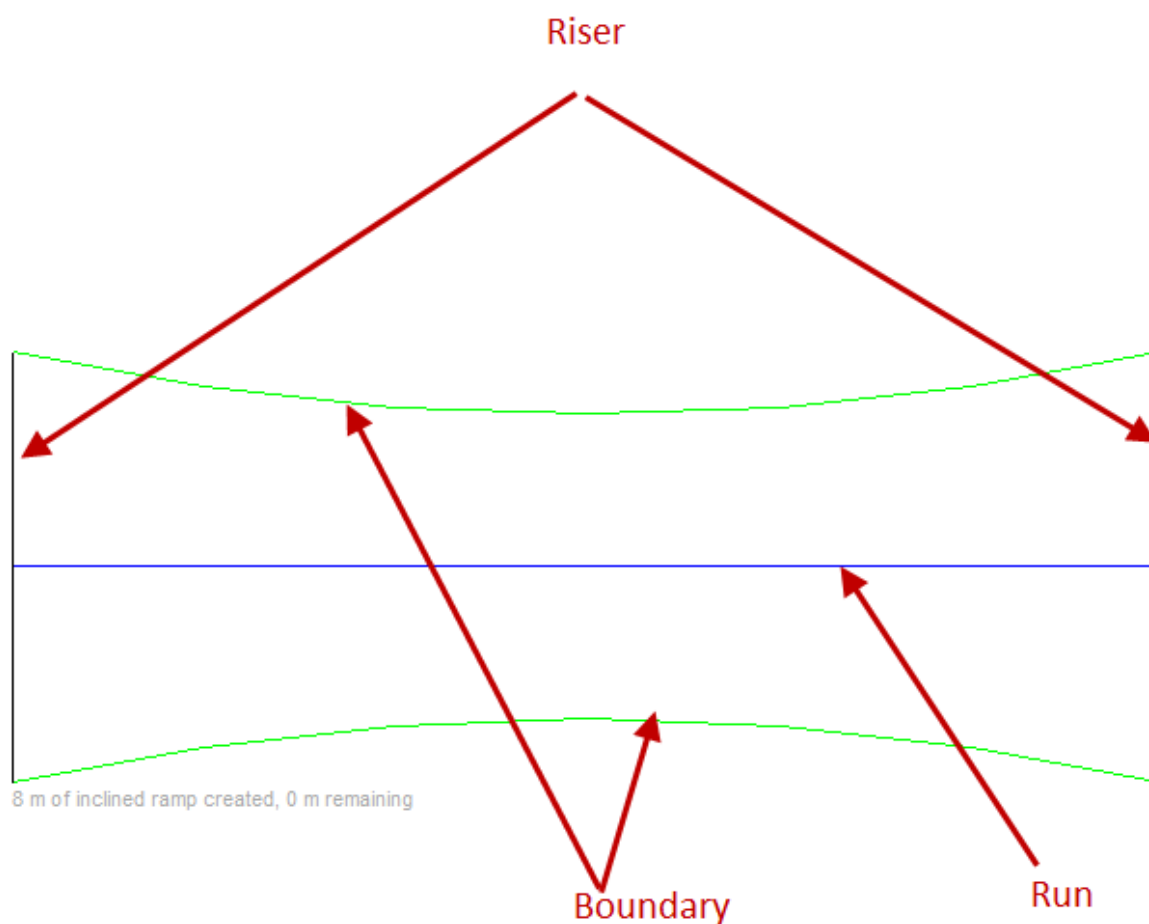
نکته مهم: همانطوری که هنگام ترسیم در پانل Draw مشاهده می کنید علاوه بر Run دو ابزار دیگر نیز وجود دارد که برای ترسیمات خاص یک رمپ می توانید از آنها استفاده کنید.



**Boundary:** از این ابزار برای ترسیم محدوده یا مرز دو طرف رمپ یا پله استفاده می شود.

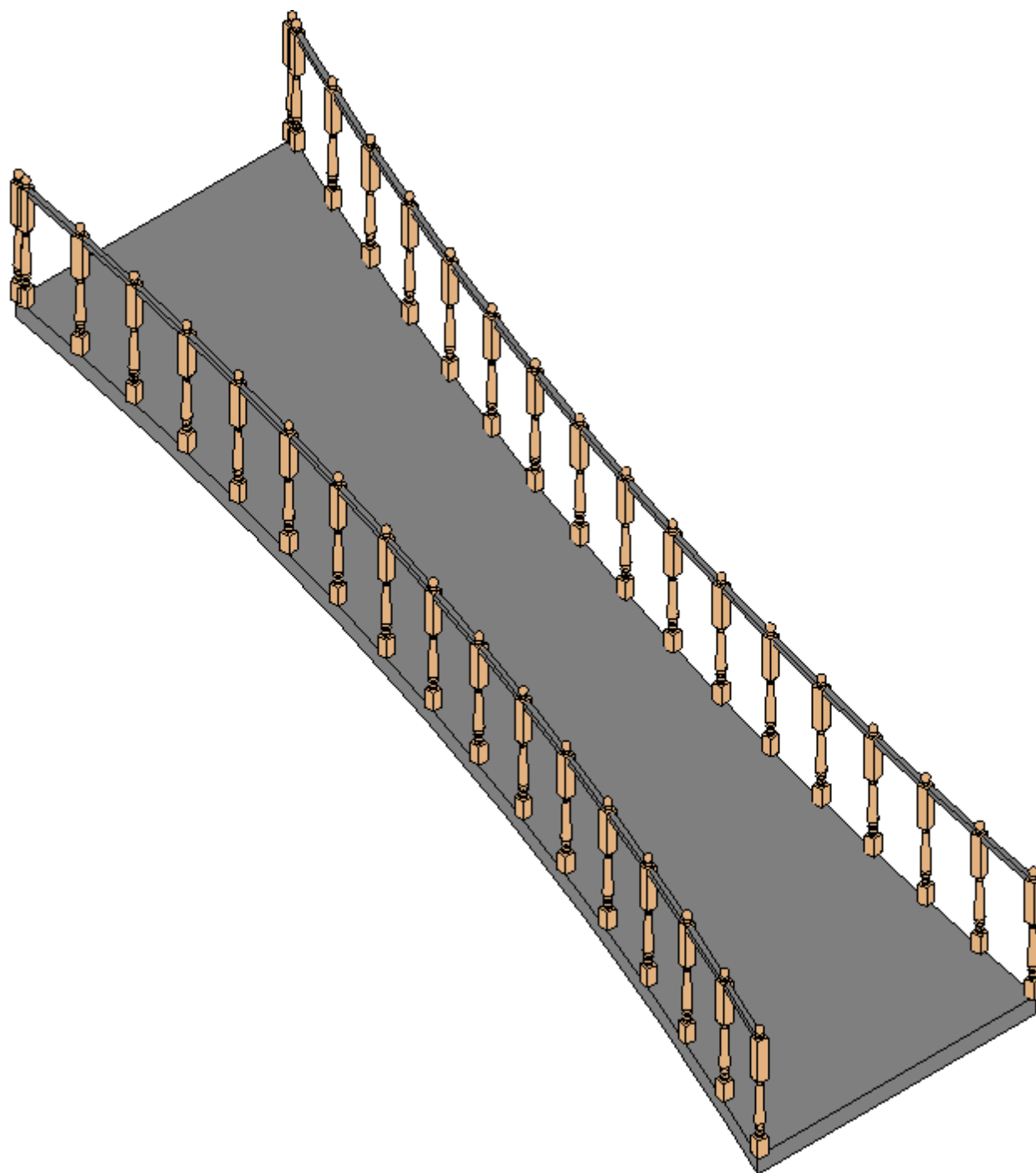
**Riser:** از این ابزار برای ایجاد یک اختلاف سطح یا پلکان برای رمپ یا پله استفاده می شود.

در تصویر زیر می توانید آنها را مشاهده کنید.



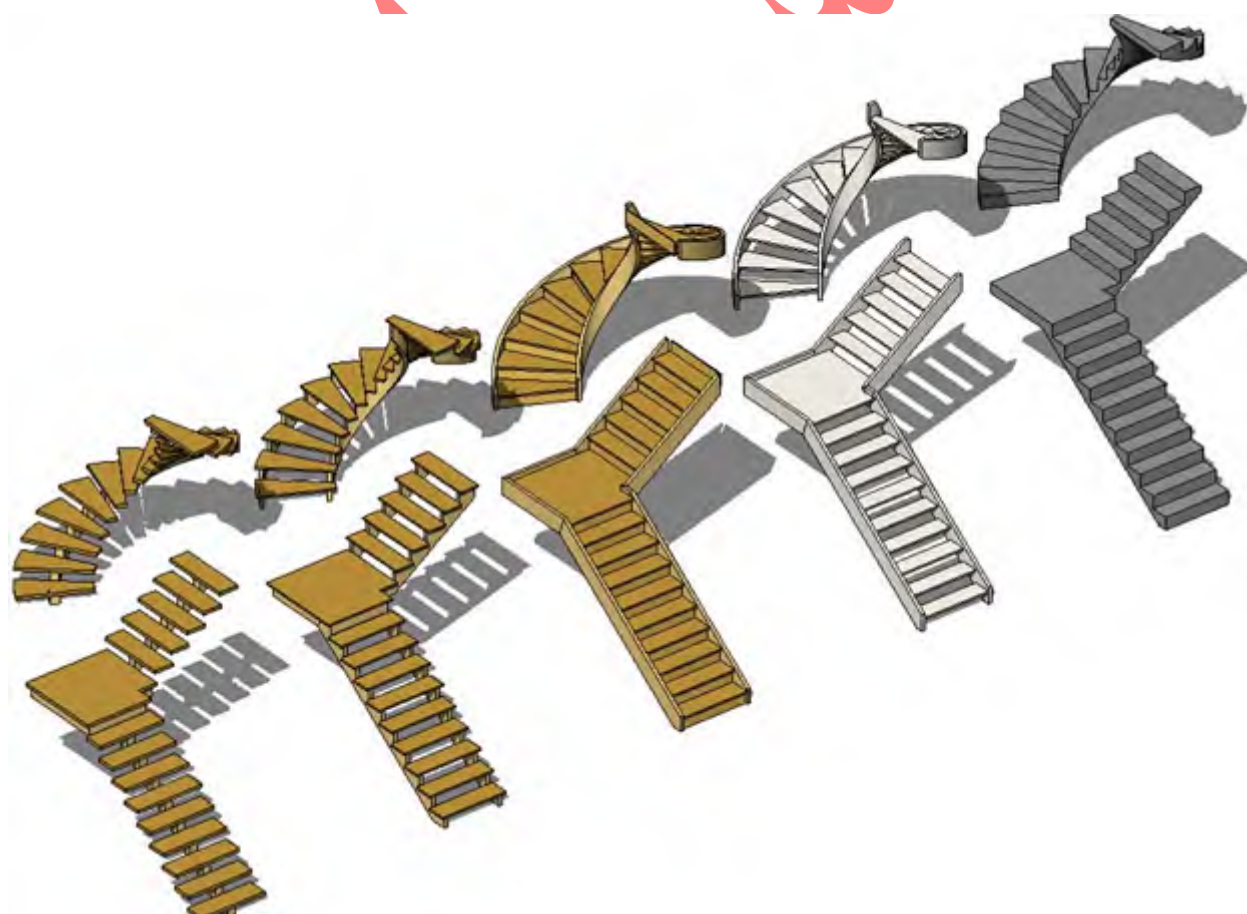
شما با این ابزارها می توانید تغییراتی در فرم و شکل پله و یا رمپ ایجاد کنید برای اینکار باید از

ابزار متناسب با همان قسمت استفاده کنید. برای مثال زمانی که می خواهید محدوده دو طرف رمپ را تغییر فرم دهید باید پس از انتخاب ابزار Boundary، از ابزارهای ترسیمی آن برای تغییر فرم استفاده کنید.



## Stairs(پله):

شما می توانید در طبقه مورد نظر برای ترسیم پله از این ابزار بهره ببرید. با استفاده از ابزار ترسیم run می توانید مسیر پلکان را تعریف کنید این مسیر می تواند به شکل های متعددی باشد. برای مثال می توانید پلکان مارپیچ، یو شکل و یا ال شکل ترسیم کنید. با استفاده از ابزار های ترسیمی boundary lines و riser lines می توانید برای ایجاد پلکان های خاص استفاده کنید. همچنین در این نرم افزار به طور خودکار بر روی پلکان ترسیم شده نرده قرار می دهد.

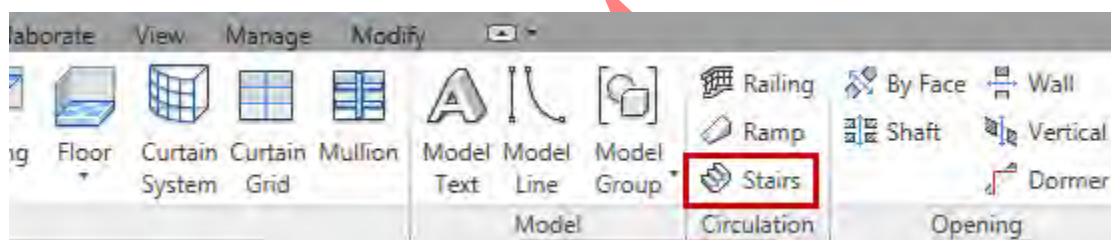


## Creating Stairs by Sketching Runs (ایجاد پله با استفاده از طراحی مسیر):

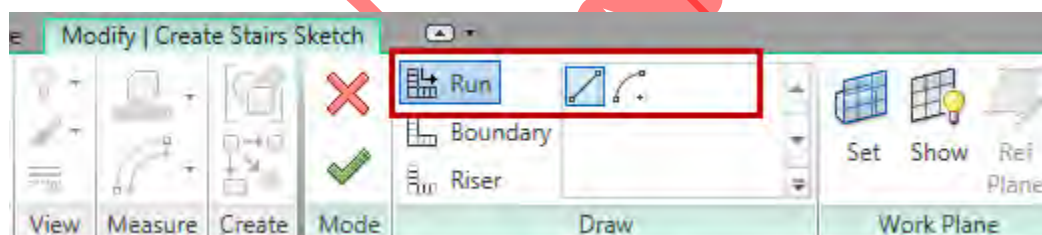
To sketch a run

۱- طبقه مورد نظر یا نمای سه بعدی را باز کنید.

۲- Click Home tab > Circulation panel > **Stairs**.



۳- Click Modify | Create Stairs Sketch tab > Draw panel > **Run**.



با انتخاب عنصر پله، به طور پیش فرض ابزار ترسیمی خط انتخاب می باشد در صورت لزوم می توانید از ابزار کمان برای ترسیم پله مارپیچ استفاده کنید.

۴- در صفحه ترسیم روی نقطه شروع مسیر پله را کلیک کنید.

Click start point on left side

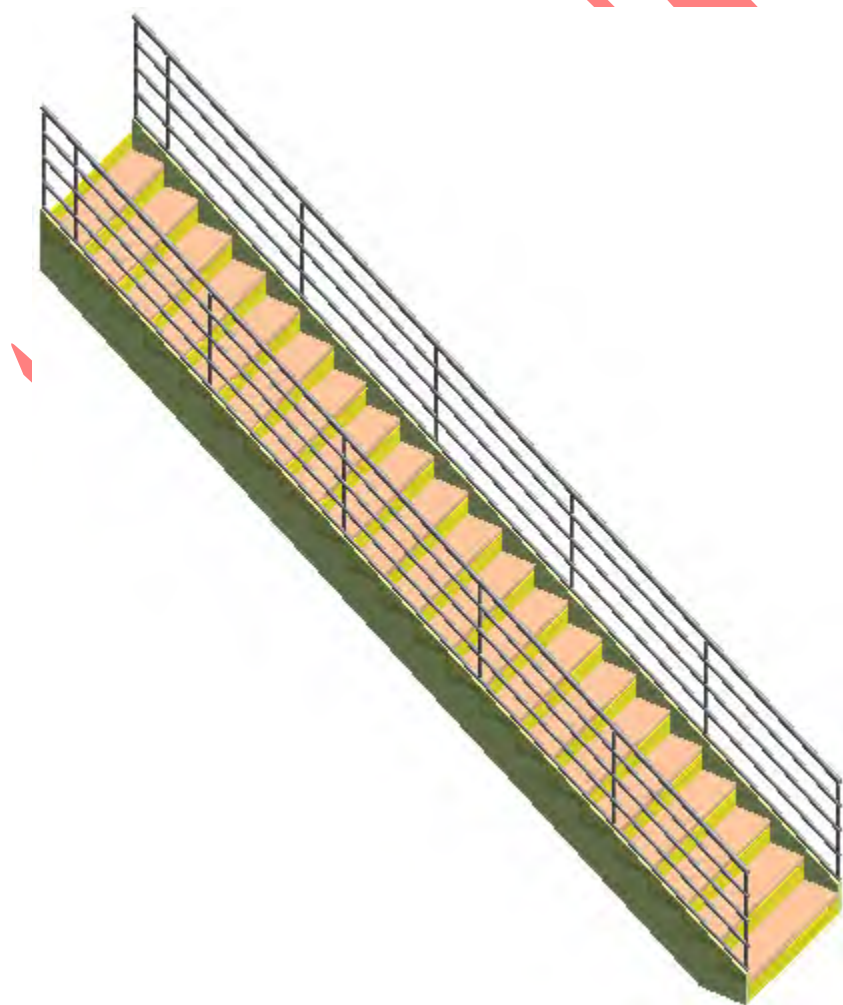


۵- سپس انتهای مسیر پله را با کلیک کردن مشخص کنید.

Click endpoint on right end



۶- پس از مشخص کردن انتهای مسیر پله روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.

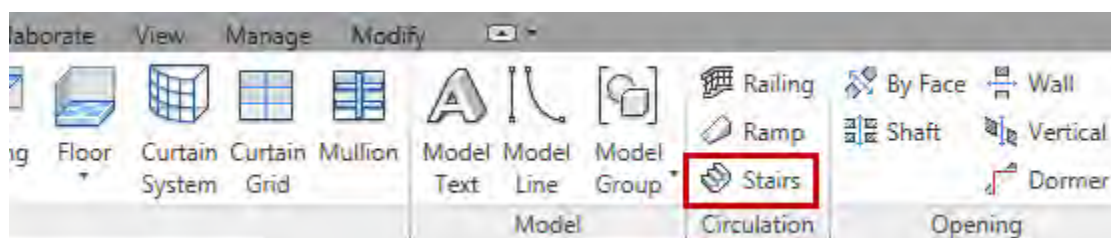




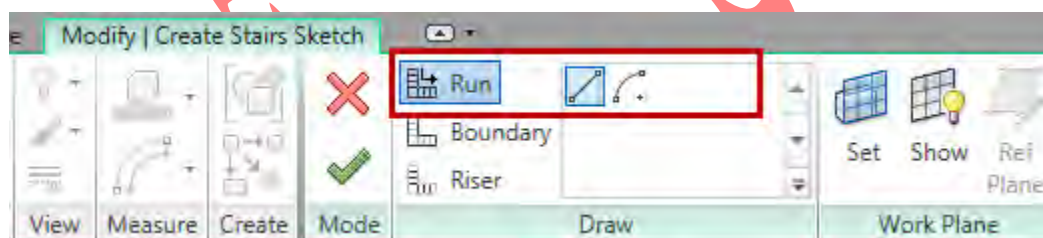
## To create stairs with a landing (ساختن پله با یک پاگرد):

۱- طبقه مورد نظر یا نمای سه بعدی را باز کنید.

۲- Click Home tab > Circulation panel > Stairs.



۳- Click Modify | Create Stairs Sketch tab > Draw panel > Run.



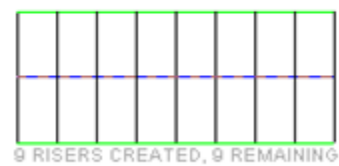
۴- در صفحه ترسیم روی نقطه شروع مسیر پله را کلیک کنید.

۵- موس را در نقطه ای که قرار است پاگرد در آنجا تعیین شود کلیک کنید.

توجه داشته باشید که هنگام ترسیم پلکان شما می توانید در کنار مسیر آن تعداد پله های ترسیم شده و تعدادی که می توانید ترسیم کنید را مشاهده کنید. به شکل زیر دقت کنید، در این شکل ۹ پله ترسیم شده است و ۹ تای دیگر باقی مانده است.



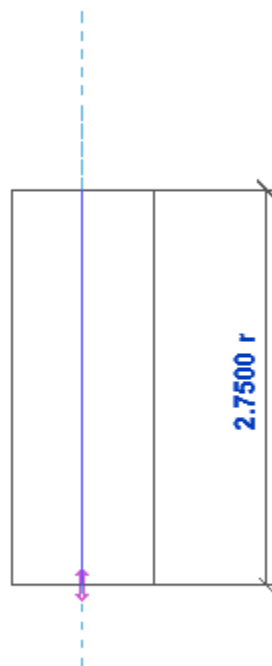
First run of stairs- 9 risers created with 9 remaining



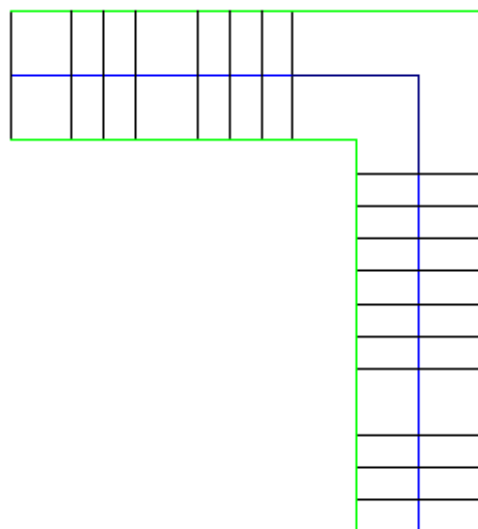
۶- اکنون موس را در امتداد مسیر اول جابجا کرده تا خطوط راهنمای آن نمایان شود و سپس بروی نقطه شروع مسیر دوم کلیک کنید.



22 RISERS CREATED, 0 REMAINING

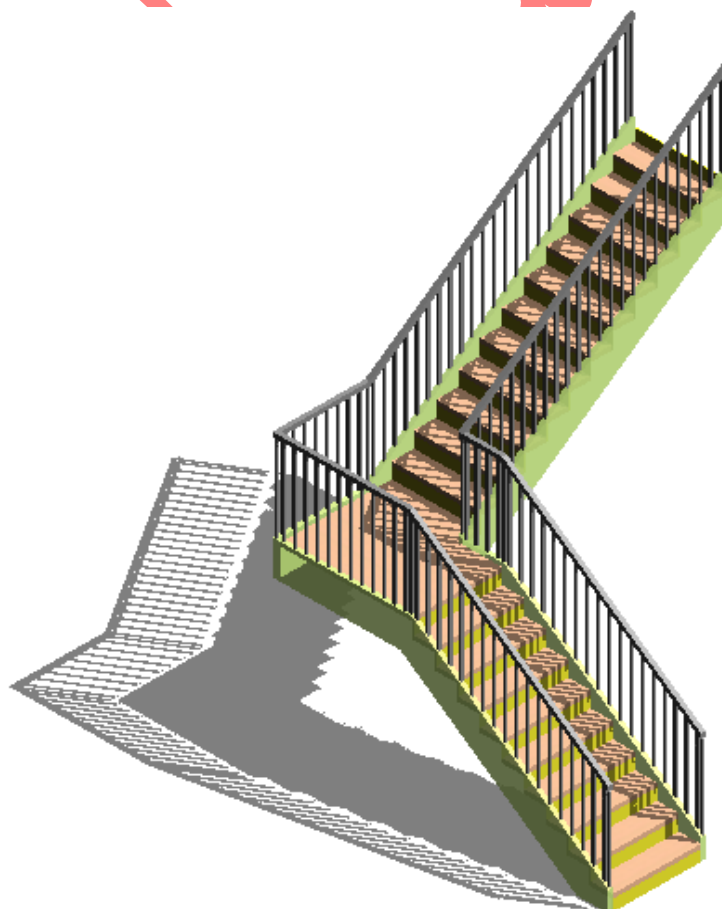


۷- با تمام شدن پله های باقی مانده کلیک کنید.



22 RISERS CREATED, 0 REMAINING

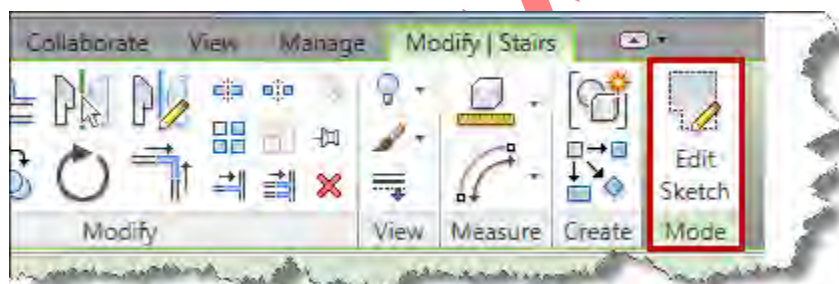
۸- سپس روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.



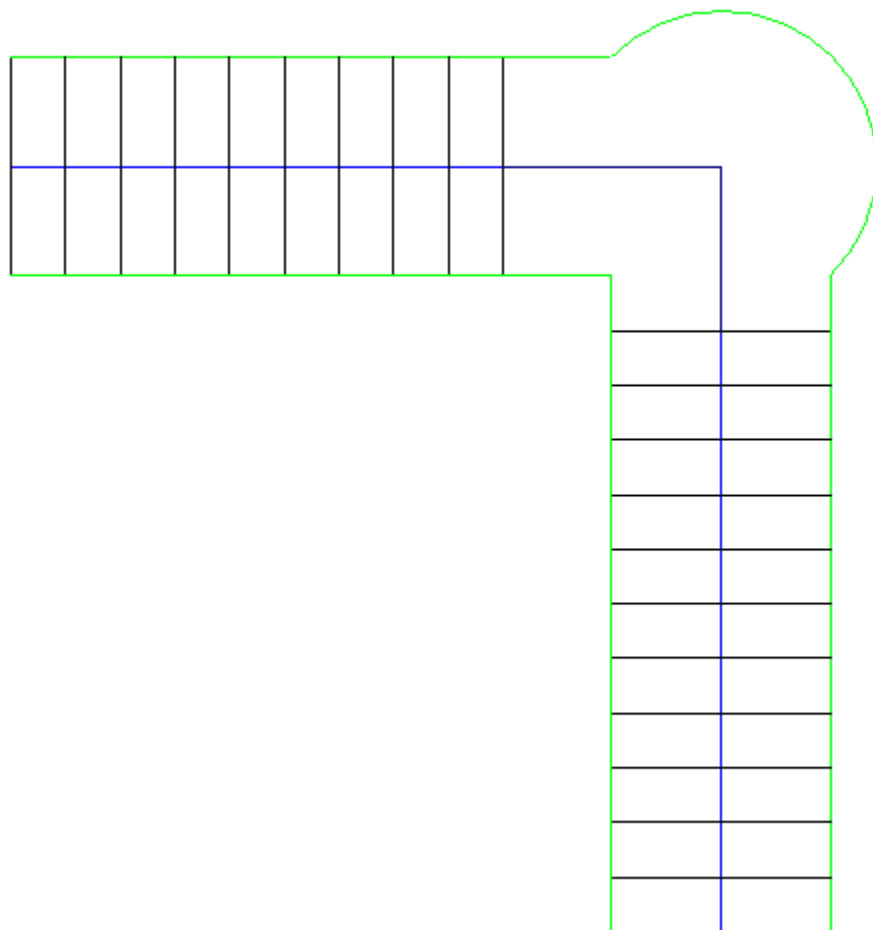
## To modify a run of stairs (جهت ویرایش یک مسیر از پله):

۱- پله را انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Stairs tab > Mode panel > Edit Sketch.

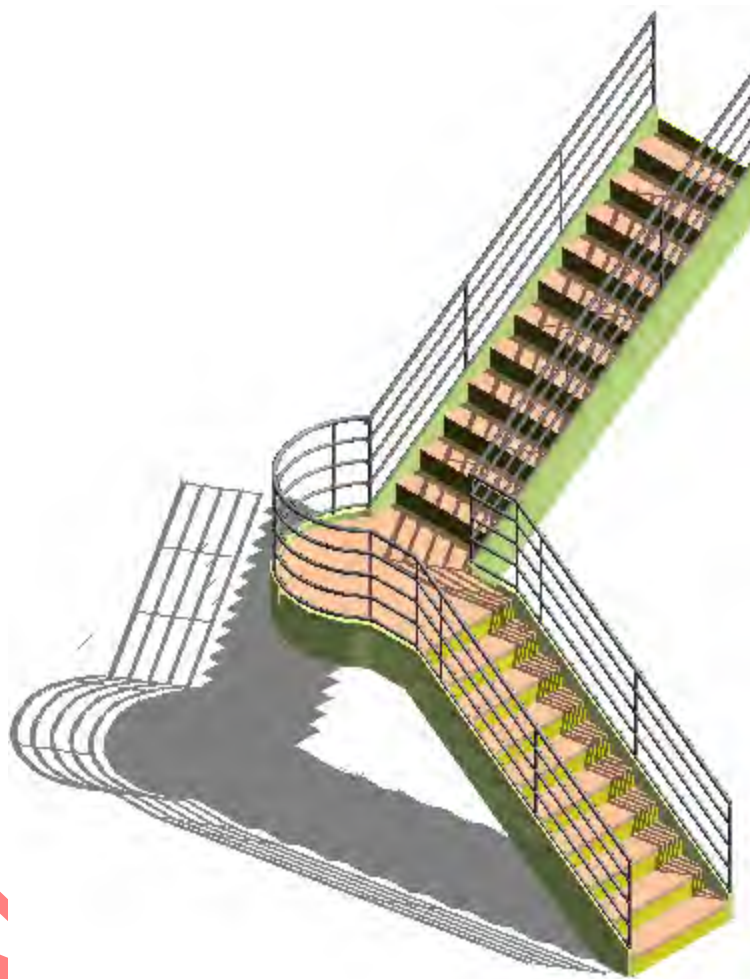


۳- با انتخاب این ابزار، سری ابزارهای ترسیمی برای ویرایش نمایان می شود. سپس در محل مورد نظر ویرایش را انجام دهید. توجه داشته باشید که شما می توانید بخشی را پاک کرده و به جای آن یک ترسیم جدید به سلیقه خود انجام دهید. در شکل زیر ما پاگرد را ویرایش کردیم.



22 RISERS CREATED, 0 REMAINING

۴- پس از اتمام ویرایش روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.



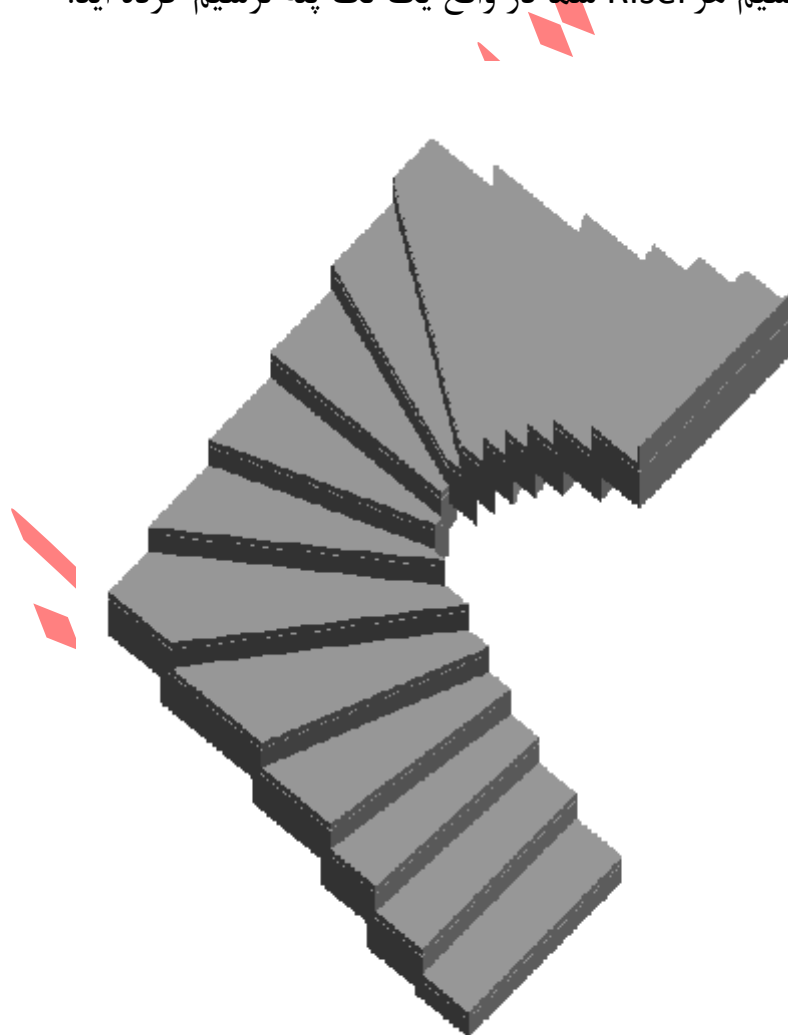
Creating Stairs by Sketching Boundary and Riser Lines)ساختن پله به وسیله

ابزارهای Boundary و خطوط Riser):

نکته مهم: همانطوری که در بخش ترسیم رمپ گفته شد در این نرم افزار به خطوط اطراف پله که با رنگ سبز نمایش داده می شود Boundary گفته می شود و به ارتفاع هر تک پله یک Riser گفته می شود که با رنگ مشکی نمایش داده می شود.

به شکل پلکان زیر توجه کنید، در این نرم افزار شما نمی توانید با ابزار Run این مدل از پلکان

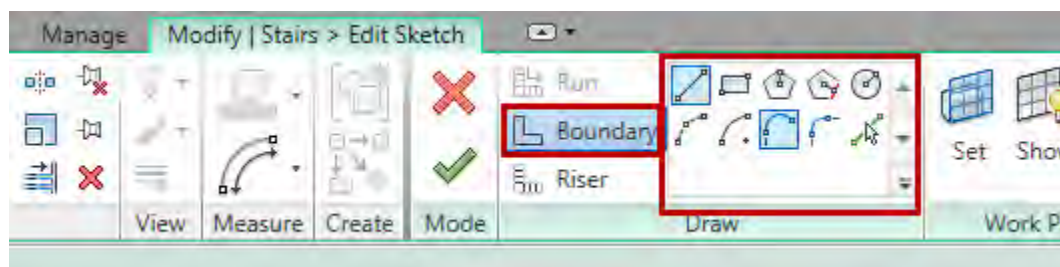
را ترسیم کنید بنابراین این نرم افزار برای غلبه بر این مشکلات ابزارهای Riser و Boundary را در اختیار شما قرار داده است. شما ابتدا با ابزار Boundary محدوده یا مرز پلکان را مشخص می کنید و سپس با ابزار Riser تعداد تک پله ها را ترسیم می کنید و به این نکته هم توجه داشته باشید که با ترسیم هر Riser شما در واقع یک تک پله ترسیم کرده اید.



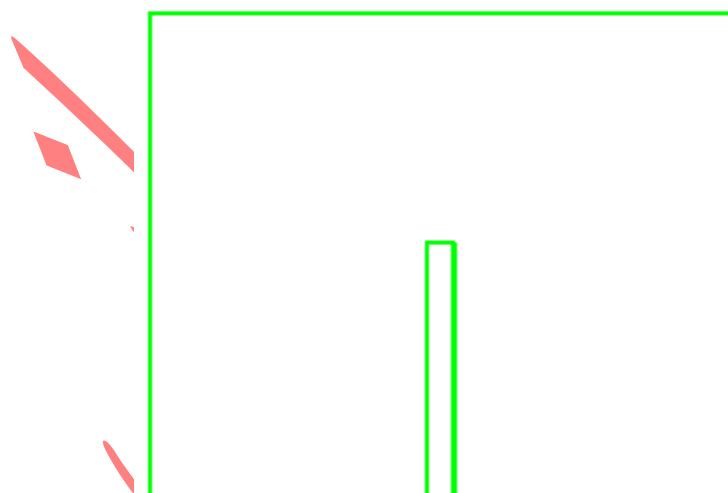
۱- طبقه مورد نظر یا نمای سه بعدی را باز کنید.

۲- Click Home tab > Circulation panel >  Stairs.

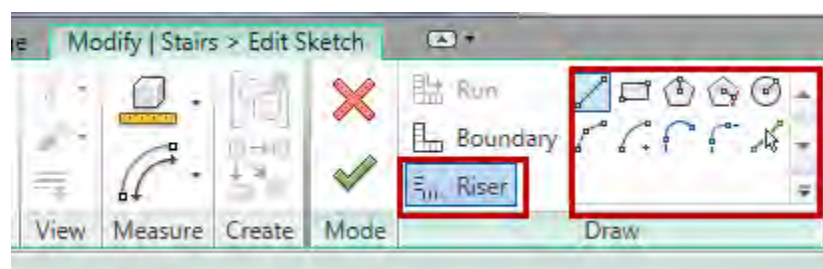
۳-Click Modify | Create Stairs Sketch tab > Draw panel >  Boundary.



با این ابزار محدوده را ترسیم کنید. برای ترسیم محدوده می توانید از هر یک از ابزار های ترسیمی این گزینه استفاده کنید که بستگی به طرح پلکان شما دارد.

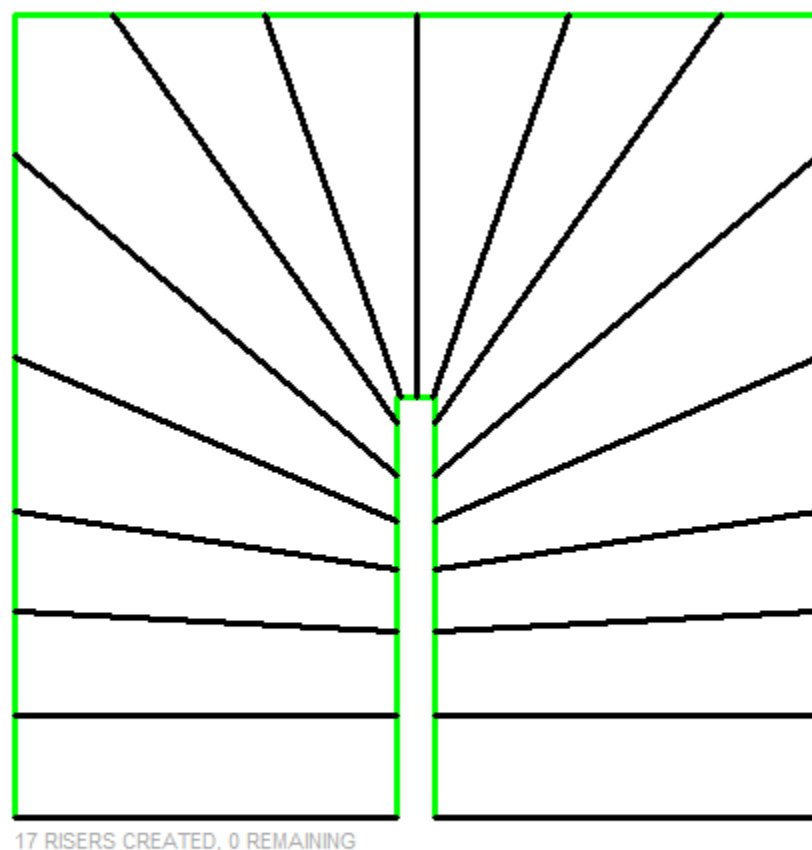


۴- پس از ترسیم محدوده روی ابزار Riser برای ترسیم تعداد تک پله ها کلیک کنید.





و بعد با ابزار های ترسیمی این گزینه نیز تعداد تک پله ها را مشخص کنید. توجه کنید که تعداد تک پله ها رابطه مستقیمی بین ارتفاع طبقه و ارتفاع تک پله ها دارد. و هنگام ترسیم تک پله ها تعداد ترسیم تک پله ها را می توانید در صفحه ترسیم مشاهده کنید.

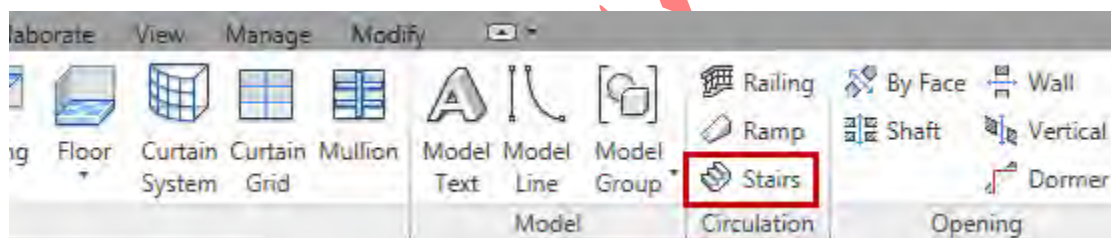


۵- پس از اتمام روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.

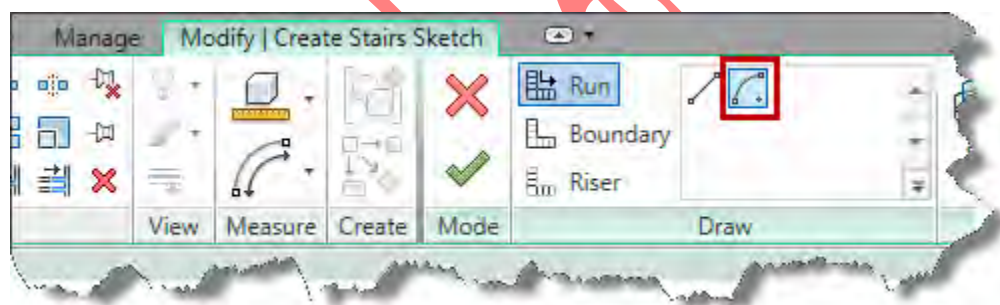
## Creating Spiral Staircases (ایجاد پلکان مارپیچ):

۱- طبقه مورد نظر یا نمای سه بعدی را باز کنید.

۲- Click Home tab > Circulation panel > Stairs.



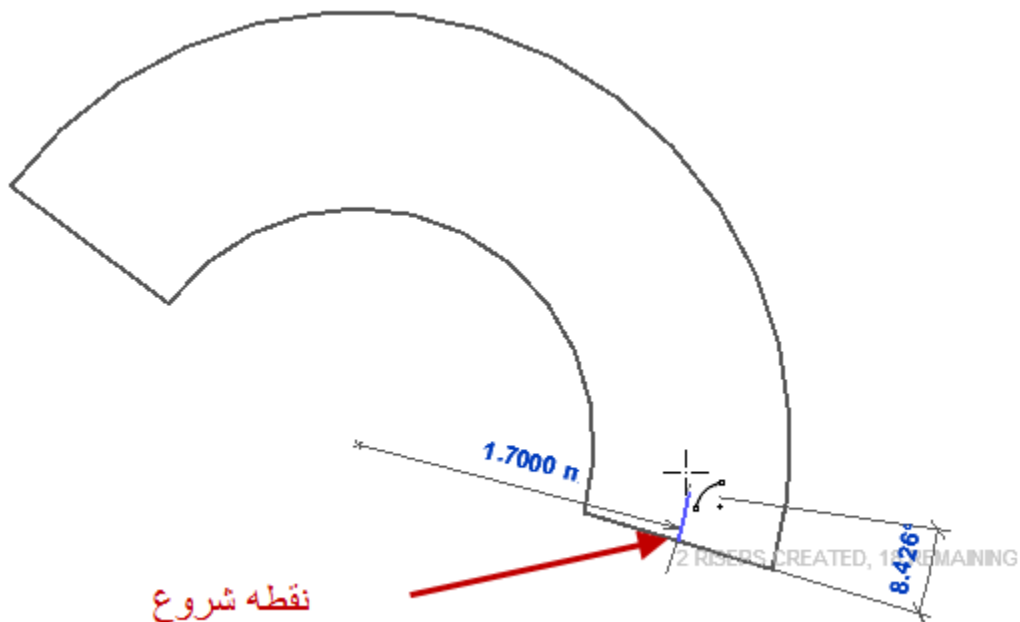
۳- Click Modify | Create Stairs Sketch tab > Draw panel > (Center-ends Arc).



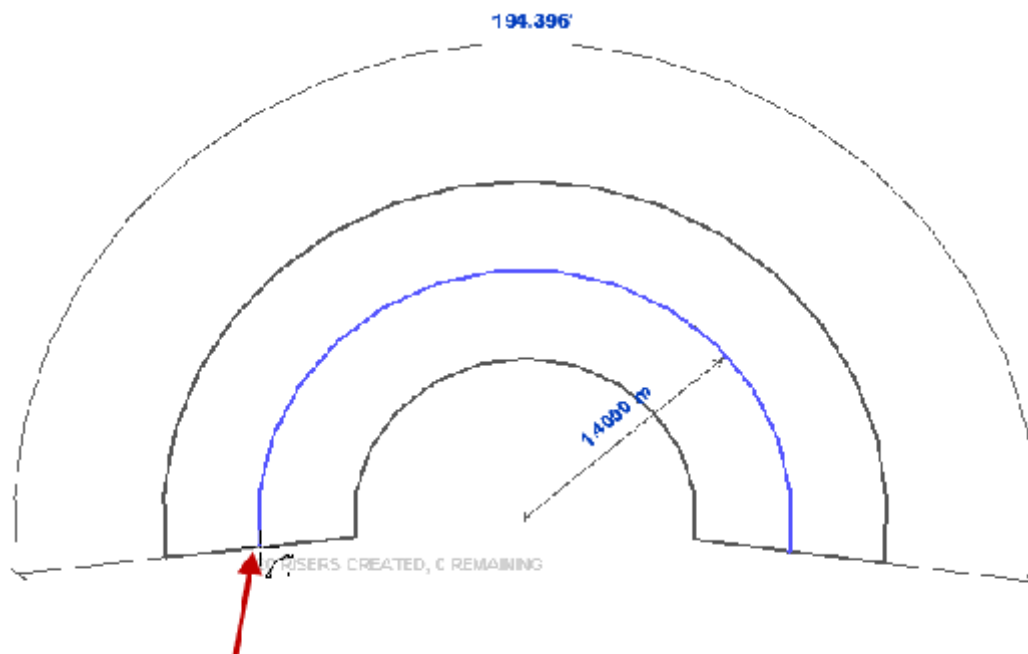
۴- اکنون در صفحه ترسیم مرکز پله مارپیچ را با کلیک کردن در آن نقطه مشخص کنید.



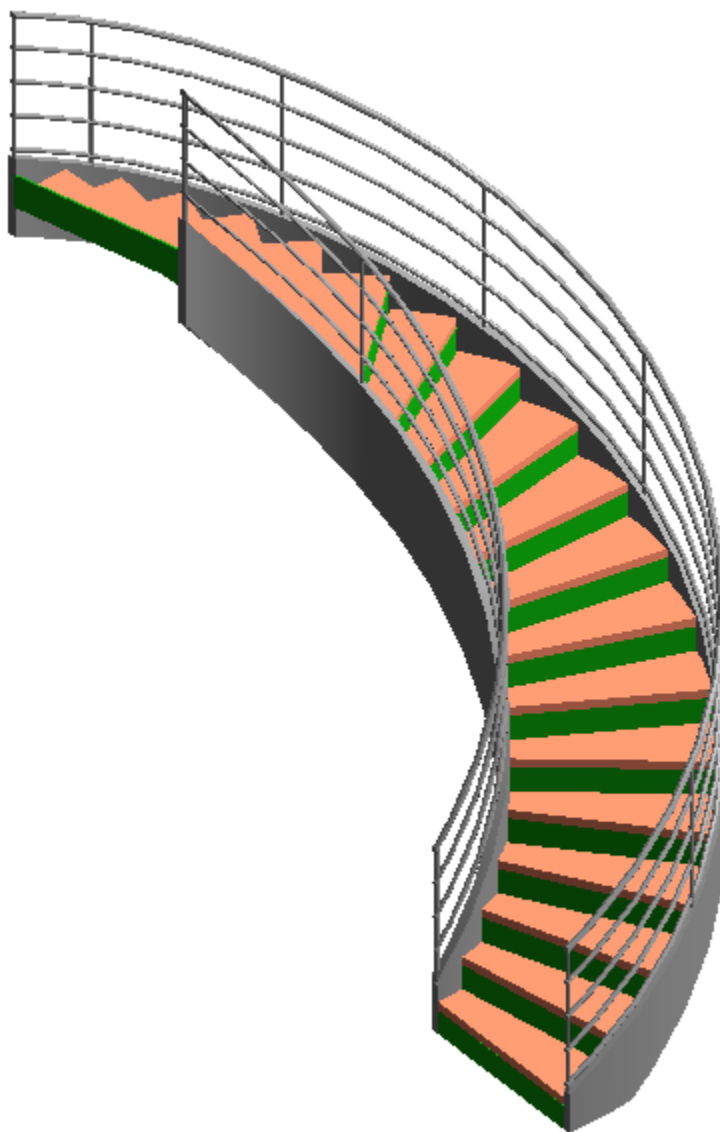
۵- بعد از تعیین مرکز پله مارپیچ، نقطه شروع را انتخاب کنید.



۶- برای تکمیل پلکان نقطه انتهای آن را با کلیک کردن مشخص کنید.



۷- پس از اتمام روی (Finish Edit Mode) ✓ کلیک کنید.



این نرم افزار به طور خودکار روی پله ترسیمی شما نرده قرار می دهد.

## Stair Type Properties (مشخصات سبک پله):

با استفاده از این پنجره می توانید برخی از مشخصات پلکان را تغییر دهید.

**Type Properties**

Family: System Family: Stair Load...

Type: 190mm max riser 250mm going Duplicate... Rename...

**Type Parameters**

Parameter	Value
<b>Construction</b>	
Calculation Rules	Edit...
Extend Below Base	0.0000 m
Monolithic Stairs	<input type="checkbox"/>
Landing Overlap	0.0760 m
Underside of Winder	Smooth
Function	Interior
<b>Graphics</b>	
Break Symbol in Plan	<input checked="" type="checkbox"/>
Text Size	2.5000 mm
Text Font	Arial
<b>Materials and Finishes</b>	
Tread Material	Concrete - Sand/Cement Screed 3
Riser Material	Concrete - Sand/Cement Screed 2
Stringer Material	<By Category>
Monolithic Material	<By Category>
<b>Treads</b>	
Minimum Tread Depth	0.2500 m
Tread Thickness	0.0500 m

<< Preview OK Cancel Apply

:Construction

**Calculation Rules:** با کلیک روی Edit، در این فیلد، پنجره ای باز می شود که می توانید

قانون و یا قاعده محاسبات ترسیمی پلکان را ویرایش کنید.

**Extend Below Base:** در این فیلد می توانید یک مقداری را برای امتداد دادن قسمت پایینی

پلکان وارد کنید. این قسمت برای اینکه بخش پایینی پلکان با سطح کف ساختمان متصل باشد استفاده می شود. بنابراین در این فیلد می بایست مقدار عدد منفی را وارد نمایید.

**Monolithic Stairs:** با تیکدار نمودن این فیلد، پلکان شما به صورت یکپارچه تبدیل می شود.

این یکپارچگی مربوط به سطح زیرین آن می باشد.

**Landing Overlap:** این گزینه هنگامی فعال می باشد که گزینه **Monolithic Stairs** نیز

فعال باشد. با این پارامتر می توانید فاصله بین سطح تک پله با سطح افقی متناظر با کف تک پله به سمت پایین تعیین کنید. از این پارامتر زمانی می توانید استفاده بهینه داشته باشید که در فیلد زیرین آن یعنی **Underside of Winder** گزینه **stepped** فعال باشد.

**Underside of Winder:** این گزینه هنگامی فعال می باشد که گزینه **Monolithic Stairs**

فعال باشد. با کلیک در لیست کشویی این فیلد دو گزینه نمایان می شود که عبارتند از :

**smooth**(هموار یا صاف) - **stepped**(پله به پله). این تغییرات روی سطح زیرین پله اعمال

می شود.

**Graphics:**

**Break Symbol in Plan:** با تیکدار کردن این گزینه می توانید تعیین کنید که در نمای پلان

خط برش خورده به حالت شکسته باشد یا نه.

**Text Size:** در این فیلد می توانید اندازه متن **UP-DN symbol** (بالا و پایین) پله را در نمای

پلان تعیین کنید.

Text Font: در این فیلد فونت مورد نظر را برای UP-DN symbol تعیین کنید.

Materials and Finishes:

Tread Material: با کلیک در این فیلد پنجره متریال باز می شود که می توانید برای کف پله

متریال تعیین کنید.

Riser Material: با کلیک در این فیلد نیز می توانید برای هر تک پله یا پیشانی پلکان متریال

تعریف کنید.

Stringer Material: در این فیلد نیز متریال آویز دو سمت پلکان را می توانید تعیین کنید.

Monolithic Stairs: زمان تیکدار باشد این قسمت غیر قابل دسترسی می باشد چون دیگر آویزی وجود نخواهد داشت.

Monolithic Material: در این فیلد نیز متریال سطح پایینی پلکان را تعیین کنید. این گزینه هنگامی قابل دسترسی می باشد که Monolithic Stairs تیکدار باشد.

Treads:

Minimum Tread Depth: در این فیلد کف واقعی هر تک پله را برای پالت مشخصات نمونه وارد کنید. اگر مقدار عدد وارد شده از حد واقعی تجاوز کنید این نرم افزار به شما یک اخطار می دهد.

Tread Thickness: ضخامت کف پله را تنظیم کنید.

Nosing Length: در این فیلد می توانید مقدار پیش آمدگی دماغه هر تک را به سمت جلو



تعیین کنید.

**Nosing Profile**: با کلیک در این فیلد، می توانید در لیست کشویی آن یک شکل برای قسمت

دماغه کف پله تعیین کنید.

**Apply Nosing Profile**: با کلیک در فیلد نیز لیست کشویی باز می شود که این امکان را به

شما می دهد تا شکل تعیین شده در بخش **Nosing Profile** در چه قسمتی قرار بگیرد. در حالت پیش فرض نمای روبرو فعال می باشد.

**Risers**:

**Maximum Riser Height**: در این فیلد حداکثر ارتفاع را برای هر تک پله تعیین کنید.

**Begin with Riser**: اگر این گزینه تیکدار باشد، این نرم افزار در محل شروع شدن پله یک

**Riser** (پیشانی پله) اضافه می کند. و با غیر فعال کردن این گزینه پیشانی پله در نقطه شروع

حذف می شود. توجه کنید که اگر تیک این گزینه را بردارید این نرم افزار یک خطاری در مورد

تعداد واقعی پله از پیشانی پله (**actual number of risers**) را به شما یادآوری می کند.

برای حل این مشکل یا باید تعداد پیشانی پله را با خواندن اخطار کم و یا زیاد کنید و یا اینکه در

پالت مشخصات پله انتخاب شده **Base Offset** یا **Top Offset** را کاهش یا افزایش دهید

مقدار

تا به ارتفاع واقعی برسید.

**End with Riser**: اگر این گزینه تیکدار باشد این نرم افزار در قسمت انتهایی پله یک

پیشانی پله اضافه می کند و با غیر فعال کردن این گزینه در قسمت انتهایی پله، پیشانی پله را حذف می کند.

**Riser Type** : در این فیلد می توانید یکی از حالت زیر را برای سبک پیشانی پله تعیین کنید.

straight (راست یا مستقیم) - slanted (کج یا مورب) - None (بدون پیشانی پله)

**Riser Thickness** : در این فیلد می توانید ضخامت پیشانی پله را تعیین کنید.

**Riser to Tread Connection** : در این فیلد می توانید با انتخاب هر یک از گزینه ها ،

نسبت پیوند آنها را برای اتصال با هم انتخاب کنید. تغییرات اعمال شده در سطح زیر پله قابل مشاهده می باشد.

**Stringers**

**Trim Stringers at Top** : در ای فیلد می توانید یکی از حالت آویز پله را در قسمت بالایی

پله یا انتهایی پله را انتخاب کنید.

**Right Stringer** : در لیست کشویی این فیلد می توانید سبک آویز پله، در سمت راست را

تنظیم کنید.

**Left Stringer** : این فیلد نیز مربوط به سبک آویز در سمت چپ می باشد.

**Middle Stringers** : در این فیلد می توانید تعداد آویز های پله، بین آویز سمت راست و چپ

را وارد کنید.

**Stringer Height** : ارتفاع هر یک از اویزها در این فیلد قابل تنظیم می باشد.

**Open Stringer Offset** : این فیلد هنگامی فعال می باشد که یا اویز سمت راست و یا سمت

چپ شما باز (open) انتخاب شده باشد. با وارد کردن مقدار مورد نظر، آویز باز شما به سمت آن یکی جابجا می شود. برای مثال اگر آویز سمت چپ شما از نوع باز باشد و در کادر این فیلد یک مقداری را وارد کنید آویز سمت چپ به سمت آویز سمت راست حرکت می کند.

**Stringer Carriage Height** : این فیلد رابطه بین بر یا ضلع آویز را با کف پله کنترل می کند.

اگر توجه کنید بین نرده پلکان و آویز یک فضای خالی وجود دارد اگر مقدار این فیلد را کاهش دهید فضای مربوطه بسته می شود و اگر مقدار این فیلد را افزایش دهید فضای خالی مربوطه نیز افزایش پیدا می کند.

**Landing Carriage Height** : در این فیلد نیز با وارد کردن مقادیر مورد نظر آویز بخش پاگرد را به سمت پایین یا بالا جابجا کنید. مقدار کم به سمت بالا و مقدار زیاد به سمت پایین جابجا می شود.

## Stair Instance Properties (مشخصات پله نمونه یا انتخاب شده):

Properties

Stair  
190mm max riser 250mm going

Stairs (1) Edit Type

Constraints

Base Level	Level 1
Base Offset	0.0000 m
Top Level	Level 2
Top Offset	0.0000 m
Multistory Top Level	None

Graphics

Up text	UP
Down text	DN
Up label	<input checked="" type="checkbox"/>
Up arrow	<input checked="" type="checkbox"/>
Down label	<input checked="" type="checkbox"/>
Down arrow	<input checked="" type="checkbox"/>
Show Up arrow in all...	<input type="checkbox"/>

Dimensions

Width	1.0000 m
Desired Number of R...	22
Actual Number of Ri...	22
Actual Riser Height	0.1818 m
Actual Tread Depth	0.2500 m

Identity Data

Comments	
Mark	

Phasing

Phase Created	New Construction
Phase Demolished	None

[Properties help](#) Apply

: Constraints

**Base Level** : مبنای قرار گیری پله را می توانید در این فیلد تعیین کنید.

**Base Offset** : در این فیلد می توانید تعیین کنید که با چه فاصله ای از مبنای قرار گیری، پله قرار بگیرد.

**Top Level** : در این فیلد می توانید تنظیم کنید که پله تا چه طبقه ای ادامه داشته باشد.

**Top Offset** : در این فیلد می توانید فاصله مورد نظر را برای قرار گیری نسبت به **Top Level** را تعیین کنید.

**Multistory Top Level** : با کلیک در این فیلد لیست طبقات تعیین شده شما باز می شود و این امکان را به شما می هد تا پاکان را در طبقات بالاتر نیز قرار دهید. از این گزینه هنگامی استفاده می شود که ارتفاع تمام طبقات یک اندازه باشد .

**: Graphics**

گزینه های این بخش مربوط به شکل متن های نمایان شده پله در نمای پلان می باشد. و همانند عنصر رمپ هستند.

**: Dimensions**

**Width** : عرض پله را در این فیلد تنظیم کنید.

**Desired Number of Risers** : در این فیلد تعداد پیشانی حساب شده و مورد قبول پله را نسبت به طبقه شروع و طبقه بالایی مشاهده می کنید.

**Actual Number of Risers** : در این فیلد تعداد واقعی پیشانی پله را مشاهده می کنید.

مقدار این فیلد فقط برای خواندن (read-only) می باشد.

**Actual Riser Height** : در این فیلد نیز ارتفاع واقعی پیشانی پله را مشاهده می کنید.

مقدار این فیلد فقط برای خواندن (read-only) می باشد.

**Actual Tread Depth** : در این فیلد می توانید مقدار واقعی کف پله را تنظیم کنید.

## Work Planes (صفحات کاری):

در Revit Architecture هر یک از نماها با صفحات کاری وابسته شده است. در برخی از نماها

مانند (plan, 3D, and drafting) این صفحات کاری به طور خورکار تنظیم می شود. در

نماهای دیگر مانند (elevation and section) شما نیاز به تنظیم صفحه کاری دارید. صفحه

کاری تنظیم شده با عملیات ترسیمی یا طراحی (Sketching) پیوند می خورد. مانند طراحی

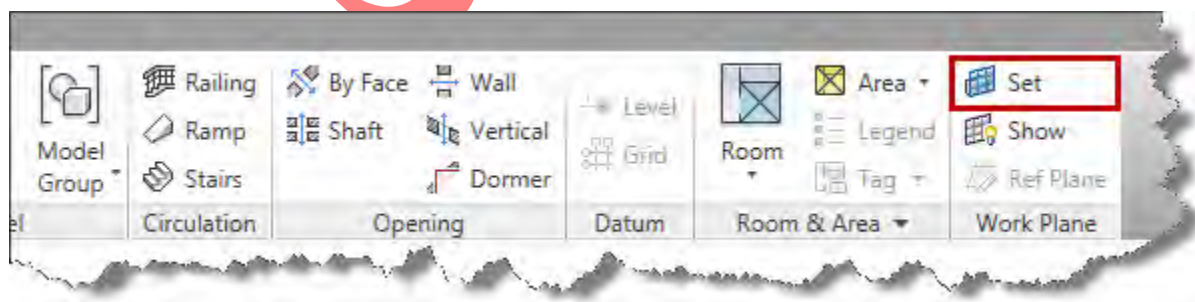
یک سقف از نوع extruded roof که قبلا توضیح داده شده است.

هنگامی که شما یک صفحه کاری را تنظیم می کنید آن صفحه کاری ذخیره می شود و بنابراین

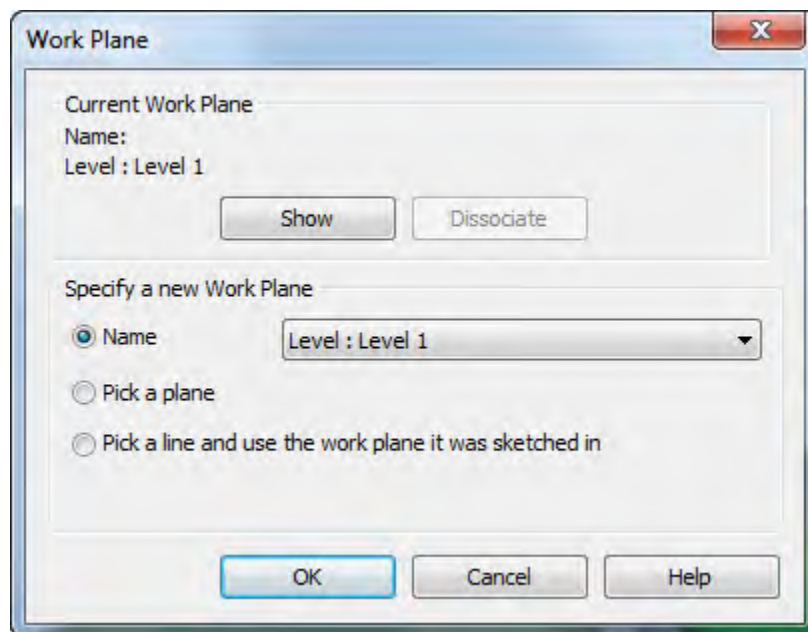
شما می توانید صفحه کاری مورد نیاز خود را تغییر دهید.

## Setting the Work Plane (تنظیم کردن یک صفحه کاری):

۱- Click Home tab > Work Plane panel > (Set).



۲- در پنجره Work Plane باز شده یکی از انتخابهای زیر را بسته به نیاز خود تعیین کنید:



\*Name : با انتخاب این گزینه صفحات کاری قابل قبول در لیست جلوی این گزینه ثبت می شوند. صفحات کاری قابل قبول در این لیست levels, grids و reference planes که یک اسم برایش تعریف شده باشد. (در مورد reference planes و چگونگی تعیین اسم برایش قبلا توضیح داده شد).

نکته مهم: این لیست فعال است حتی اگر نامی برای انتخاب نداشته باشید. اگر شما یک نام را از طریق این لیست انتخاب کنید، Revit Architecture به طور خودکار نام انتخاب شده را صفحه کاری بر می گیرند.

\*Revit Architecture : Pick a plane می تواند یک صفحه کاری، منطبق با صفحه کاری



قبل از بسازد. این صفحات کاری را می توانید با انتخاب سطوح دیوار (wall faces)، سطوح بیرون امدگی (extrusion faces)، levels, grids، و reference planes فعال کنید.

توجه داشته باشید که بعد از انتخاب این گزینه روی OK پایین این پنجره کلیک کنید و صفحه با استفاده از موس سطح مورد نظر را برای انتخاب کلیک کنید. با انتخاب سطح مورد نظر تمام ترسیمات روی آن صورت می پذیرد.

\*Pick a line and use the work plane it was sketched in:

Revit Architecture می تواند بسازد یک صفحه کاری که این هم صفحه با یک صفحه کاری که روی خط انتخاب شده است.

اگر صفحه انتخاب شده شما عمود بر نمای جاری باشد پنجره Go to View باز می شود که در این پنجره نمای قابل قبول را انتخاب کنید. برای مثال اگر شما سطح شمال دیوار north-facing wall را انتخاب کنید این پنجره باز می شود که نماهای موازی با آن سطح دیوار را نمایش می دهد.

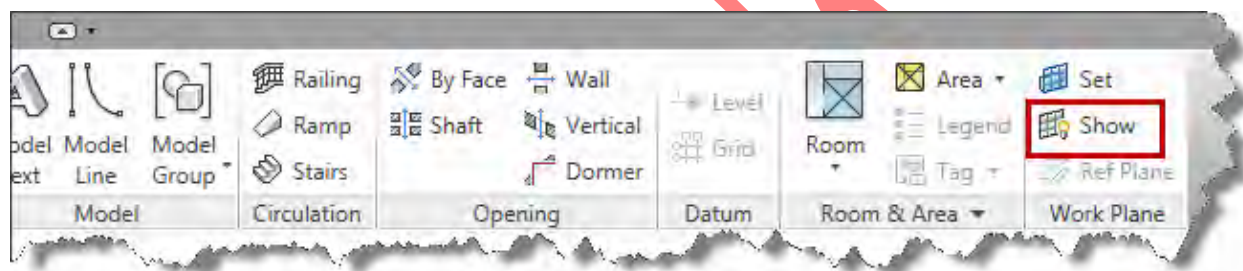


۳- نمای مورد نظر را انتخاب کنید و روی Open View کلیک کنید.

### Making the Work Plane Visible (نمایان ساختن صفحه کاری ایجاد شده):

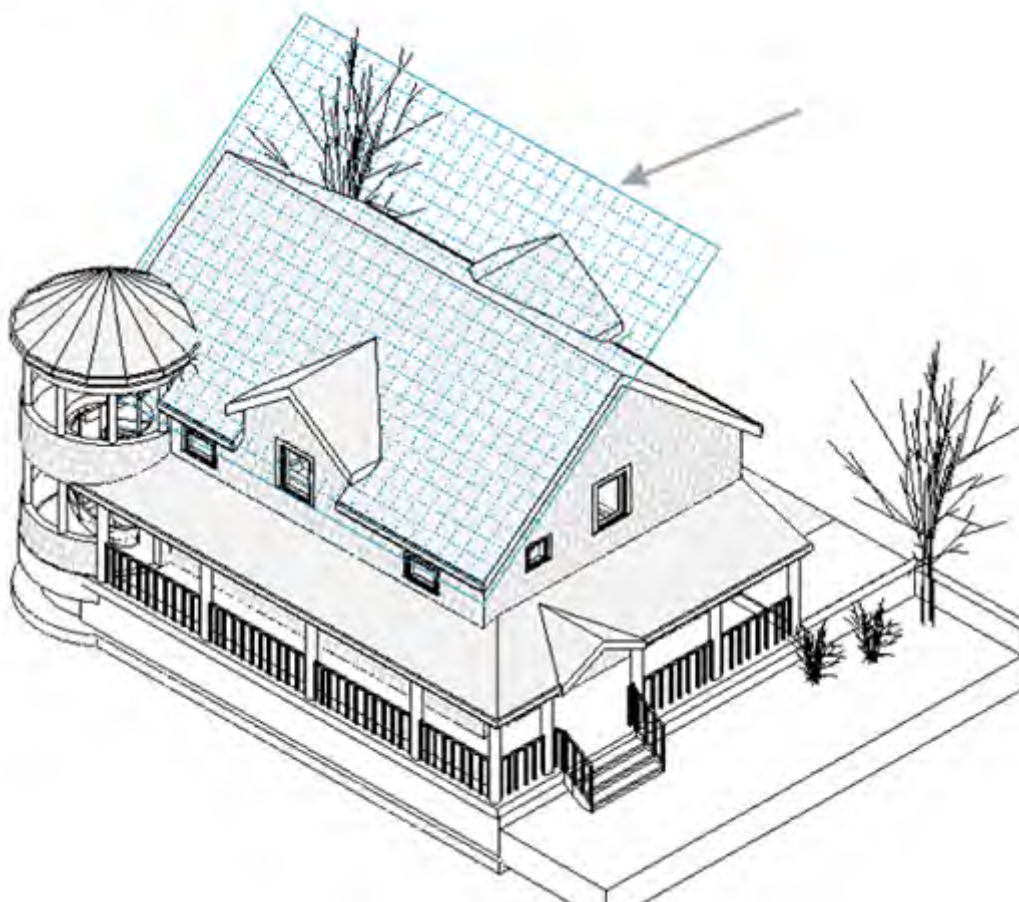
با این ابزار می توانید صفحه کاری خود را مشاهده کنید تا از اشتباهات احتمالی جلوگیری شود و ترسیمات در صفحه درست ایجاد شود.

۱-Click Home tab > Work Plane panel > (Show).



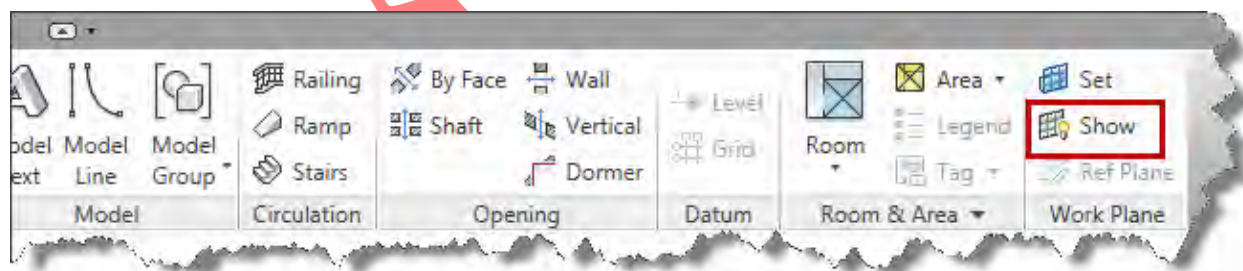
با انتخاب این گزینه صفحه کاری جاری همراه با شبکه هایی ظاهر می شود.

Part of a work plane grid



## Modifying Work Plane Grid Spacing (ویرایش کردن فاصله شبکه ها رو صفحه کاری):

۱- Click Home tab > Work Plane panel >  (Show).

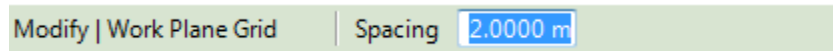


با انتخاب این ابزار صفحه کاری نمایان می شود.

۲- در صفحه ترسیم، **Work Plane** نمایان شده را انتخاب کنید.

نکته: برای انتخاب صفحه کاری، باید روی لبه های آن کلیک کنید.

۳- اکنون روی Options Bar در جلوی گزینه Spacing مقدار مورد نظر را برای تعیین فاصله شبکه ها نسبت به یکدیگر وارد کنید.



قاسم آریانی

پایان قسمت دوم

قاسم آریانی

<http://www.ariyani.blogfa.com>

بسم الله الرحمن الرحيم

آموزش جامع رویت ارشیتکتور ۲۰۱۱

آموزش خصوصی و گروهی در استان گیلان

(مقدماتی و متوسطه- پیشرفته)

قاسم اریانی: 09372352247

[Ariyani.Civil1@Yahoo.Ca](mailto:Ariyani.Civil1@Yahoo.Ca)

[www.ariyani.blogfa.com](http://www.ariyani.blogfa.com)

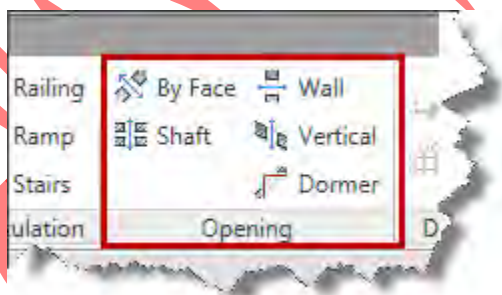
**Openings (بازشو ها):**

در این نرم افزار برای ساختن بازشوها از ابزارهای موجود در پانل Openings استفاده می شود.

از ابزار Openings می توانید روی عناصر زیر استفاده کنید.

walls (دیوارها) - floors (کف ها) - ceilings (سقف های کاذب) - roofs (سقف ها) - structural beams (تیرهای سازه ای) - braces (بادبندها) - structural columns (ستونهای سازه ای).

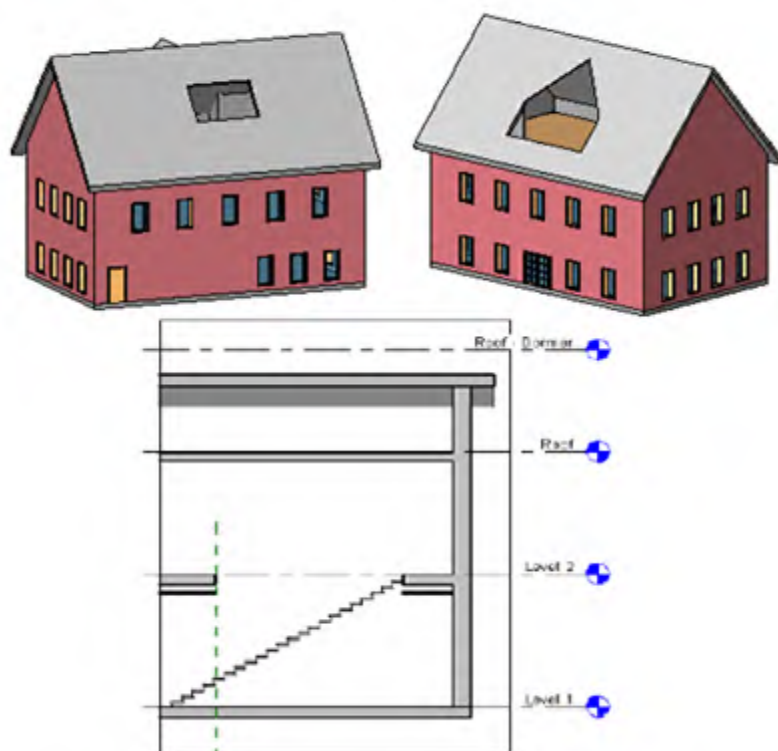
\* هنگامی که شما روی عناصر roof, ceiling, و floor می خواهید باز شو ایجاد کنید می توانید از ابزار های بازشوی افقی یا عمودی (vertically or perpendicular) روی سطوح استفاده کنید. همچنین می توانید از ابزارهای ترسیمی بازشو های پیچیده ای ایجاد کنید. \* هنگامی که با ابزار بازشو روی دیوار می خواهید اعمال کنید می توانید هم روی دیوارهای مستقیم و هم دیوارهای کمان شکل باز شو تعریف کنید. (شما روی دیوار ها می توانید بازشو مستطیل شکل ایجاد کنید و نمی توانید از شکلهایی مانند دایره یا چند ضلعی استفاده کنید).



در شکل زیر سه مدل از بازشو را در حالات مختلف می توانید مشاهده کنید.



Examples of a roof opening, a dormer cut, and a stairway opening through the floor and ceiling



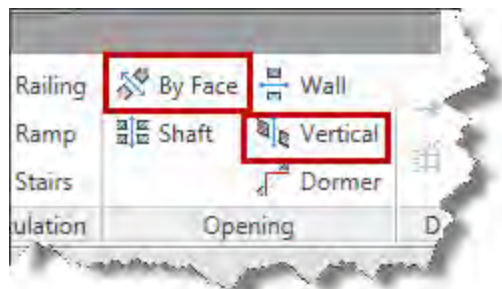
در مورد ابزار بازشو **Wall Opening** در بخش دیوار ها توضیح داده شد است.

## Cutting Openings in Floors, Roofs, and Ceilings

سقف ها و سقف های کاذب):

با استفاده از برش به وسیله ابزار های بازشو بر روی سقف ها، کف ها و سقف های کاذب (برای مثال؛ جهت تطبیق دادن یا جا دادن دودکش یک بخاری) می توانید ایجاد کنید. می توانید با استفاده از ابزارهای بازشو، بر روی سطوح عناصر بازشو ایجاد کنید و یا می توانید یک عنصر کامل و یکدست را انتاب کنید و بر روی آن بازشو از نوع عمودی ایجاد کنید.

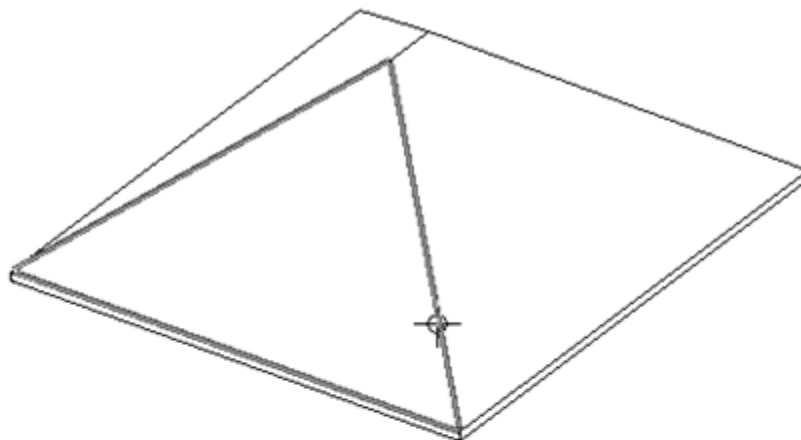
۱-Click Home tab ➤ Opening panel, and select **By Face** or **Vertical**.



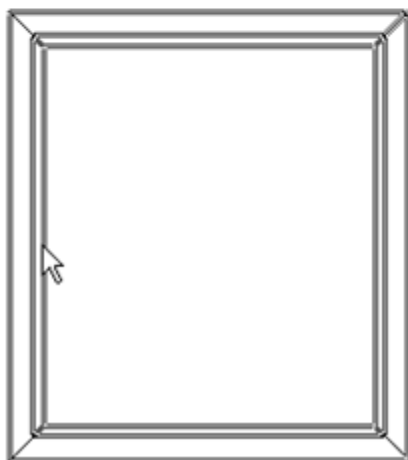
از ابزار By Face هنگامی استفاده می شود که بخواهید روی سطحی بازشویی ایجاد کنید که عمود بر سطح انتخاب شده شما باشد. با استفاده از Vertical هنگامی استفاده می شود که بخواهید بازشو شما عمود به طبقه باشد.

۲- اگر شما By Face را انتخاب کردید، روی سطوح یکی از عناصر floor, ceiling, or roof کلیک کنید. ولی اگر Vertical را انتخاب کردید روی یک عنصر کامل و یکپارچه کلیک کنید.

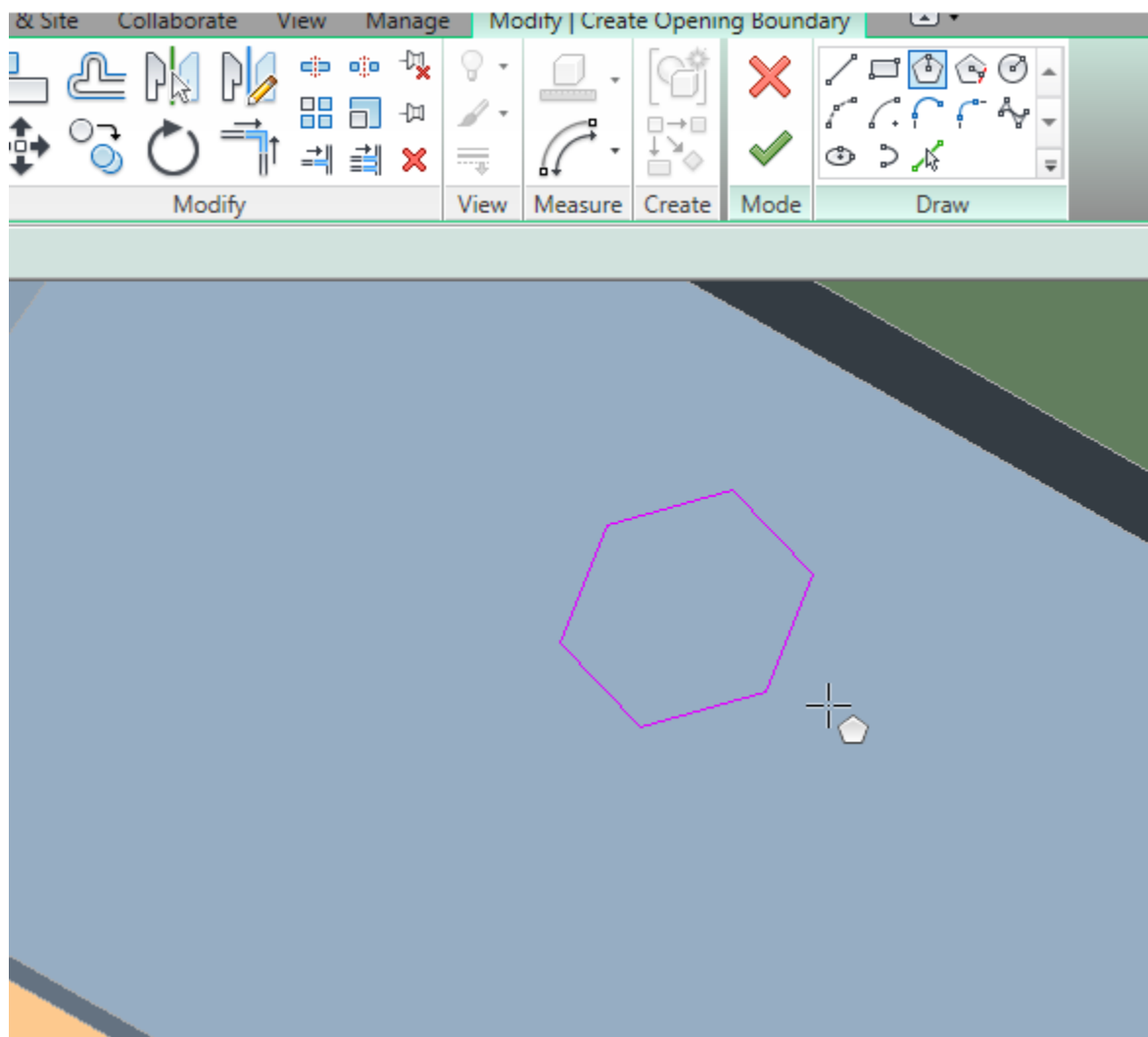
Selected face for opening by face



Selected element for vertical cut



با انتخاب هر یک از سطح و یا عناصر ابزارهای ترسیم نمایان می شود و با آنها مدل باز شو را ترسیم کنید. فقط به این نکته توجه داشته باشید که طرح شما حتما باید بسته باشد.

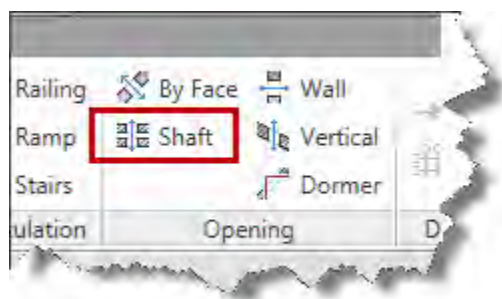


۳- پس از اتمام روی (Finish Edit Mode) کلیک کنید.

### Cutting Shaft Openings (ایجاد بازشو استوانه ای):

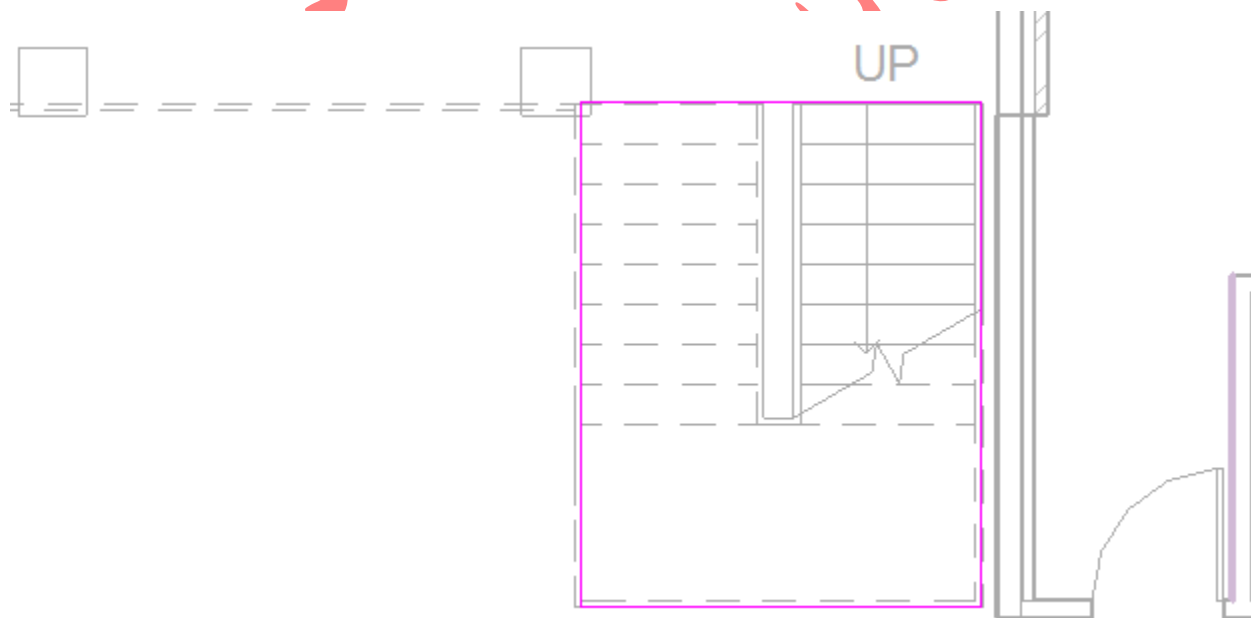
با استفاده از این روش می توانید یک بازشو امتداد دار ایجاد کنید. برای مثال بین طبقات یک ساختمان برای ایجاد بازشو برای راه پله.

۱-Click Home tab ➤ Opening panel ➤ Shaft.

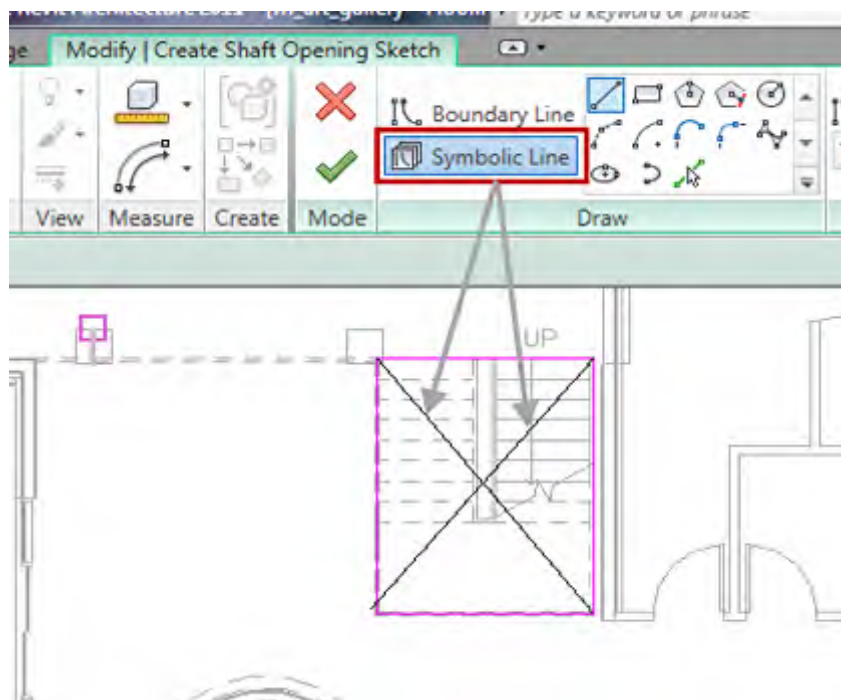


۲-با استفاده از ابزارهای ترسیمی بازشو را ترسیم کنید.

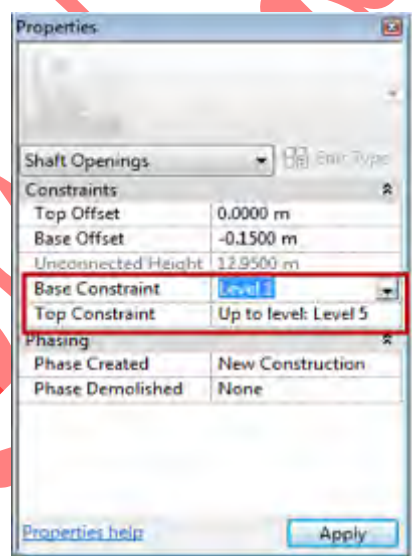
بهتر است برای ایجاد این مدل از باشو در نمای پلان قرار بگیرید.



۳-پس از ترسیم بازشو می توانید با ابزار symbolic lines نماد بازشو را ترسیم کنید.



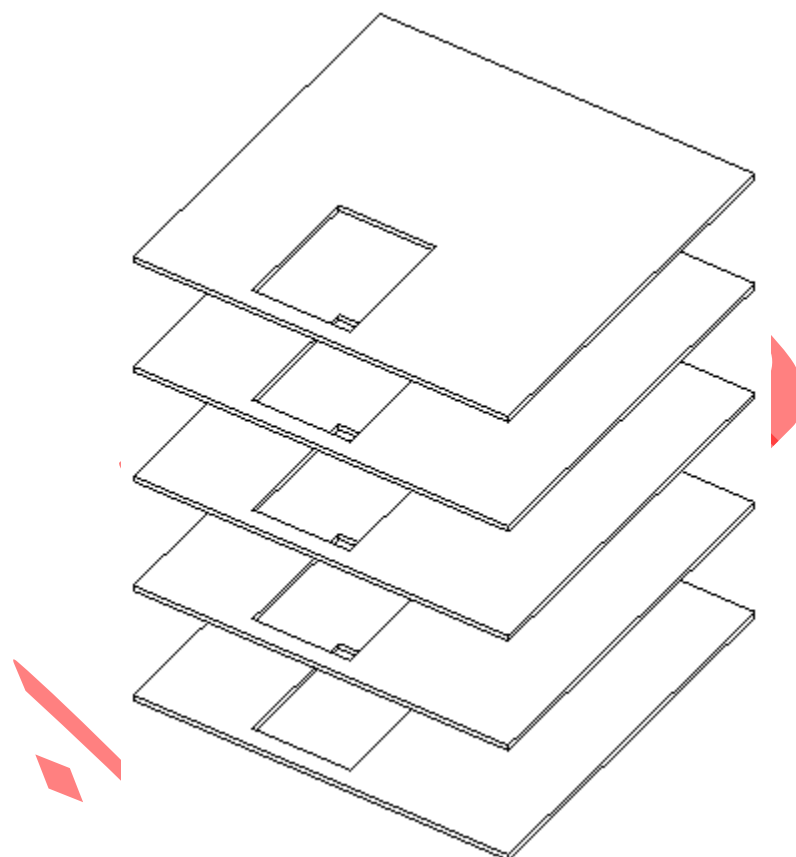
۴- برای تنظیم کردن بازشو در طبقات، در پالت مشخصات گزینه های زیر را تنظیم کنید.



**Base Constraint:** در این فیلد نقطه شروع بازشو Shaft را تعیین کنید که از چه طبقه ای باشد.

**Top Constraint:** در این فیلد نیز می توانید تعیین کنید که بازشو Shaft تا چه طبقه ای ادامه داشته باشد.

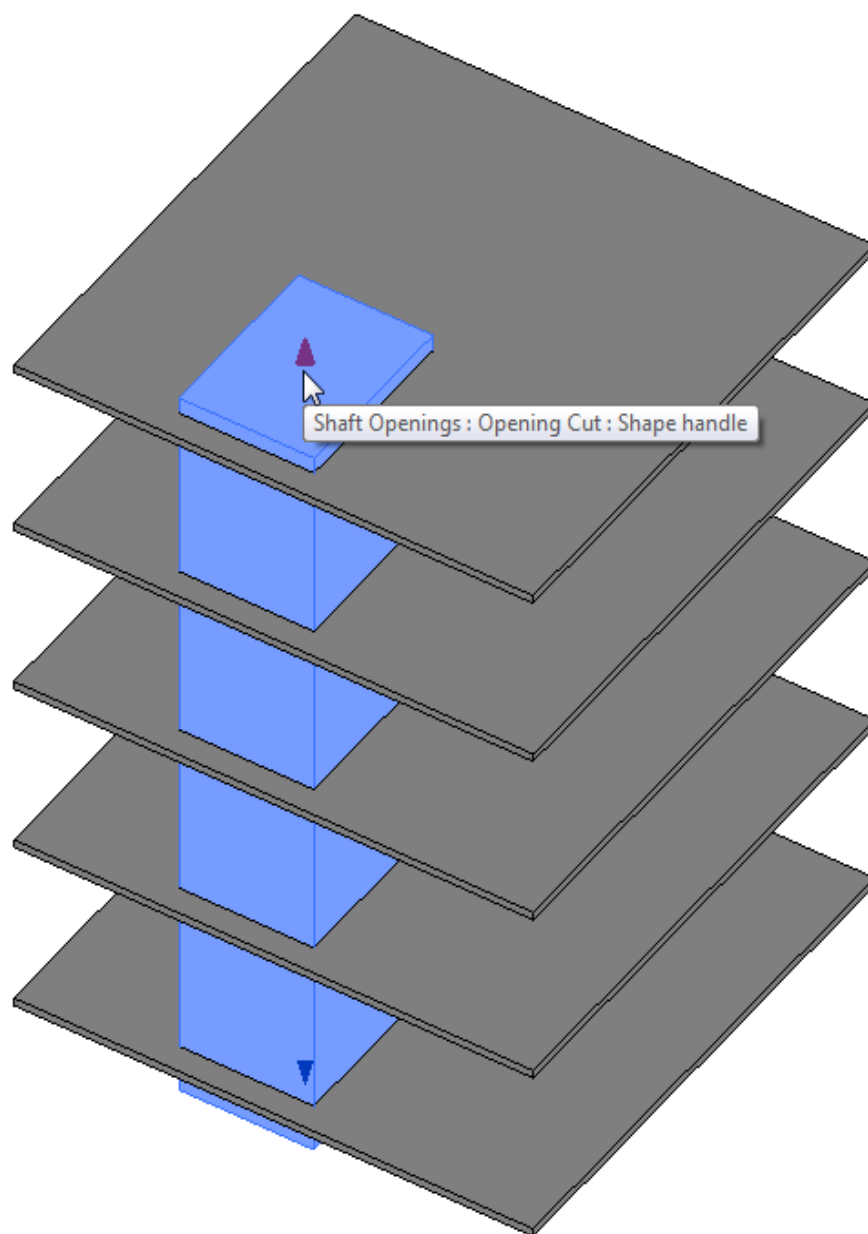
- ۵- سپس در پالت مشخصات روی **Apply** کلیک کنید.
- ۶- پس از اتمام روی **(Finish Edit Mode)** ✓ کلیک کنید.



نکته مهم: شما این امکان را دارید که بعد از ترسیم **Shaft** و زدن **(Finish Edit Mode)** ✓ دوباره نقطه شروع و انتهای طبقه را تغییر دهید. برای این کار در نمای سه بعدی و یا اگر در نمای سه بعدی باز شو شما قابل مشاهده نبود **Section** از مسیر باز شو بزنید و بعد وارد نمای برش یک

شوید حال با بردن مکان نمای موس در لبه های باز شو ایجاد شده **Shaft** نمایان می شود و با کلیک کردن روی آن انتخاب کنید و با جابجا کردن گریپ هایی که در نقطه شروع و پایان ظاهر می شود طول آن را کاهش یا افزایش دهید.





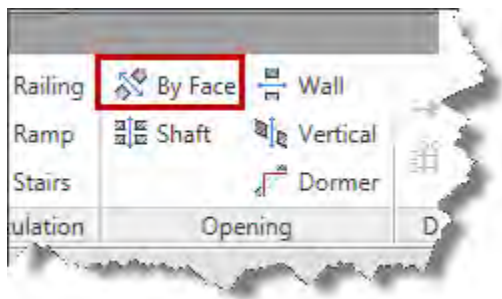
اگر خواستید محدوده بازشو را ویرایش کنید کافی است که بعد از انتخاب Shaft در صفحه ترسیم، روی آیکن زیر کلیک کنید تا وارد محیط ویرایشی شوید.



To cut an opening in a structural beam, brace, or structural column

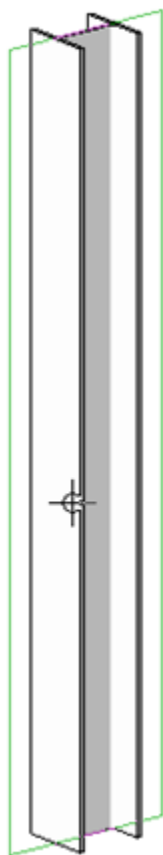
(جهت ایجاد بازشو در یک تیر سازه ای، بادبند یا ستون سازه ای):

۱- Click Home tab > Opening panel > By Face.



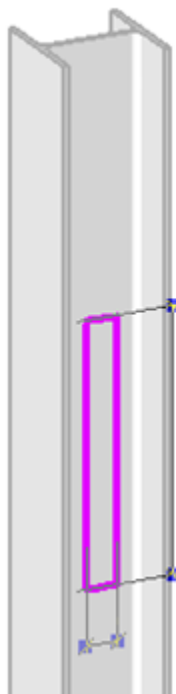
۲- صفحه مورد نظر را بروی عضوی که باید بازشو را روی آن اعمال کنید انتخاب کنید.

Selecting the plane of the column



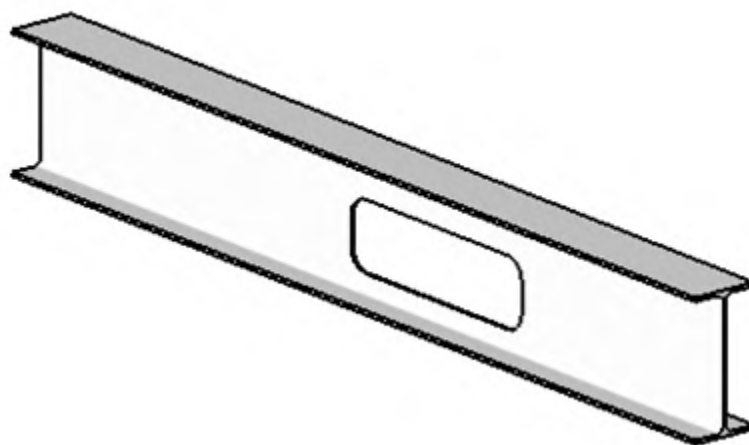
۳- با استفاده از ابزارهای ترسیمی نمایان شده در پانل Draw، شکل بازشو را روی عضو مورد نظر ترسیم کنید.

Sketching the opening



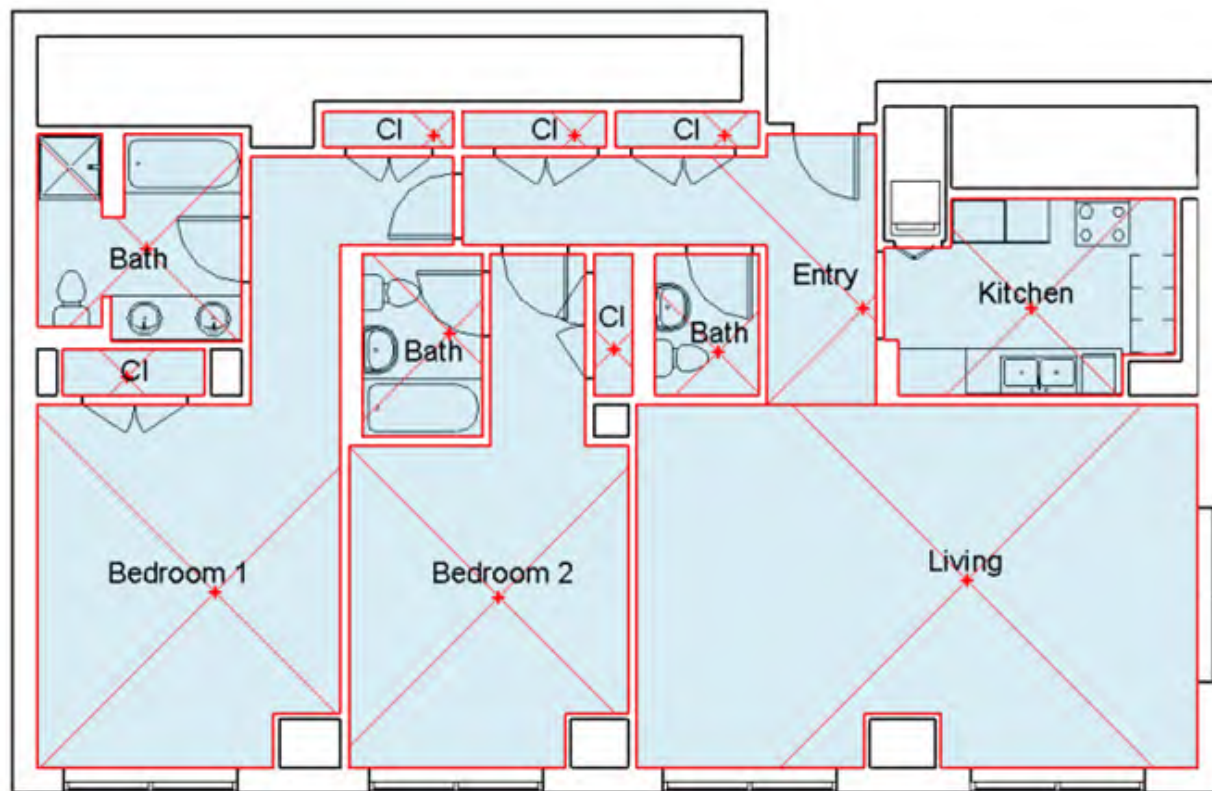
۶- پس از اتمام روی (Finish Edit Mode) کلیک کنید.

Finished sketch



## Rooms (اتاق ها):

شما می توانید اتاق ها را با ابزار Room بسازید و آنها را فهرست بندی کنید. یک اتاق در حقیقت بخش فرعی در داخل مدل ساختمان می باشد که مبنی بر عناصری مانند دیوارها، کف ها، سقف ها و ... هستند. شما فقط در نمای پلان هر طبقه می توانید اتاق ها را مشخص کنید.



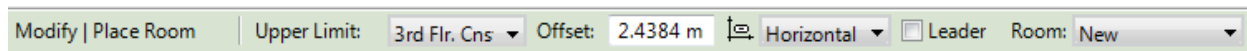
## Creating a Room (ساختن یک اتاق):

۱- نمای پلان را باز کنید.

۲- Click Home tab > Room & Area panel >



۳- با انتخاب این ابزار گزینه های زیر نمایان می باشد:



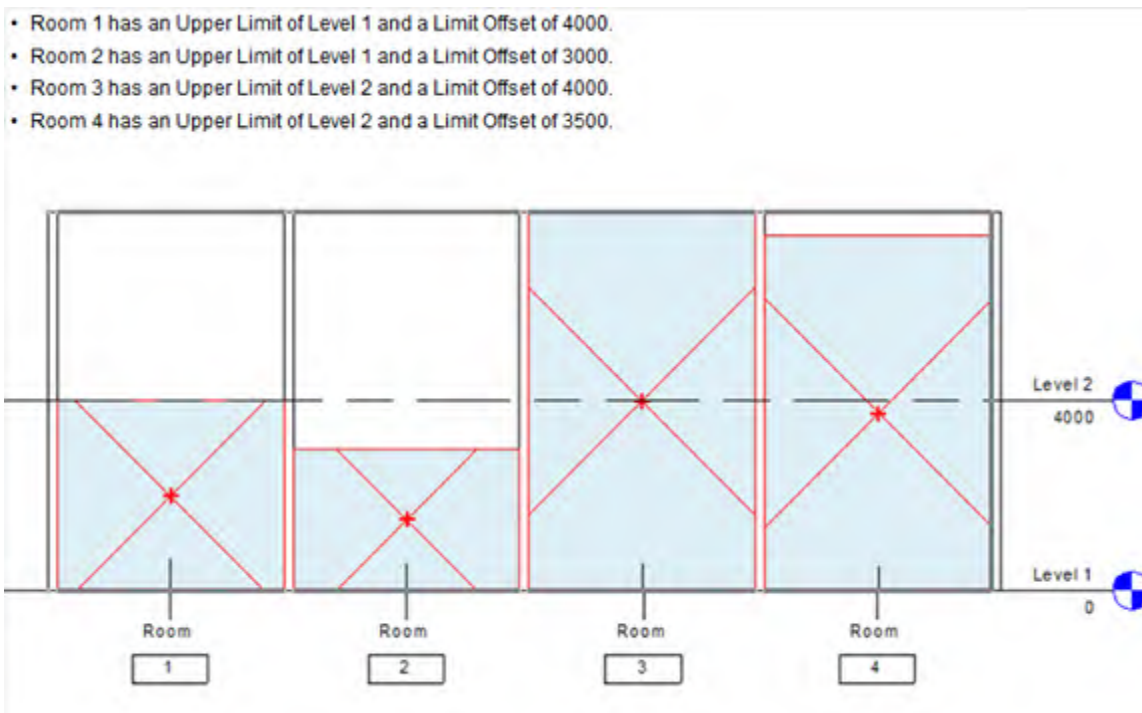
**Upper Limit:** در این قسمت با کلیک در لیست کشویی، می توانید تعیین کنید که فضای اتاق تا کدام طبقه محاسبه شود. برای مثال، اگر شما در پلان طبقه اول هستید و می خواهید اتاق ها را نام گذاری نمائید با انتخاب ابزار **Room** در این لیست می توانید فضای مورد محاسبه را تا پلان دوم تعیین کنید.

**Offset:** در این فیلد می توانید یک مقداری را به عنوان فاصله قرارگیری **Upper Limit** نسبت به آن طبقه وارد کنید.

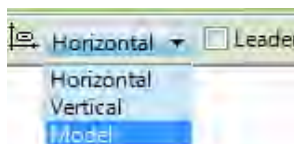
به شکل زیر با دقت توجه کنید. در این شکل دو **Upper Limit** و **Offset** کاملاً قابل فهم گزینه



می باشد.



قسمت بعدی مربوط به علامت یا اتیکت اتاق ها می باشد که می توانید موقعیت قرارگیری انها را مشخص کنید.

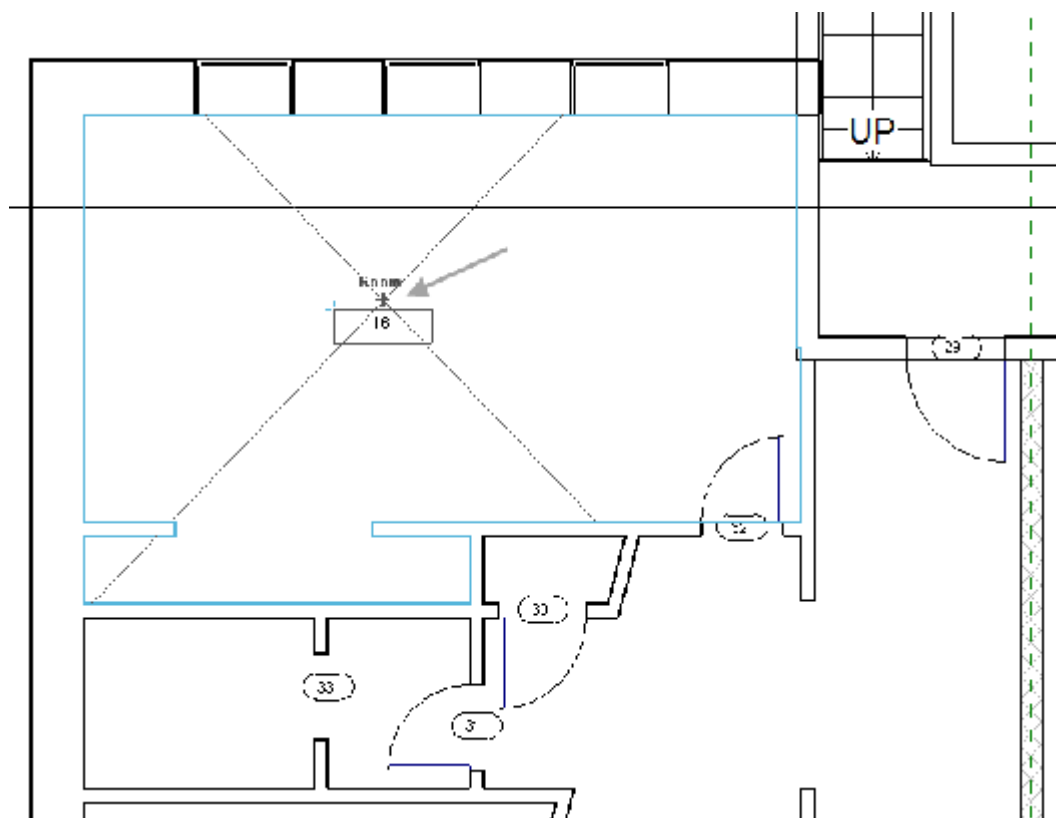


Leader : با تیکدار کردن این گزینه یک خط راهنما به اتیکت یا علامت هر اتاق تعیین می شود.

New : با این گزینه می توانید یک اتاق جدید ایجاد کنید و یا اینکه اتاق های موجود در پلان را در این لیست انتخاب کنید.

۴- اکنون با بردن موس در داخل اتاق ها ، فضای هر اتاق به حالت پررنگ نمایش داده می شود.

۵- سپس برای قرار گیری و تعیین اتاق در آن نقطه کلیک کنید.(درون فضای هر اتاق داخل مدل ساختمان کلیک کنید).

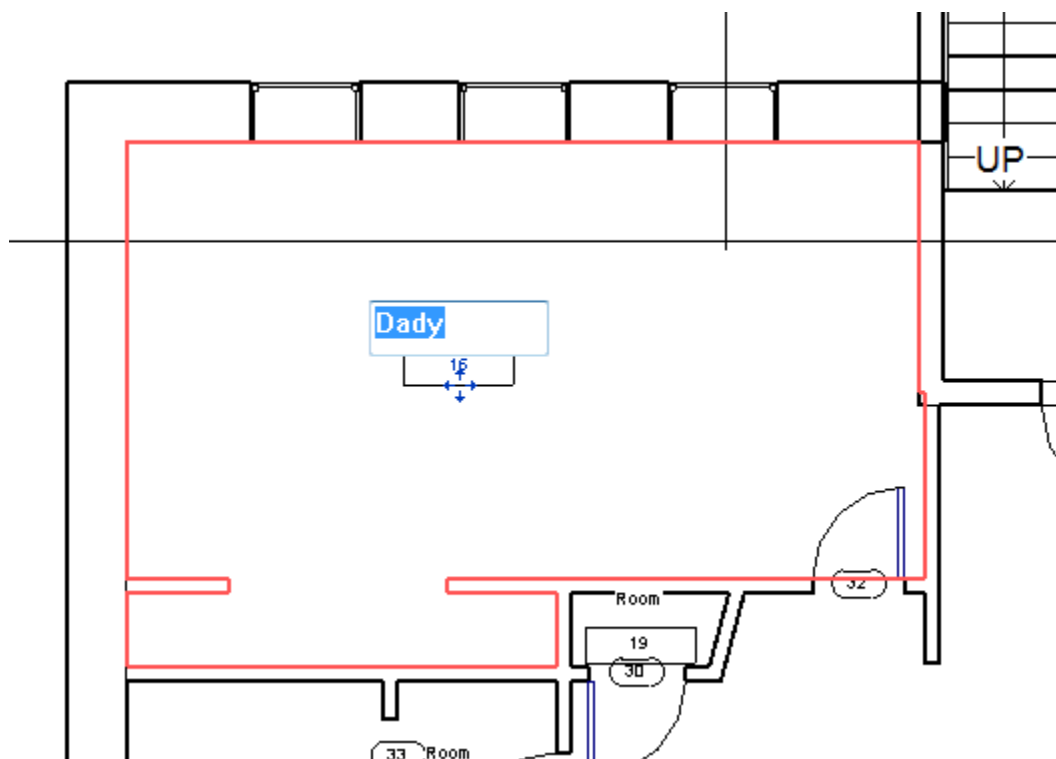


پس از کلیک کردن در تمام فضاها و مشخص کردن اتاق ها برای خارج شدن از این دستور روی آیکن Modify کلیک کنید.



برای نام گذاری هر اتاق، می توانید با استفاده از موس روی عبارت Room کلیک کنید تا این عبارت به حالت تغییر نام ظاهر شود و در این حالت می توانید نام مورد نظر را وارد کنید.



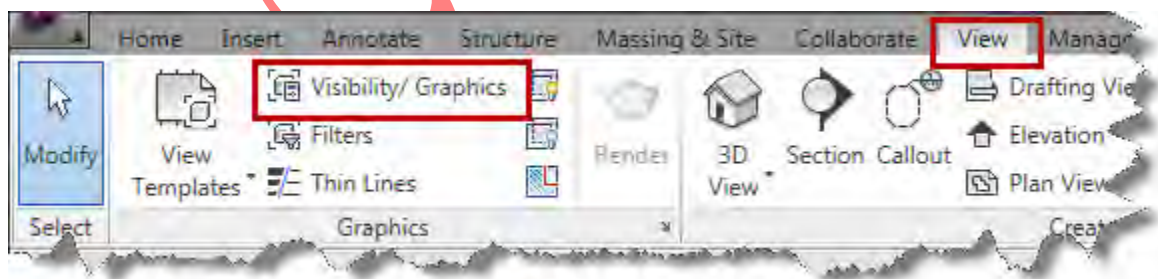


### Controlling the Visibility of Rooms (بازبینی و قابلیت نمایش ساختن اتاق ها):

در حالت پیش فرض اتاق ها در پلان طبقه و نمای برش قابل مشاهده نمی باشند. با استفاده از روش زیر می توانید حالت و خطوط مرجع هر اتاق را نمایان کنید.

۱- پلان یک طبقه و یا مقطع ساختمان را باز کنید.

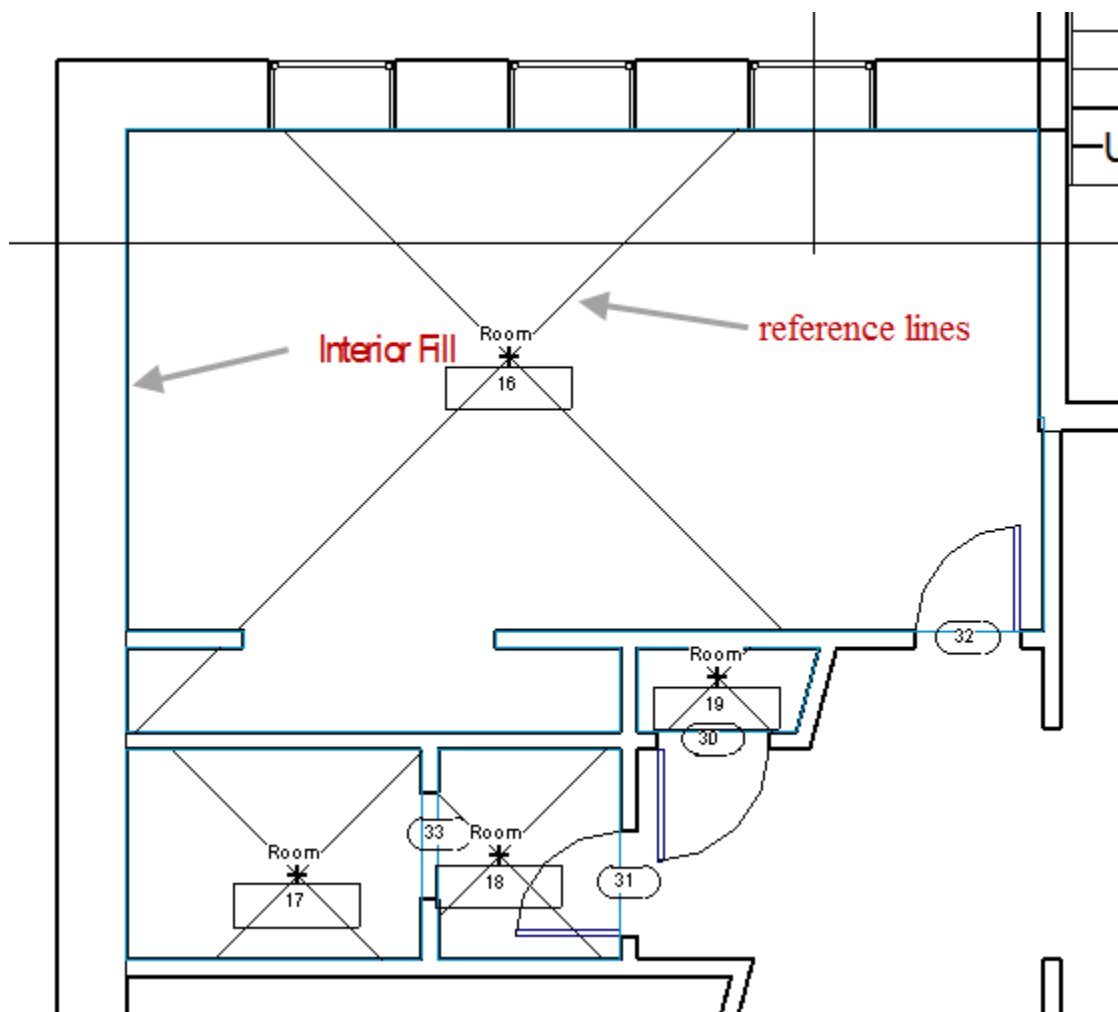
۱- Click View tab > Graphics panel > (Visibility/Graphics).



در این حالت پنجره ای باز می شود.

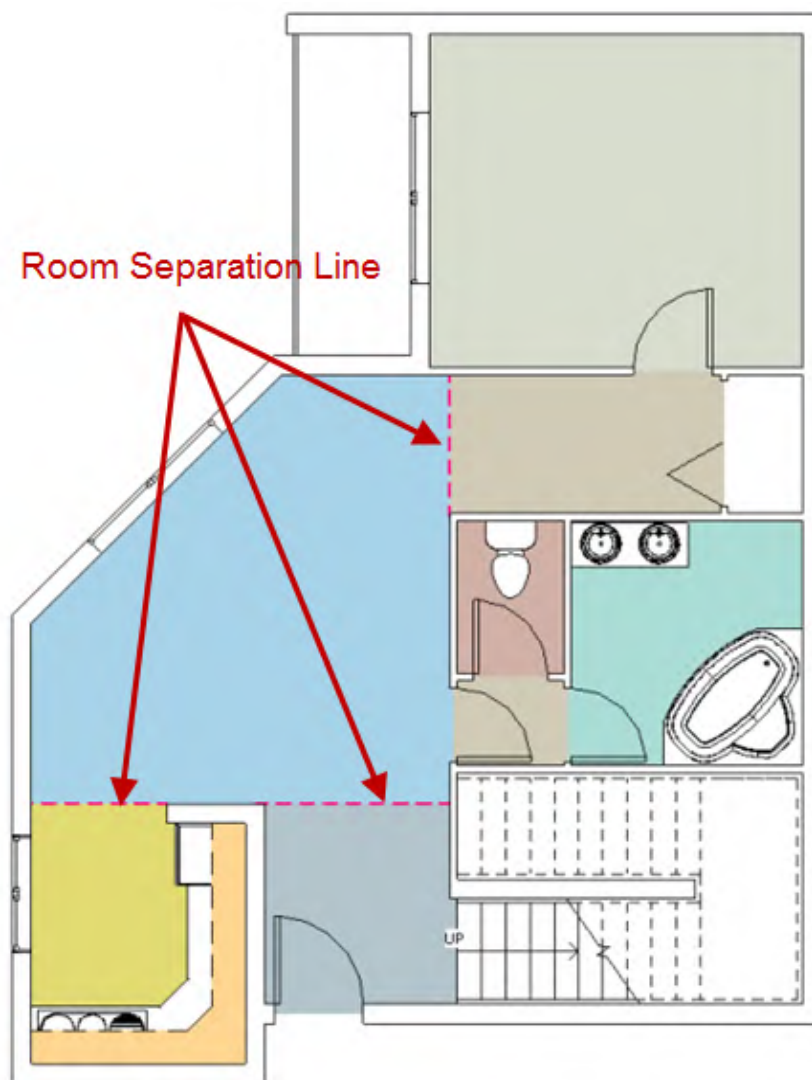
۳- در این پنجره در سربرگ Model Categories رافعال کرده و با پایین بردن اسکرول، روی






### Room Separation Lines (جداسازی اتاق به وسیله ترسیم خط):

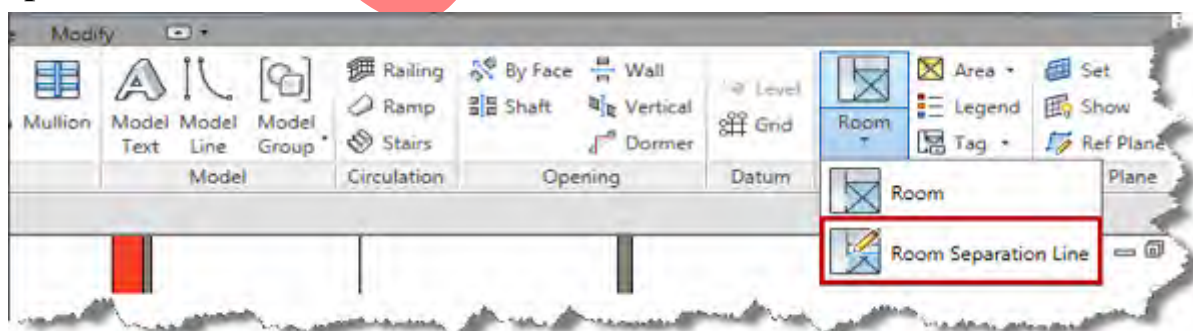
با استفاده از این ابزار می توانید با ترسیم یک خط فضاهای مشترک اتاق را از یکدیگر جدا کنید. برای مثال در اکثر طراحی های امروزه بین آشپزخانه و اتاق پذیرایی هیچ دیوار و دربی آنها را کاملاً از یکدیگر جدا نمی کند بلکه به صورت اپن می باشند و یا اتاق خوری درون اتاق نشیمن قرار می دهند. در این نرم افزار زمانی که با ابزار (Room) می خواهید فضای هر اتاق را تعیین کنید چون عنصر مثل دیوار آنها را از هم جدا نکرده است فضاهای مشترک را به عنوان یک فضا تعیین می کند بنابراین شما با استفاده از ابزار (Room Separation Line) می توانید با ترسیم یک خط بین آنها، فضاها را از یکدیگر جدا کنید و این ابزار یکی از ابزارهای مفید به شمار می آید.



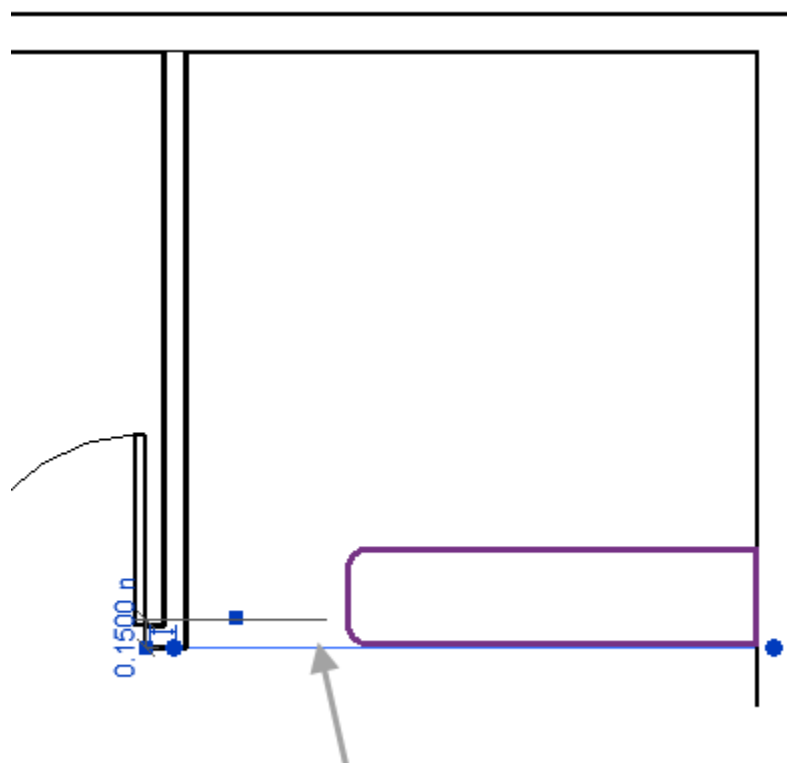
**Adding Room Separation Lines** (اضافه کردن خطوط جداکننده اتاق):

۱- پلان طبقه مورد نظر را باز کنید. (برای مثال طبقه اول)

Click Home tab > Room & Area panel > Room drop-down >  (Room Separation Line).



۳- با استفاده از ابزارهای نمایان شده، خط جدا کننده فضاها را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید.  
(برای مثال، بین آشپزخانه و اتاق پذیرایی)



اکنون می توانید با استفاده از ابزار (Room) فضای آنها را مشخص کنید.

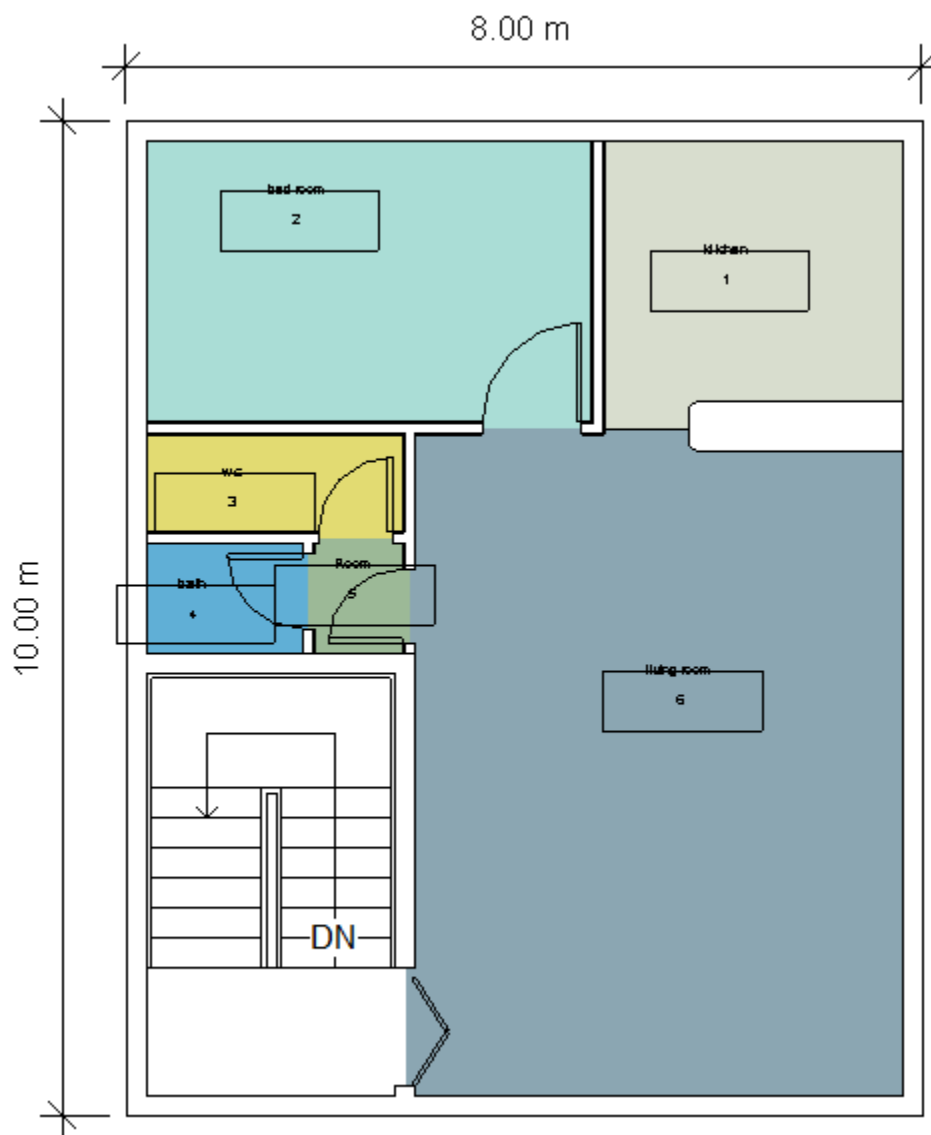
### Color Fill Legend (شرح فضاها با رنگ):

پس از تعیین هر فضا با ابزار (Room)، اکنون با این ابزار می توانید رنگ و مساحت و نام و ... هر اتاق را کنترل و تعیین کنید. از این ابزار هم در پلان و هم در برش می توانید استفاده کنید.

### Adding a Color Fill Legend (اضافه کردن رنگ برای هر فضا):

نکته مهم: بهتر است از این ابزار بعد از تعیین و جداسازی فضاها با استفاده از ابزار (Room) استفاده کنید.

۱- پلان طبق مورد نظر و یا برش را باز کنید.

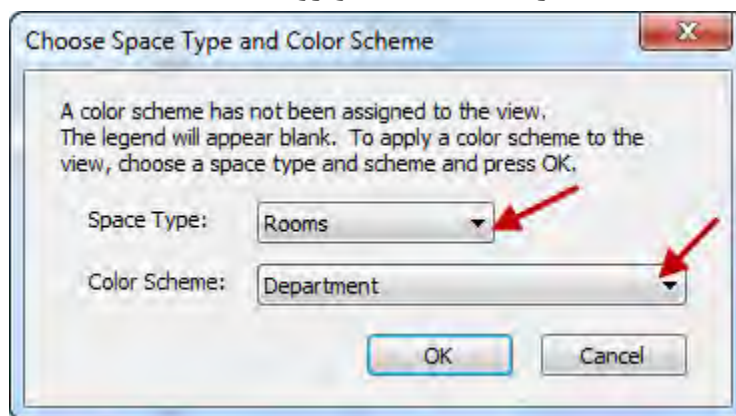


۲-Click Home tab > Room & Area panel > Legend.

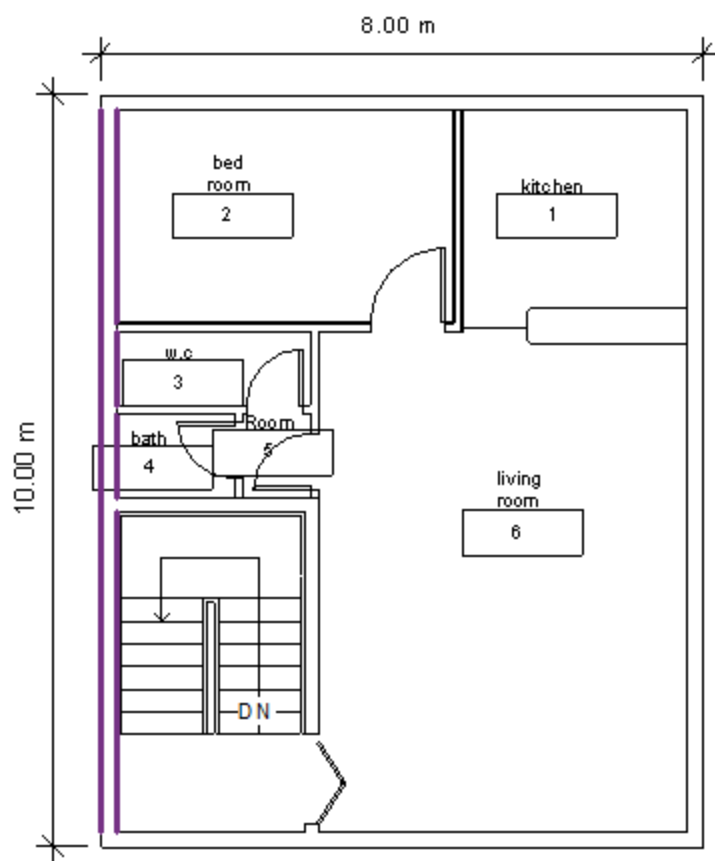


۳-در صفحه ترسیم کلیک کنید تا ابزار color fill legend قرار گیرد.

۴- سپس پنجره Choose Space Type and Color Scheme باز می شود، در این پنجره space type و color scheme را انتخاب کنید و روی OK کلیک کنید.



اگر پس از تنظیم پنجره بالا و کلیک روی OK، رنگ فضاها نمایش داده نشد به روش زیر عمل کنید:

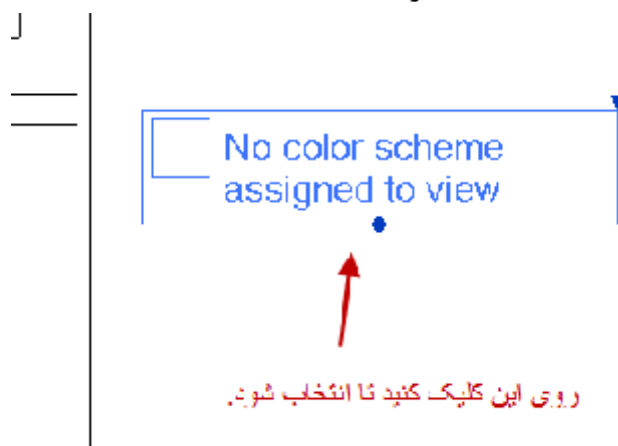


 No color scheme assigned to view

هیچ رنگی در فهرست برای نمایش اختصاص داده نشده است



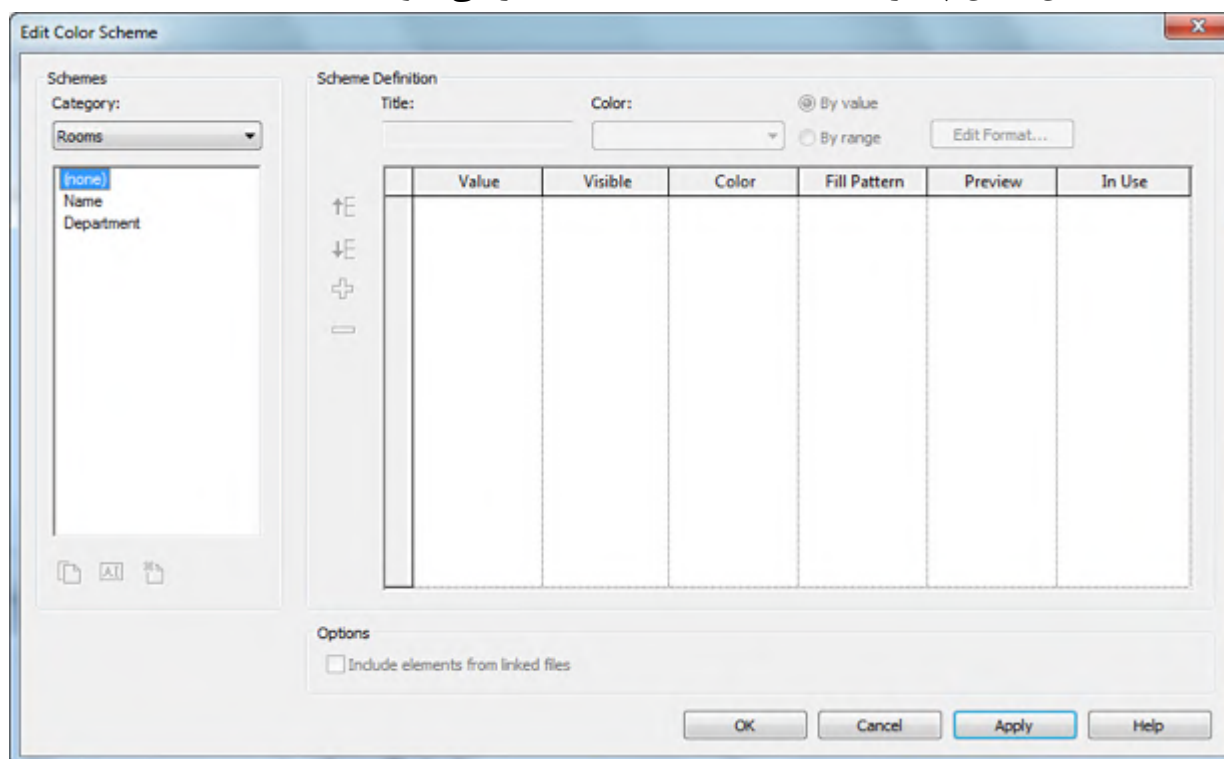
۱- در صفحه ترسیم color fill legend را انتخاب کنید.



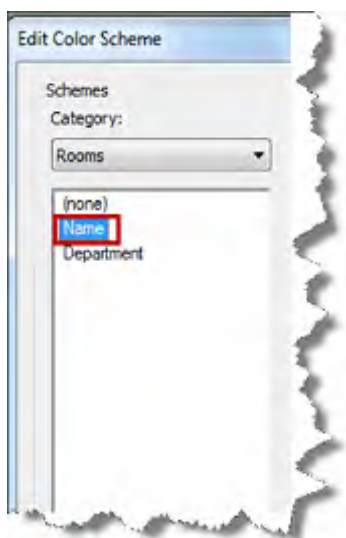
۲- Click Modify | Color Fill Legends tab > Scheme panel > (Edit Scheme).



۳- با انتخاب این آیکن پنجره Edit Color Scheme باز می شود.



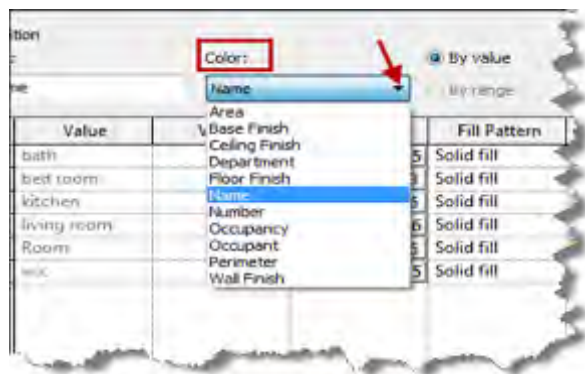
۴- در این پنجره، در جدول سمت چپ روی عبارت Name کلیک کنید.



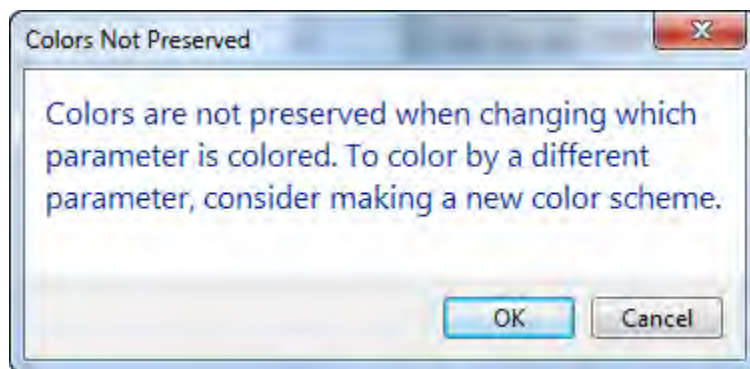
۵- در قسمت راست نیز می توانید گزینه های زیر را تنظیم کنید:  
Title: در این فیلد می توانید نام مورد نظر را برای جدول وارد کنید.



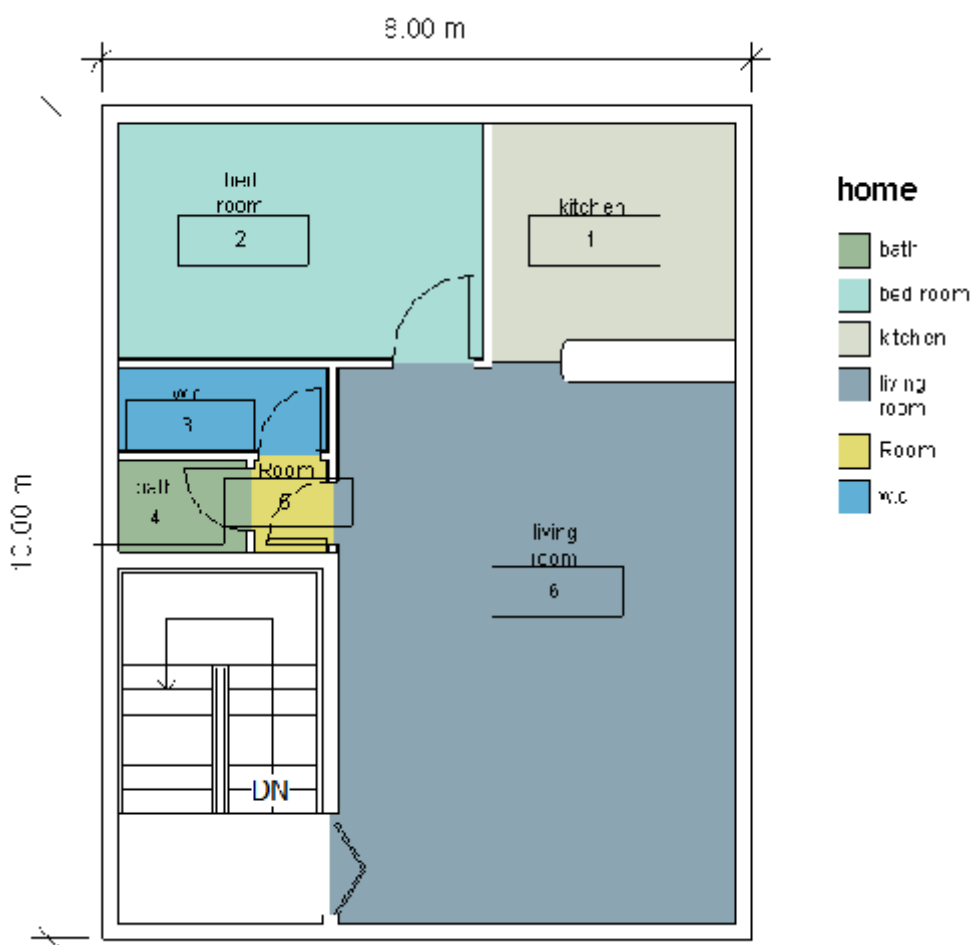
Color: با کلیک کردن در این فیلد، لیستی باز می شود که می توانید تعیین کنید که رنگ-  
بندی فضاها بر چه اساسی صورت بگیرد. برای مثال بر اساس مساحت هر اتاق، نام هر اتاق و ...



توجه داشته باشید که با انتخاب هر گزینه در این لیست پیغام زیر نمایان می شود که بیانگر آن است که نمی تواند رنگ قبلی را حفظ کند و باید رنگهای جدید را جایگزین رنگهای قبلی کند. در این پیغام روی ok کلیک کنید تا رنگ بندی جدید صورت گیرد.



۶- پس از تنظیمات روی OK کلیک کنید.

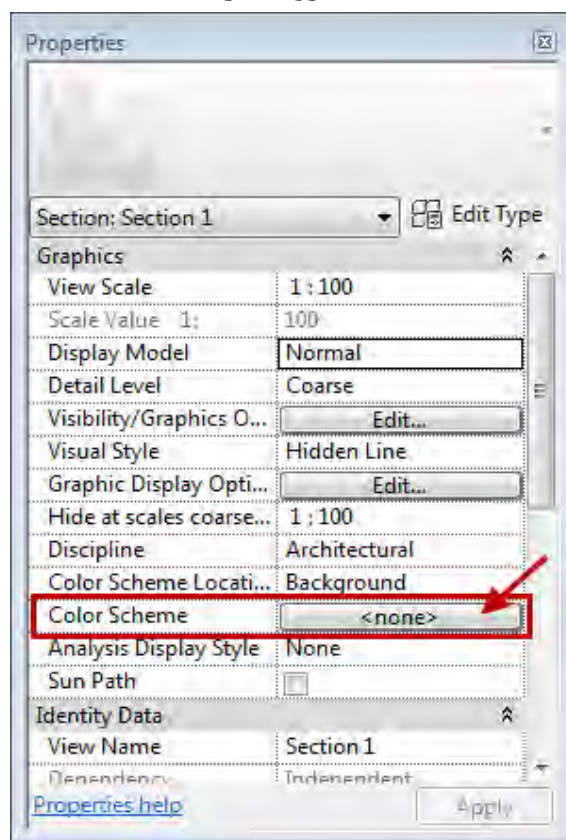


برای هر طبقه باید این کار را انجام دهید. در صورتی که تمایل داشتید در برش ساختمان نیز این رنگ بندی فضاها را مشاهده کنید، از روش زیر پیروی کنید.



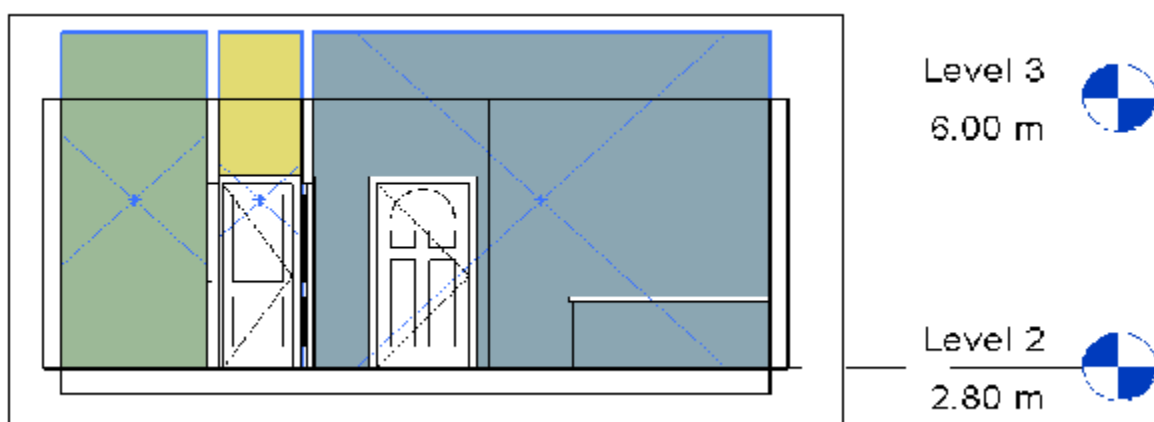
۱- نمای برش را باز کنید. در صورتی که برای ساختمان خط برش تعریف نکردید باید ابتدا خط برش را برای ساختمان ایجاد کنید و بعد از قرار دادن خط برش، آن را باز کنید. (در مورد تعریف خط برش قبلا گفته شد).

۲- سپس در پالت Instance Properties، روی گزینه Color Scheme کلیک کنید.

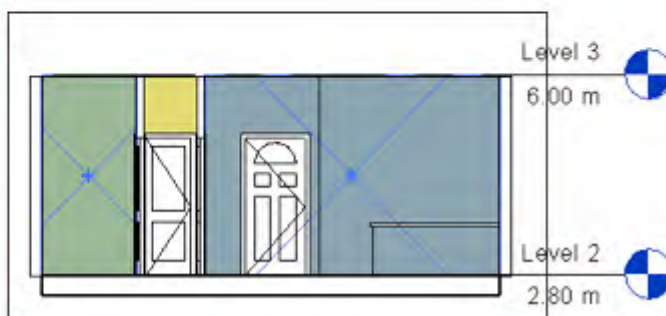
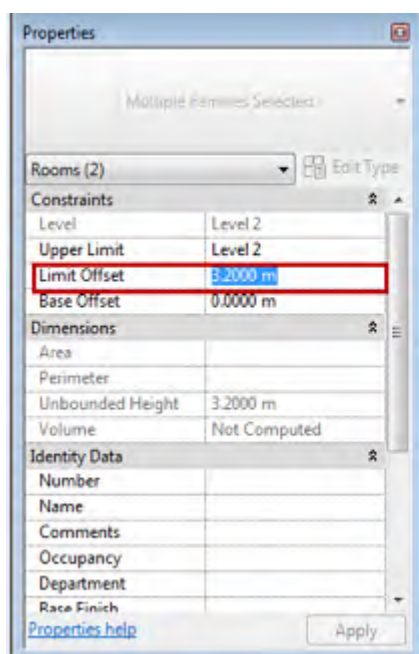


۳- با انتخاب این گزینه پنجره Edit Color Scheme باز می شود که در این پنجره نیز مانند تنظیمات رنگ بندی پلان که در بالا گفته شد عمل کنید.

نکته مهم : توجه داشته باشید که ارتفاع فضاها را باید با ارتفاع دیوار هر طبقه تنظیم کنید. برای مثال اگر ارتفاع طبقه اول ۳.۲۰ سانتی متر باشد باید ارتفاع فضا را هم به همین اندازه تنظیم کنید. در حالت پیش فرض ارتفاع فضا روی ۴.۰۰ متر تنظیم شده است. بنابراین در نمای برش با بردن مکان نمای موس روی فضاها، آنها را انتخاب کنید.

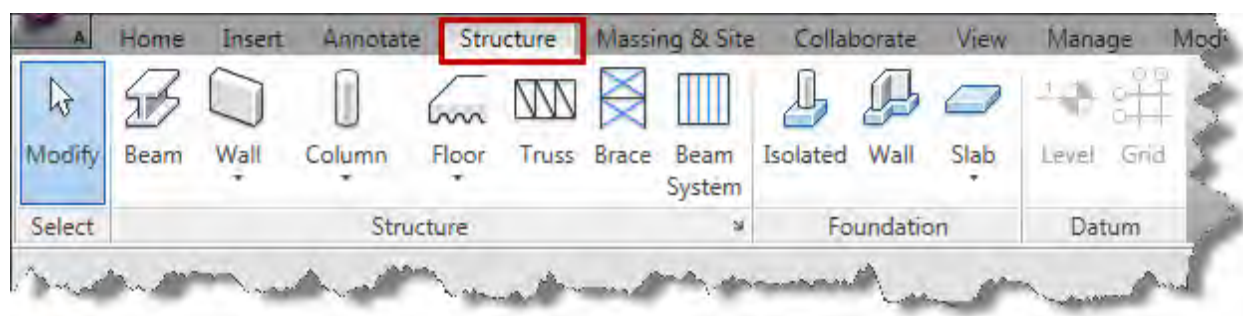


سپس در پالت Instance Properties مشخصات فضاها نمایش داده می شود. و شما در قسمت Limit Offset ارتفاع طبقه را وارد کنید.





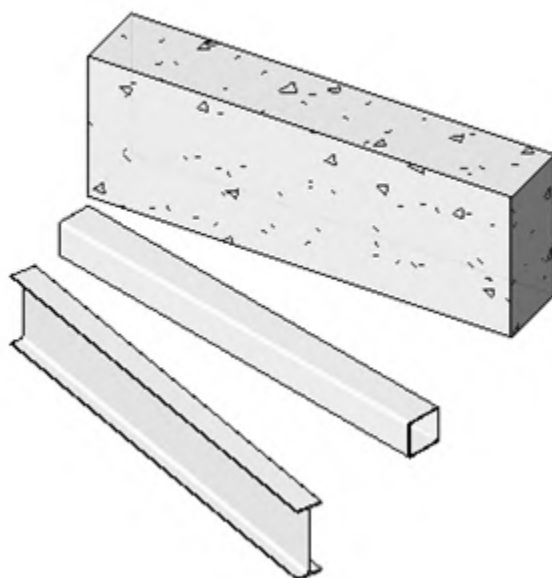
در این قسمت به گزینه های بخش structure می پردازیم:



### Beams (تیرها):

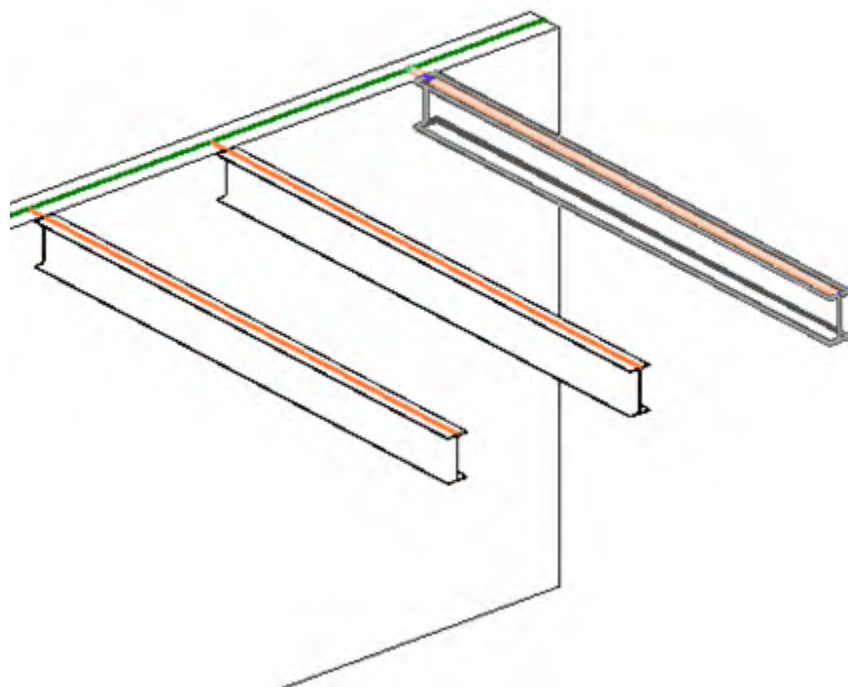
تیرها عناصر سازه ای هستند که برای تحمل کردن بارها مورد استفاده قرار گرفته می شود. هر یک از تیرها مشخصات تعیین شده خود را در پنجره مشخصات سبک تیرها، را دارد.

Sample beams



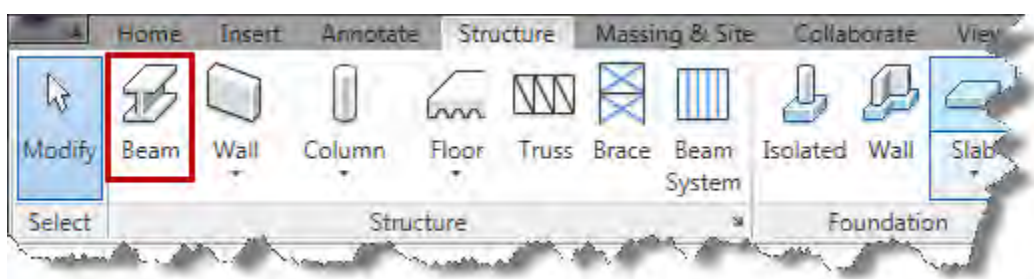
شما می توانید تیرها را با عناصر سازه ای مثل دیوارهای سازه ای اتصال دهید.

Beams attached to structural walls



To draw beams between ۲ points (ترسیم تیرها با استفاده از تعیین بین دو نقطه):

۱- Click Structure tab > Structure panel > Beam.

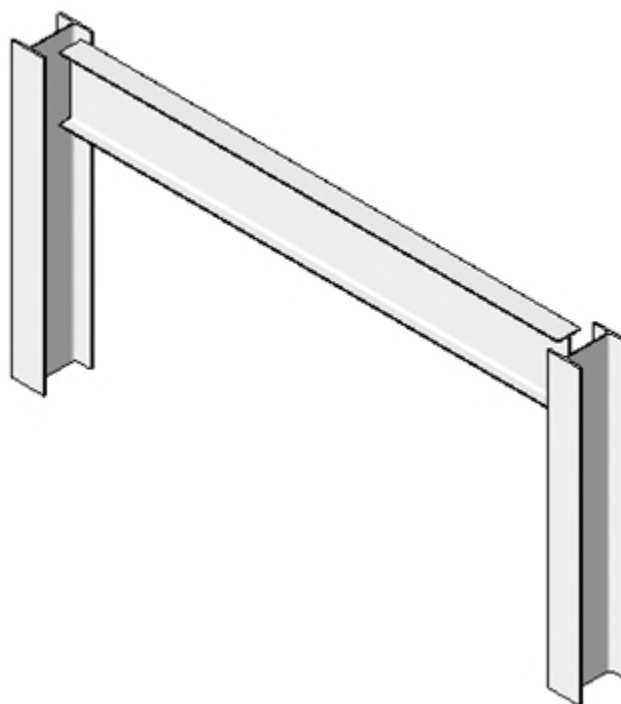


۲- در صفحه ترسیم نقطه شروع را با کلیک کردن تعیین کنید.

۳- اکنون موس را برای مشخص کردن نقطه پایانی جابجا کرده و سپس کلیک کنید.



Beam between points



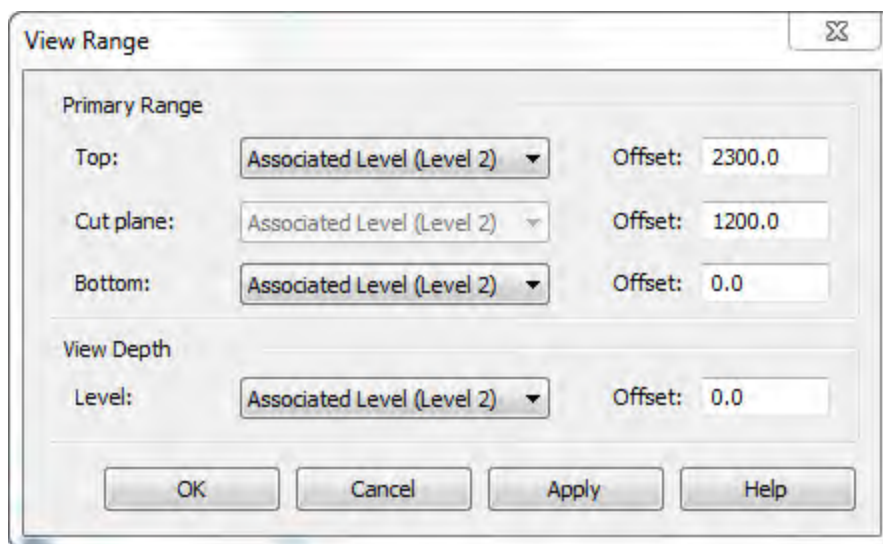
نکته مهم : شما می توانید با استفاده از ابزار On Grid با کلیک روی خطهای آکس تیرها را ترسیم کنید. برای اینکار باید ابتدا پلان آکس بندی را ترسیم کرده باشید و برای ترسیم نیز وارد یکی از پلان های مورد نظر شوید.(جلوتر بیشتر آشنا می شوید).

### آشنایی بیشتر با نحوه ترسیم تیرها:

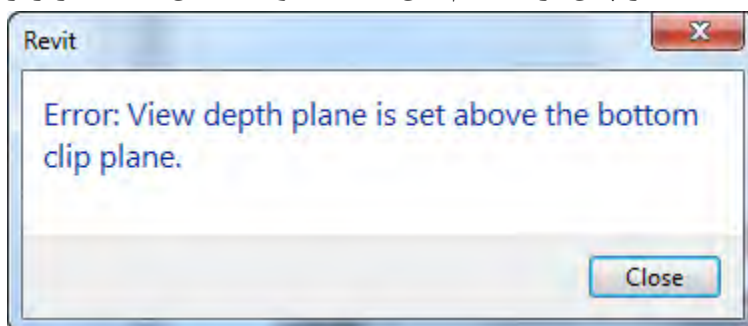
شما می بایست قبل از ترسیم تیرها Grids (خطوط آکس) و columns (ستون ها) را ترسیم کنید.

در هنگام ترسیم تیرها در پلان شما باید bottom clip plane را تنظیم کنید چون در زیر طبقه جاری تنظیم شده است، در غیر اینصورت تیرها در پلان نمایش داده نمی شود. در مورد گزینه بالا قبلا گفته شد برای اینکار در پالت مشخصات روی دکمه View Range کلیک کنید

تا پنجره زیر نمایش داده شود.



در این پنجره در قسمت bottom کلیک کرده و در لسیت باز شده آن طبقه پایینی را انتخاب کنید یعنی اگر شما در طبقه دوم در حال ترسیم تیرها هستید در این پنجره و در این قسمت باید طبقه اول را انتخاب کنید. اگر پس از تنظیم این قسمت و تأیید آن با اخطار زیر روبرو شدید



در قسمت View depth نیز مانند قسمت bottom تنظیم کنید چون با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند.

شما می توانید با استفاده از روش های زیر اقدام به ترسیم تیرها در پروژه های خود کنید:

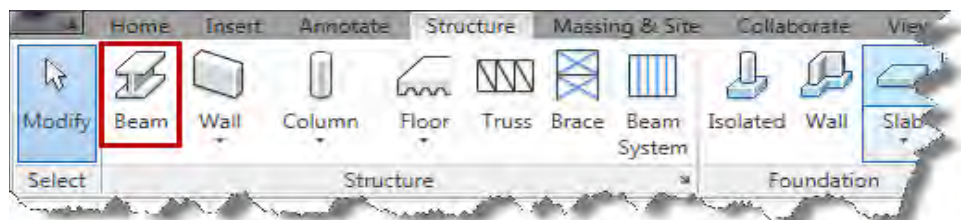
- Sketch individual beams (ترسیم تیرها به صورت تک به تک)
- Create a chain of beams (ترسیم تیرها به حالت زنجیره ای)
- Select grid lines that lie between structural elements (با انتخاب خطوط اکس بین عناصر سازه ای مانند ستون های سازه ای)
- Create a beam system (ترسیم تیرها به وسیله ابزار beam system)

در این بخش در مورد روش های گفته شده فوق کاملاً توضیح می دهیم:

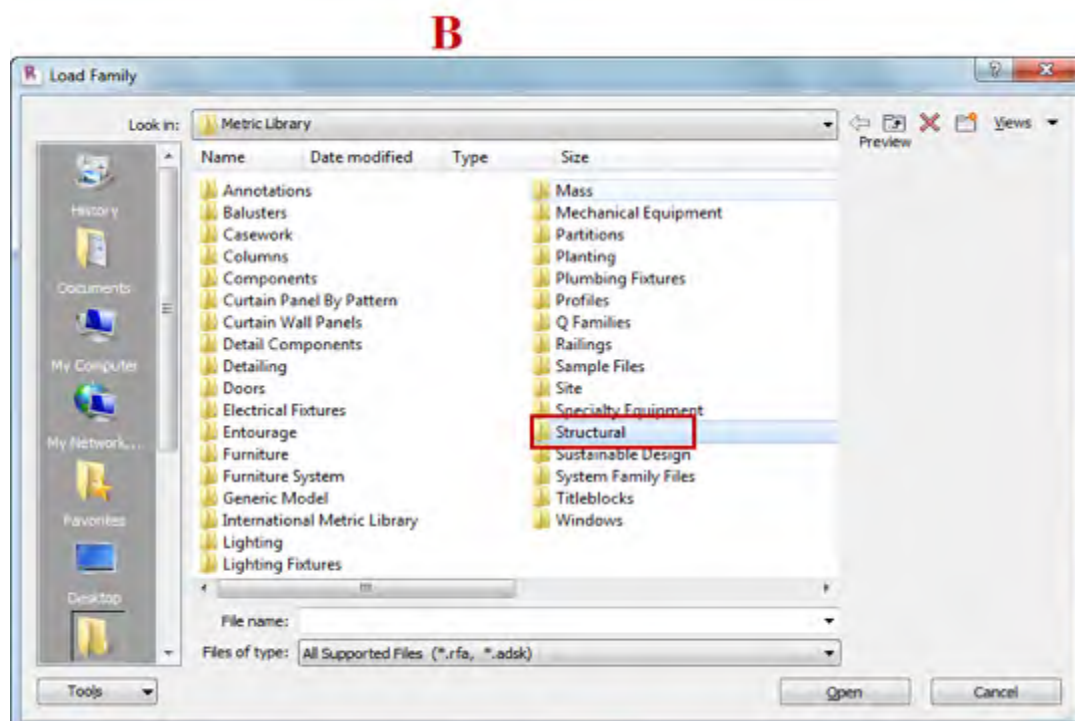
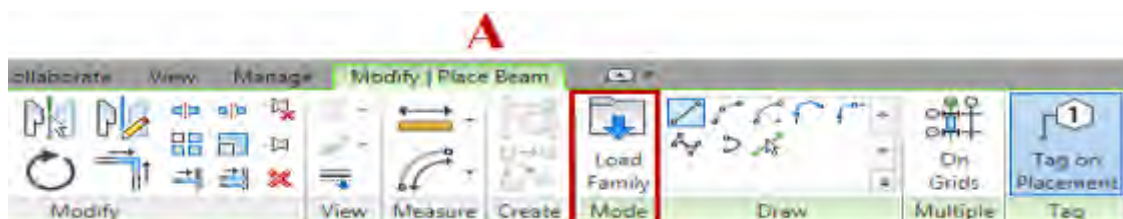
## Sketching Individual Beams

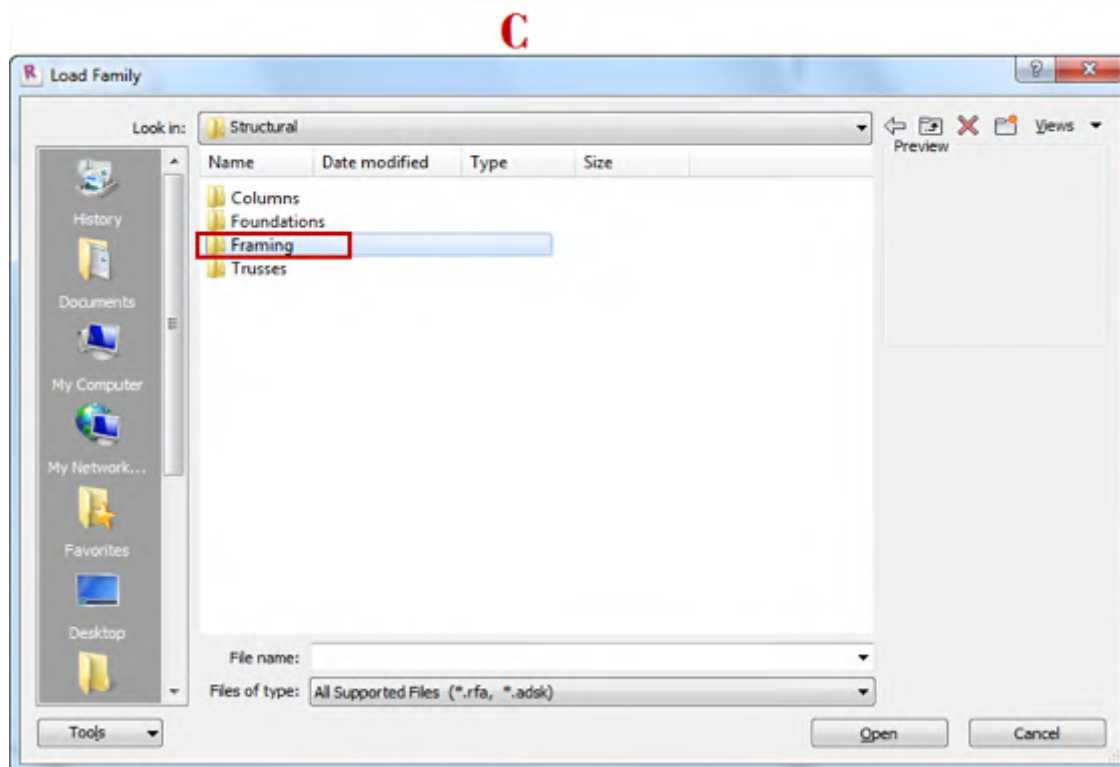
این ابتدایی ترین ابزار برای ترسیم تیرها می باشد.

۱-Click Structure tab > Structure panel > Beam.

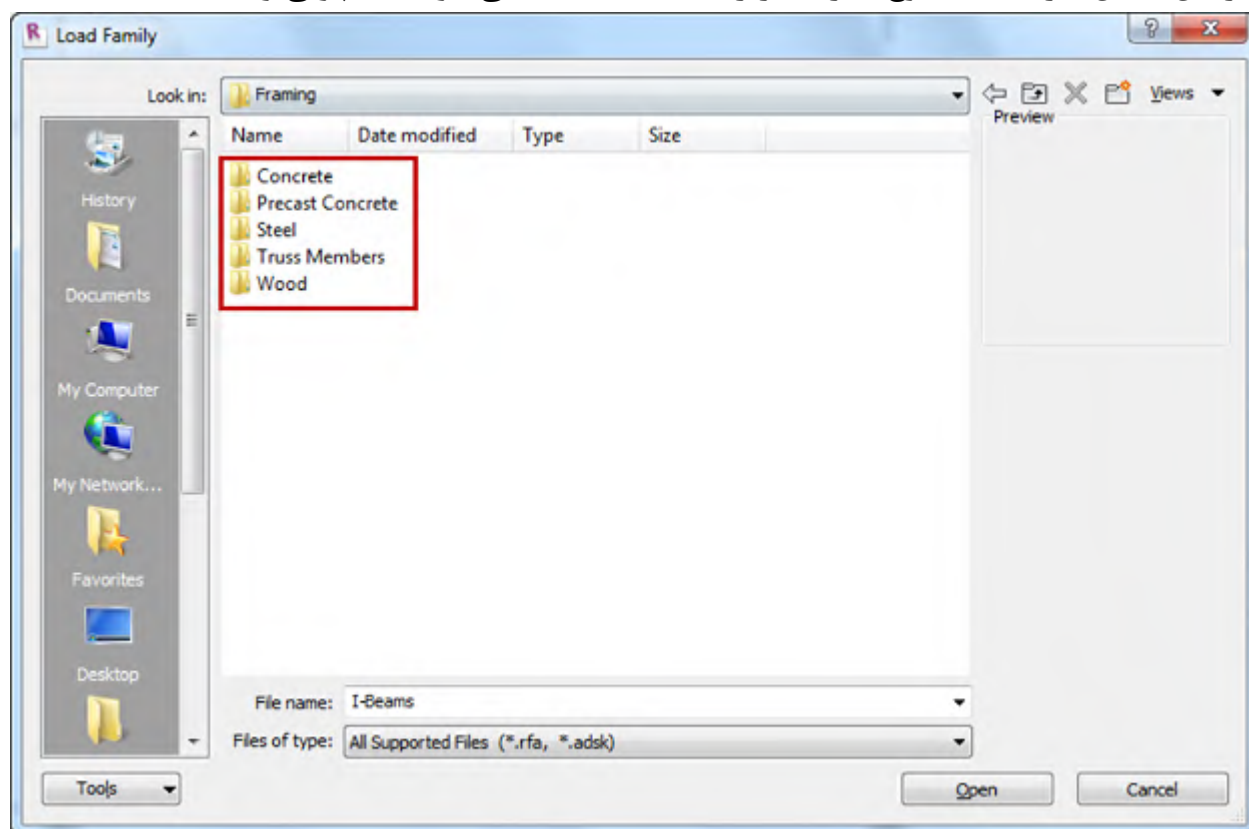


۲-در صورت لزوم می توانید وارد مسیر فامیلی شوید و یک تیر سازه ای بار گذاری کنید. که باید به آدرس زیر بروید.

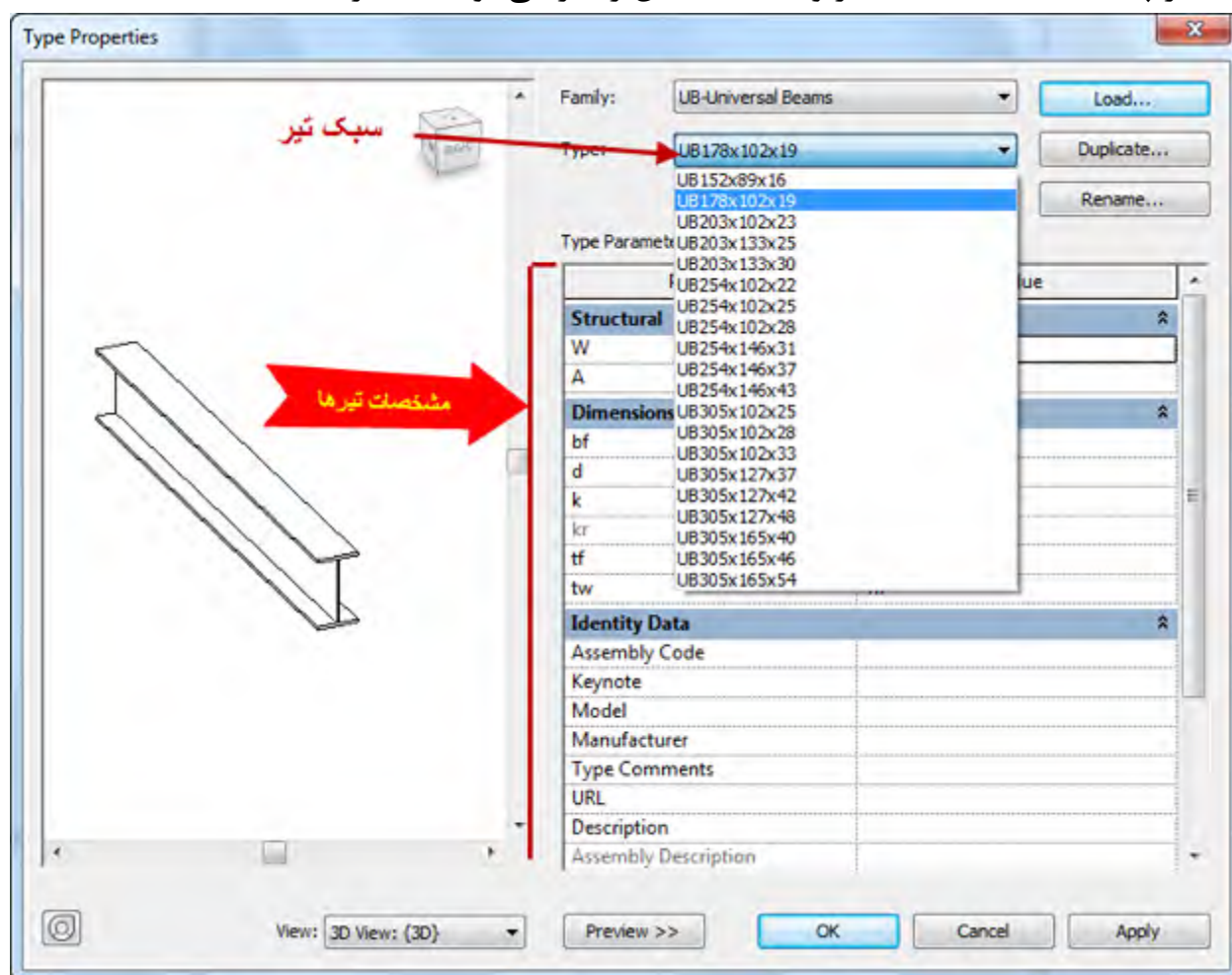




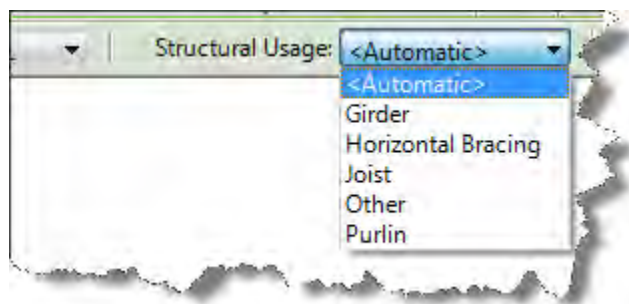
در این بخش نیز بسته به نوع سازه، تیر را انتخاب کنید. (بتنی- فولادی- چوبی و ...)



۳- در پالت مشخصات سبک تیر و مشخصات آن را نیز می توانید تغییر دهید.



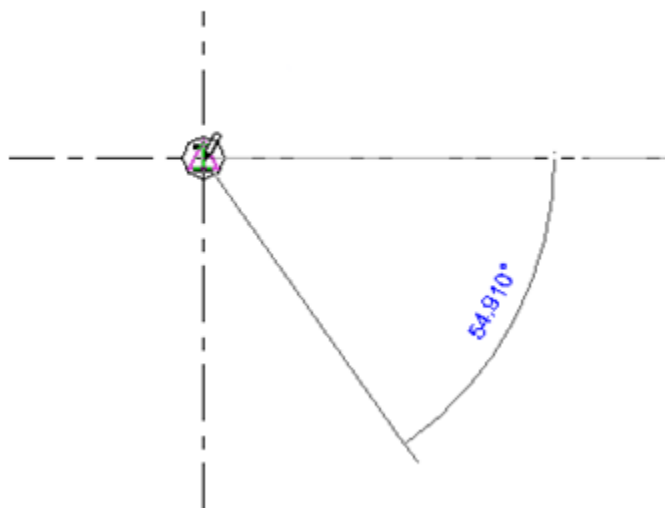
۴- در Options Bar و در لیست کشویی Structural Usage یک وظیفه برای تیر تعیین کنید.



۵- اکنون با استفاده از ابزارهای ترسیم، در صفحه ترسیم با کلیک روی نقطه شروع و پایانی، تیرها را رسم کنید.



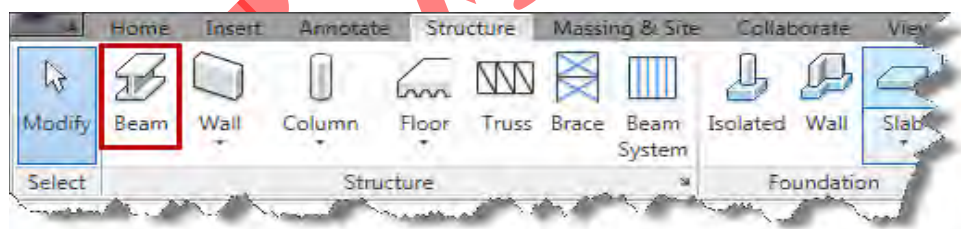
Beam start point - snap to column



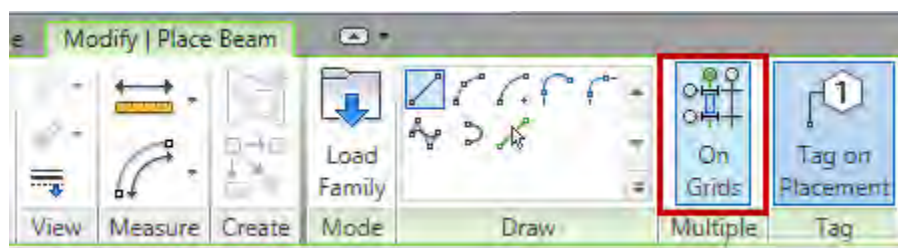
### Using the Grid Tool to Place Beams (قرار دادن تیرها با استفاده از ابزار خطوط آکس):

شما می توانید با استفاده از ابزار Grid tool با کلیک بر روی خطوط اکس تیرها را بین دو عنصر سازه ای مانند، دیوارهای سازه ای و یا ستون سازه ای، به طور خودکار ترسیم کنید. برای استفاده از این ابزار شما باید حداقل دو ستون بروی خطوط اکس تعیین کرده باشید و یا دیوار سازه ای ترسیم کرده باشید.

۱-Click Structure tab > Structure panel > Beam.

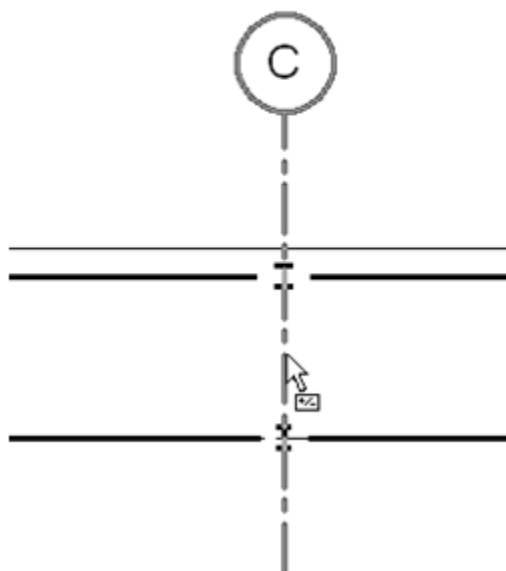


۲-Click Modify | Place beam tab > Multiple panel > On Grids.

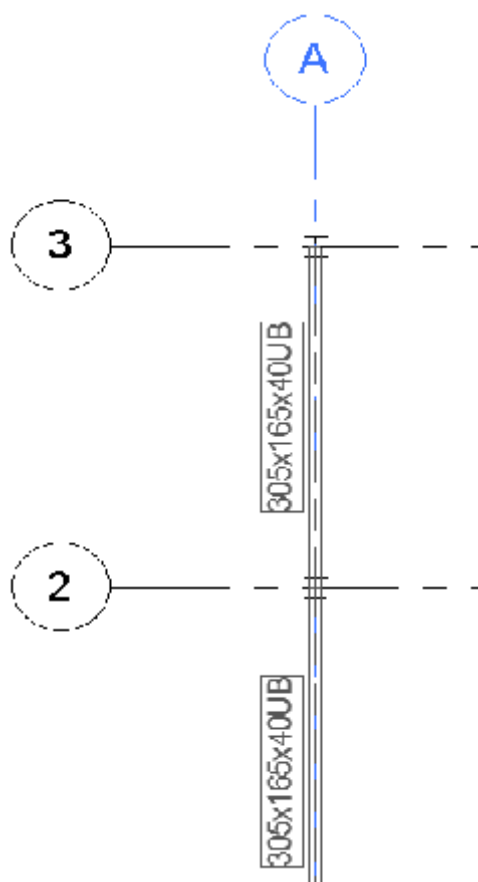


۳- خط آکس را برای قرارگیری تیر انتخاب کنید.

Selecting the grid

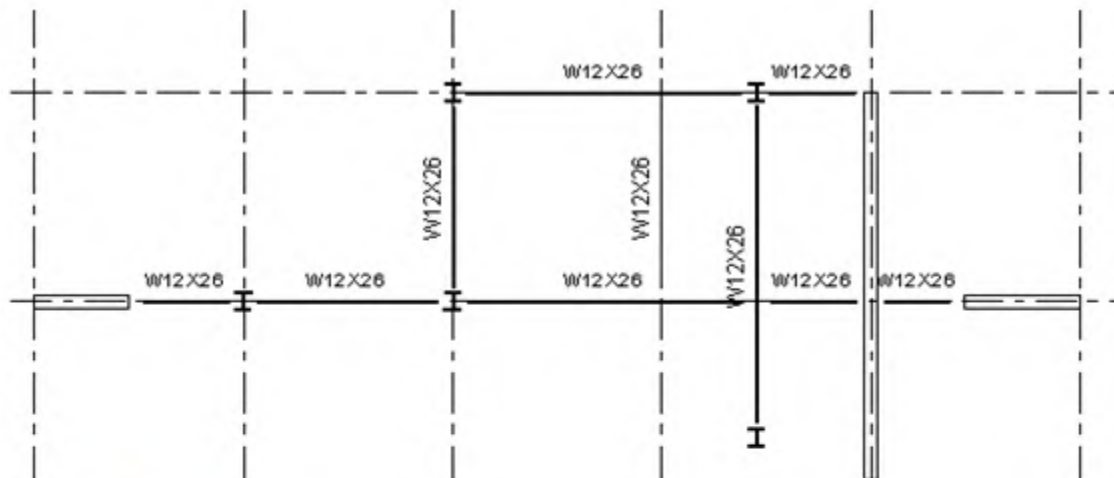
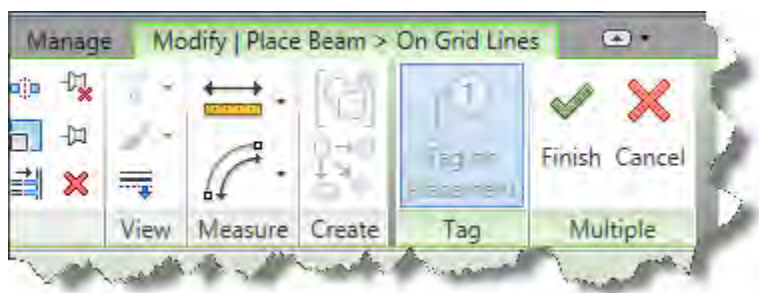


پس از انتخاب خط آکس، تیرهای ترسیم شده نمایش داده می شود.

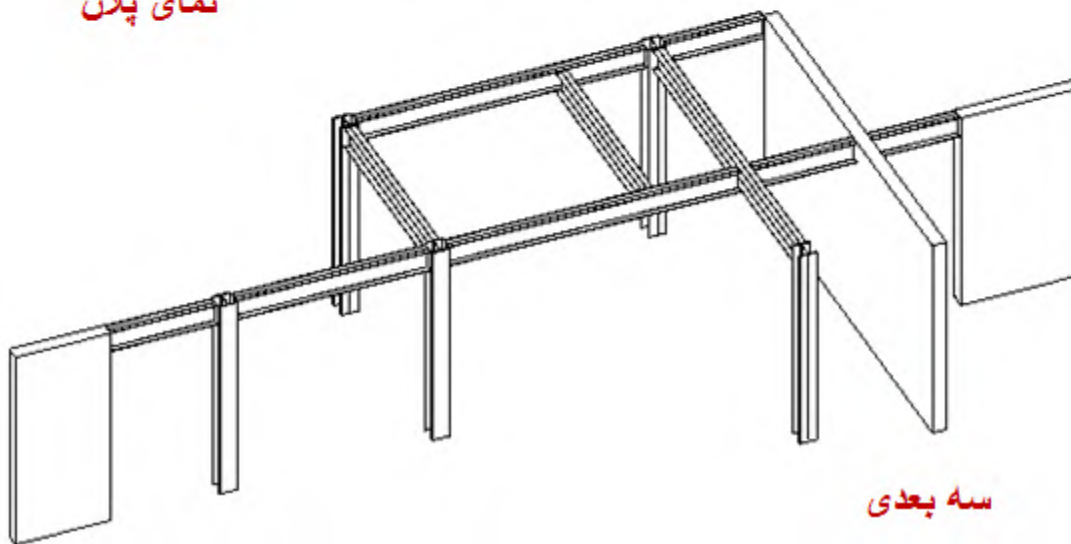




۴- پس از ترسیم تیرهای مورد نیاز روی (Finish Edit Mode) کلیک کنید.



نمای پلان

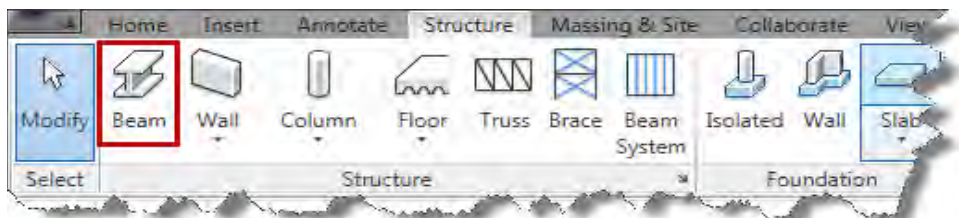


سه بعدی

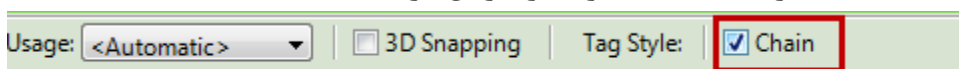
## Sketching Beams with the Chain Option (ترسیم تیرها با انتخاب گزینه Chain):

با استفاده از این ابزار می توانید تیرها را با کلیک پشت سر هم در نقاط مورد نظر ترسیم کنید.

۱- Click Structure tab > Structure panel > Beam.

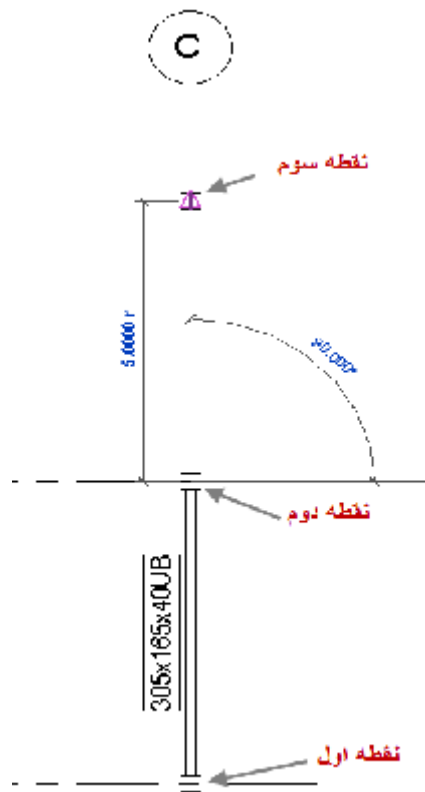


۲- در Options Bar گزینه Chain (زنجیر کردن) را انتخاب کنید.



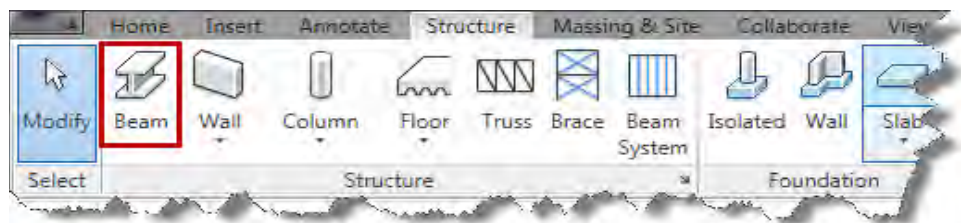
۳- در صفحه ترسیم اولین نقطه را برای تیر انتخاب کنید.

۴- اکنون با کلیک کردن در نقاط بعدی به عنوان نقطه پایانی تیرها ترسیم می شوند.

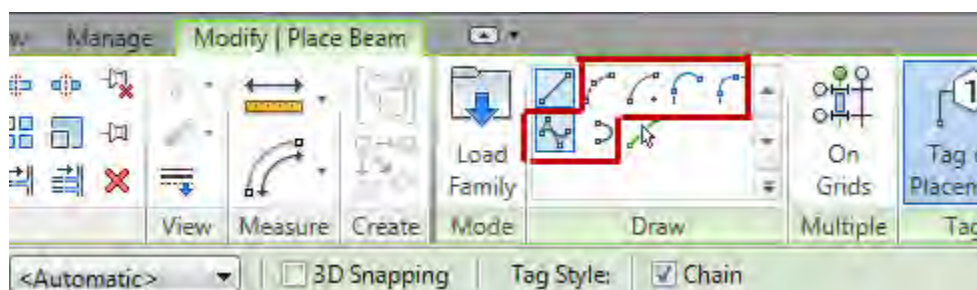


## Curved Beam Modeling (مدلسازی تیرهای منحنی و کج):

۱-Click Structure tab > Structure panel > Beam.



۲-Click Modify | Place Beam tab > Draw panel, and select a curved line tool:



Start-End-Radius Arc\*

Center-ends arc\*

Tangent end Arc\*

Fillet Arc\*

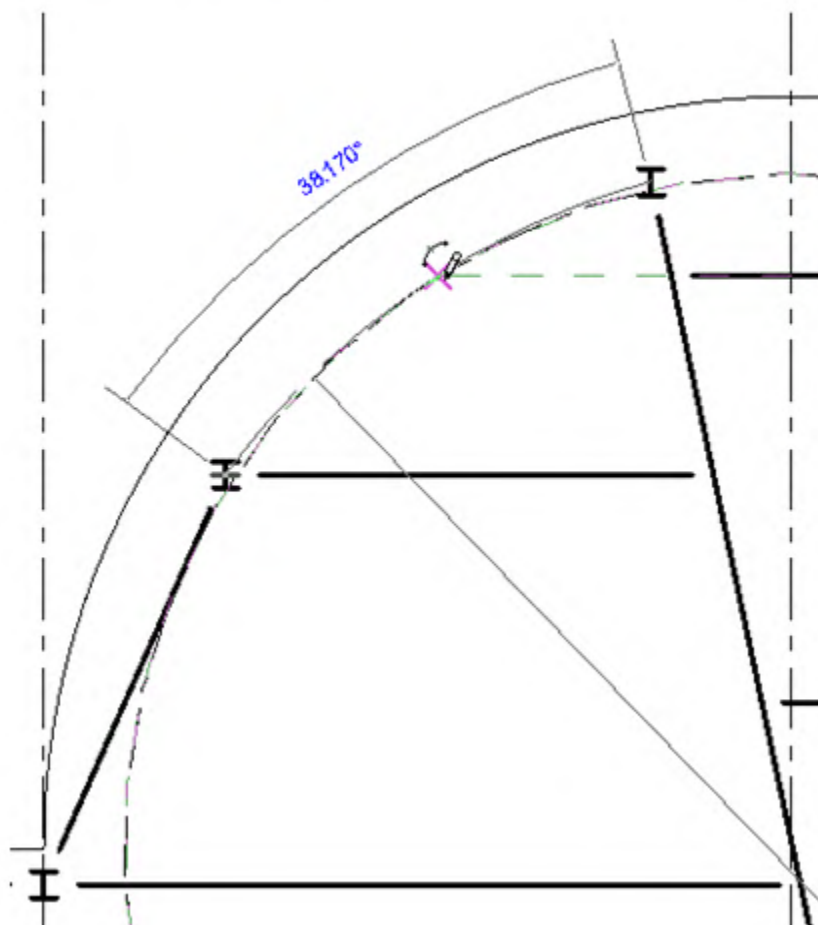
Spline\*

Partial Ellipse\*

۳- اکنون در صفحه ترسیم به ترتیب نقاط مورد نظر را برای ترسیم تیر منحنی شکل کلیک کنید.



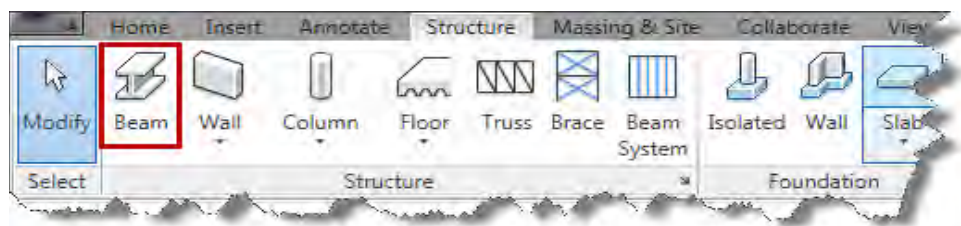
Defining the arc of a curved beam



### 3D Snapping

با انتخاب این گزینه شما می توانید در هر یک از نماها تیرها را بروی دیگر عناصر سازه ای ترسیم کنید.

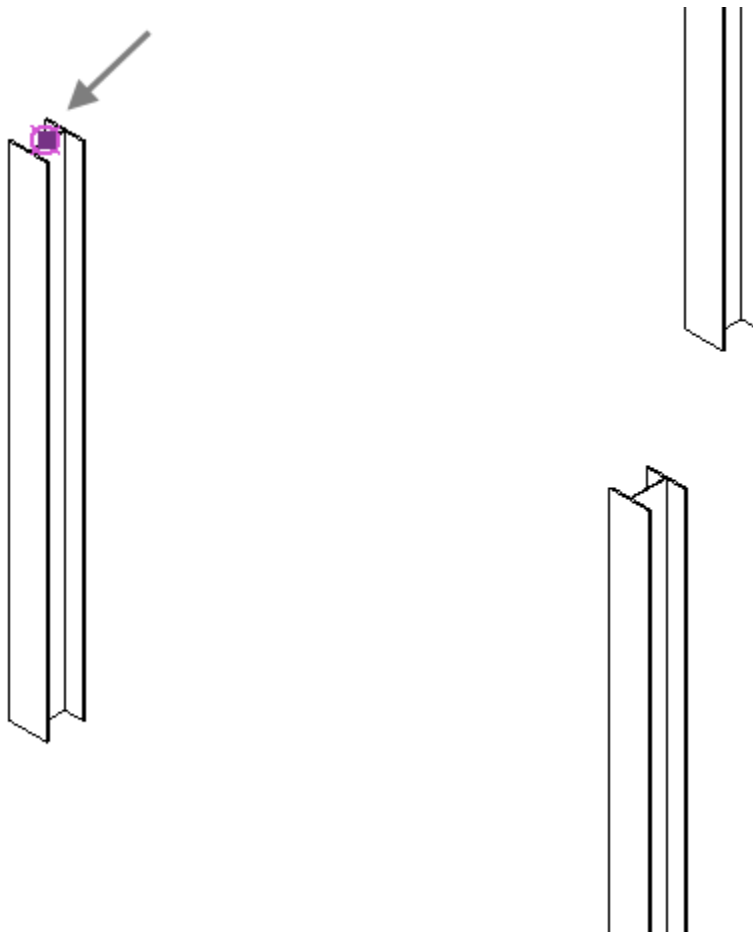
۱-Click Structure tab ➤ Structure panel ➤ Beam.



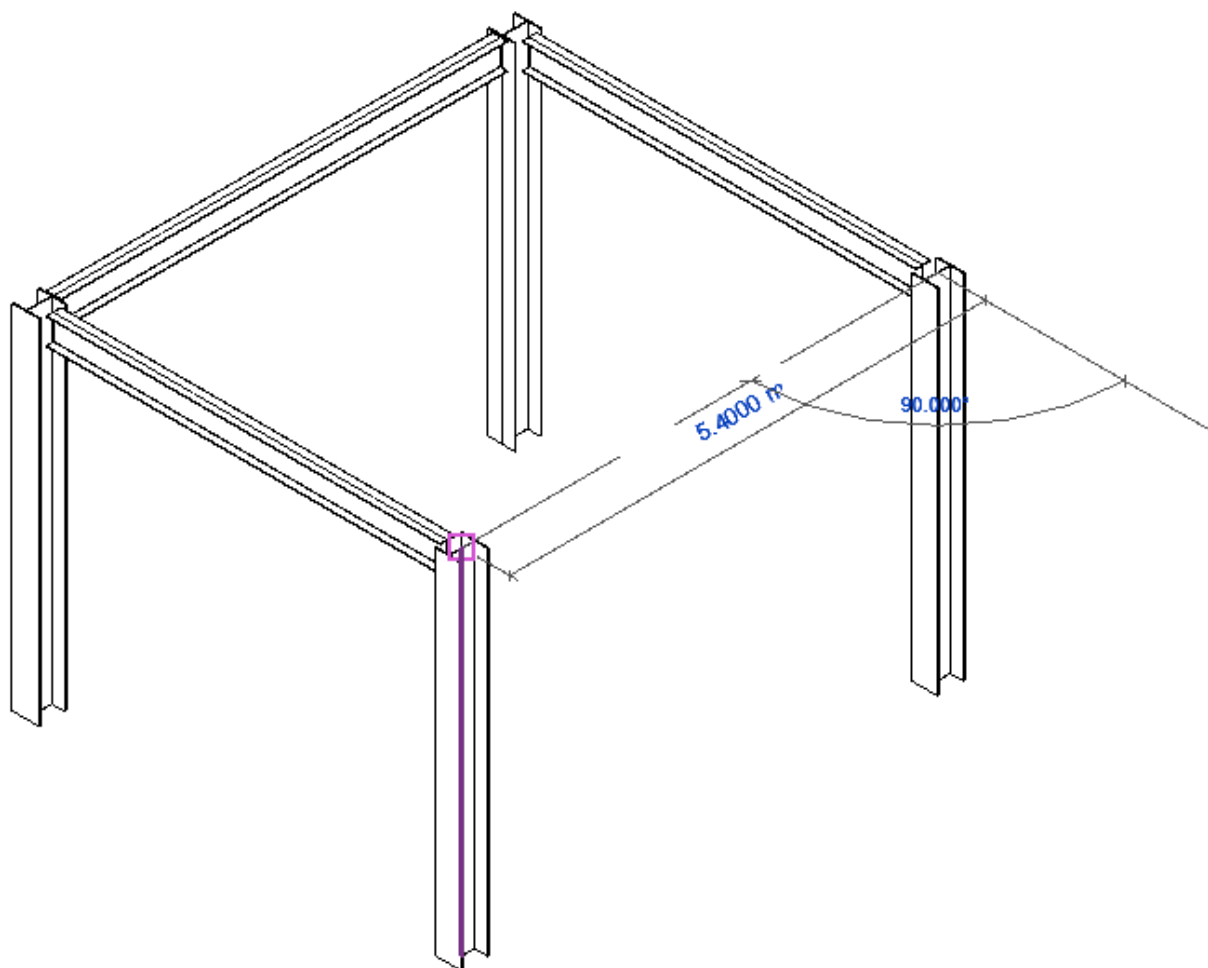
۲- در Options Bar گزینه 3D Snapping را انتخاب کنید.



۳- اکنون بر روی هر یک از عناصر سازه ای با بردن موس، نقطه شروع را با کلیک کردن، تعیین کنید.



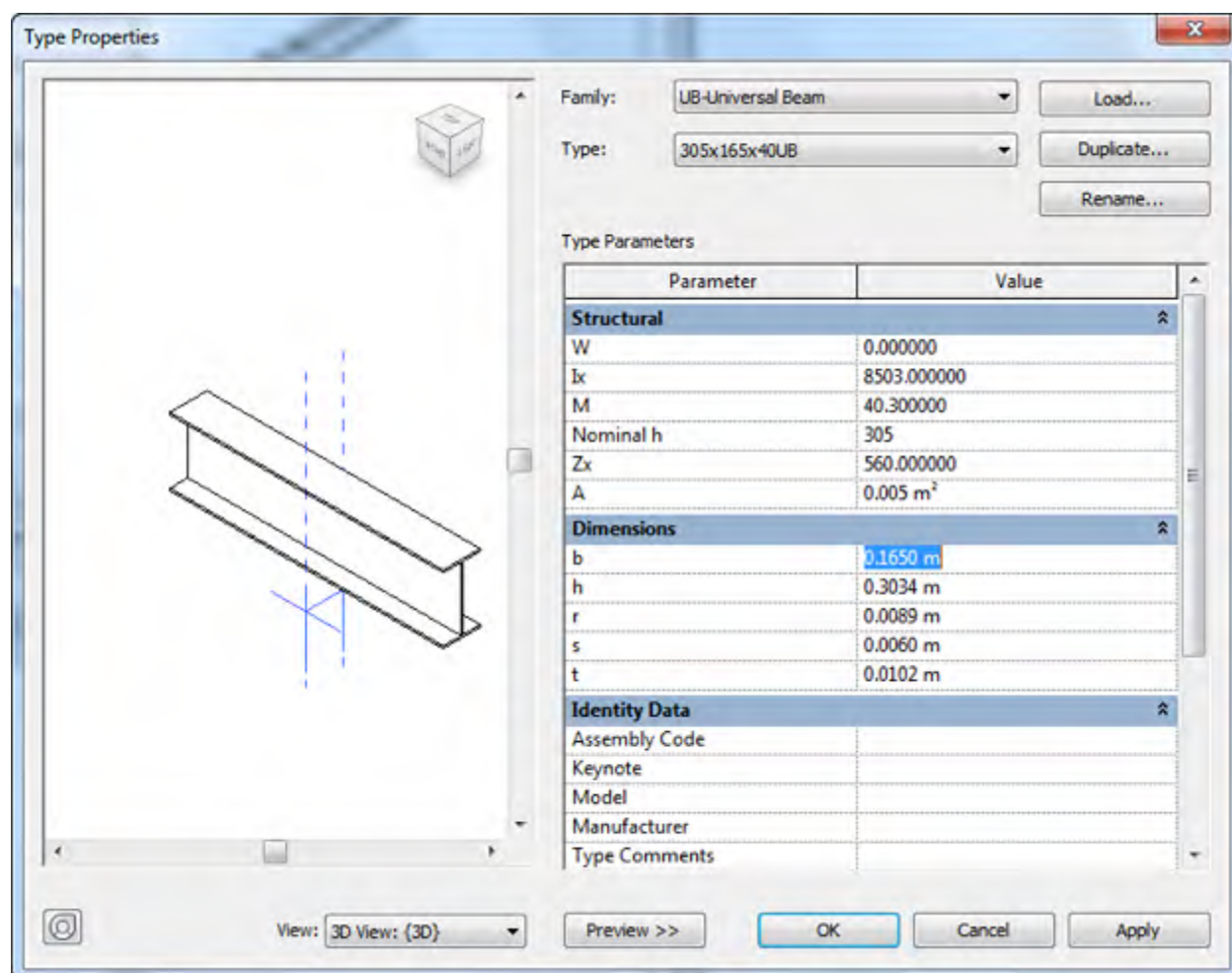
۴- اکنون با کلیک بروی عناصر سازه ای دیگر، نقطه پایانی را برای ترسیم تیرها مشخص کنید.



### Modifying Beam Properties (ویرایش کردن مشخصات تیرها):

در این نرم افزار ترسیم تیرهای بتنی نیز مانند ترسیم تیرهای فولادی می باشد و برای ترسیم تیر بتنی باید در مسیر فامیلی ها تیر بتنی را بار گذاری کنید. ولی از نظر مشخصات با یکدیگر متفاوت می باشند بنا براین ما به مهم ترین مشخصات هر یک از آنها می پردازیم:

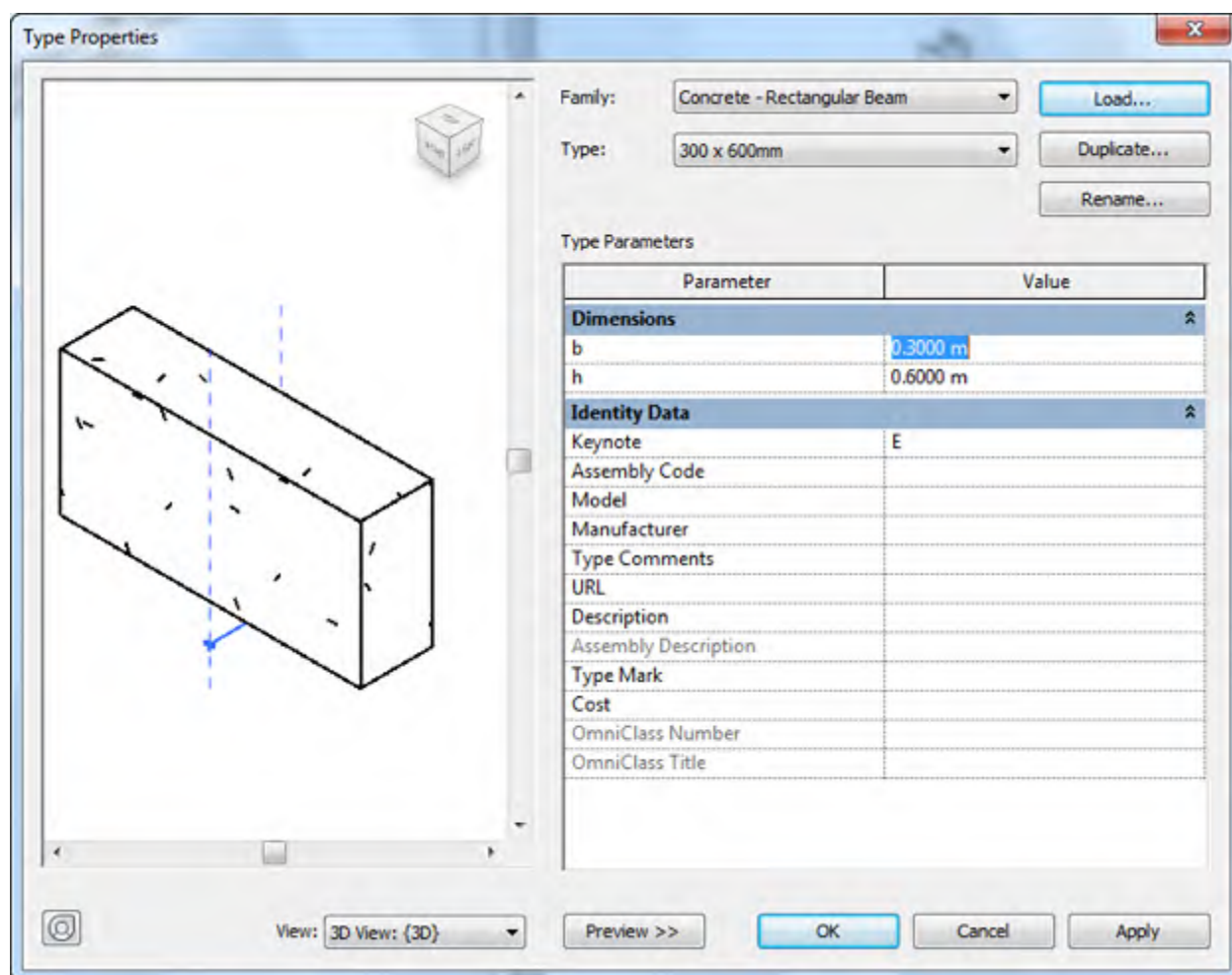
## Beam Type Properties – Steel



هر یک از تیرهای فولادی مشخصات خاص خود را دارد بنابراین توصیه می شود برای ویرایش صحیح مشخصات آن از یک کتاب معتبر فنی و مهندسی استفاده کنید. (جداول و استانداردهای طراحی و ماشین سازی به ترجمه عبدالله ولی نژاد)

## Beam Type Properties - Concrete





**Structural**

b : عرض تیر

h : عمق تیر

یادآوری: بهتر است قبل از ویرایش هر مدل از تیر یک Duplicate از آنها بگیرید.

## Beam Instance Properties (مشخصات تیر انتخاب شده):

Properties

Concrete - Rectangular Beam  
beam 30\*30 cm

Structural Framing (Girder) (1) Concrete - Re

Reference Level	Level 2
Start Level Offset	0.0000 m
End Level Offset	0.0000 m
z-Direction Justificati...	Top
z-Direction Offset Va...	0.0000 m
Lateral Justification	Center
Cross-Section Rotati...	0.000°
Materials and Finishes	
Beam Material	Concrete - Cast-in-...
Structural	
Cut Length	5.0914 m
Structural Usage	Girder
Start Attachment Type	End Elevation
End Attachment Type	End Elevation
Rebar Cover - Top F...	Rebar Cover 1 <0.0...
Rebar Cover - Botto...	Rebar Cover 1 <0.0...
Rebar Cover - Other ...	Rebar Cover 1 <0.0...
Dimensions	
Length	5.4000 m
Volume	0.458 m³
Identity Data	
Comments	
Mark	
Phasing	
Phase Created	New Construction
Phase Demolished	None
Structural Analysis	
Start Release	User Defined

[Properties help](#) Apply

Reference Level : این فیلد فقط برای خواندن می باشد و به شما نشان می دهد که تیر انتخاب شده در کدام طبقه قرار گرفته است.

Work Plane : این فیلد نیز فقط برای خواندن می باشد.

**Start Level Offset**: در این فیلد می توانید یک فاصله را برای نقطه شروع تیر از **Reference Level** وارد کنید. یعنی می توانید با وارد کردن یک مقداری در این فیلد، نقطه شروع را از طبقه ترسیم شده بالا تر و یا پایین تر قرار دهید.

**End Level Offset**: این فیلد نیز مانند فیلد بالایی می باشد و برای تعیین موقعیت تیر در پایانی می باشد.

**z-Direction**: با کلیک در لیست کشویی این فیلد می توانید تیر را در جهت **Z** **Justification** همتراز با دیگر عناصر کنید.

**Lateral Justification**: در این فیلد می توانید موقعیت قرارگیری تیر را در پلان تعیین کنید مثلاً می توانید تعیین کنید که تیر در سمت چپ و یا سمت راست و یا در مرکز قرار بگیرد.

**Cross-Section Rotation**: در این فیلد نیز می توانید یک زاویه را برای قرارگیری تیر وارد کنید.

### **Construction**

**Start Extension**: این گزینه فقط برای تیرهای فولادی می باشد. در این فیلد می توانید فاصله بین نقطه شروع تیر را از عنصر سازه ای که تیر بروی آن قرار گرفته است را تعیین کنید.

**End Extension**: این فیلد دقیقاً مانند فیلد بالا می باشد با این تفاوت که تغییرات اعمال شده در نقطه پایانی اثر می گذارد.

**Materials and Finishes**

**Beam Material**: جنس تیر را می توانید انتخاب کنید.

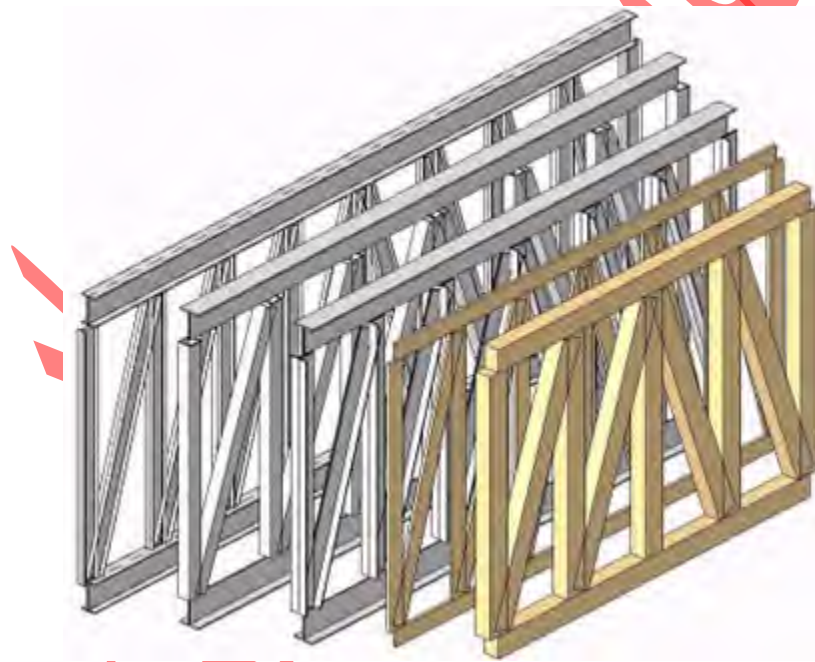
## Trusses(خرپاها):

در Revit Architecture می توانید برای مدل ساختمان خود خرپا اضافه کنید. با استفاده از ابزار Truss

می توانید مطابق پارامترهای تعیین شده در طرح فامیلی برای هر مدل از خرپا ان را ترسیم کنید.

خطوط در طراحی خرپا تعیین کننده قرارگیری عناصر خرپا شامل : وتر بالایی، وتر پایینی وعضوهای جان می باشد.

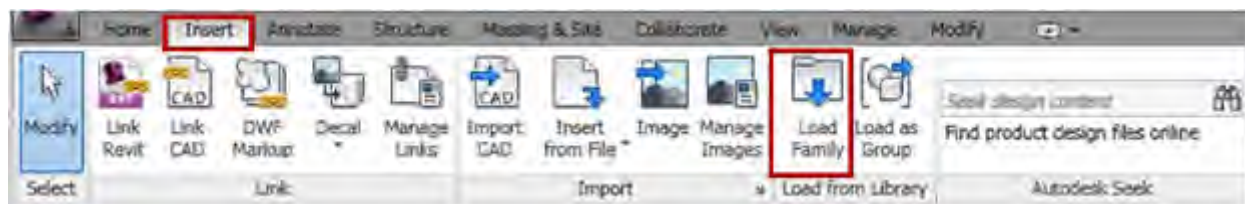
تمام سبکهای خرپا به صورت آماده در داخل پوشه ای با همین نام در مسیر فاملی ها قرار دارد که می توانید هر مدلی را که دوست دارید بارگذاری کرده و در ساختمان از آن استفاده کنید.



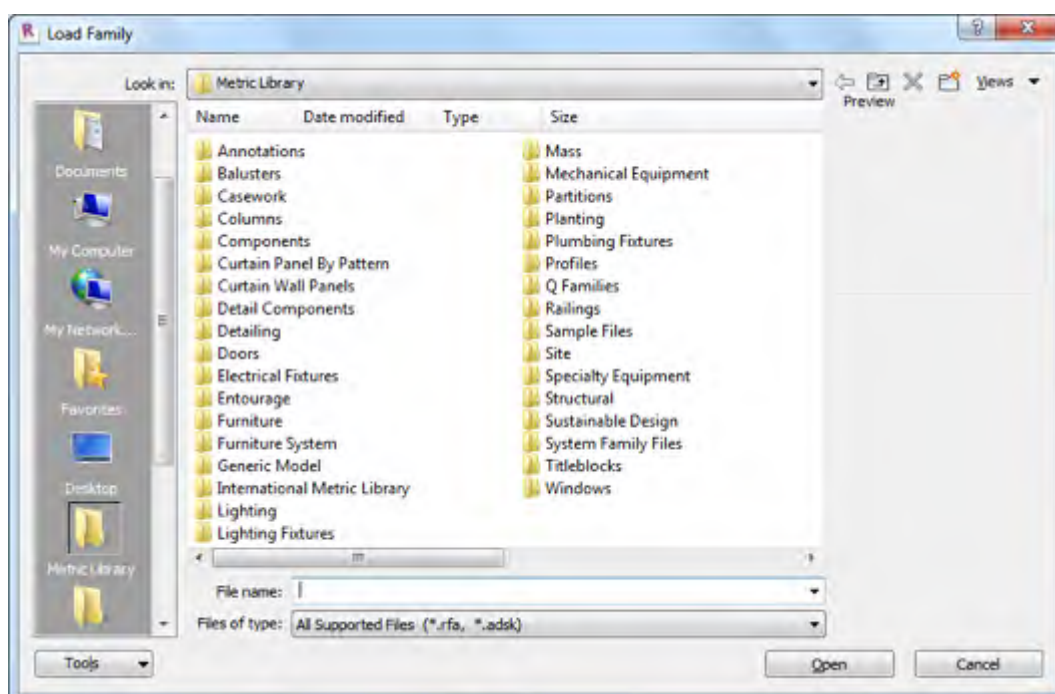
**نکته مهم :** قبل از استفاده از ابزار Truss، می بایست پروفیل آن را تعیین کنید در غیر این صورت از پروفیل

تعیین شده برای تیرها استفاده می کند. برای تعیین پروفیل مورد نظر، مانند چوب ، پروفیل های فولادی مثل نبشی یا ناودانی و انواع قوطی ها می توانید از روش زیر پیروی کنید:

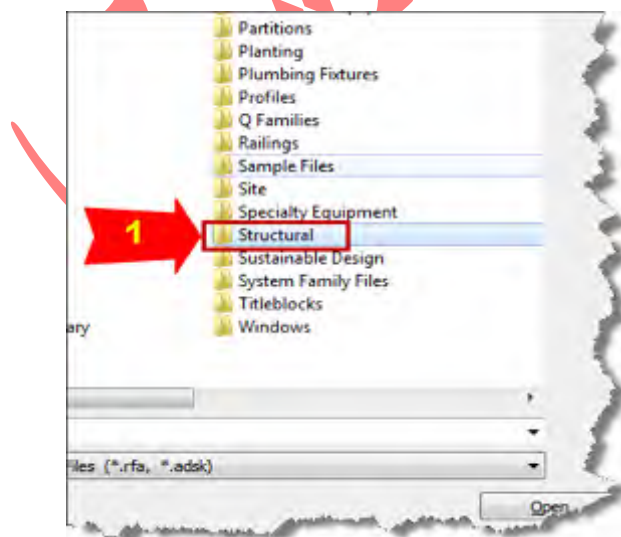
۱-Click Insert tab ➤ Load from Library panel ➤  (Load Family).



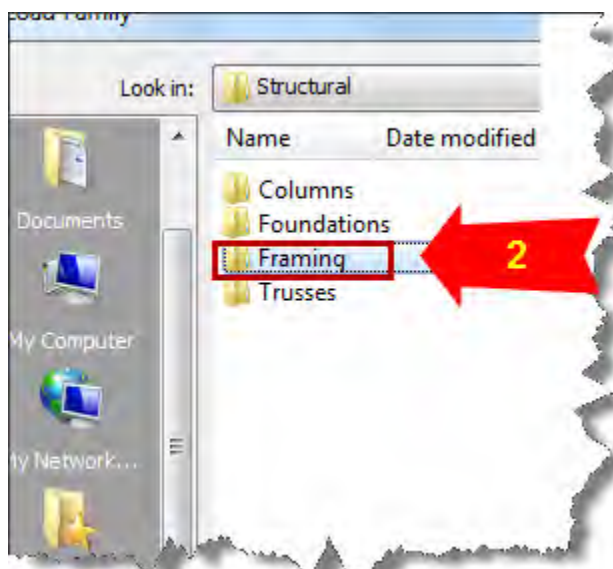
۲- در این حالت وارد مسیر نصب فامیلی ها می شوید.



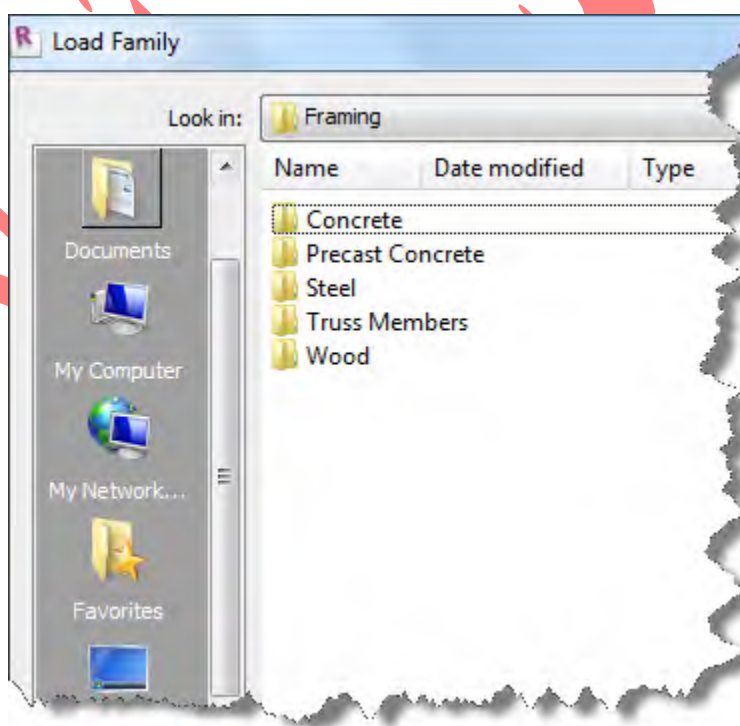
۳- به ترتیب زیر پوشه ها را با کنید.



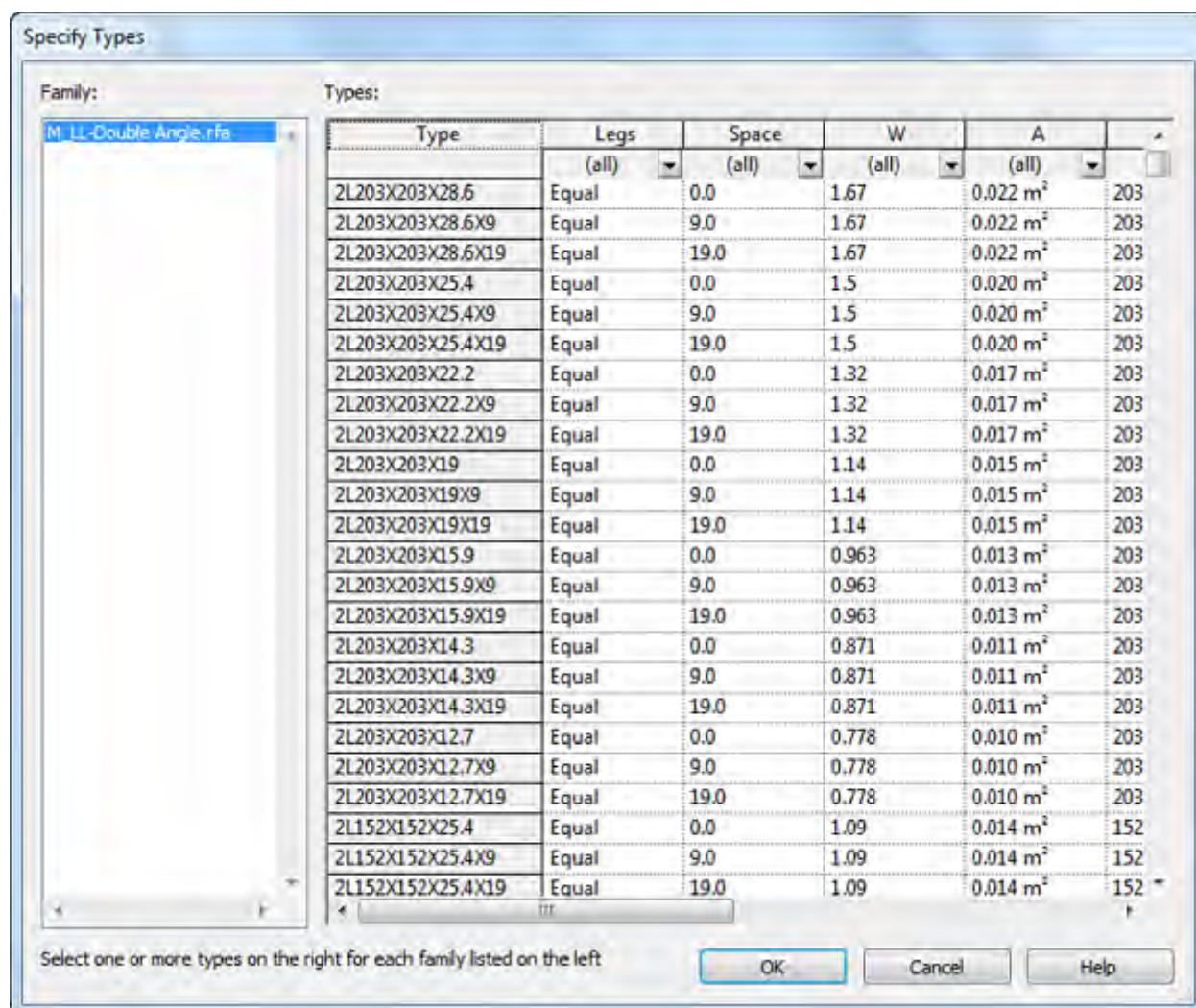




۴- در نهایت در پوشه های زیر پروفیل مورد نظر خود را بارگذاری کنید.



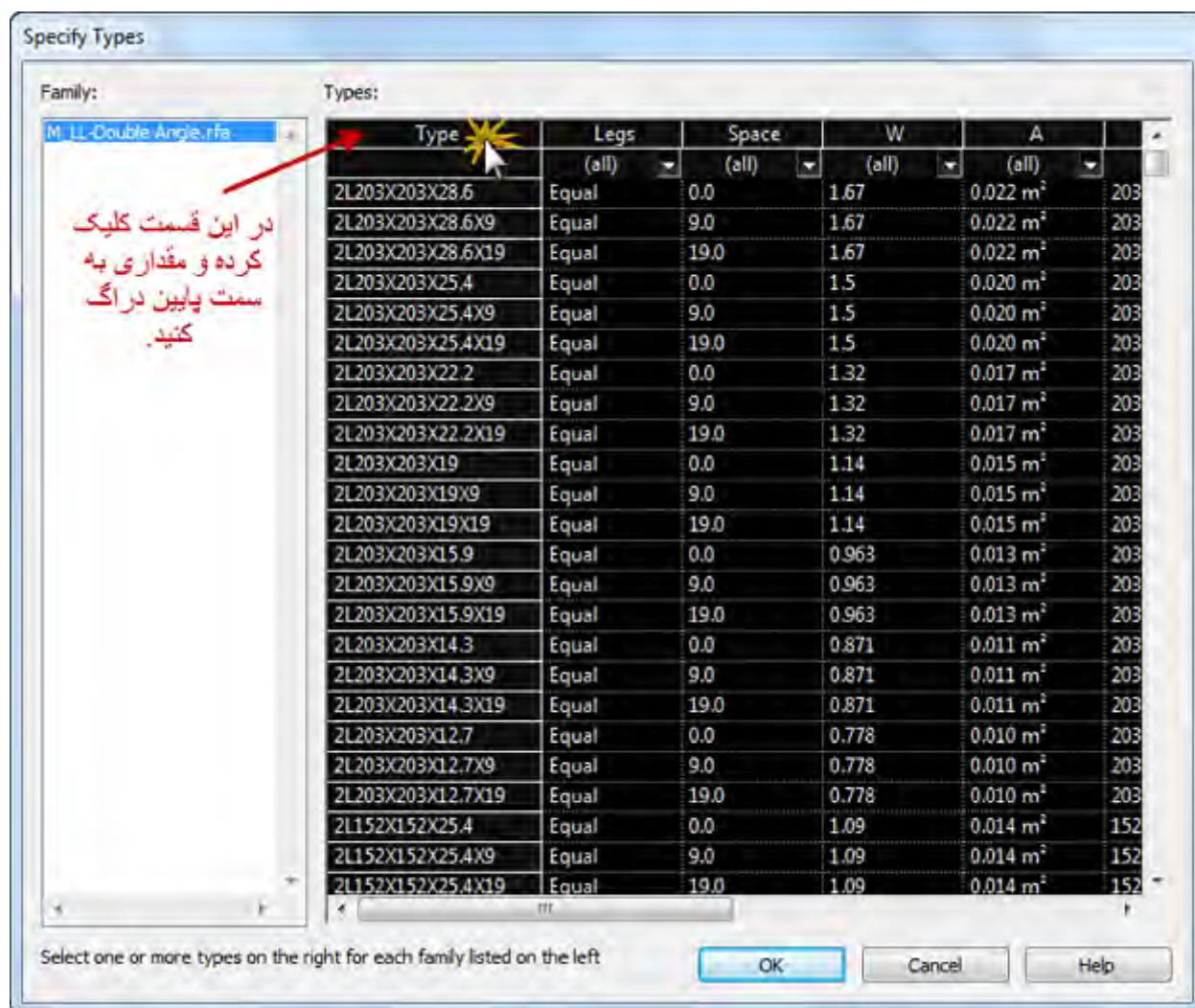
نکته : هنگامی که برخی از پروفیل های فولادی را برای بار گذاری انتخاب می کنید پنجره ای باز می شود که شما باید تیپ آن پروفیل را انتخاب کنید. مانند تصویر زیر:



در این پنجره بهتر است که تمام تیپ ها را بارگذاری کنید تا در صورت لزوم اگر با مقاطع دیگر از آن، مورد نیاز شما بود دیگر وارد مسیر نصب فامیلی نشوید و در همان پالت مشخصات عناصر بتوانید آن را تغییر دهید.

برای انتخاب تمام آنها کافی است که روی عبارت Type کلیک کرده و همزمان با پایین نگه داشتن کلید موس، چند میلی متری به سمت پایین درآگ کنید تا تمام آنها در حالت انتخاب در آیند.





این روش اگرچه در انتخاب تیپ های مختلف از آن پروفیل سرعت عمل شما را بالا می برد ولی یک ایراد بزرگ دارد و آن هم این است که نیاز به RAM بالا دارد چون تمام آنها فضای سیستم را اشغال می کنند.

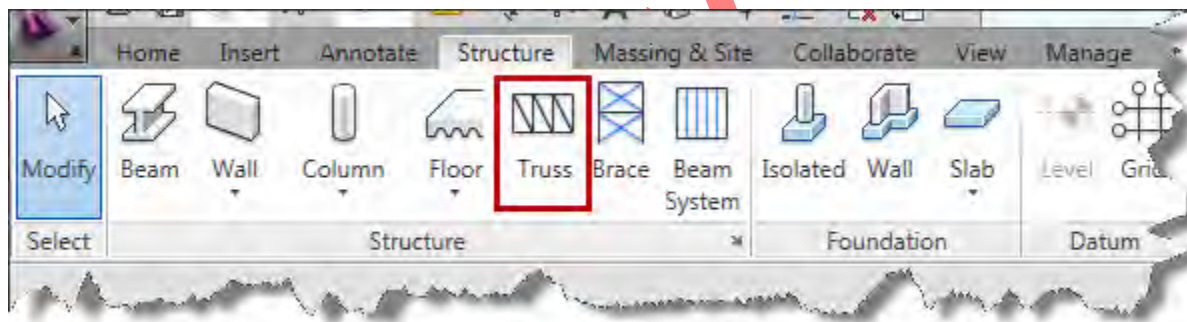
در کارهای بزرگ این روش توصیه نمی شود.

پس از بارگذاری پروفیل مورد نظر به نحوه ترسیم و یا افزودن خرپا می پردازیم.

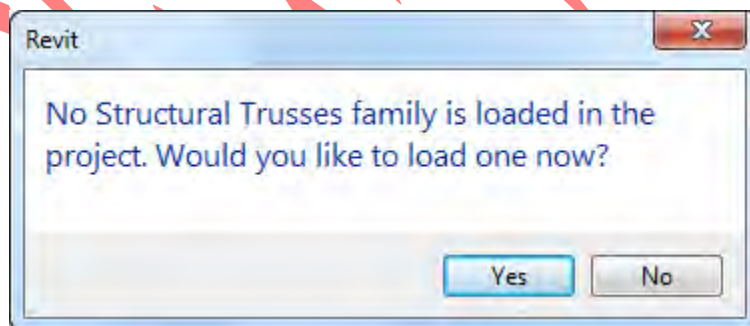
## Adding a Truss (افزودن یک خرپا):

۱- طبقه مورد نظر را که باید خرپا روی آن قرار بگیرد را باز کنید.

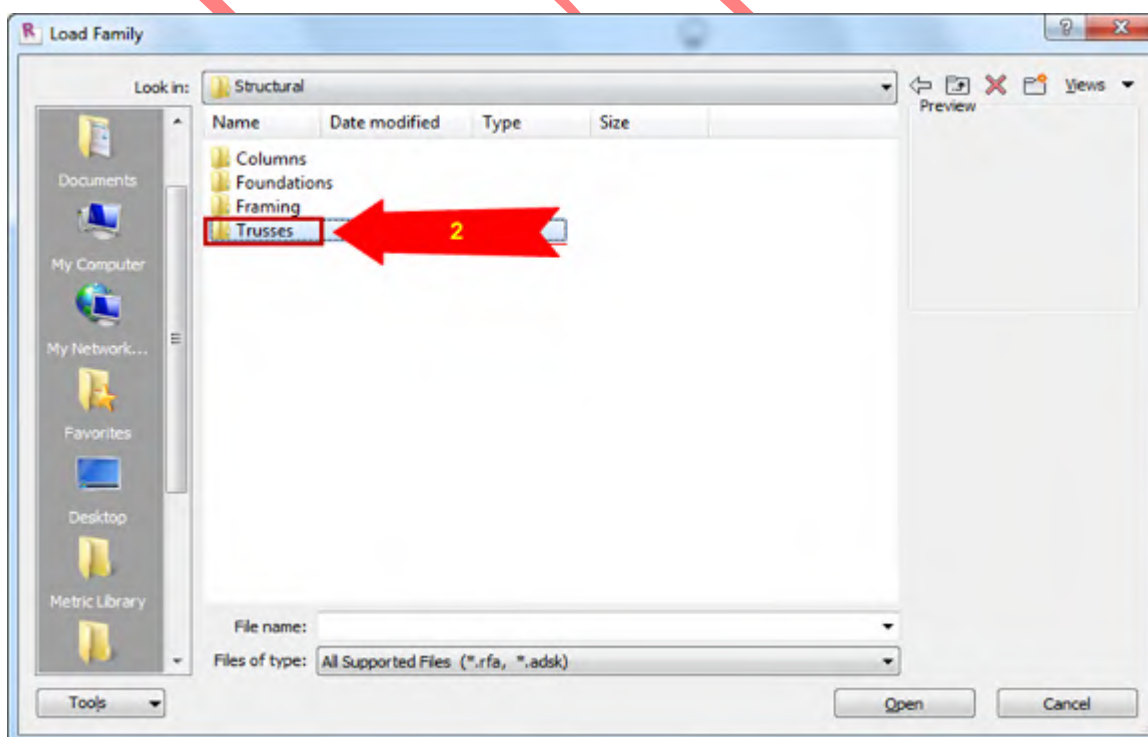
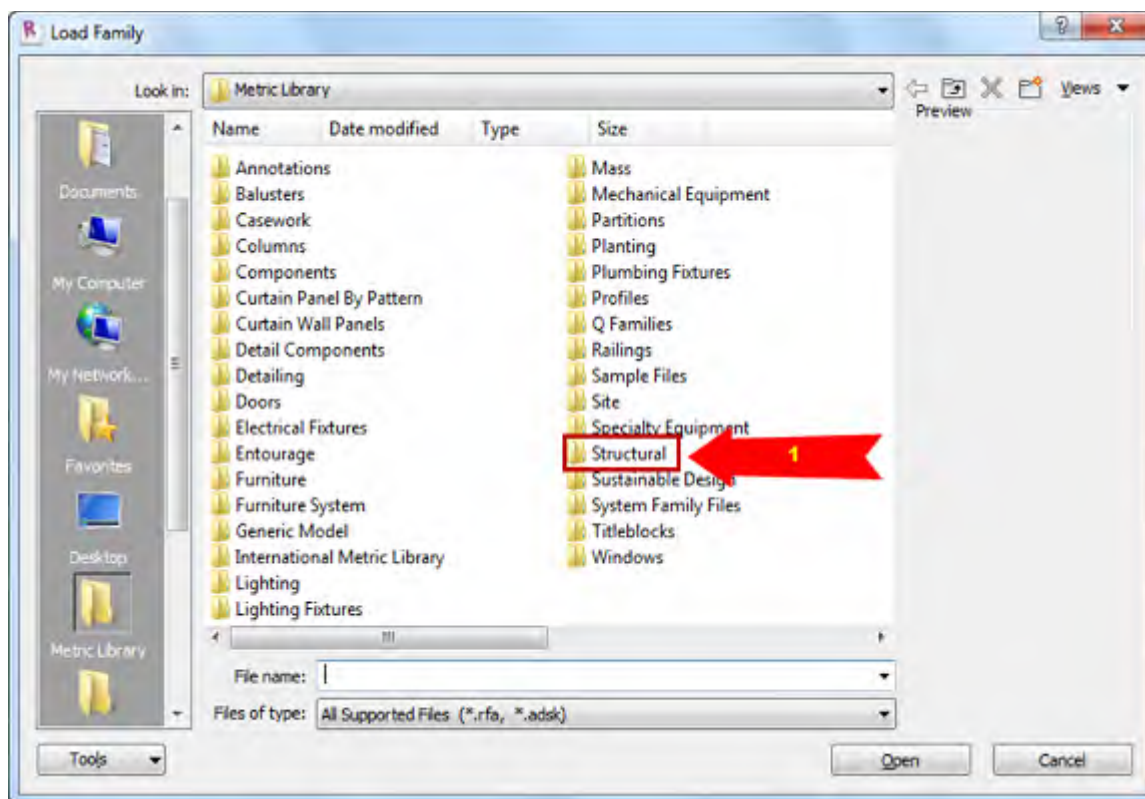
۱-Click Structure tab > Structure panel > Truss.



۳- اگر پس از انتخاب ابزار خرپا پیغام زیر نمایان شد به این معنی می باشد که هیچ خرابایی در این پروژه بارگذاری نشده است. آیا الان تمایل به بارگذاری خرپا از فامیلی را دارید؟

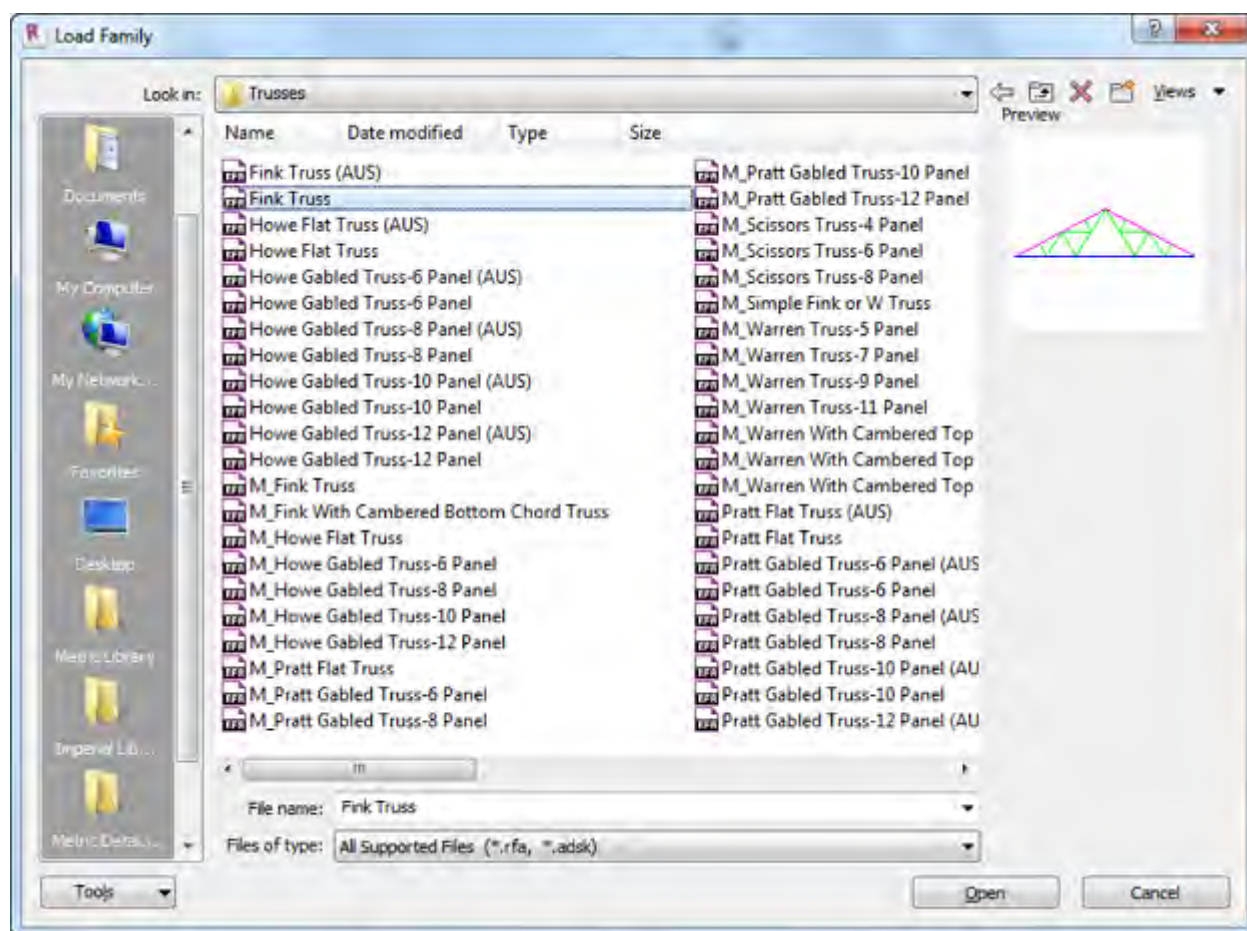


بنابراین روی Yes کلیک کنید تا وارد مسیر فامیلی شوید و در آدرس زیر خرابای مورد نیاز را بارگذاری کنید.

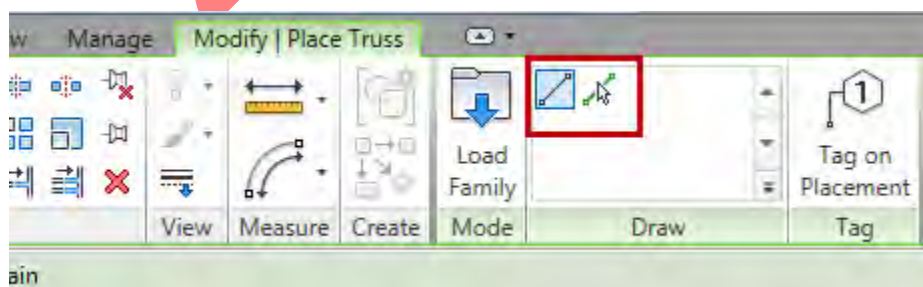




در این قسمت تمام خرپاهای استاندارد و موجود در بازار قرار داده شده است و خرپای مورد نظر را انتخاب کنید و برای بارگذاری روی OPEN کلیک کنید.



۴- اکنون با استفاده از ابزارهای ترسیمی ظاهر شده ترسیم خود را انجام دهید.



(Line): از این ابزار با تعیین نقطه شروع و پایان، خرپا ترسیم می شود.

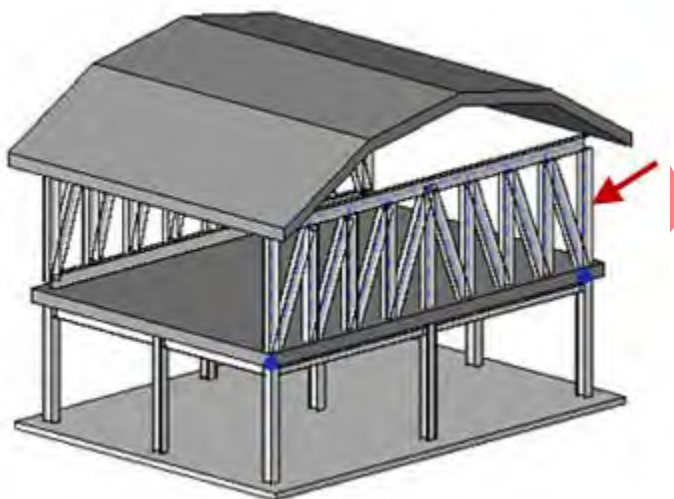
(Pick Lines): با انتخاب این ابزار، شما با کلیک کردن روی لبه های دیگر عناصر خرپا ترسیم می شود.

## Attaching a Truss to a Roof or Structural Floor (متصل کردن یک خرپا با سقف یا کف سازه‌ای):

**نکته:** برای اینکار باید از قبل کف و سقف را ترسیم کرده باشید و اینکه از نوع سازه‌ای باشند.

۱- در صفحه ترسیم کف و سقف سازه‌ای را نمایان سازید و اگر ترسیم نکرده‌اید آنها را ترسیم کنید.

۲- یک یا چند خرابایی را که می‌خواهید با آنها متصل کنید، انتخاب کنید.



۳- On the ribbon, click  (Attach Top/Bottom).



۴- روی Options Bar. گزینه مورد نظر را انتخاب کنید:

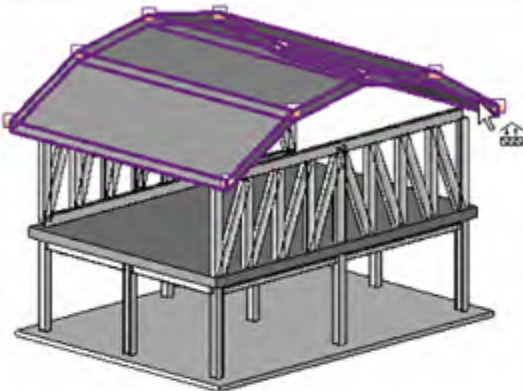
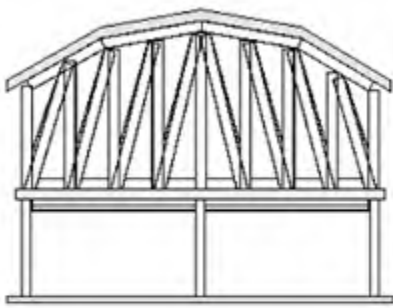
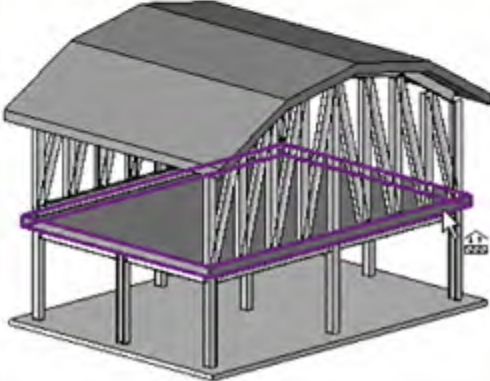
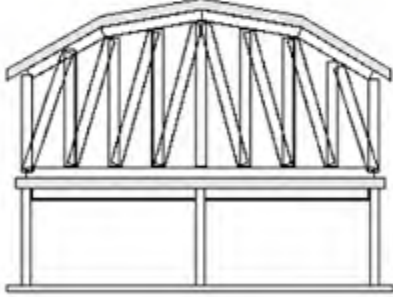
Modify | Structural Trusses | Attach Trusses: ☒ Top ☐ Bottom

Top: اگر می‌خواهید وتر بالایی را با یک عنصر سازه‌ای مانند سقف، متصل کنید این گزینه را انتخاب کنید.

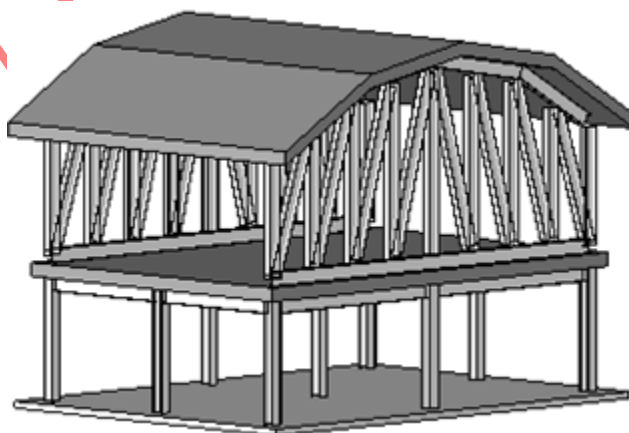
Bottom: اگر می‌خواهید وتر پایینی را با یک عنصر سازه‌ای مانند کف متصل کنید این گزینه را انتخاب کنید.

کنید.

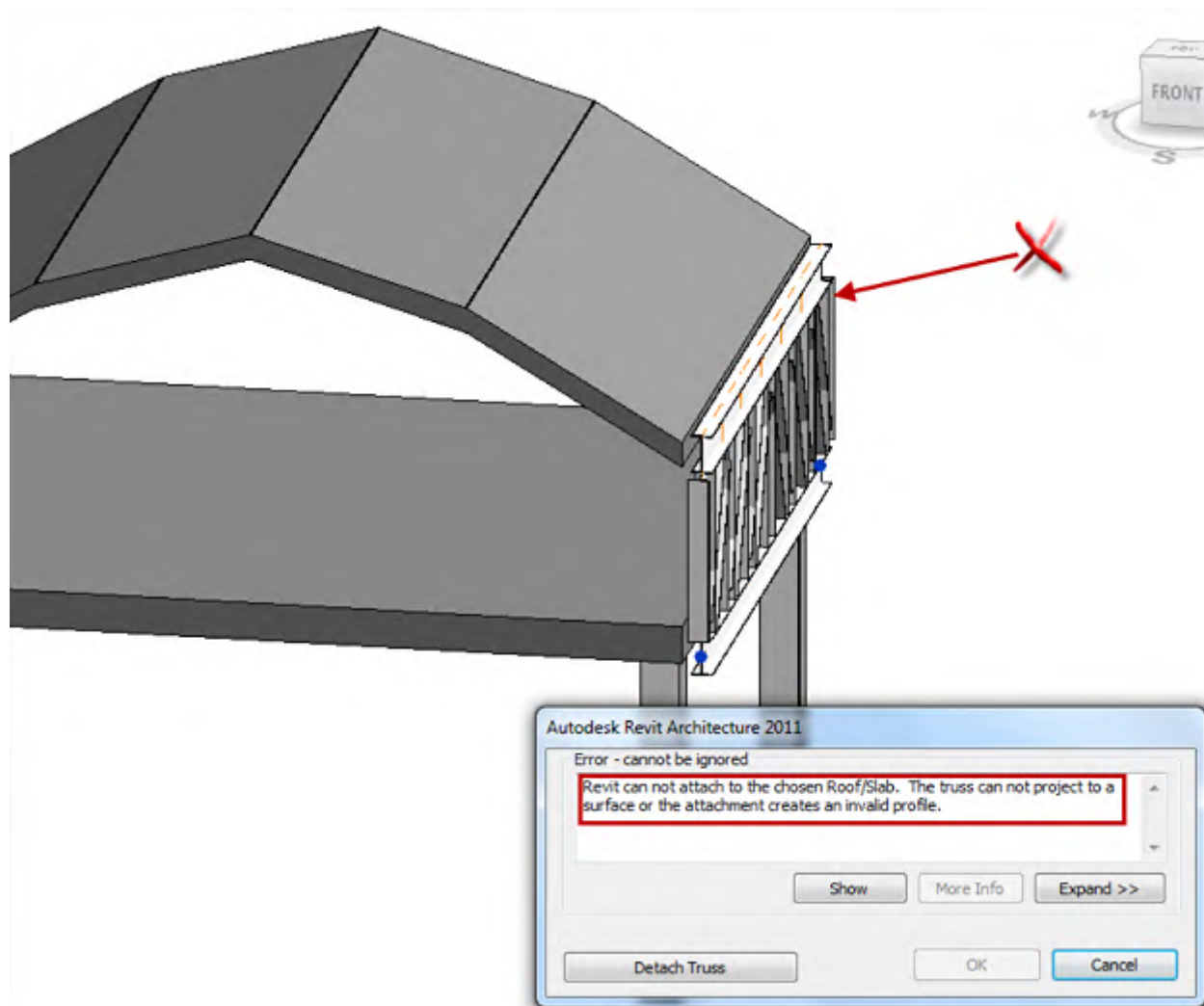
۵- سقف یا کف سازه ای را انتخاب کنید:

	Selecting the Roof/Structural Floor	The Attached Truss
Top Chords		
Bottom Chords		

تصویر زیر نتیجه روش بالا را نمایش می دهد.

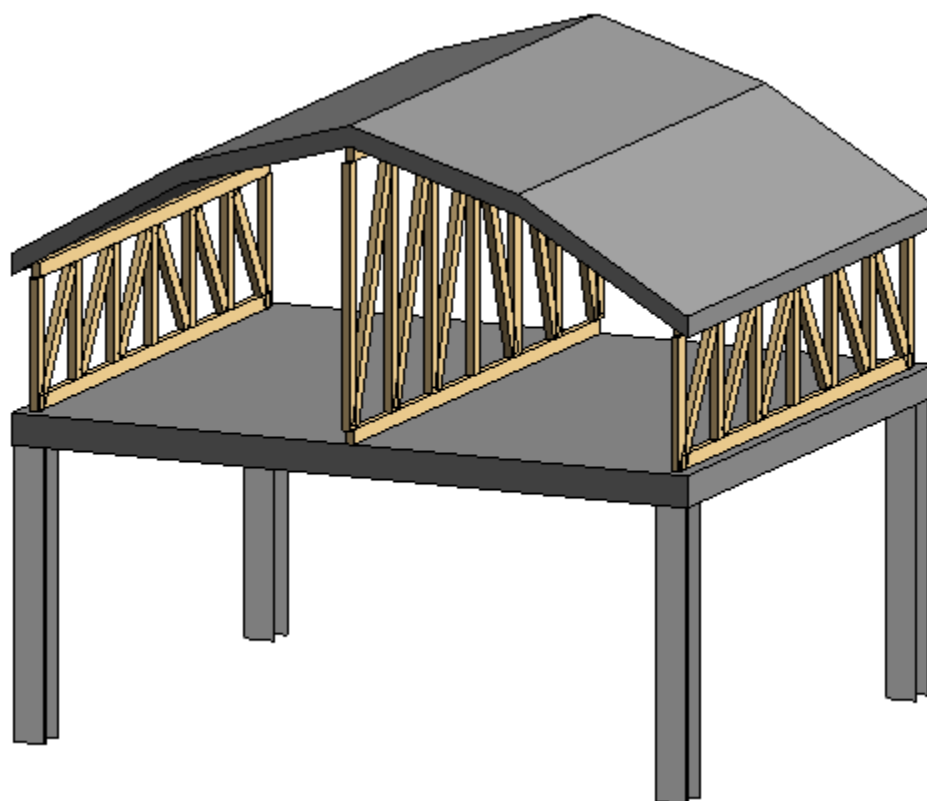


نکته مهم : توجه داشته باشید که خرپا دقیقا در زیر سقف و یا روی کف قرار گرفته باشد، یعنی خرپا خارج از این عناصر ترسیم نشده باشد چون امکان متصل شدن را پیدا نمی کنند و با پیغام زیر روبرو می شوید.



با دیدن این اخطار روی Cancel کلیک کرده و خرپاها را در زیر سقف سازه ای و روی کف قرار دهید.  
و سپس آنها را با موفقیت با یکدیگر متصل کنید.



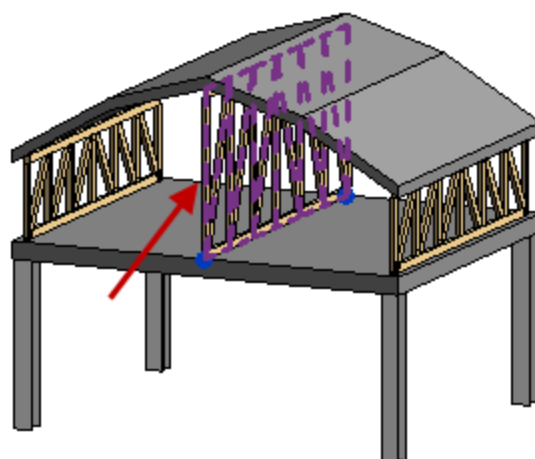


شما این امکان را دارید که بعد از متصل کردن خرپا با دیگر عناصر سازه ای، در صورت لزوم دوباره آنها را از هم

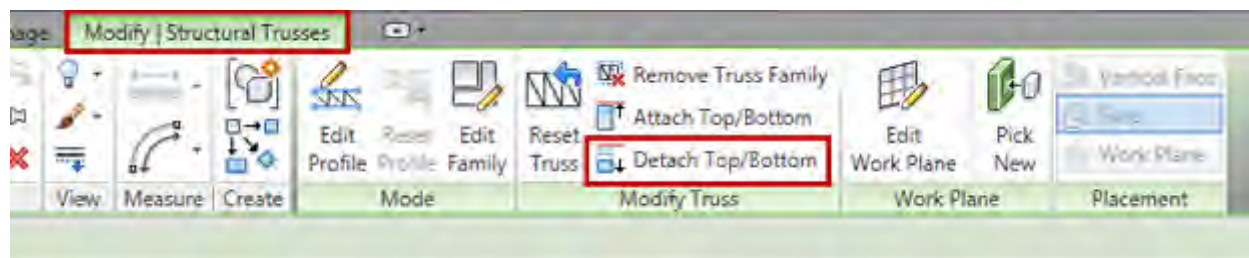
تفکیک و جدا کنید. برای اینکار می توانید از روش زیر پیروی کنید:

**To detach a truss (جهت جداسازی یک خرپا):**

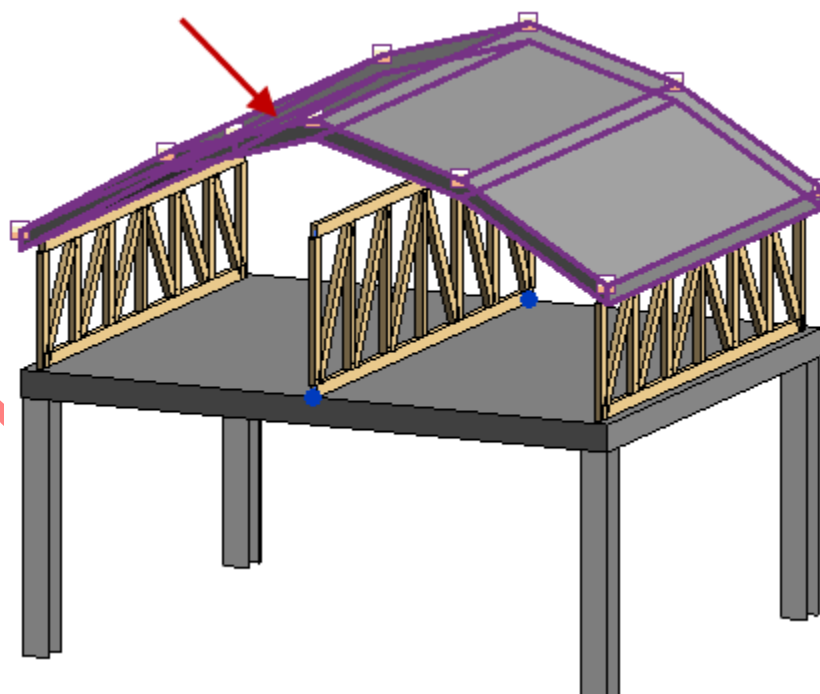
۱- در صفحه ترسیم خرپای متصل شده (Attached) را انتخاب کنید.



۲- On the ribbon, click  (Detach Top/Bottom).



۳- سپس روی سقف سازه ای و یا کف برای جداسازی کلیک کنید.

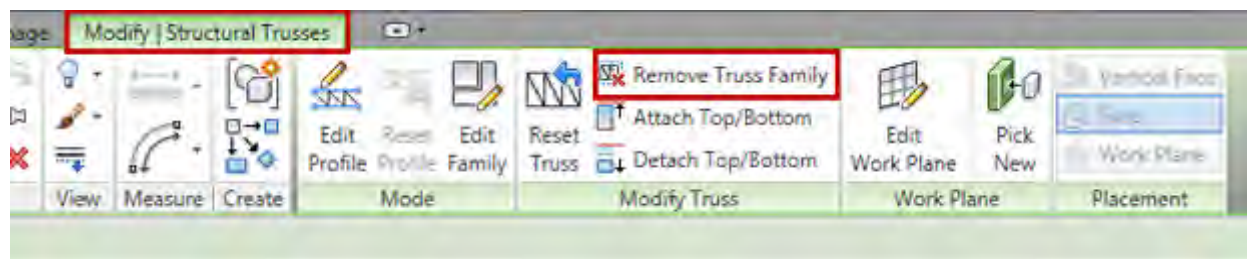


همانطوری که به محض بردن موس روی هر خرپا، عضوهای آن به صورت خطی نمایان می شوند. این عضوهای خطی پایه شکل گیری خرپا در محیط فامیلی می باشد. شما می توانید با استفاده از روش زیر این عضو خطی فامیلی را پاک کنید بدون اینکه خرپا حذف شود. با این کار هر یک از عضوهای تشکیل دهنده خرپا از یکدیگر جدا می شوند.

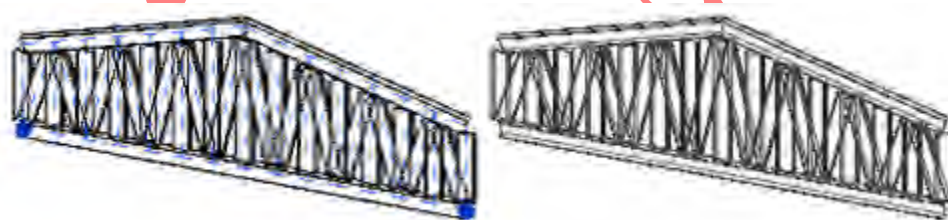
## Removing Truss Families

۱- خرپا را انتخاب کنید.

۲-Click Modify | Structural Trusses tab > Modify Truss panel > Remove Truss Family.



با انتخاب این ابزار خطوط پایه تشکیل دهنده خرپا حذف می شود.

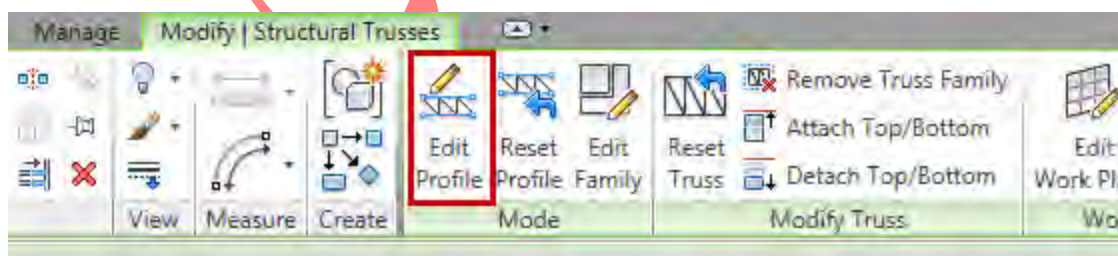




## Editing a Truss Profile (ویرایش شکل یک خرپا):

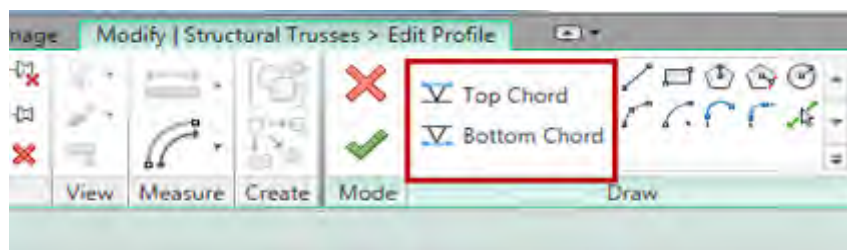
با استفاده از این ابزار مفید می توانید شکل خرپا را به هر فرمی که برای کارتان نیاز دارید ویرایش کنید. شما با استفاده از این روش می توانید خطوط موجود را حذف کرده و خطهای جدید با شکلی متفاوت ترسیم کنید.


۱- در صفحه ترسیم خرپا را جهت ویرایش انتخاب کنید.

۲-On the ribbon, click  (Edit Profile).

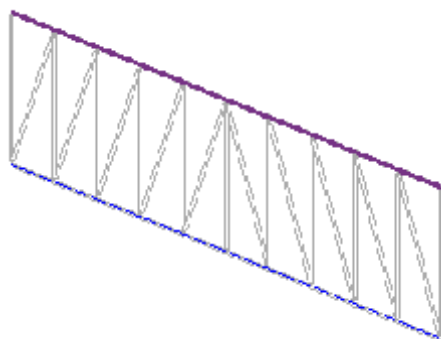


۳-Click  (Top Chord) or  (Bottom Chord).



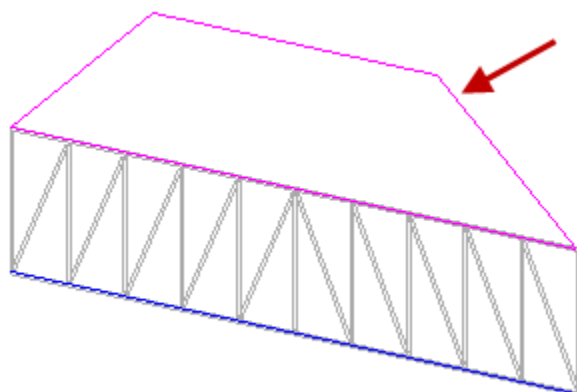
 (Top Chord) : برای ویرایش وتر بالایی این گزینه را انتخاب کنید و سپس از ابزار های ترسیمی برای ویرایش استفاده کنید.

 (Bottom Chord) : از این ابزار نیز برای ویرایش وتر پایینی استفاده می شود.

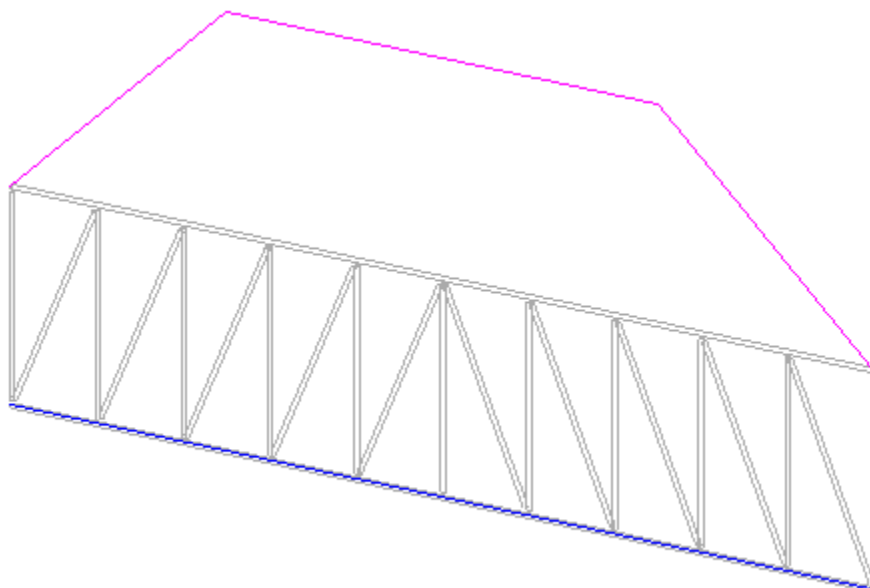


۴- به سبب خود ابزار مورد نیاز را برای ترسیم شکل جدید انتخاب کنید. در این بخش از آموزش ما برای وتر بالایی از ابزار خط استفاده می کنیم.

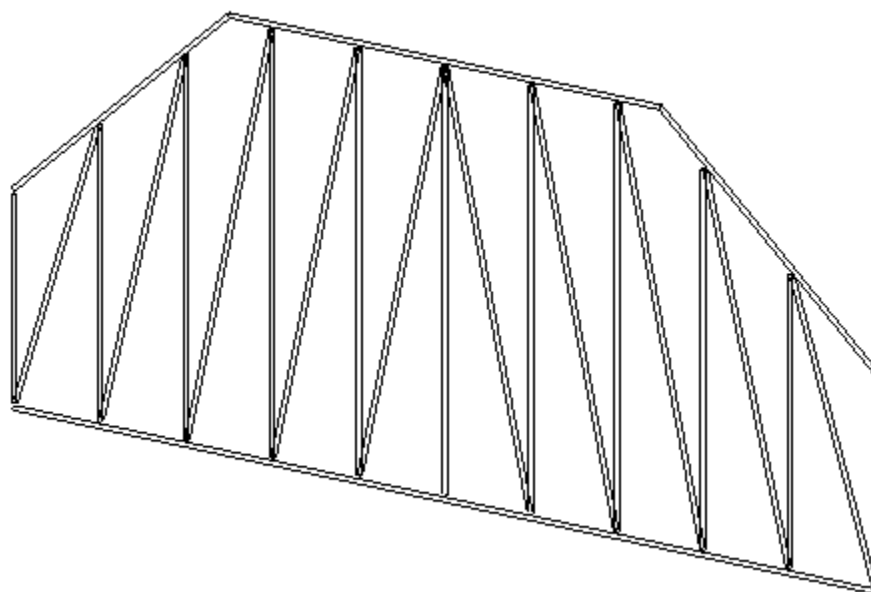
۵- شکل جدید را ترسیم کنید .



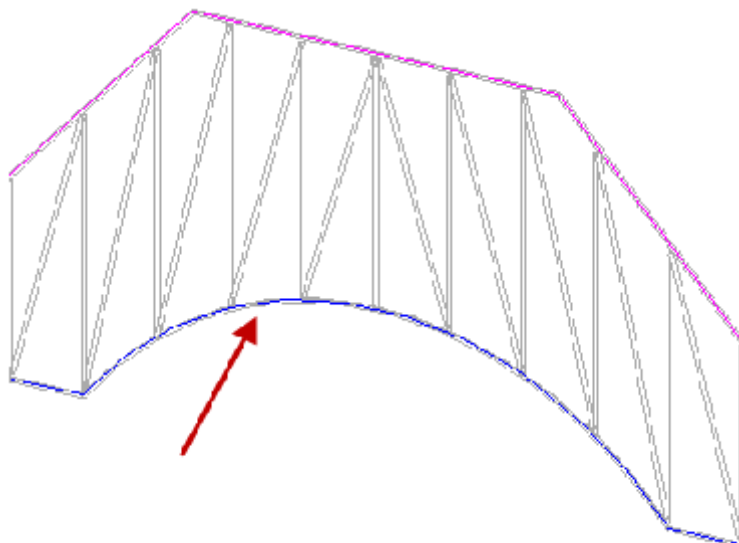
۶- پروفیل قبلی را انتخاب کنید و سپس آن را پاک (delete) کنید.



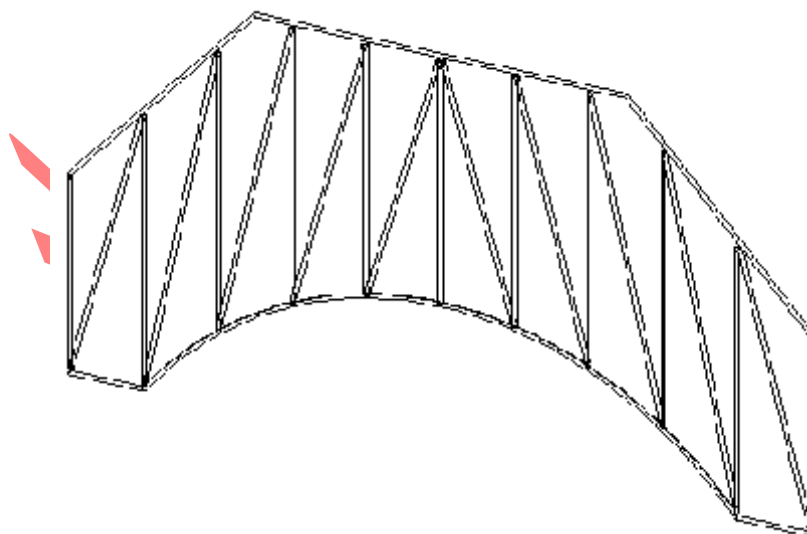
اگر فقط ویرایش وتر بالایی نیاز شما را برطرف می کند، پس از ویرایش روی (Finish Edit Mode) کلیک کنید تا ویرایش به اتمام برسد.



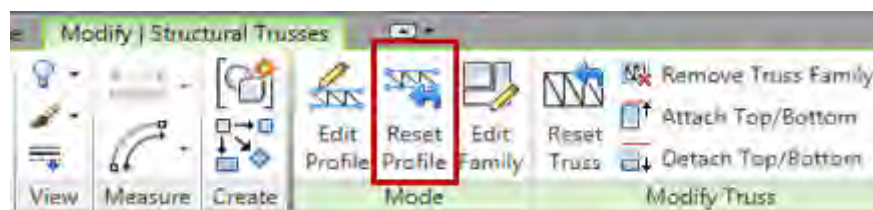
ولی اگر نیاز به ویرایش وتر پایینی باشد، پس از اتمام ویرایش وتر بالایی روی (Bottom Chord) کلیک کنید و مانند وتر بالایی ابتدا یک پروفیل جدید ترسیم کنید و سپس پروفیل قبلی را پاک کنید.

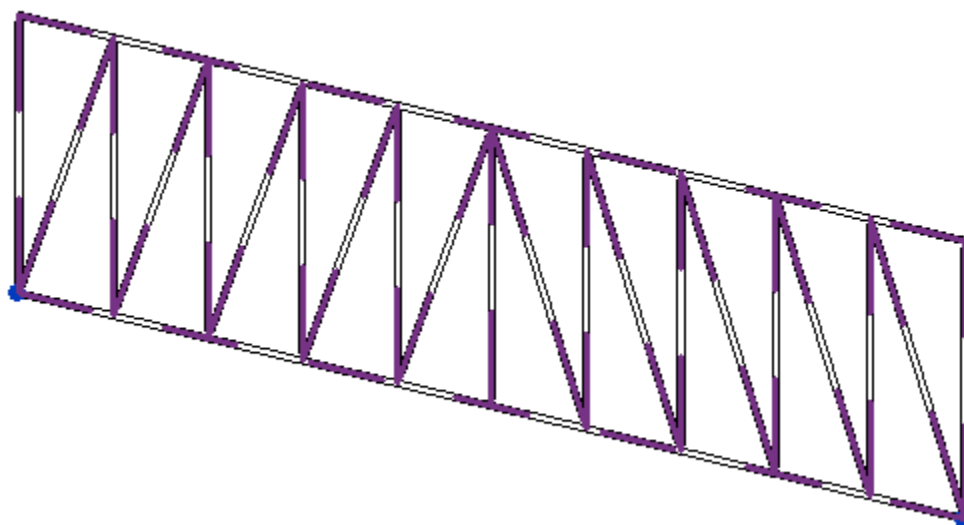


۷- در انتها روی (Finish Edit Mode) کلیک کنید.



**نکته مهم :** اگر از نتیجه ویرایش راضی نبودید روی (Reset Profile) کلیک کنید تا خرپا به حالت اولیه و استاندارد برگردد.





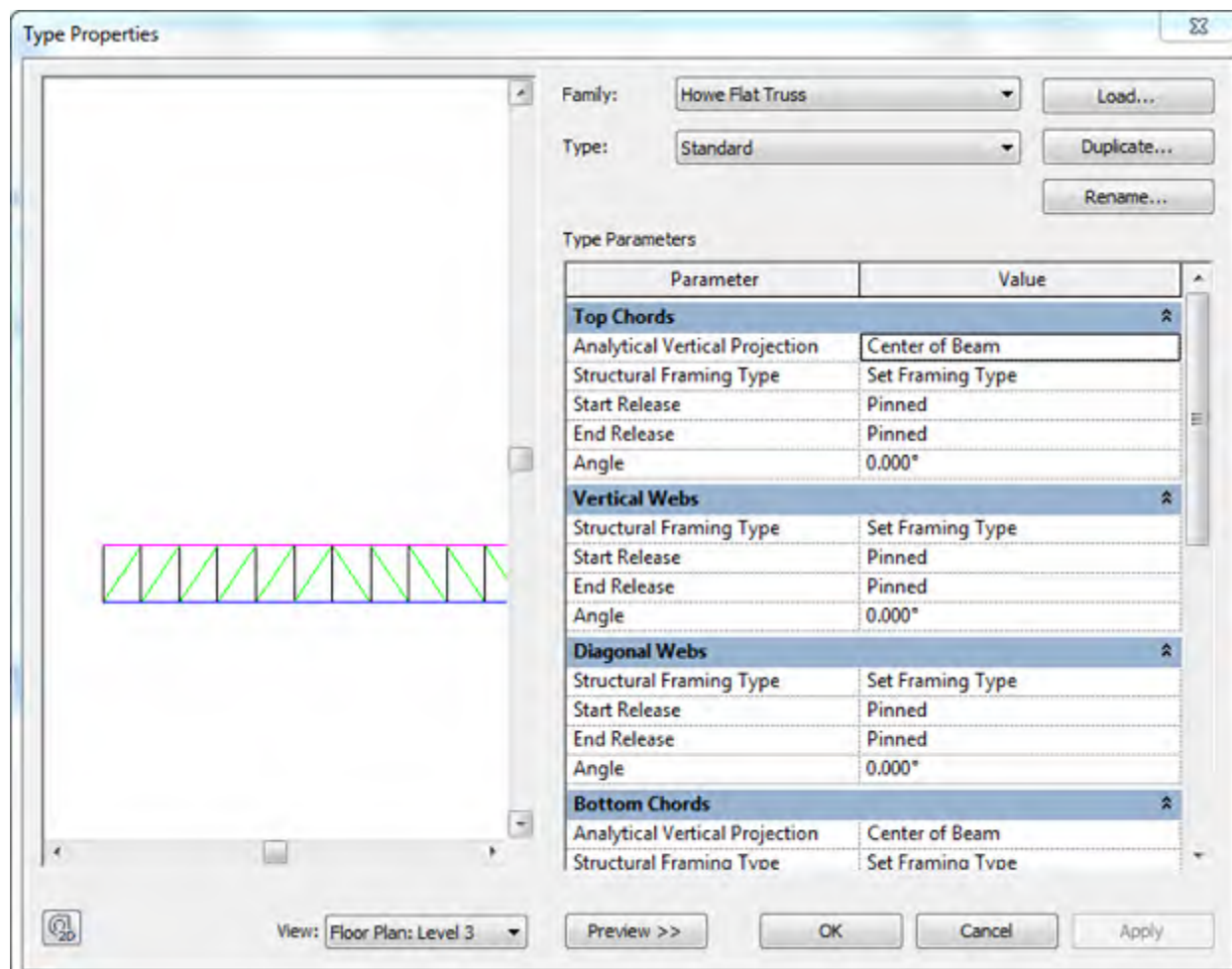
### Truss Properties (مشخصات خرپاها)

شما می توانید بسیاری از مشخصات هر خرپا را تغییر دهید . برای تغییر مشخصات تیپ و یا سبک خرپا باید بعد از انتخاب کرده خرپا روی آیکن (Type Properties) کلیک کنید تا پنجره زیر باز شود.

یادآوری : اگر می خواهید تغییرات اعمال شده بروی مابقی خرپاهای موجود در ترسیم اثر نکند حتما ابتدا در این پنجره روی Duplicate کلیک کنید و یک نام جدید وارد کنید.

در این بخش به مهم ترین گزینه های این پنجره می پردازیم:





### Top Chords (وتر بالایی):

**Analytical Vertical Projection**: با کلیک در این فیلد می توانید نوع قرار گیری خط را برای تحلیل

انتخاب کنید. بهترین انتخاب گزینه Auto-detect می باشد.

**Structural Framing Type**: با کلیک کردن در این فیلد، لیست تمام پروفیل های بار گذاری شده نمایان

می شود و در صورت نیاز می توانید پروفیل وتر بالایی را تعویض کنید.

**Start Release**: در این فیلد می توانید حالات آزادی پروفیل وتر بالا را در محل شروع تعیین کنید.

**End Release**: این فیلد هم حالات آزادی انتهای پروفیل وتر بالایی را نمایش می دهد.

**Angle**: در این فیلد می توانید یک زاویه دوران برای پروفیل وتر بالایی در محور طولی وارد کنید.

**Vertical Webs (جان های قائم):**

تمام گزینه های این قسمت مانند قسمت بالایی می باشد با این تفاوت که تغییرات اعمال شده به پروفیل های قائم تاثیر می گذارد.

**Diagonal Webs (جانهای قطری یا مورب):**

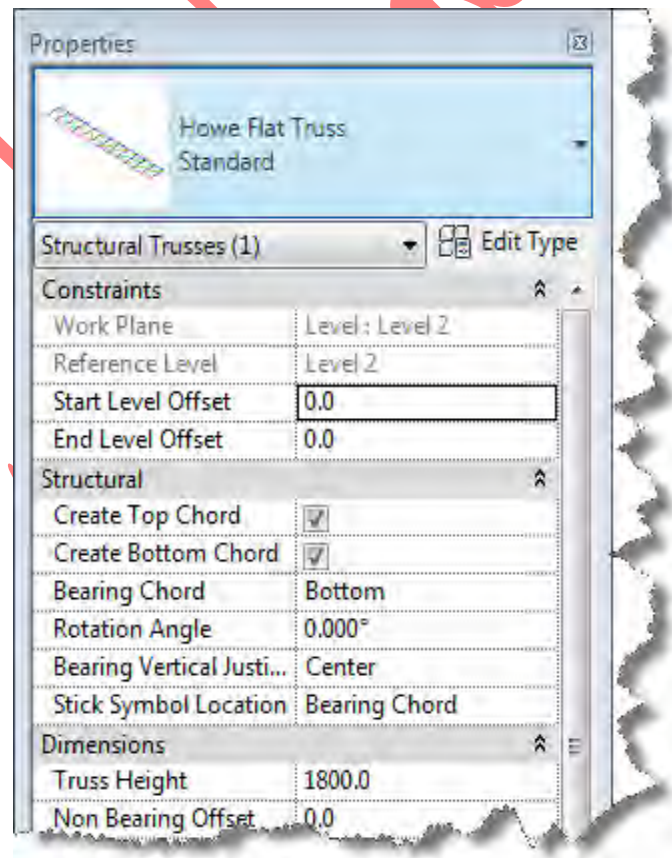
تغییرات اعمال شده در این قسمت نیز به پروفیل های قطری تاثیر می گذارد.

**Bottom Chords (وتر پایینی):**

تغییرات اعمال شده در این قسمت نیز به پروفیل وتر پایینی تاثیر می گذارد.

**Truss Object Instance Properties (مشخصات خرپای نمونه یا انتخاب شده):**

پس از انتخاب یک خرپا در پالت مشخصات گزینه هایی نمایان می شود که به مهم ترین آنها می پردازیم:



### Constraints (محدودیتها):

Start Level Offset : می توانید تعیین کنید که نقطه شروع خرپا در چه فاصله ای از طبقه قرار بگیرد.

(طبقه ای که خرپا روی آن ترسیم شده است).

End Level Offset : این فیلد نیز مربوط به نقطه انتهای خرپا می باشد. که می توانید مقدار فاصله قرار گیری

آن را نسبت به طبقه وارد کنید.

### Structural (ساختاری):

Create Top Chord : با غیرفعال کردن تیک این گزینه وتر بالایی حذف می شود.

Create Bottom Chord : با غیرفعال کردن این گزینه نیز وتر پایینی حذف می شود.

Bearing Chord : با کلیک در این فیلد لیستی باز می شود که می توانید یکی از وترها (بالا-پایین) را به عنوان قسمت تحمل کننده بار تعیین کنید.

Rotation Angle : در این فیلد می توانید با وارد کردن زاویه مورد نظر خود خرپا را حول یک محور طولی دوران دهید.

### Dimensions (اندازه گیری) :

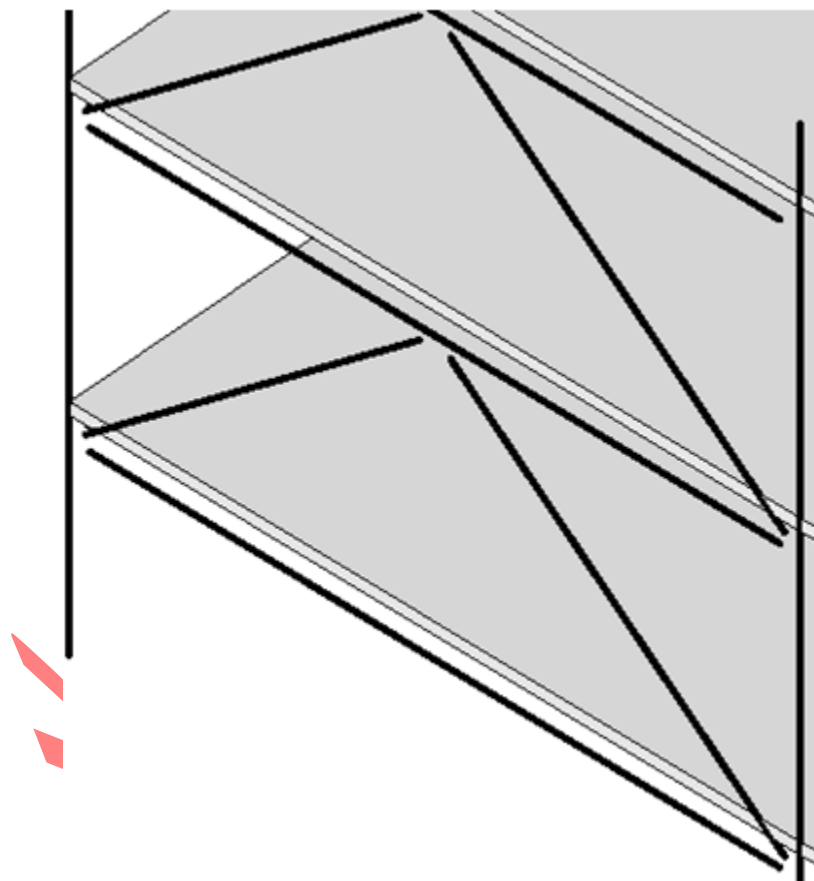
Truss Height : در این فیلد می توانید ارتفاع خرپا را وارد کنید.

### Other (غیر):

Max Panel Width : در این فیلد عرض هر یک شبکه خرپا را وارد کنید در واقع فاصله دو عضو قائم را تعیین کنید.

## Braces (بادبندها):

بادبند ها عضوهای موربی هستند که با تیرو ستون متصل می شوند. می توانید بادبندها را در پلان و یا در نمای مورد نظر ترسیم کنید.

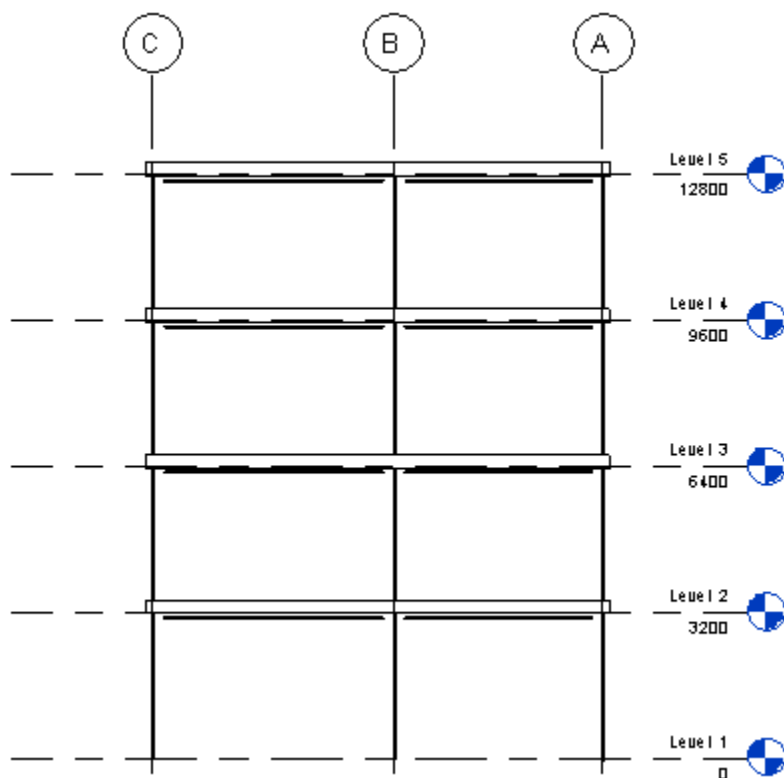


نکته مهم: بهتر است پروفیل مورد نظر را قبل از ترسیم بادبند بارگذاری کنید. (مانند بارگذاری خرپا می باشد).

## Adding Structural Braces (افزودن بادبند سازه ای):

۱- نمایی را که باید بادبند در آنجا قرار بگیرد را باز کنید. (مانند شمال-جنوب-شرق-غرب)

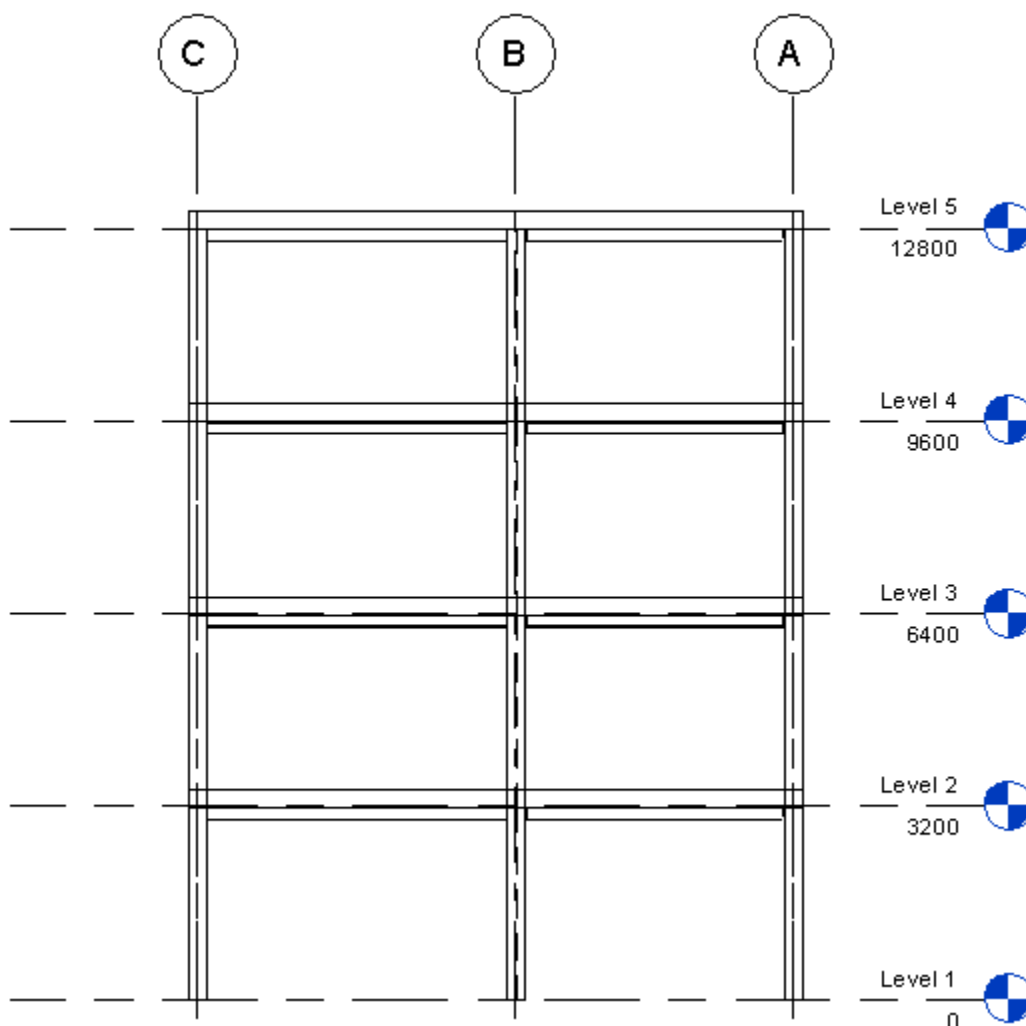
یادآوری : زمانی که شما وارد یکی از نماهای اصلی می شوید، تیرها و ستون ها را به صورت عضوهای خطی می بینید. مانند تصویر زیر:



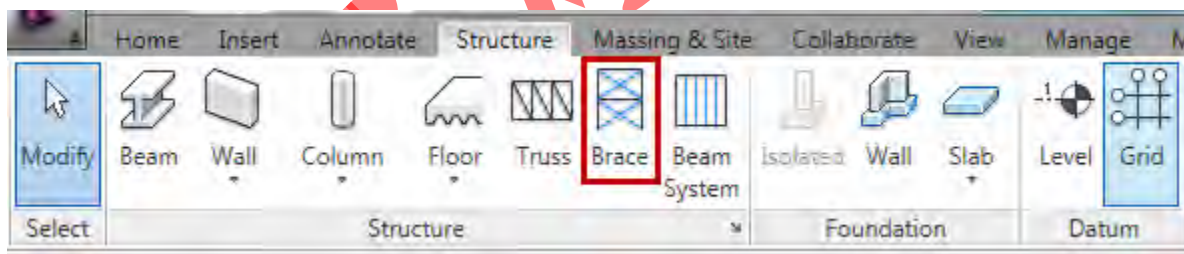
این فقط به دلیل تنظیم نبودن نمایش جزئیات می باشد. برای نمایش درست تیر و ستون در قسمت Control Bar و در قسمت نمایش جزئیات، گزینه Fine را انتخاب کنید.



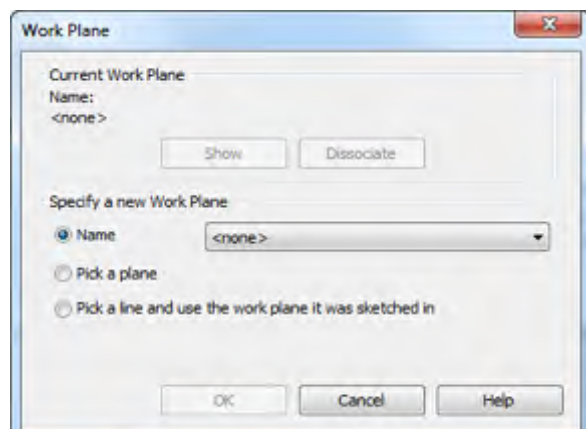
با کلیک روی این گزینه تمامی جزئیات عناصر نمایش داده می شود.



۲-Click Structure tab > Structure panel > Brace.

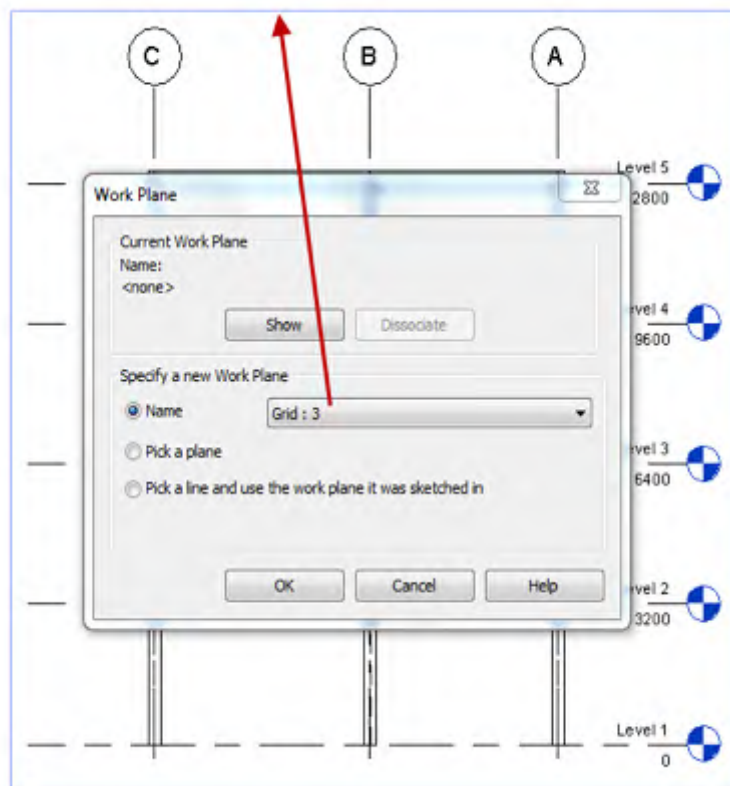


۳- اگر پس انتخاب ابزار بادی بند پنجره زیر باز شد



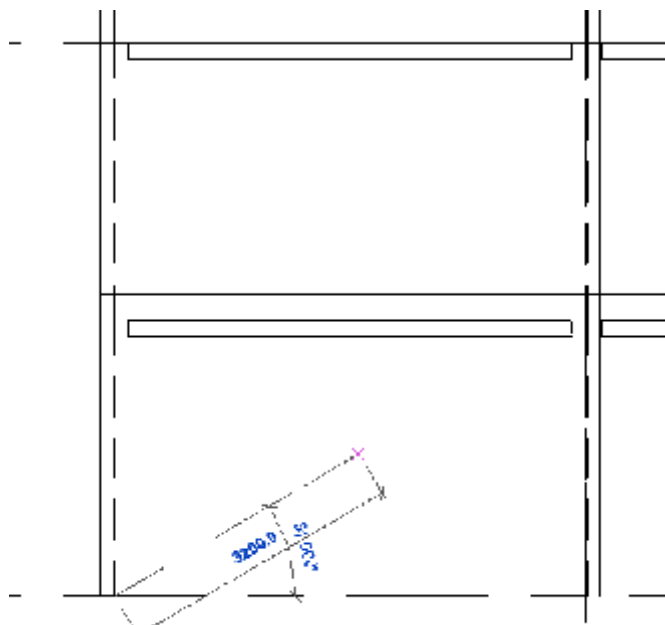
گزینه Name را انتخاب کرده و با کلیک در لیست کشویی آن، روی نام محور اکسی که بادبند باید در آن محور ترسیم شود را انتخاب کنید. و روی Ok کلیک کنید.

برای مثال ما در تمرین زیر بادبند را در محور ۳ انتخاب کردیم و به محض انتخاب این محور صفحه کاری بر این محور منطبق شد که به رنگ یک خط آبی می توانید مشاهده کنید.

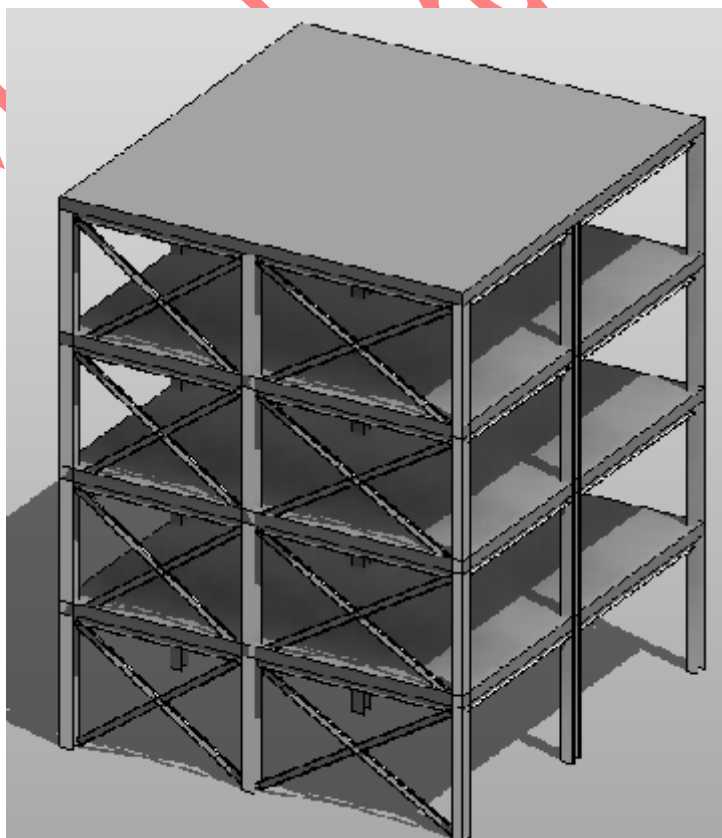




۴- اکنون در صفحه ترسیم با استفاده از موس نقطه شروع و انتها را به ترتیب کلیک کنید.



در انتها برای خارج شدن از این ابزار روی Modify کلیک کنید.

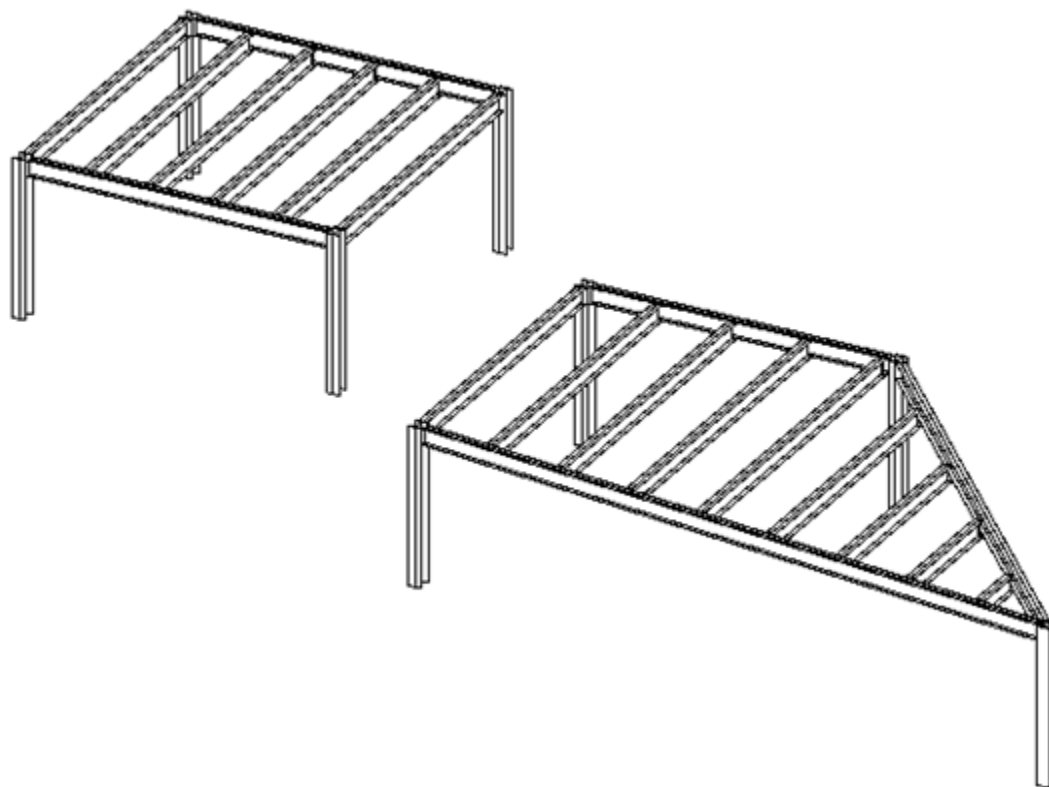


تنظیمات این عنصر در پالتهای ویرایش مشخصات مانند تیر و خریا می باشد .

### Beam Systems (مجموعه تیر):

با استفاده از این ابزار می توانید یک سری تیر را در حالت موازی با یکدیگر و با دادن فاصله و تعداد آنها در یک فضایی که اطراف آن تیر سازه ای یا ستون و یا دیوار سازه ای قرار دارد ترسیم کنید. این یک روش سریع برای تیر ریزی سقف می باشد.

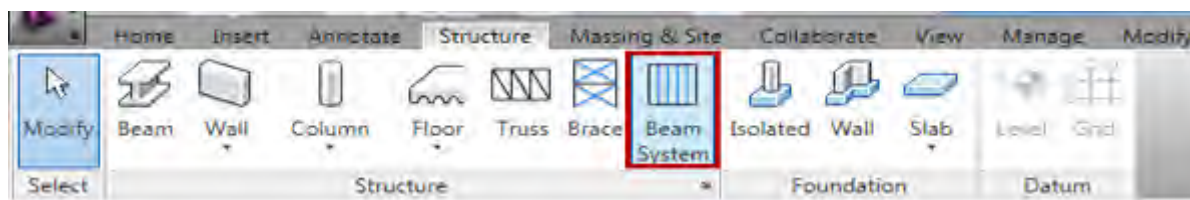
نکته ای که در ترسیم این نوع تیر وجود دارد این است که سازگارپذیر هستند یعنی اگر شما روی سقفی با این ابزار تیر ریزی کردید هنگامی که محل ستون ها را جابجا می کنید این تیرها نیز بطور خودکار با آن ستون جابجا می شوند و زمان زیادی صرفه جویی می شود. (مانند تصویر زیر)



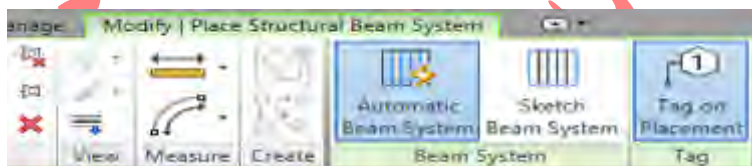
## Creating a Structural Beam System ( ترسیم یک مجموعه تیر سازه ای):

نکته مهم : برای استفاده از این ابزار می بایست شما با ابزارهای ترسیم ستون و ترسیم دیوار و ترسیم تیر آشنایی داشته باشید.

۱-Click Structure tab > Structure panel > Beam System.



۲-Click Modify | Create Beam System Boundary tab > Beam System panel > Sketch Beam System or Automatic Beam System

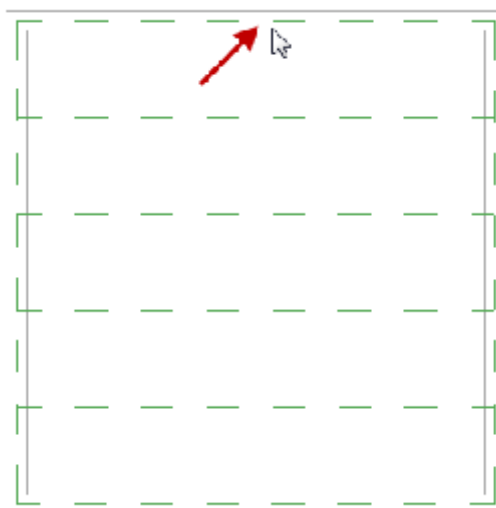


**Automatic Beam System** : از این ابزار زمانی استفاده می شود که یک فضای بسته داشته باشید اطراف

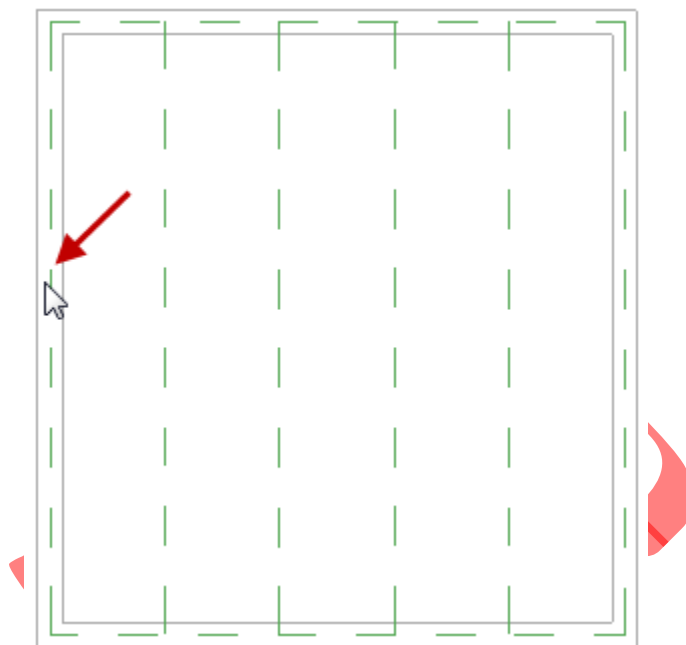
آن فضای بسته باید عناصر سازه ای قرار گرفته باشد مانند دیوار سازه ای یا تیرهای سازه ای .

A- این ابزار را انتخاب کنید.

B- موس را روی لبه عنصر سازه ای مانند دیوار سازه ای ببرید تا موقعیت ترسیمی تیرها نمایان شود.



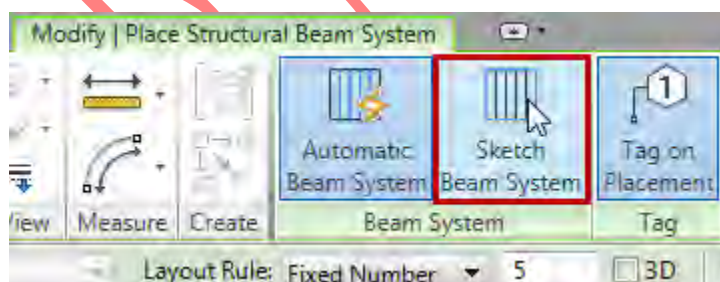
نکته مهم : با بردن موس روی لبه دیوار یا تیر بعدی جهت تیر ریزی تغییر می کند.



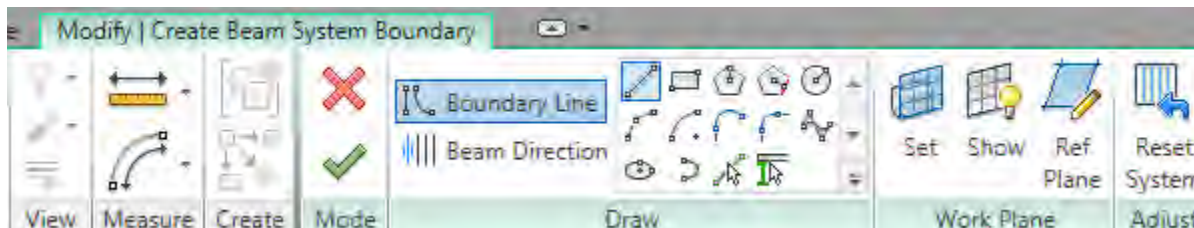
C- پس تعیین جهت قرار گیری تیر، روی آن نقطه کلیک کنید.

Sketch Beam System : از این گزینه زمانی استفاده می شود که شما هیچ عنصر سازه ای از قبل مانند

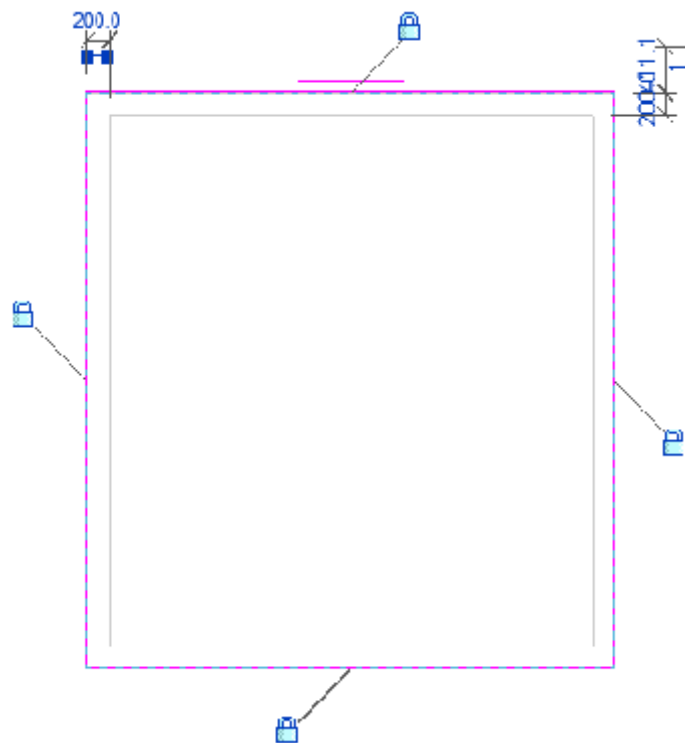
دیوار سازه ای یا تیر سازه ای ترسیم نکرده باشید و بخواهید با ترسیم یک محدوده اقدام به تیر ریزی کنید.



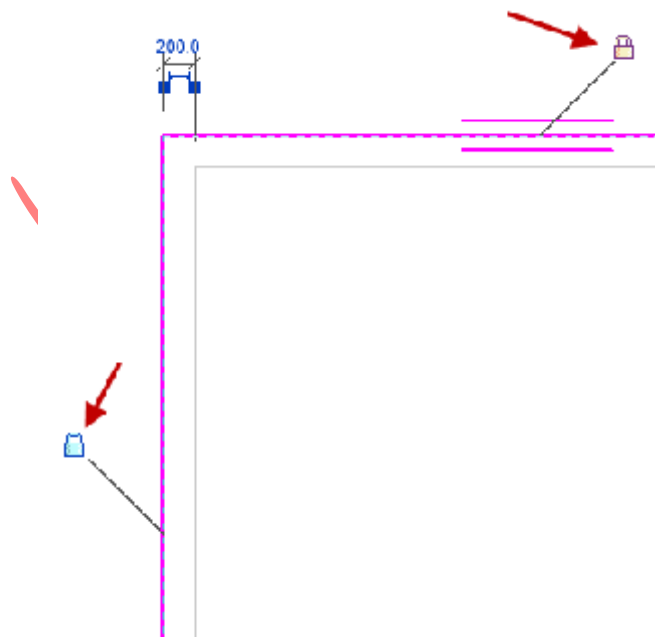
A- روی این ابزار کلیک کنید تا ابزارهای ترسیمی نمایان شوند.



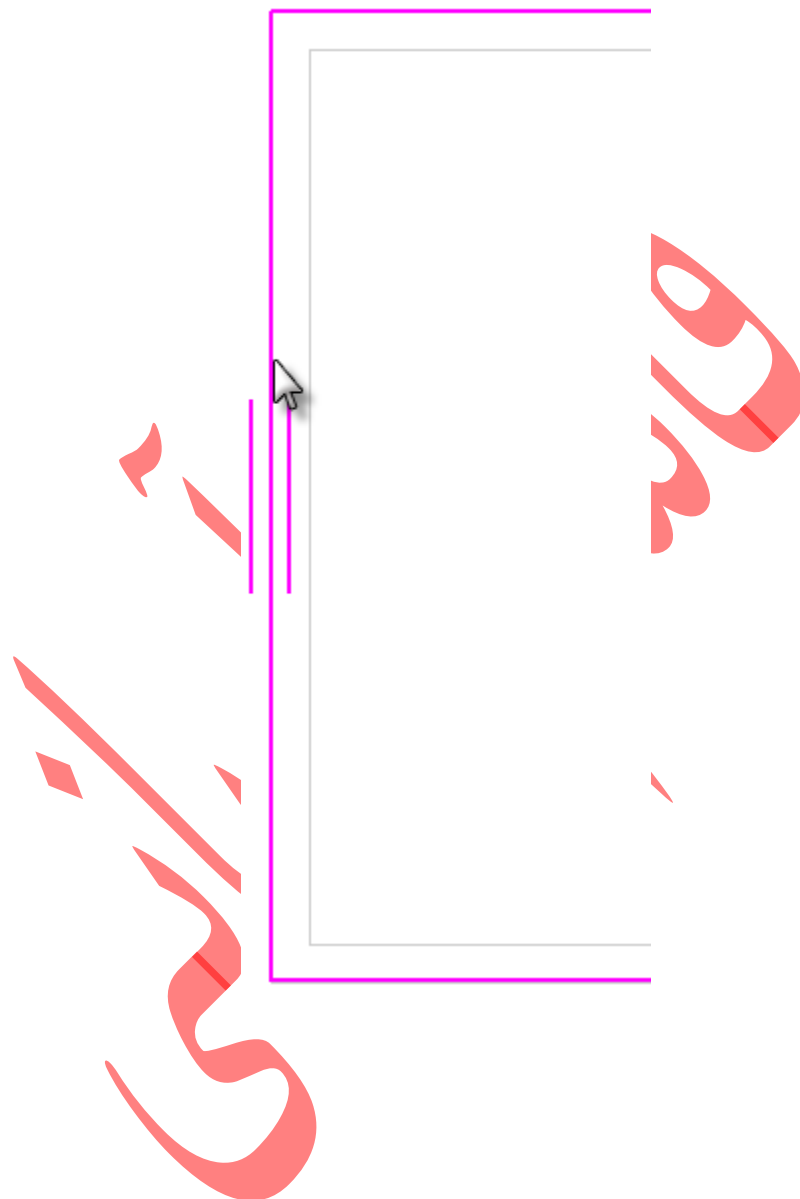
B- با استفاده از این ابزارها اقدام به ترسیم یک محدوده بسته کنید.



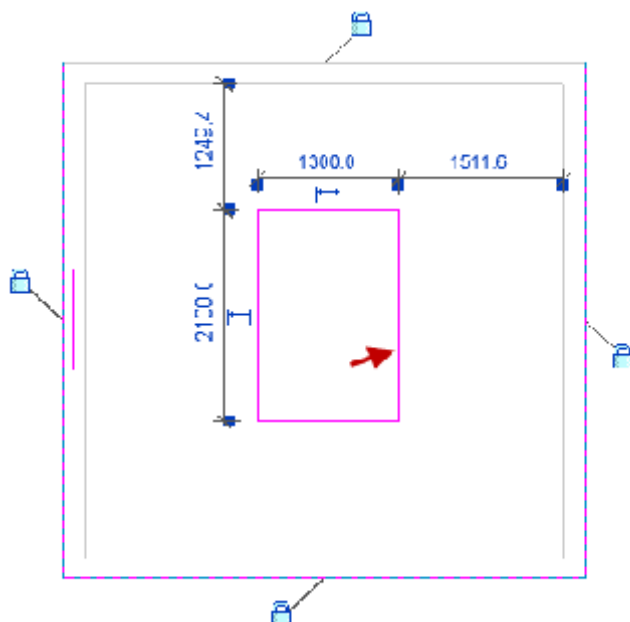
نکته مهم : اگر میخواهید تیرهای که ترسیم کرده اید سازگارپذیر باشد باید بعد از ترسیم نماد قفل ها را ببندید.  
در این حالت اگر شما این ترسیم را روی دیوار انجام داده اید اگر طول یا عرض دیوار به هر دلیلی کاهش یا افزایش پیدا کند تیرها نیز همراه با آن منطبق می شوند.



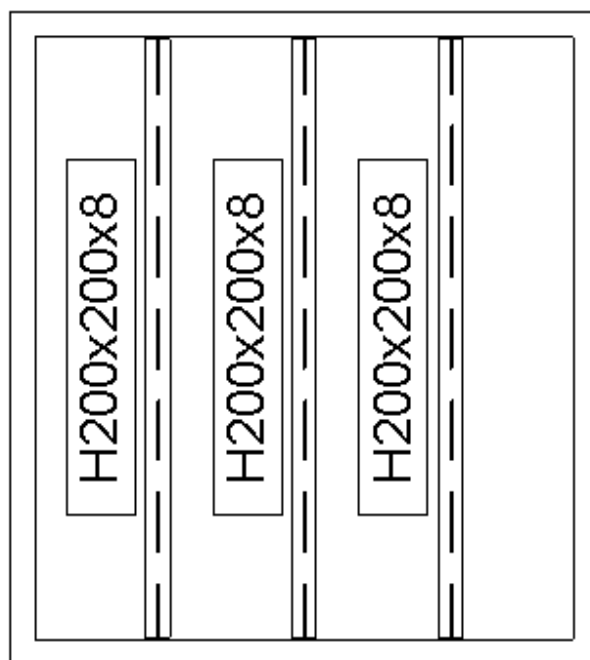
نکته مهم : با استفاده از ابزار (Beam Direction) می توانید جهت تیر ریزی را تغییر دهید. در مورد این ابزار قبلا توضیح داده شد.



نکته مهم : اگر درون یک Sketch یک Sketch دیگری ترسیم کنید، آن محدوده به حالت باز شو ترسیم می شود.

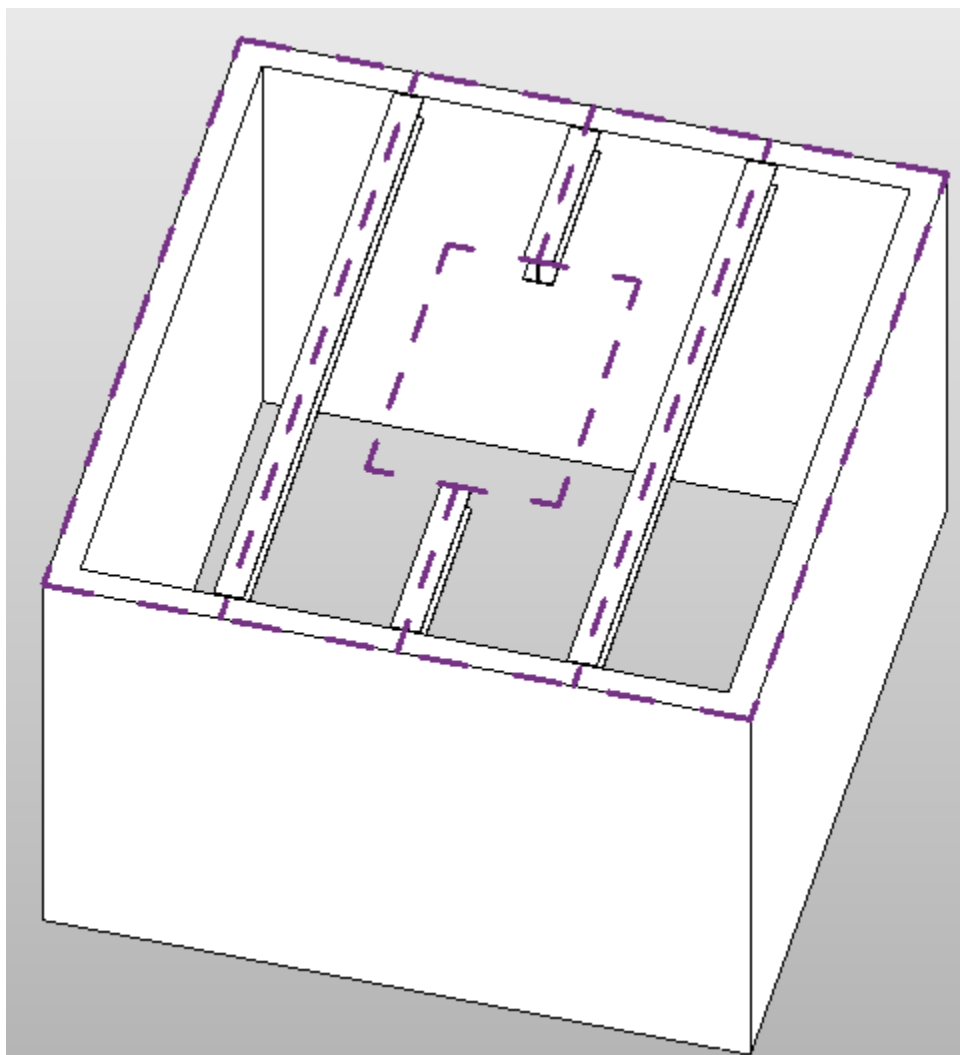


۳- در انتها روی (Finish Edit Mode) کلیک کنید.

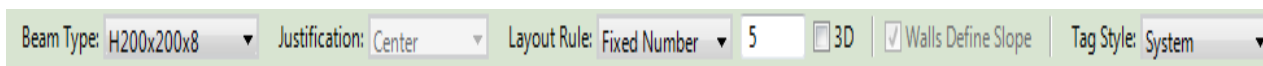




(شکل زیر بازشوی ترسیم شده را نشان می دهد)



شما می توانید هنگام ترسیم و یا بعد از ترسیم مجموعه تیرها را تنظیم کنید. اگر در موقعیت هنگام ترسیم هستید این گزینه ها در Option Bar نمایش داده می شوند و لی اگر ترسیم کرده اید با استفاده از موس مجموعه تیر را انتخاب کنید تا در Option Bar گزینه های زیر نمایان شوند. (برای انتخاب مجموعه تیر، موس را روی لبه های کناری ببرید تا مجموعه تیر به صورت پر رنگ نمایش داده شود آنگاه کلیک کنید تا انتخاب شود).

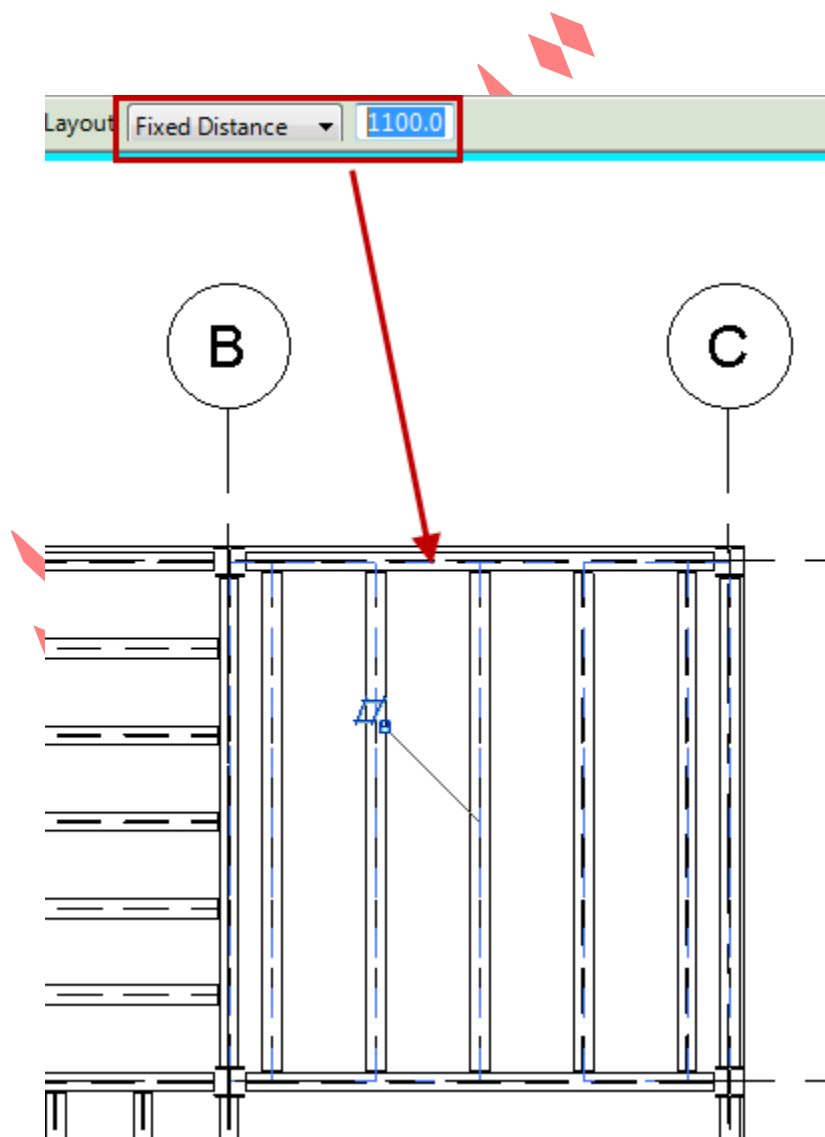


Beam Type: با کلیک در این قسمت لیستی از تیپ تیرهای موجود نمایان می شود که می توانید نمره تیر را تغییر دهید.

Layout Rule: از مهم ترین گزینه های موجود می باشد که می توانید تعداد تیر و فاصله آنها را تعیین کنید:

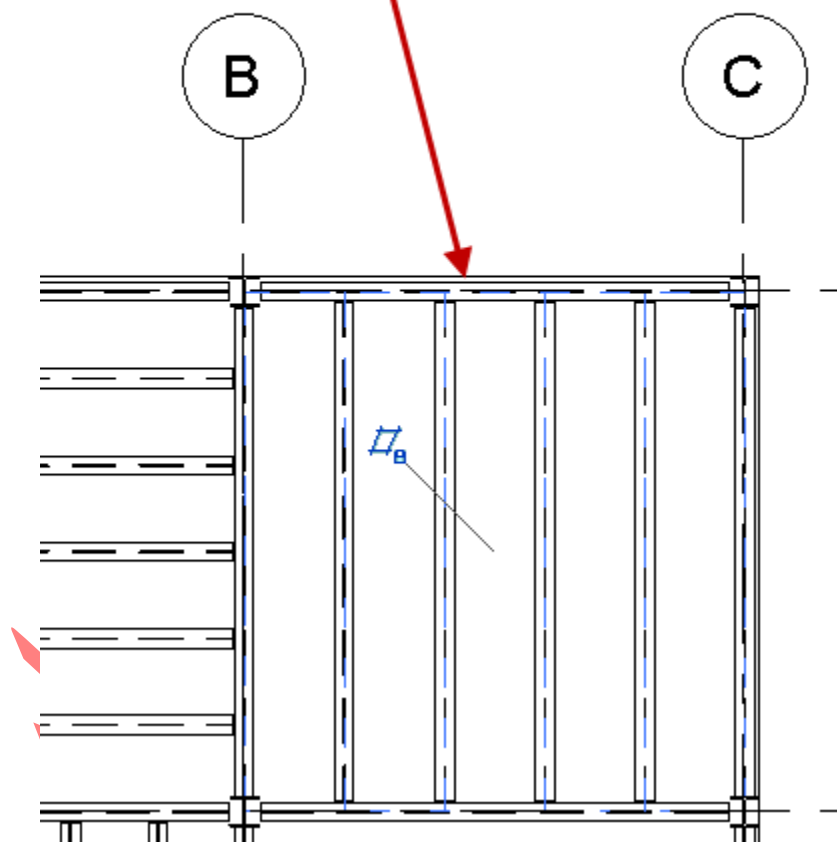
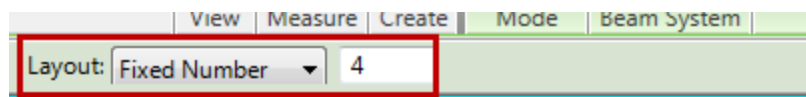
Fixed Distance: اگر این گزینه را انتخاب کنید در کادر جلوی آن می توانید فاصله بین خط مرکزی

مجموعه را وارد کنید



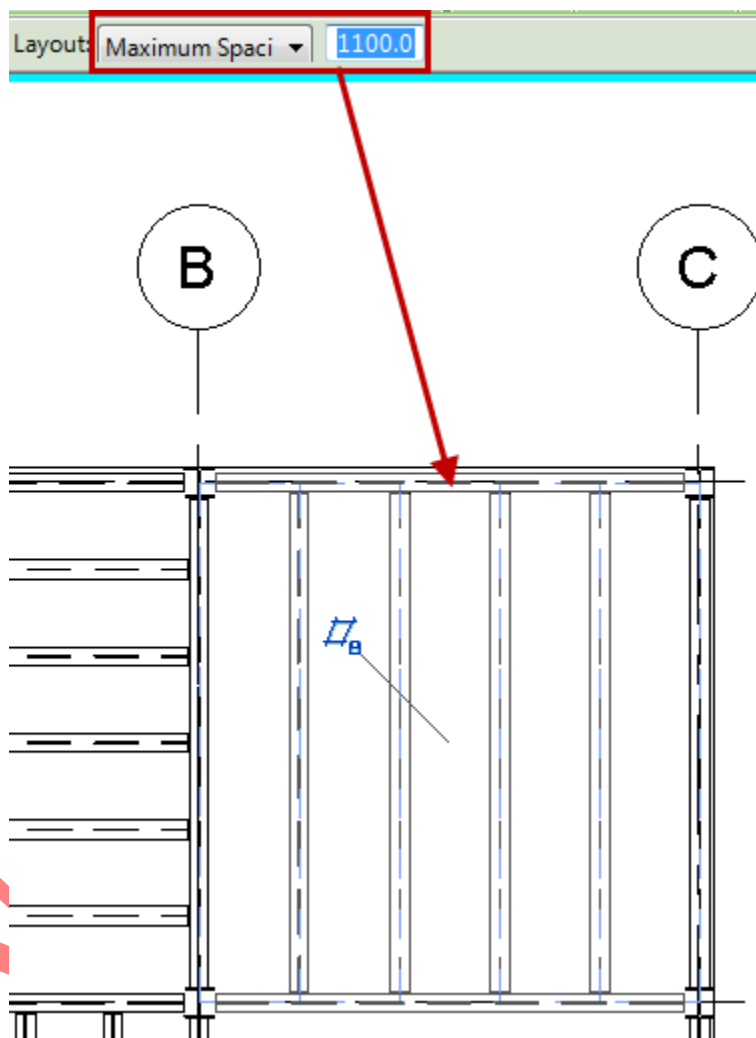
Fixed Number: با انتخاب این گزینه، می توانید تعداد تیر مورد نظر را در آن دهنه در کادر جلوی این

گزینه وارد کنید. با این انتخاب تیرها با تعداد معلوم و فاصله یکسان از یکدیگر قرار گرفته می شوند.



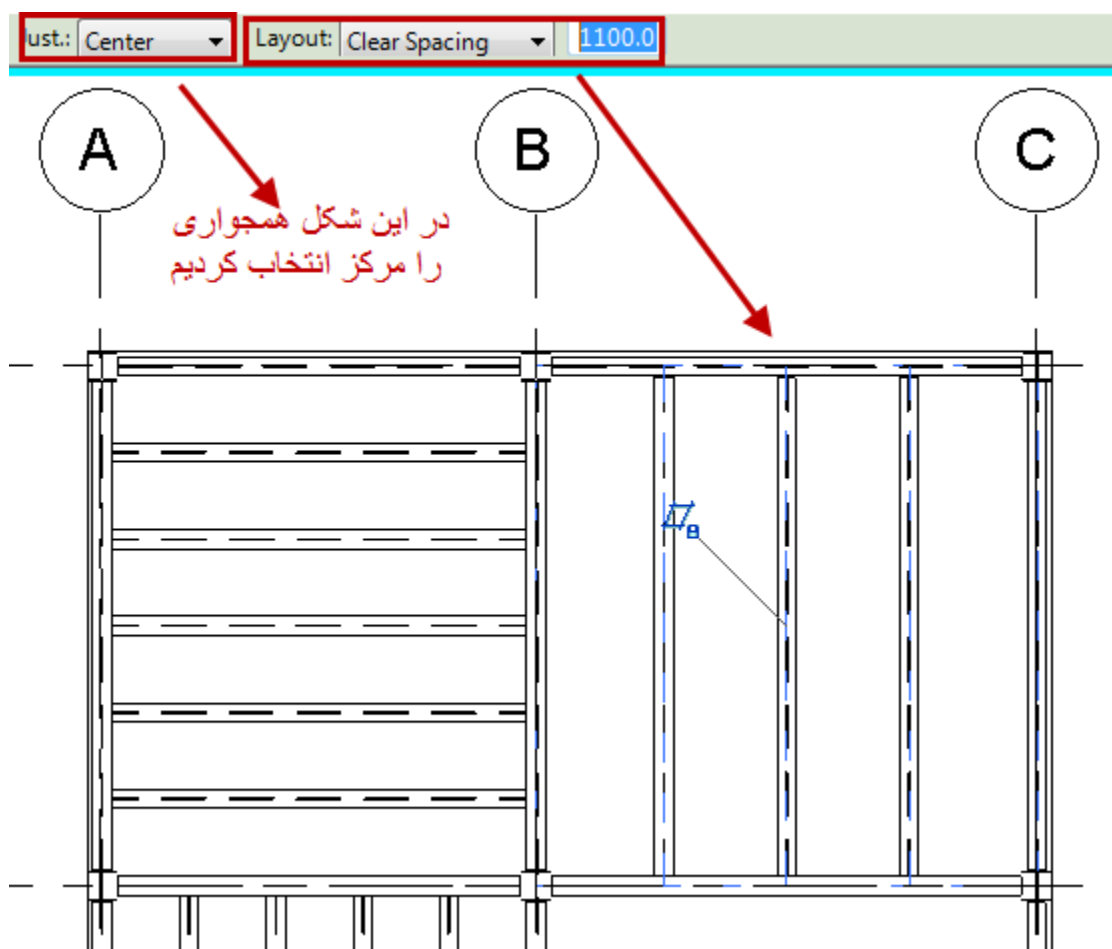
**Maximum Spacing:** با این انتخاب تیرها با حداکثر فاصله آکس تا آکس یکدیگر قرار می گیرند .

با این انتخاب تیرها فاصله آکس تا آکس خود را بطور خودکار محاسبه می کنند و در صورت لزوم می توانید فاصله موردنظر را در کادر جلوی این گزینه وارد کنید.



Clear Spacing: این انتخاب شبیه گزینه Fixed Distance می باشد با این تفاوت که محاسبه فاصله بین تیرها از قسمت بیرونی آنها انجام می شود . هنگامی که این گزینه را انتخاب می کنید در Option Bar قسمت adjust فعال می شود و این امکان را می دهد تا بتوانید همجواری تیرها را تنظیم کنید.

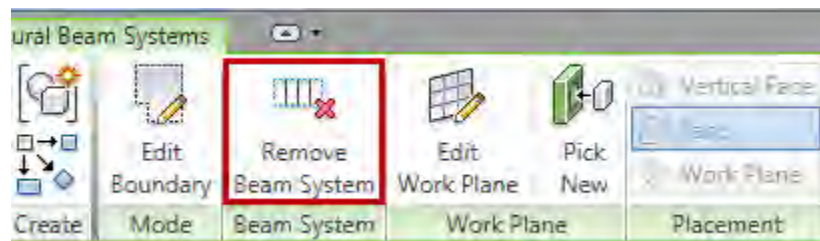
(برای اینکه گزینه های دیگر لستیت adjust را امتحان کنید.)



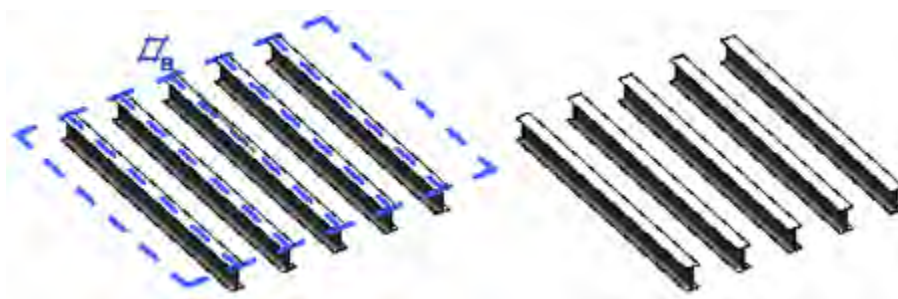
در صورتی که خواستید Beam System را از حالت System یا مجموعه خارج کنید از روش زیر می توانید پیروی کنید. با این کار هر تیر برای خودش مستقل می شود:

۱- Beam System را در صفحه ترسیم انتخاب کنید.

۲- Click Modify | Structural Beam Systems tab > Beam System panel > Remove Beam System.



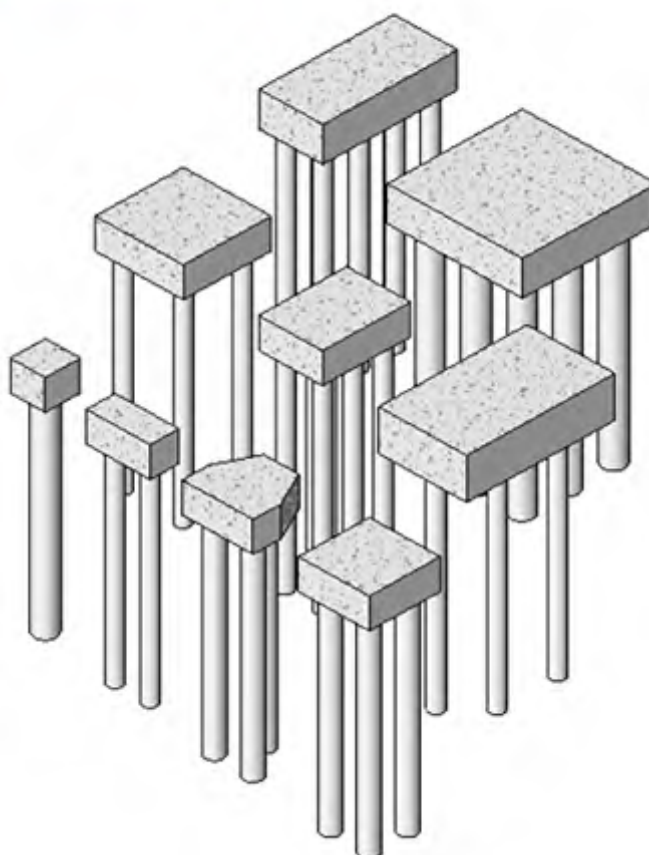
در شکل زیر مشاهده می کنید که Beam System از حالت مجموعه خارج شده است:



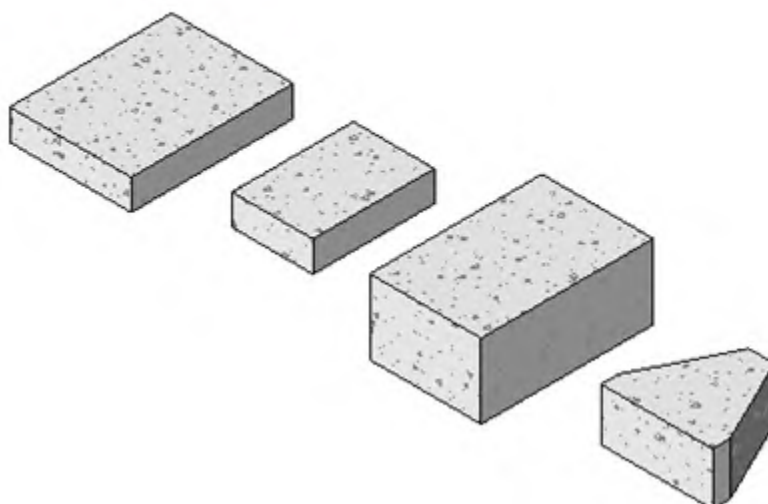
### Isolated Foundations (پی های منفرد):

پی های منفرد پی های مستقلی هستند که در زیر مجموعه structural foundation در فامیلی قرار دارند. شما می توانید چندین تیپ از پی های منفرد را از فامیلی انتخاب کرده و بارگذاری کنید تا در هنگام ترسیم از آنها استفاده کنید (مانند pile caps with multiple piles, rectangular piles, and single piles)

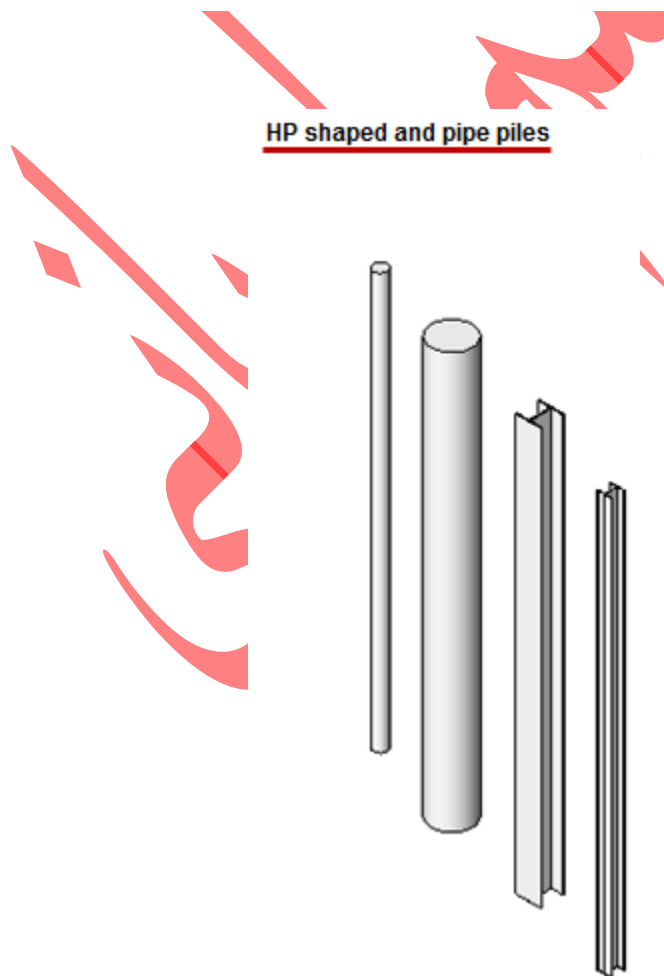
Pile caps with multiple piles



Rectangular and triangular pile caps



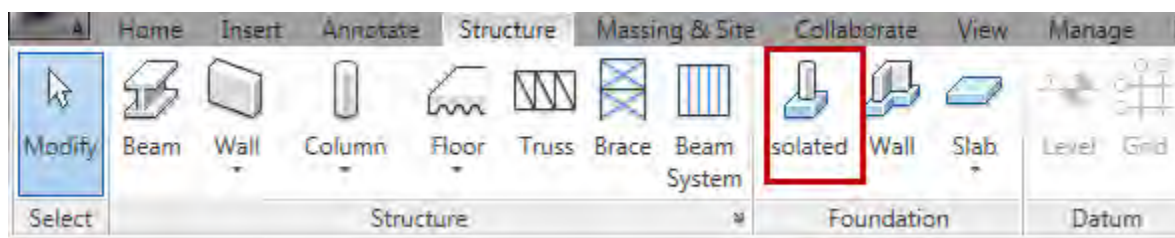
HP shaped and pipe piles



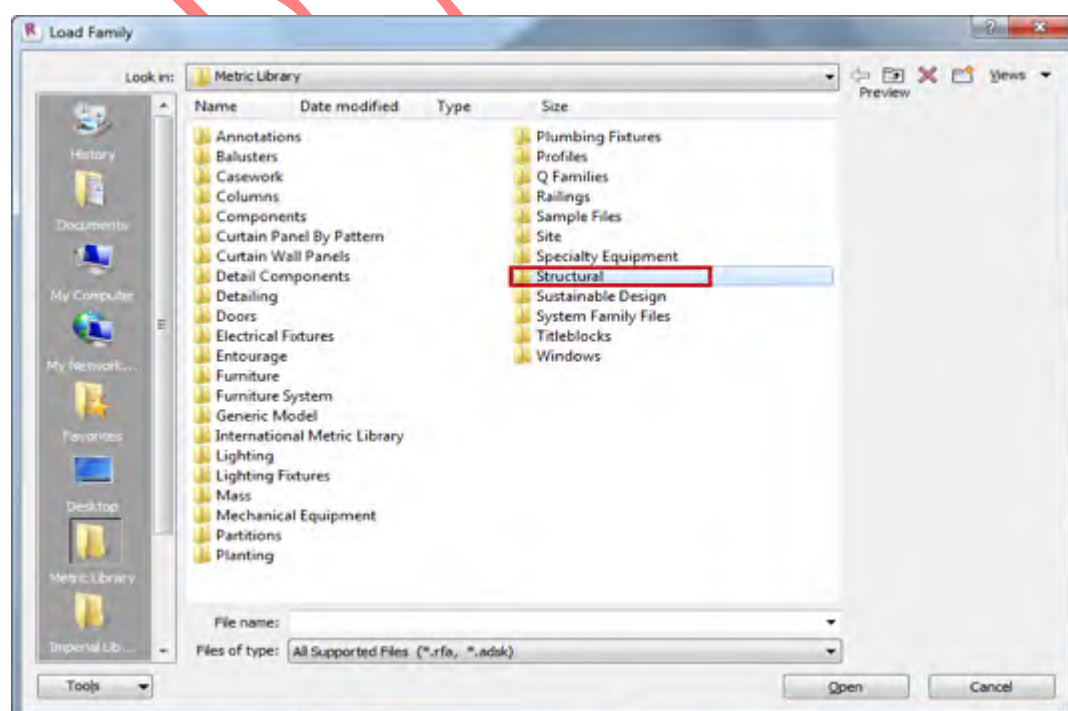
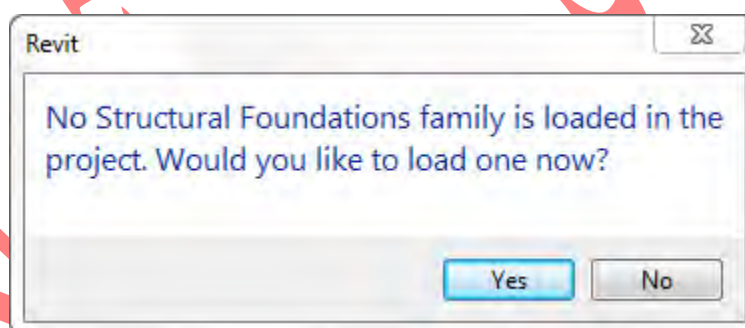


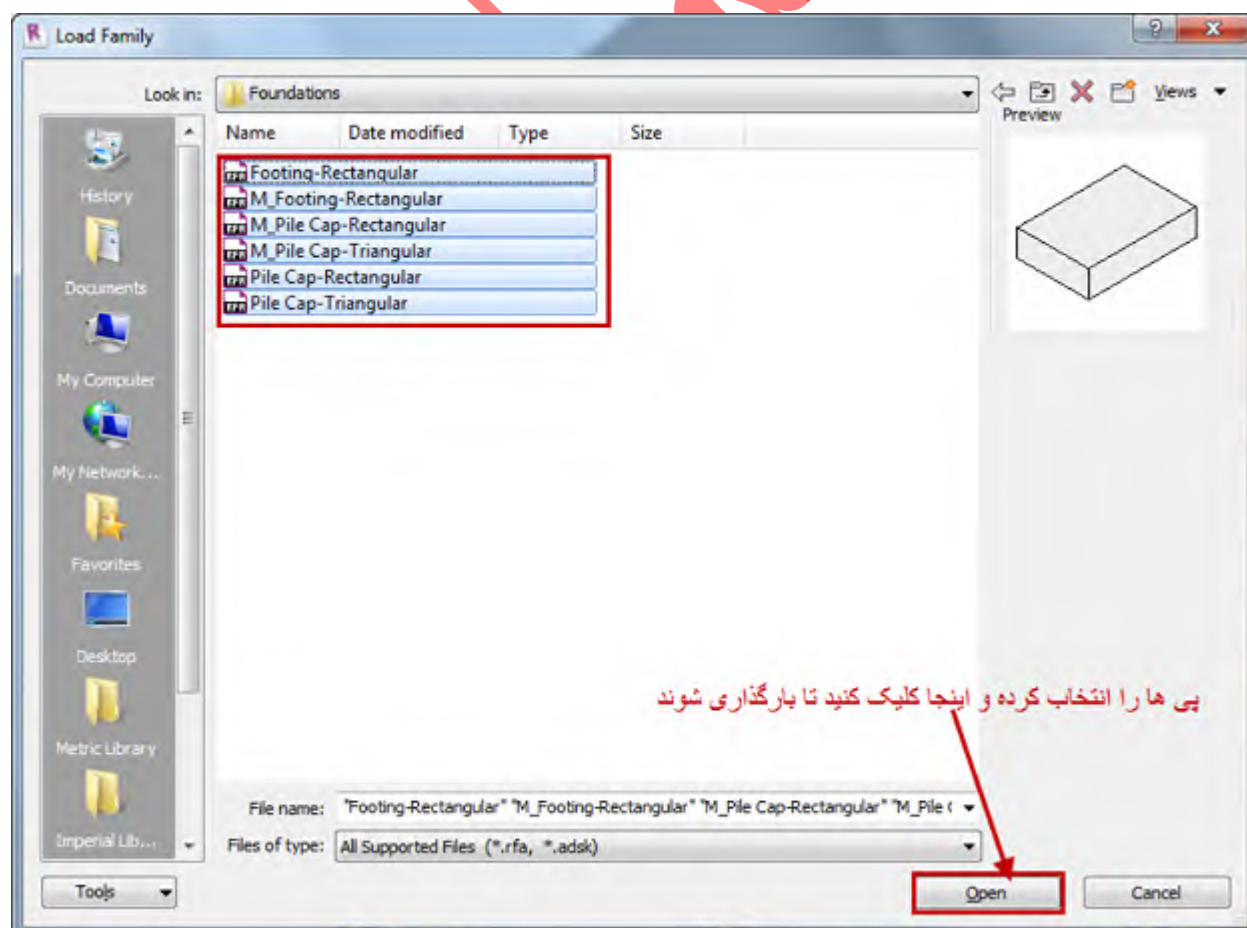
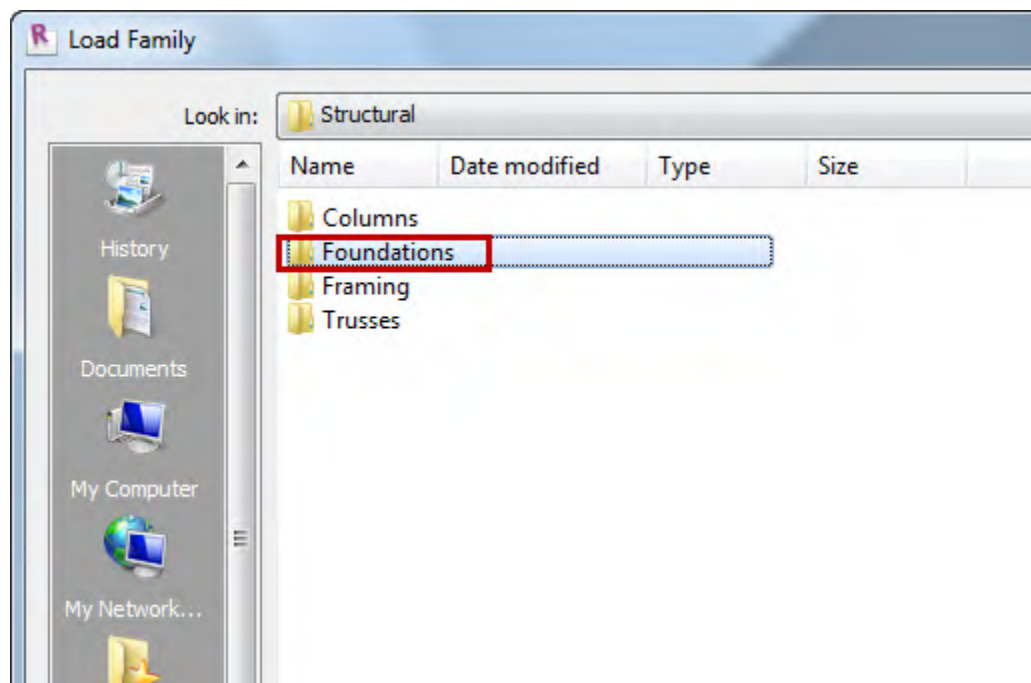
## Adding Isolated Foundations (اضافه کردن پی های منفرد):

۱-Click Structure tab > Foundation panel > Isolated.

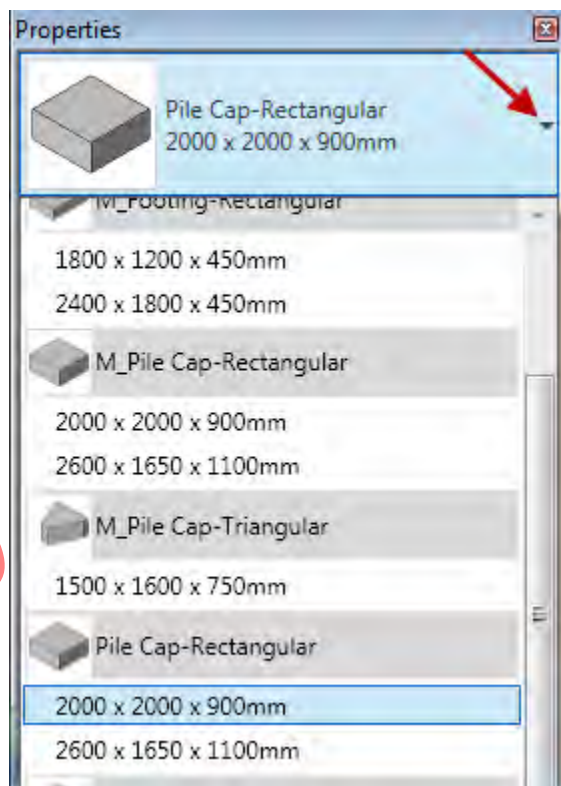


نکته مهم: اگر پس از انتخاب ابزار Isolated پیغام زیر نمایان شد به این معنی می باشد که هیچ تپیی از پی منفرد بار گذاری نشده است بنابراین روی Yes کلیک کنید تا وارد مسیر فامیلی ها شوید و در انجا از مسیر زیر پی منفرد مورد نظر را انتخاب کرده و بارگذاری کنید.



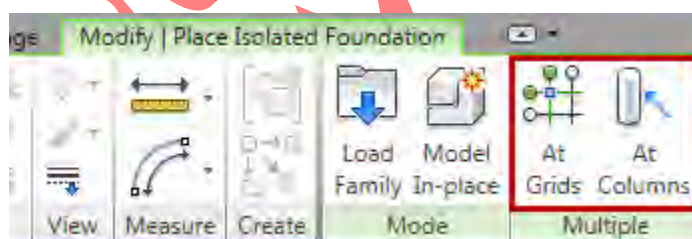


۲- روی پالت مشخصات کلیک کنید و تیپ مورد نظر بارگذاری شده را انتخاب کنید.



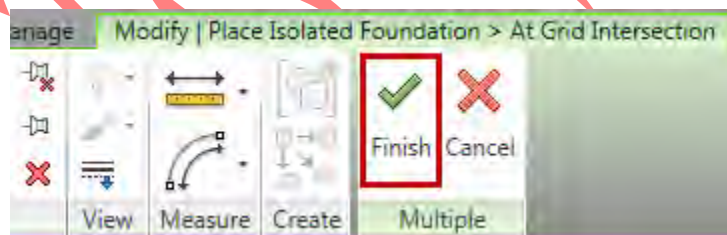
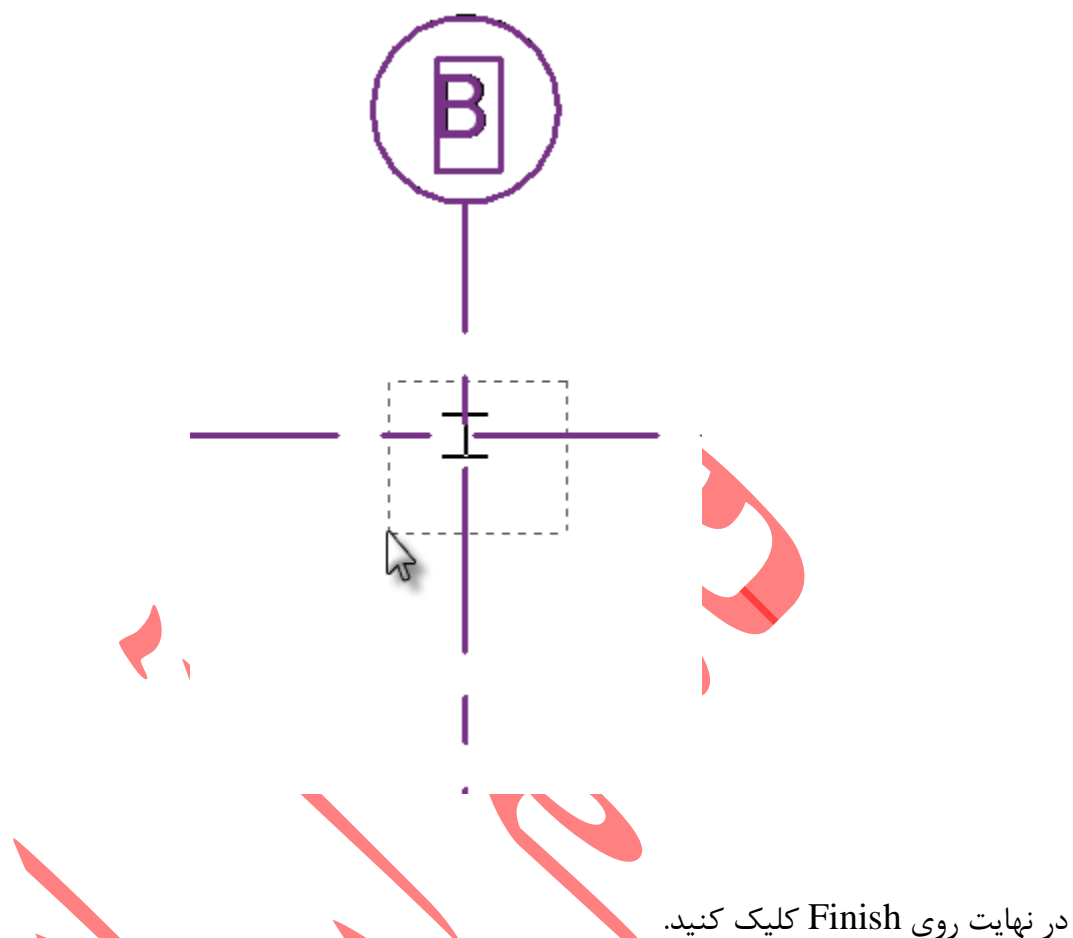
۳- اکنون موقعیت قرارگیری پی های منفرد را در نمای سه بعدی و یا پلان با کلیک کردن در نقطه مورد نظر تعیین کنید.

برای قرار دادن پی های منفرد دو روش ساده وجود دارد:

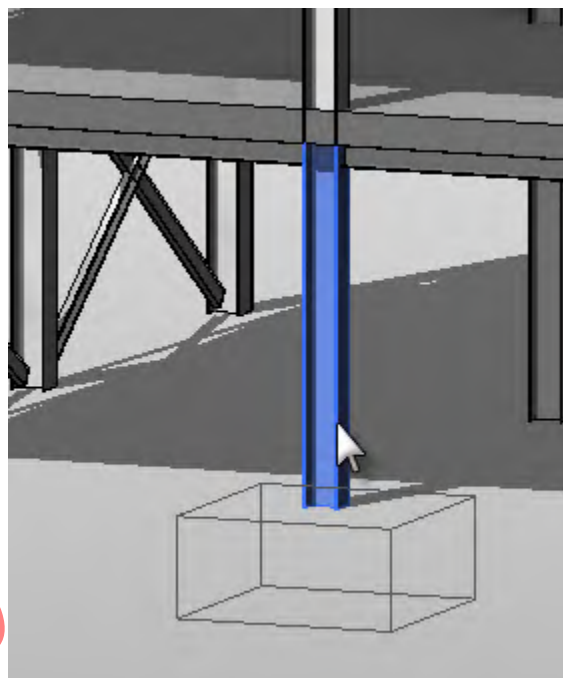


**At**: از این گزینه زمانی می توانید استفاده کنید که آکس بندی را ترسیم کرده باشید. بنابراین بعد از **Grids** - ۱

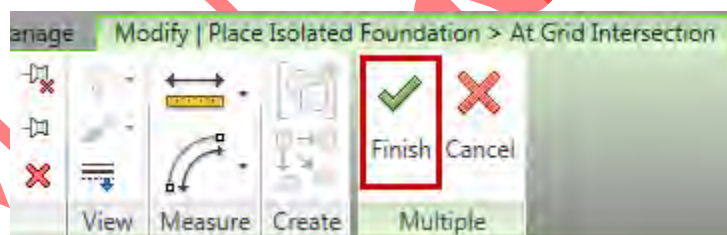
انتخاب ابزار **Isolated** روی این آیکن کلیک کنید و سپس در پلان آکس محل تقاطع را انتخاب کنید.



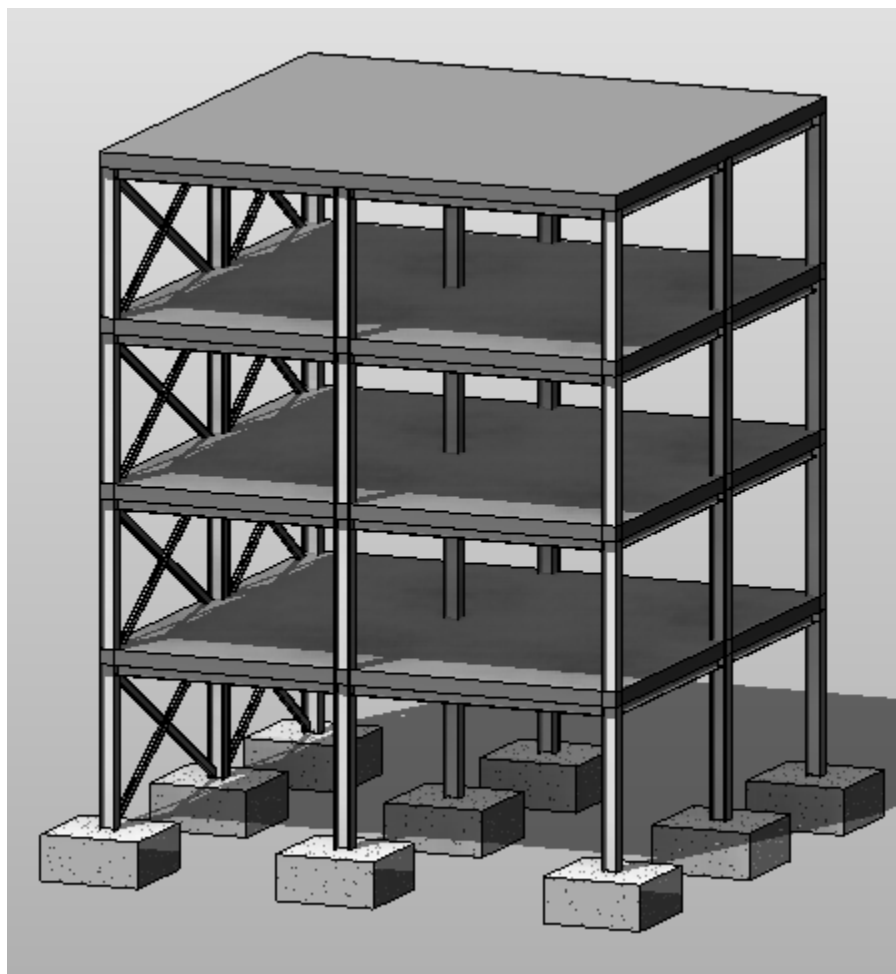
**At Columns** : از این ابزار زمانی می توانید استفاده کنید که ستون ترسیم کرده باشید . بنابراین بعد از انتخاب عنصر Isolated روی این آیکن کلیک کنید و سپس در محیط دوبعدی و یا سه بعدی روی ستون ها کلیک کنید مشاهده می کنید که در زیر آنها پی منفرد قرار گرفته می شود.



در نهایت روی Finish کلیک کنید.



توجه داشته باشید که با انتخاب هر ستون روی Finish کلیک کنید تا در آن نقطه قرار بگیرد و اگر هم می خواهید چندین ستون را با هم انتخاب کنید باید از کلید Ctrl در صفحه کلید استفاده کنید و در انتها روی Finish کلیک کنید. برای خارج شدن از این دستور از حالت ترسیمی Esc را بزنید.





برای تغییر مشخصات پی های منفرد می توانید از روش زیر استفاده کنید.

### Isolated Foundation Type Properties ( مشخصات تیپ پی های منفرد ) :

**Type Properties**

Family: Pile Cap-Rectangular Load...

Type: 2000 x 2000 x 900mm Duplicate...

Rename...

**Type Parameters**

Parameter	Value
<b>Dimensions</b> ⌵	
Width	2000.0
Length	2000.0
Thickness	900.0
<b>Identity Data</b> ⌵	
Assembly Code	
Keynote	
Model	
Manufacturer	
Type Comments	
URL	
Description	
Assembly Description	
Type Mark	
Cost	
OmniClass Number	
OmniClass Title	

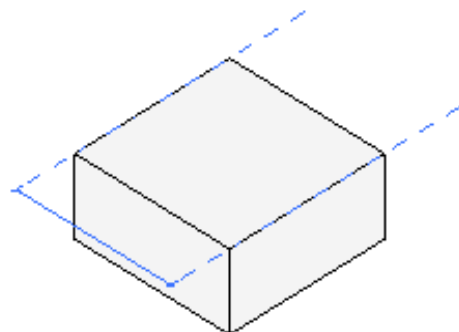
<< Preview OK Cancel Apply

یادآوری : اگر تغییرات داده شده را نمی خواهید به مابقی پی ها اعمال شود از ان یک Duplicate بگیرید.

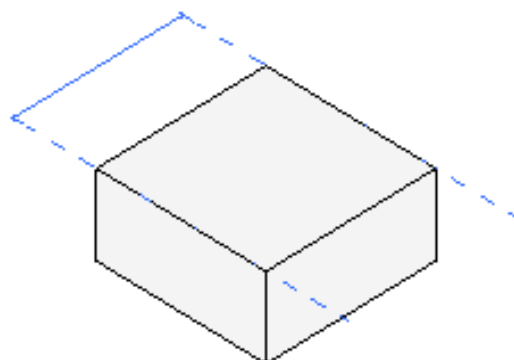


## : Dimensions

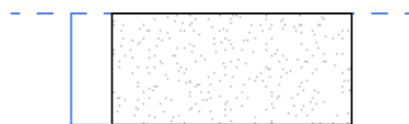
Width : در این فیلد عرض پی منفرد انتخاب شده را تعیین کنید.



Length : در این فیلد طول پی منفرد انتخاب شده را تعیین کنید.



Thickness : در این فیلد ضخامت پی منفرد انتخاب شده را تعیین کنید.



ویرایش در پنجره Instance Properties:

Isolated Foundation Instance Properties (مشخصات پی منفرد انتخاب شده) :

**Properties**

Pile Cap-Rectangular  
2000 x 2000 x 900mm

Structural Foundations (1) Edit Type

**Constraints**

Level	Level 1
Host	Level : Level 1
Offset	0.0
Moves With Grids	<input checked="" type="checkbox"/>

**Materials and Finishes**

Footing Material	Concrete - Cast-in-P...
------------------	-------------------------

**Structural**

Rebar Cover - Top Face	Rebar Cover 1 <25>
Rebar Cover - Bottom ...	Rebar Cover 1 <25>
Rebar Cover - Other F...	Rebar Cover 1 <25>

**Dimensions**

Elevation at Bottom	2300.0
---------------------	--------

**Identity Data**

Comments	
Mark	

**Phasing**

Phase Created	New Construction
Phase Demolished	None

**Structural Analysis**

Analyze As	Foundation
------------	------------

[Properties help](#)

: Constraints

Level : با کلیک در این فیلد می توانید تعیین کنید که پی منفرد زیر کدام طبقه قرار بگیرد.

Offset : در این فیلد می توانید تعیین کنید که پی منفرد، با چه فاصله ای از طبقه موردنظر قرار بگیرد.

توجه داشته باشید که در این فیلد از اعداد مثبت نمی توانید استفاده کنید و فقط مجاز به استفاده از اعداد منفی می باشید و اگر از اعداد مثبت استفاده کنید این نرم افزار به شما خطاری می دهد که انجام این تغییرات را نا ممکن می داند.

Moves With Grids : با فعال بودن این گزینه اگر شما خطوط آکس و یا ستون ها را تغییر مکان دهید پی منفرد نیز با آنها جابجا می شود.

### : Materials and Finishes

Material : در این فیلد نیز جنس یا مصالح پی منفرد را می توانید تعیین کنید.

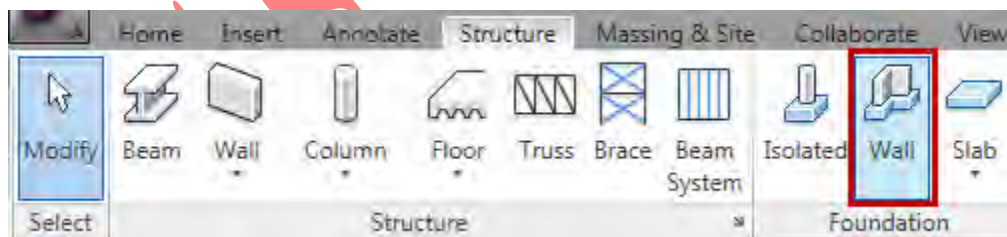
### Wall Foundations ( پی های نواری ) :

پی های نواری عنصر های سازه ای می باشند که در زیر دیوارهای سازه ای و یا باربر قرار داده می شوند.

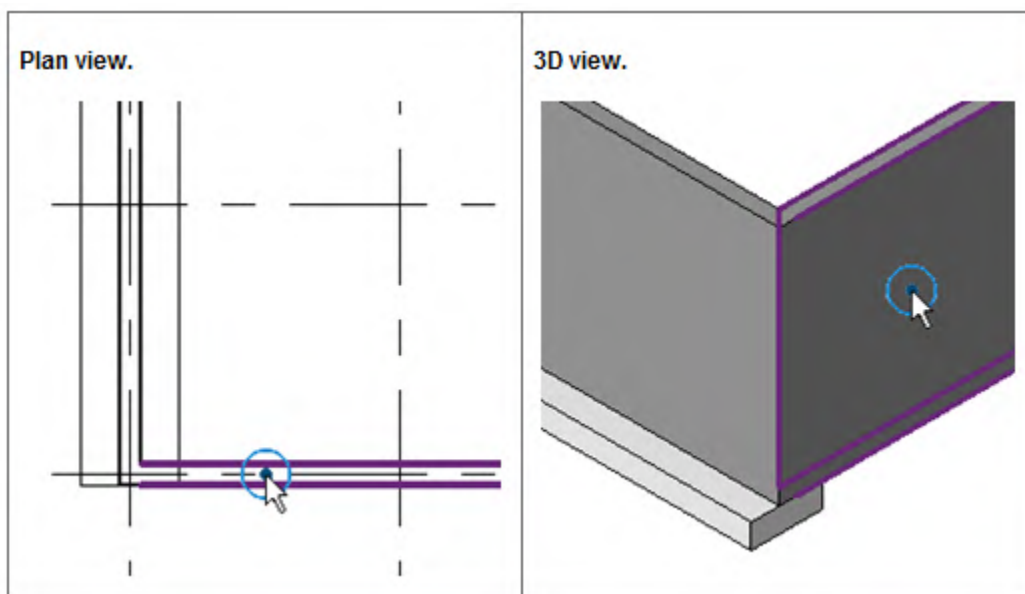
### Creating a Wall Foundation ( ساختن پی های نواری ) :

۱- نمایی را که دیوار سازه ای در آن ترسیم کرده اید را باز کنید. (نمای سه بعدی بهترین حالت می باشد)

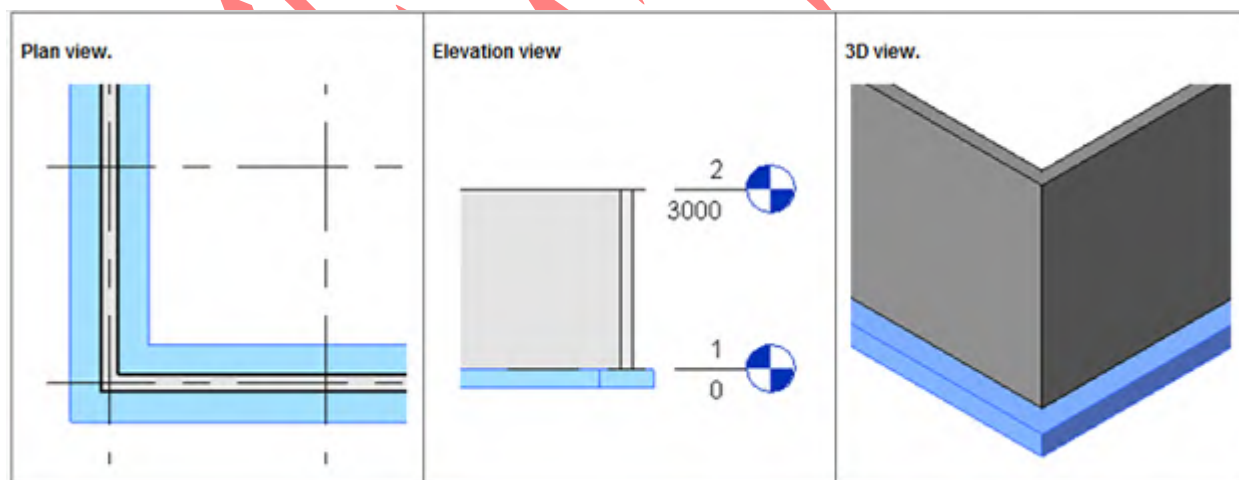
۲-Click Structure tab > Foundation panel > Wall



۳- اکنون روی دیوارهایی که قرار است زیر آنها پی قرار بگیرد کلیک کنید.

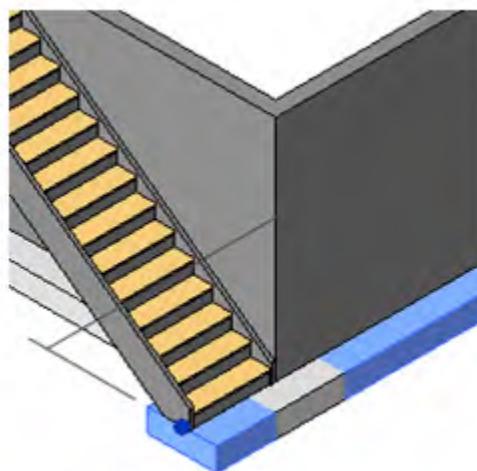
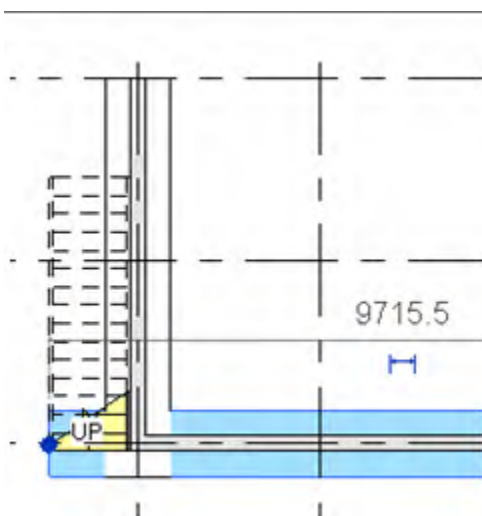


در شکل زیر نحوه قرار گیری پی نواری در زیر دیوارهای سازه ای را می توانید مشاهده کنید.



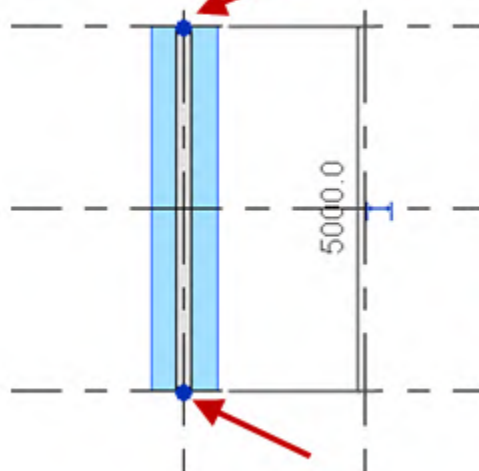
## Modifying a Wall Foundation ( ویرایش نمودن یک پی نواری ) :

شما می توانید طول پی نواری را بعد از ترسیم نیز با استفاده از end controls ویرایش کنید. این کنترل کننده بعد از انتخاب پی نواری در انتهای آن به شکل دایره توپر و کوچک نمایان می شود . این هنگامی مفید می باشد که بخواهید پی نواری را برای منطبق کردن یک عنصر دیگر مانند پله امتداد دهید.

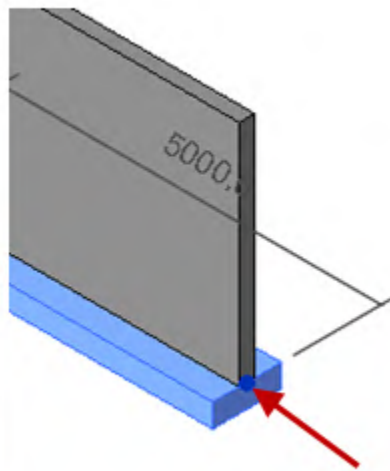


۱- پی نواری را انتخاب کنید تا end controls آن نمایش داده شود.

Plan view.

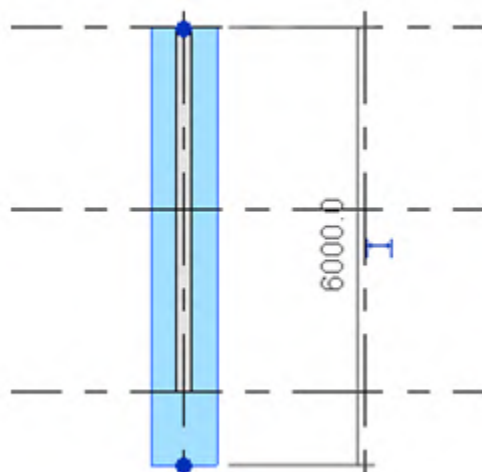


3D view.

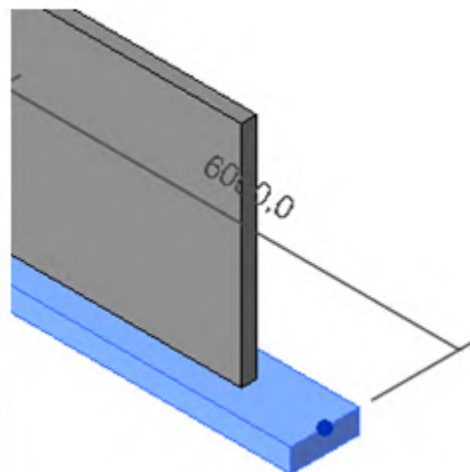


۲- سپس روی کنترل کننده کلیک کنید و به اندازه مورد نیاز دراگ کنید . می توانید هنگام دراگ، طول مورد نظر را وارد کنید.

Plan view.

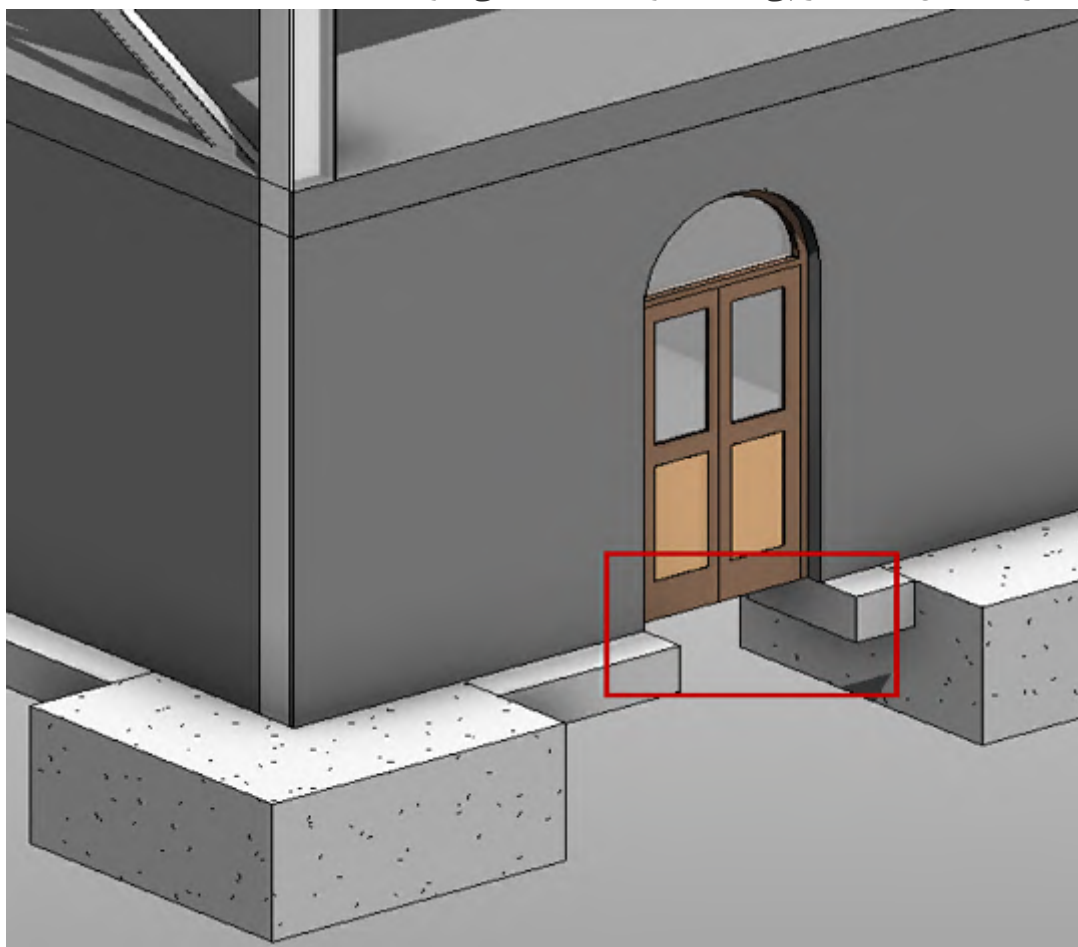


3D view.



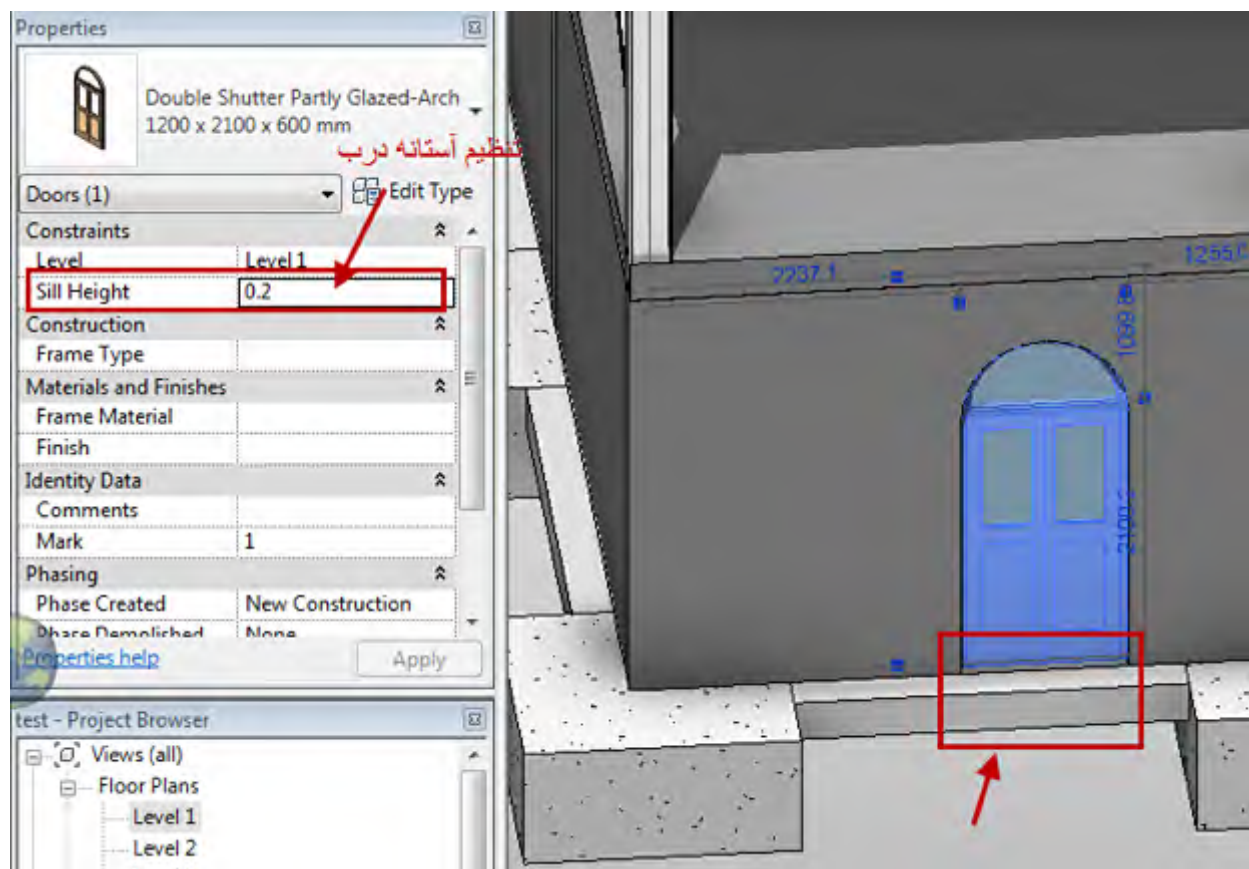
### : Wall Foundation Breaks Beneath Doors and Windows

هنگامی که شما روی دیوارهایی که پی نواری در زیر آن قرار دارد درب یا پنجره قرار دهید که آستانه و یا دست انداز آنها صفر باشد، آن قسمت از پی شکسته و شکاف داده می شود.



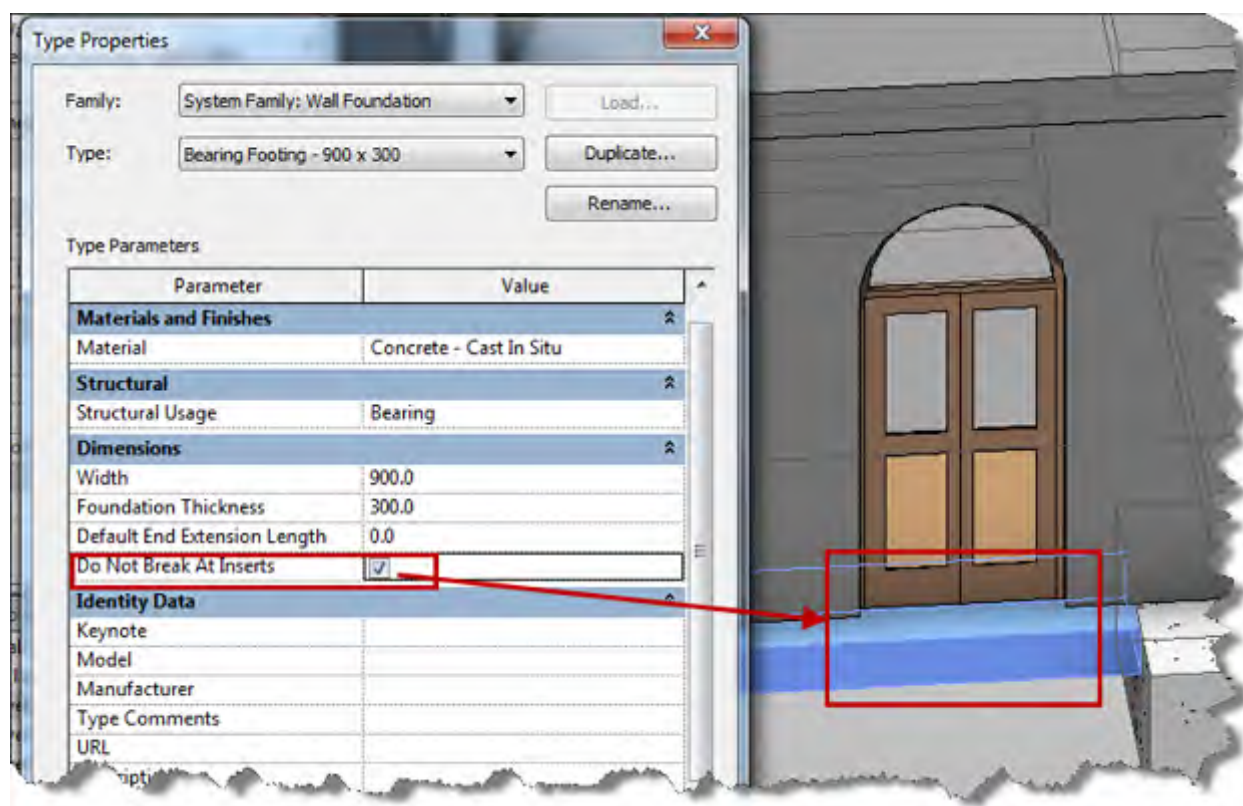
برای رفع این مشکل دو راه حل وجود دارد:

۱- راه حل اول این است که شما آستانه درب و یا دست اندازه پنجره را مقداری بالا ببرید.



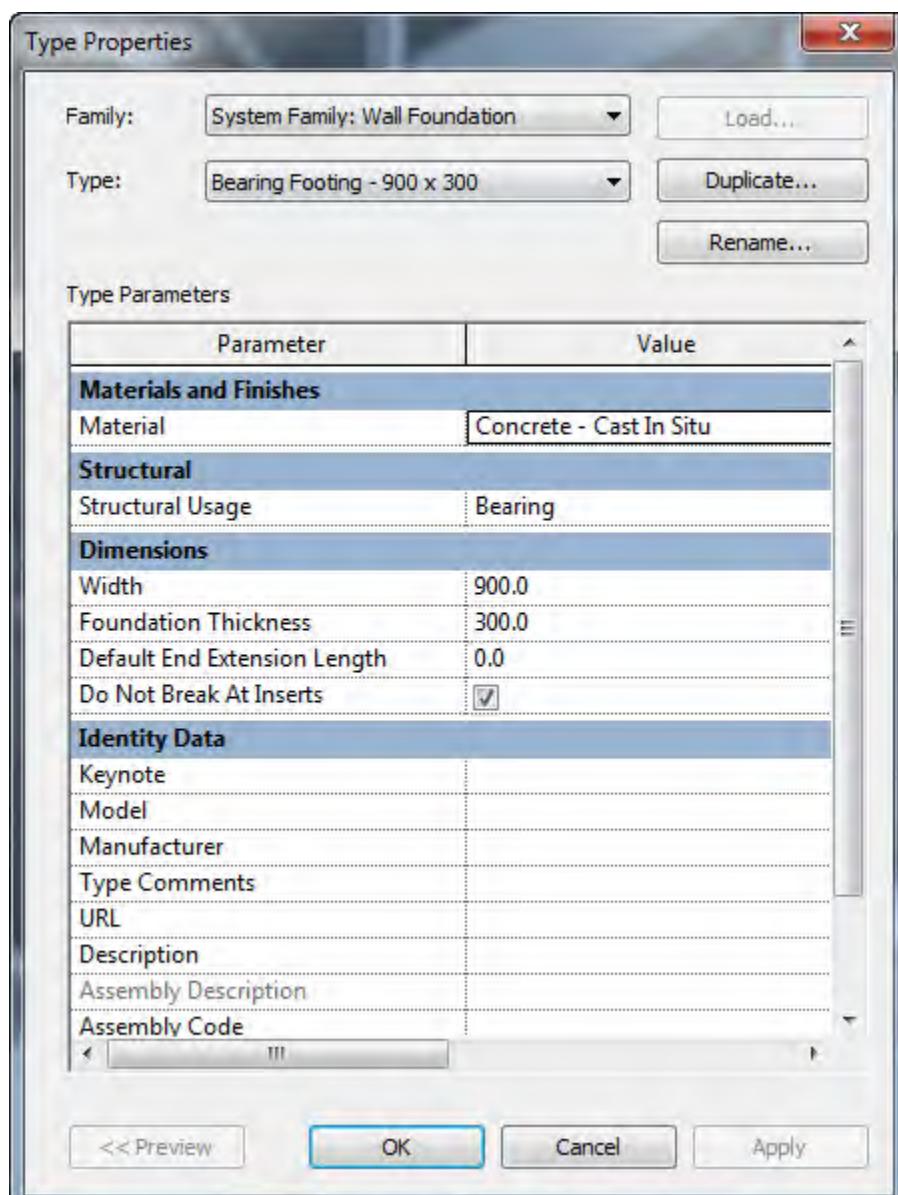


۲- راه حل دوم نیازی به تغییر آستانه درب و دست انداز پنجره ندارد. برای این کار، پی نواری که شکسته شده است را انتخاب کنید و سپس در پنجره **type properties** گزینه **Do Not Break at Inserts** را انتخاب کنید تا تیکدار شود.



### Wall Foundation Type Properties (مشخصات تیپ پی نواری):

برای تغییر مشخصات تیپ پی های نواری می بایست ابتدا پی نواری را انتخاب کنید و سپس روی **Edit Type** کلیک کنید تا پنجره زیر نمایان شود.



**: Materials and Finishes**

Material : مصالح و یا جنس پی نواری را می توانید تعیین کنید.

**: Structural**

Structural Usage : با کلیک در این فیلد، لیستی باز می شود که می توانید کاربرد این عنصر را تعریف کنید

Retaining (دیوار محافظ و یا حائل) - Bearing (تحمل کننده بار)

## : Dimensions

**Toe**: (این گزینه مختص دیوار Retaining می باشد)-معرف ان قسمت از پی دیواره حائل که روی Length

ان خاک ریزی میشود ، می باشد که می توانید طول مورد نظر را وارد کنید.

**Heel**: (این گزینه مختص دیوار Retaining می باشد)- معرف پاشنه پی دیواره حائل می باشد که Length

طول این قسمت را نیز می توانید تغییر دهید.

**Width**: (این گزینه مختص دیوار Bearing می باشد)- در این فیلد می توانید عرض پی را تعیین کنید.

**Foundation Thickness**: در این فیلد ضخامت پی را تعیین کنید.

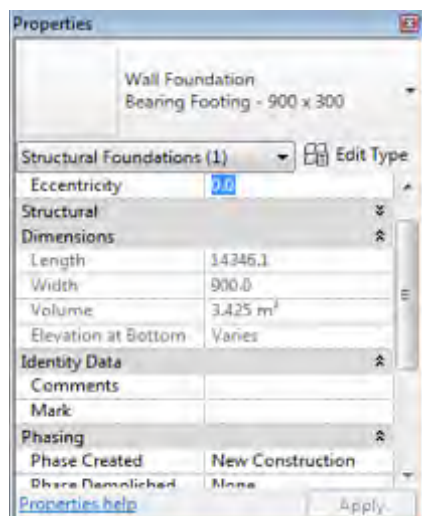
**Default End Extension Length**: در این فیلد می توانید کنترل کننده های پی (دایره های توپر و کوچکی

که بعد از انتخاب پی در دو سمت آن نمایان می شوند) را تعیین کنید که در چه فاصله ای از دو سمت نمایان شوند.

**Do Not Break At Inserts** ( در مورد این گزینه قبلا توضیح داده شد).

## : Wall Foundation Instance Properties

در این پنجره فقط یک گزینه مهم می باشد و آن هم زمانی فعال می شود که شما کاربرد پی خود را گزینه Bearing تعیین کنید.



Eccentricity : در این فیلد می توانید خروج از مرکزیت پی انتخاب شده را تعیین کنید.



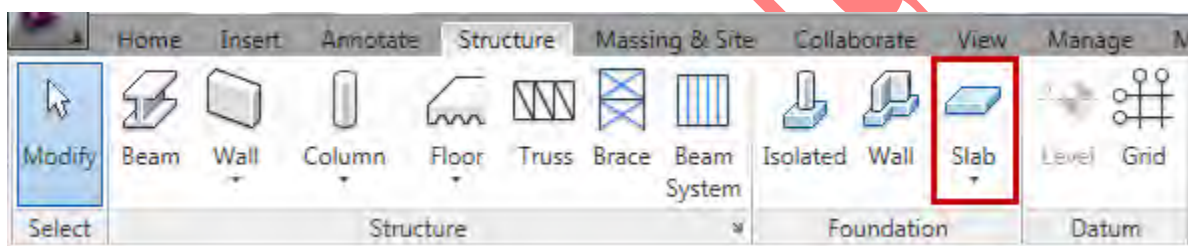
## Foundation Slabs (پی صفحه ای یا دال بتنی):

این مدل از پی، یک ابزار ویژه می باشد که هم برای ترسیم کفهای سازه ای و هم برای ترسیم پی های گسترده و هم برای ترسیم پی های مختلط و پیچیده ای که با پی منفرد و نواری ترسیم آنها امکان پذیر نم باشد مورد استفاده قرار می گیرد.

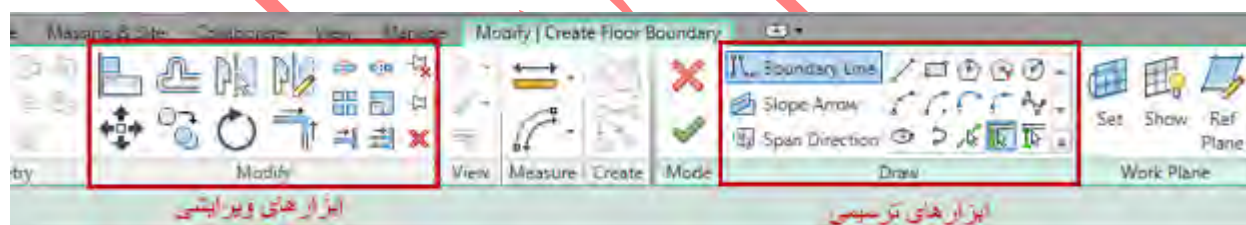
Adding Foundation Slabs (اضافه نمودن دال های بتنی یا پی صفحه ای) :

۱- پلان مورد نظر یا مبنای قرار گیری این عنصر، را باز کنید.

۲- Click Structure tab > Foundation panel > Slab.



۳- سپس با استفاده از ابزارهای ترسیمی و ویرایشی، پی را ترسیم کنید. توجه داشته باشید که باید یک محیط بسته ترسیم کنید.



۴- در انتها پس از ترسیم و ویرایش روی Finish کلیک کنید.

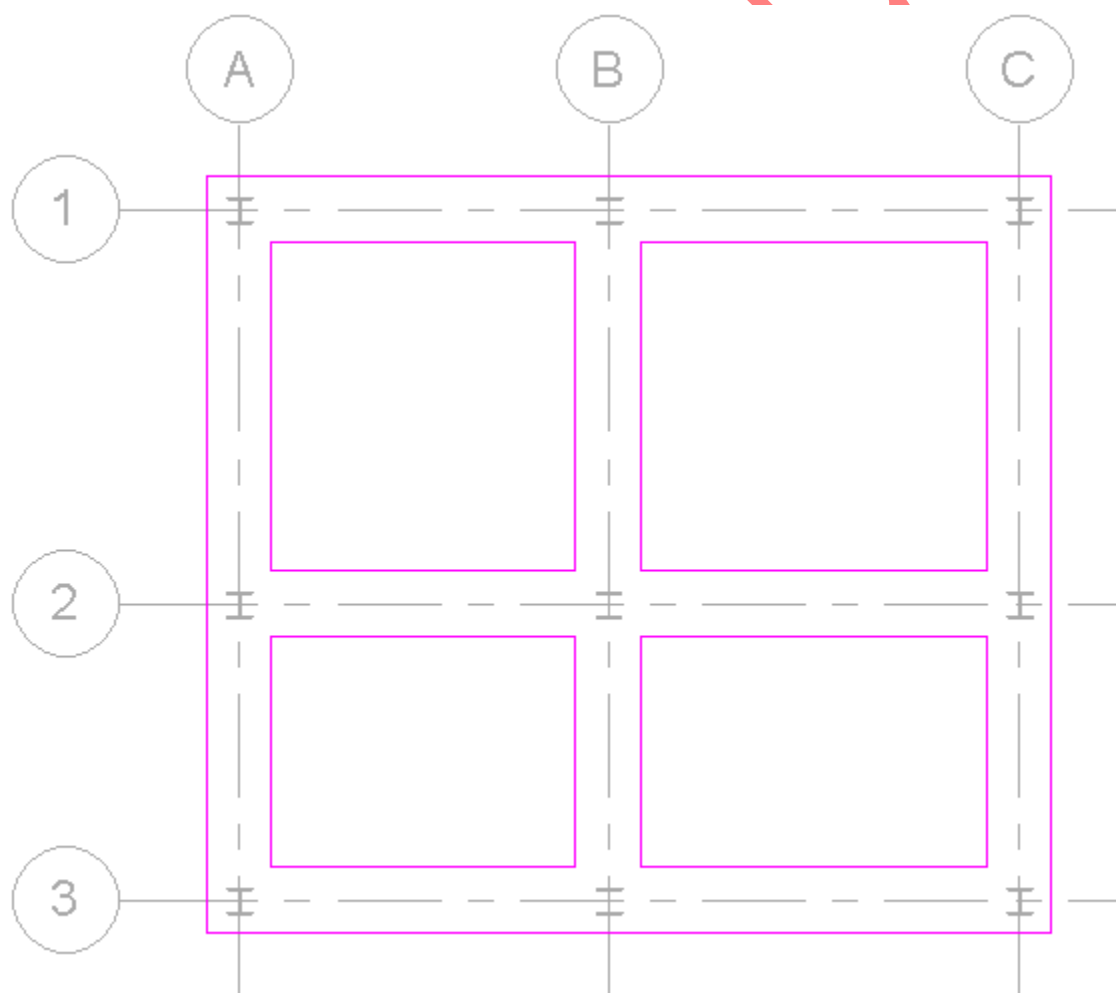


در تصویر زیر ما با استفاده از این عنصر و ابزار های ترسیمی و ویرایشی، یک پی نواری را ترسیم کردیم.

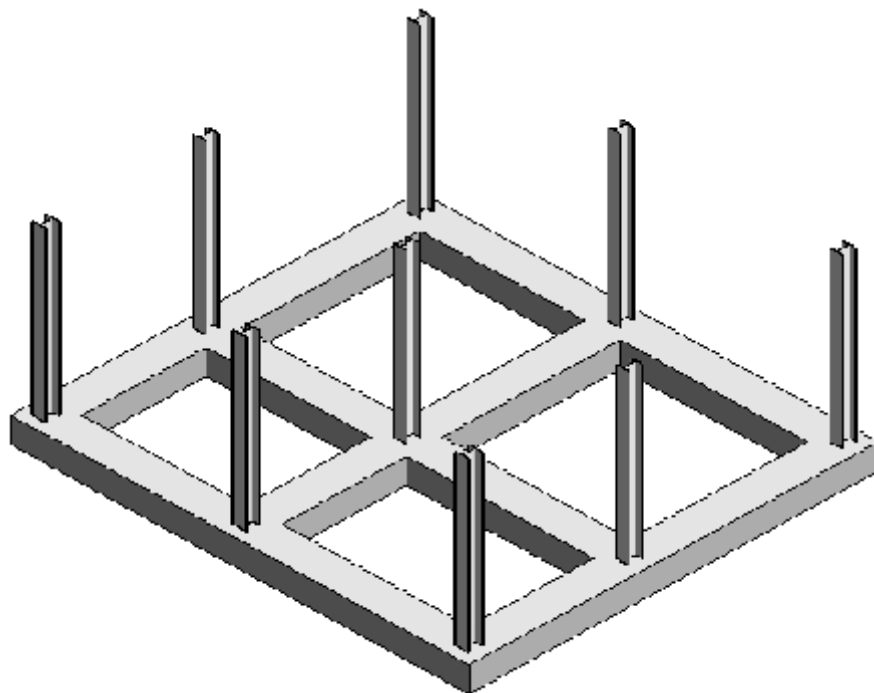
برای ترسیم این شکل از pick line با pick line استفاده کردیم و سپس با ابزار Trim and Extend ابزار

to Corner اضافات چهار کنج را ویرایش کردیم و بعد هم با ابزار Trim/Extend Multiple Elements

اضافات بین دو کنج هر ضلع را پاک کردیم و در نهایت با ابزار Split Element، محل تقاطع داخل پی را پاک کردیم.

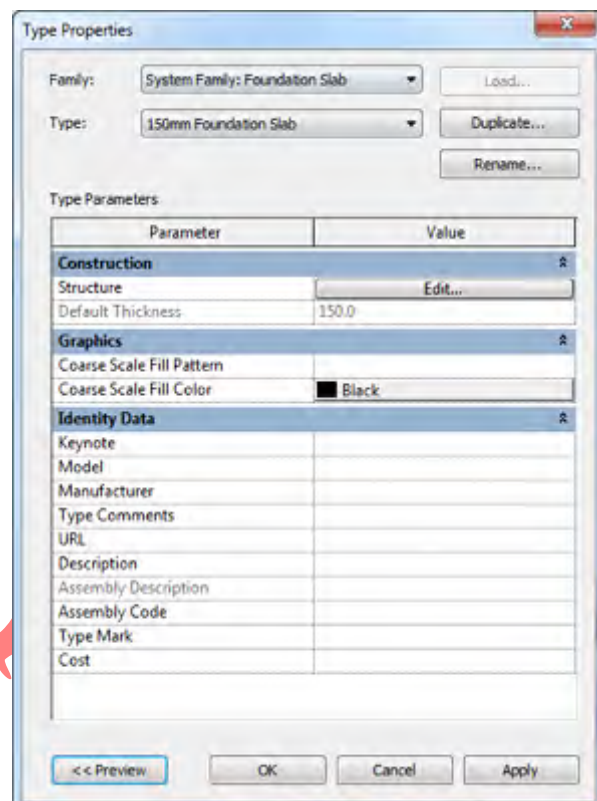






برای ویرایش ضخامت و ... پس از ترسیم Foundation Slabs را انتخاب کنید و روی آیکن Edit Type کلیک کنید تا پنجره زیر باز شود.





: Foundation Slab Type Properties

Construction: با کلیک روی دکمه Edit جلوی این گزینه پنجره زیر باز می شود که می توانید لایه اضافه، تغییر و یا پاک کنید و در قسمت Thickness نیز، ضخامت آن را تعیین کنید.

**Edit Assembly**

Family: Foundation Slab  
 Type: 150mm Foundation Slab  
 Total thickness: 150.0

**Layers**

	Function	Material	Thickness	Wraps
1	Core Boundary	Layers Above W	0.0	<input type="checkbox"/>
2	Structure [1]	Concrete - Ca	150.0	<input type="checkbox"/>
3	Core Boundary	Layers Below W	0.0	<input type="checkbox"/>

Insert Delete Up Down

<< Preview OK Cancel Help

### ویرایش پنجره Foundation Slab Instance Properties :

برای مشاهده گزینه های مربوط به این عنصر باید ابتدا این مدل از عنصر را انتخاب کنید.

Properties

Foundation Slab  
150mm Foundation Slab

Structural Foundations (1) Edit Type

Constraints

Level	Level 1
Height Offset From ...	0.0
Related to Mass	<input type="checkbox"/>

Structural

Structural	<input checked="" type="checkbox"/>
Rebar Cover - Top F...	Rebar Cover 1 <25>
Rebar Cover - Botto...	Rebar Cover 1 <25>
Rebar Cover - Other ...	Rebar Cover 1 <25>

Dimensions

Slope	
Perimeter	97800.0
Area	41.040 m <sup>2</sup>
Volume	24.624 m <sup>3</sup>
Width	
Length	
Elevation at Bottom	-600.0
Thickness	600.0

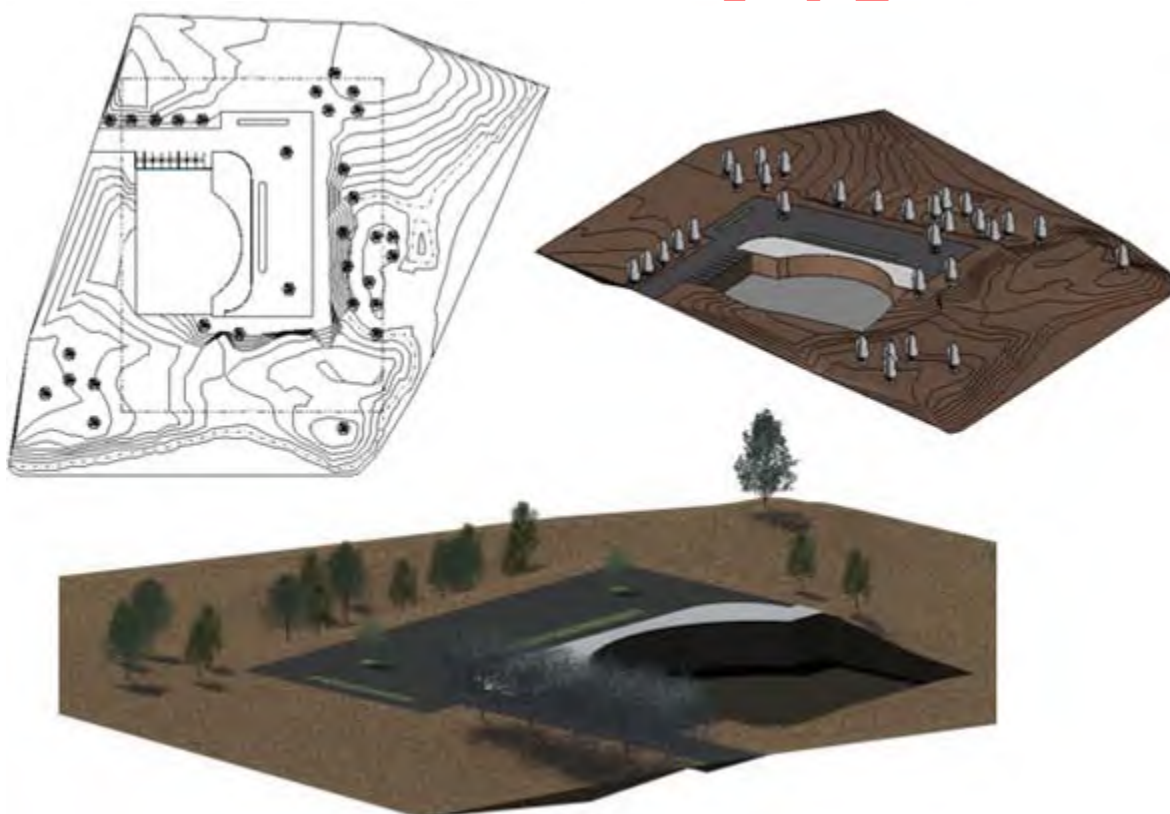
Identity Data

[Properties help](#) Apply

مهم ترین گزینه این پنجره، Height Offset From Level می باشد که می توانید تعیین کنید که پی در چه فاصله ای از طبقه مورد نظر قرار بگیرد . شما از این قسمت زیاد در ترسیمات باید استفاده کنید.

## Site Design (طراحی سایت):

Revit Architecture یک ویژگی منحصر به فردی را در اختیار شما برای طراحی سایت و عوارض طبیعی محیط مدل ساختمان، قرار داده است. شما با استفاده از ابزار toposurface می توانید ترسیم سایت را شروع کنید و یا سایت مورد نظر را با استفاده از دوربین های نقشه برداری برداشت کرده و نقاط را وارد این بخش از نرم افزار کنید تا با یک کلیک ترسیم شوند. سپس می توانید وارد محیط سه بعدی شوید و از سایت خود رندر کاملا طبیعی و واقعی بگیرید.



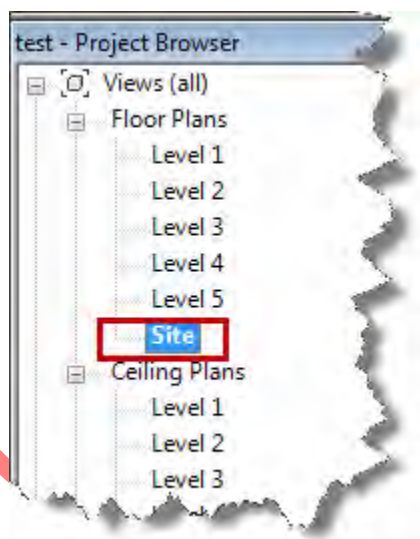
## : Toposurfaces

Toposurface ابزاری است برای تعیین عوارض طبیعی زمین با استفاده از تعیین نقاط. شما از این ابزار می توانید در سایت پلان و نمای سه بعدی استفاده کنید.

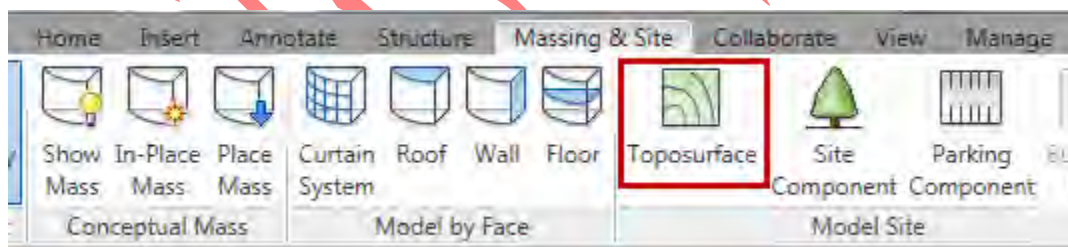
## Creating a Toposurface by Picking Points (ساختن یک توپوگرافی با تعیین نقاط) :

۱- سایت پلان یا نمای سه بعدی را باز کنید.

نکته مهم : برای باز کردن سایت پلان، روی درخت طراحی گزینه site دابل کلیک کنید.



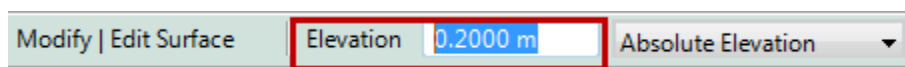
۲-Click Massing & Site tab > Model Site panel > (Toposurface).



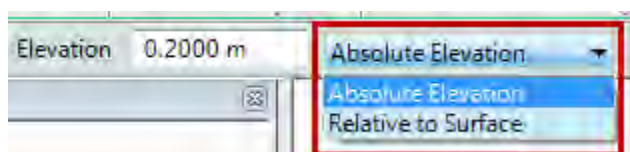
۳- سپس روی Options Bar در جلوی گزینه Elevation، مقدار ارتفاع قرار گیری نقطه را وارد کنید.

(در اینجا منظور از ارتفاع یا Elevation، نقطه Z می باشد که می توانید برای هر نقطه یک ارتفاع متفاوت

تعیین کنید).



۴- جلوی کادر متنی Elevation یکی از گزینه های زیر را انتخاب کنید:



**Absolute Elevation** (ارتفاع مطلق) : نمایش نقاط در ارتفاع تعیین شده. شما می توانید نقاط را در هر

کجای صفحه ترسیم با کلیک کردن قرار دهید.

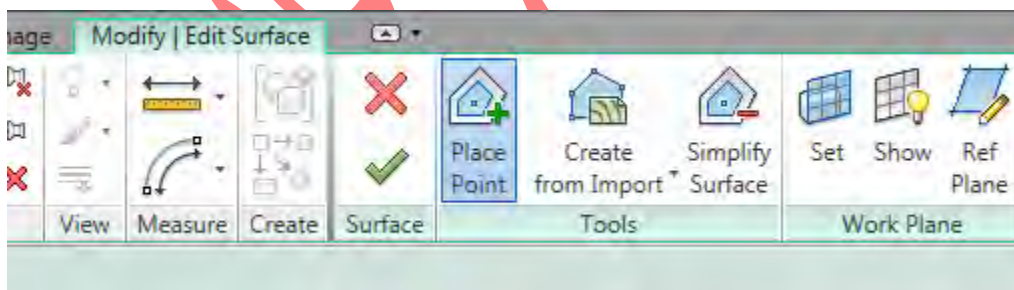
**Relative to Surface** (سطوح نسبی) : با این انتخاب شما می توانید نقاط را روی سطوح موجود، در

ارتفاع متفاوت قرار دهید.

۵- اکنون در صفحه ترسیم با کلیک کردن نقاط را قرار دهید. توجه داشته باشید که اگر نیاز دارید که ارتفاع هر نقطه با دیگری تفاوت داشته باشد روی **Options Bar** و در جلوی گزینه **Elevation**، ارتفاع را وارد کنید.

۶- پس از تعیین نقاط مورد نظر و ترسیم محوطه روی **Finish** کلیک کنید.

همانطوری که مشاهده می کنید بعد از انتخاب ابزار **(Toposurface)** ، ابزارهای ترسیمی و ویرایشی متفاوتی که مربوط به این ابزار می باشد نمایش داده می شود که در مورد هر کدام توضیح می دهیم.



**Creating a Toposurface from a Points File** (ترسیم توپوگرافی با وارد کردن نقاط

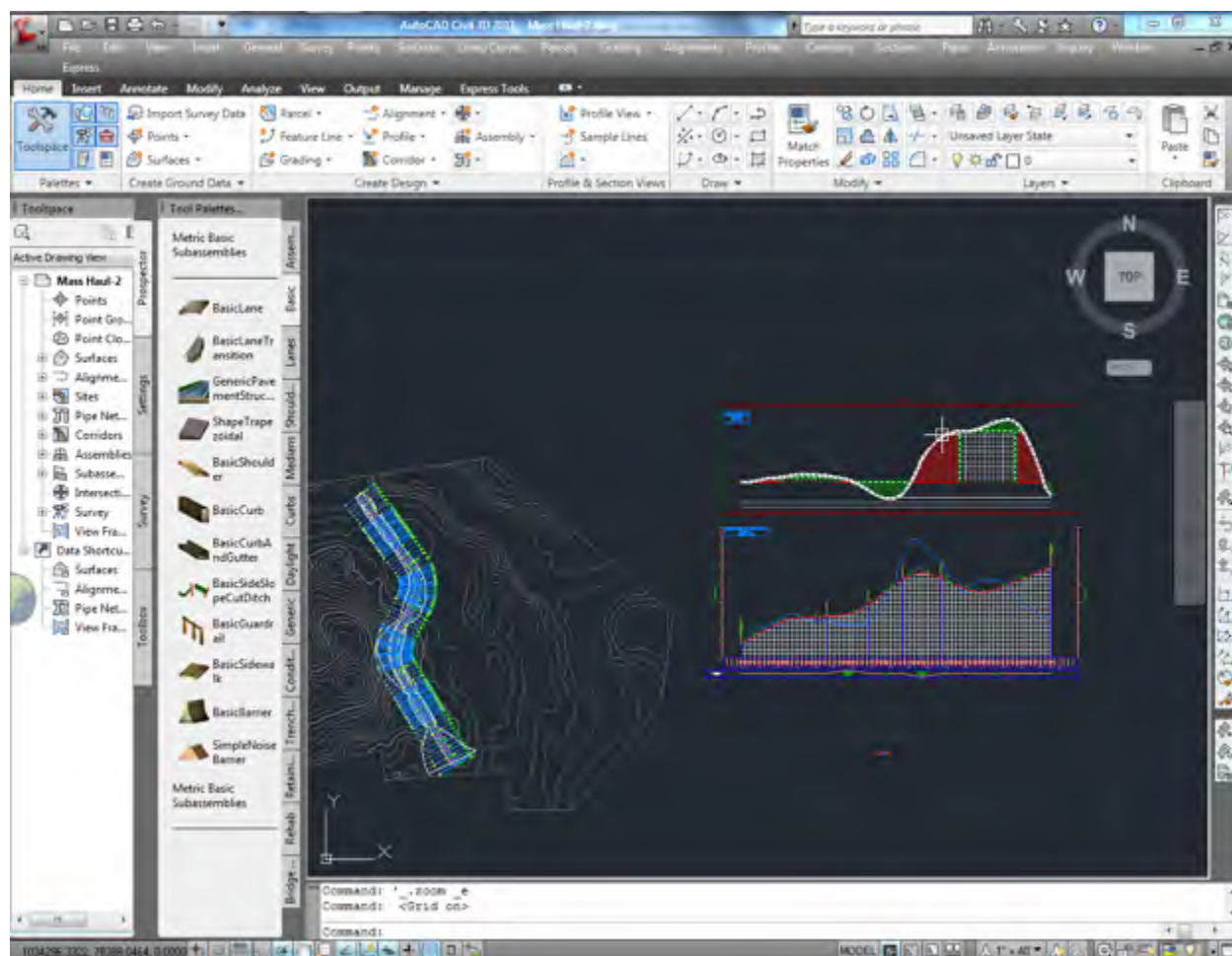
: X,Y,Z)

فایل نقاط بطور معمول به وسیله نرم افزارهای مهندسی راه سازی مانند **AutoCAD Civil 3D** که یک

نرم افزار بسیار قوی در کلیه زمینه نقشه برداری می باشد ساخته می شود. (یادگیری این نرم افزار به دانشجویان



عمرانی توصیه می شود، چون دارای قدرتی می باشد که به تنهایی کار چهار نرم افزار نقشه برداری را می کند.



فایل های نقاط می بایست به صورت اعداد ریاضی باشد که X,Y,Z را داشته باشد. همچنین این فایل ها مختصات

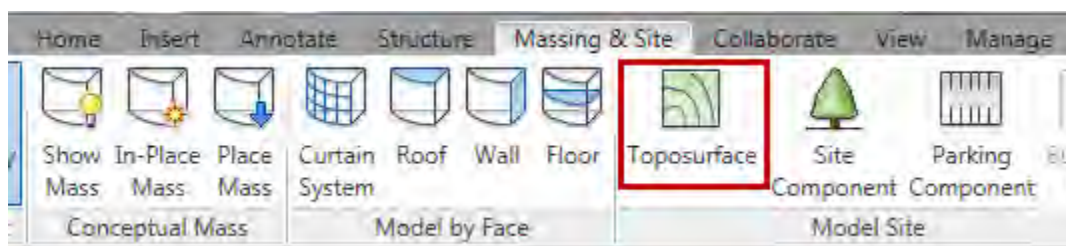
باید با یکی از فرمت CSV or TXT ذخیره شده باشد. افزودن اطلاعات بیشتر در داخل این فایل ها مانند های

دادن اطلاعات در مورد یک نقطه به رسمیت شناخته نمی شود. شما می توانید فقط با داشتن مختصات X,Y نیز، فایل را وارد این نرم افزار کنید.

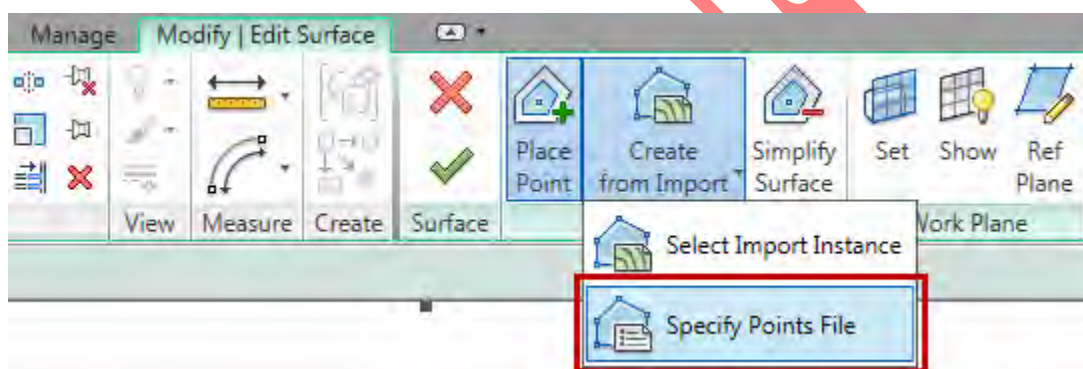
۱- سایت پلان یا نمای سه بعدی را باز کنید.

۲-Click Massing & Site tab > Model Site panel > (Toposurface).

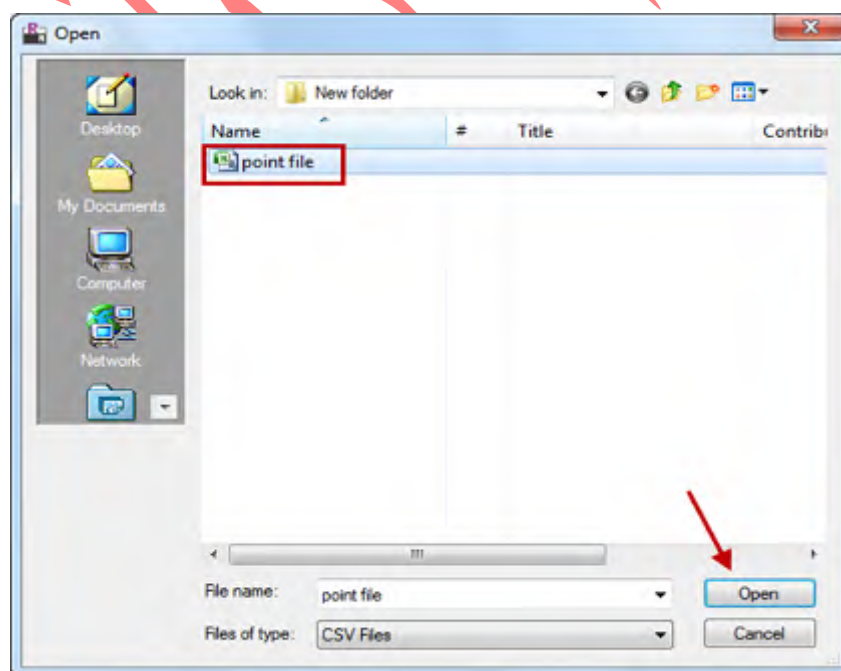




۳- On the Modify | Edit Surface tab, click Tools panel > Create From Import drop-down >  (Specify Points File).



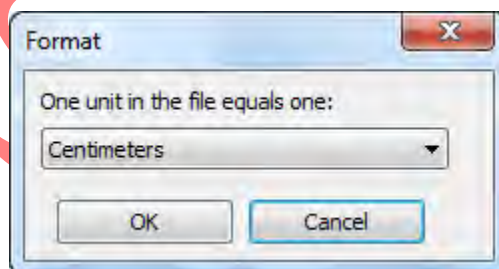
۴- سپس در پنجره باز شده، مسیر فایل نقاط را پیدا کنید و روی Open کلیک کنید.



**نکته مهم :** فایل نقاط در برنامه Excel قرار دارد.

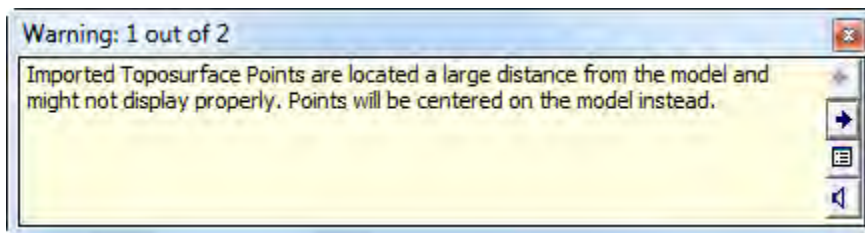
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Position X	Position Y	Position Z										
2	1906778	443382	1										
3	1905924	444828	2										
4	1906001	443666	3										
5	1906043	443688	4										
6	1906174	443693	2										
7	1906068	443488	1										
8	1906251	443340	3										
9	1906852.527	443907.5044	1										
10	1905677	444751	1										
11	1905922	444751	1										
12	1906733.527	444446.5044	1										
13	1906760.527	444241.5044	1										
14	1905479	444034	2										
15	1906068.401	444121.1971	2										
16	1905971	443817	2										
17	1905383.42	443355.0262	2										
18	1905338.825	443463.3374	2										
19	1906582	443340	2										
20	1906088	443569	2										
21	1906325	443340	2										
22	1906021	443784	2										
23	1907033.159	443384.647	2										
24	1906834.527	443917.5044	2										

۵- سپس پنجره کوچک زیر باز می شود که باید نوع واحدی را که نقاط می خواهند وارد این نرم افزار شوند را انتخاب کنید . بعد از مشخص کردن واحد روی OK کلیک کنید.



**نکته مهم :** هنگامی که بعد از انتخاب واحد واردی و کلیک روی OK، پیغام زیر نمایان شده، به این معنی

می باشد که؛ واحد شما برای وارد کردن فاصله نقاط بزرگ می باشد و قابل نمایش در این صفحه نیست. برای رفع این مشکل واحد واردی را کوچک تر تعیین کنید.



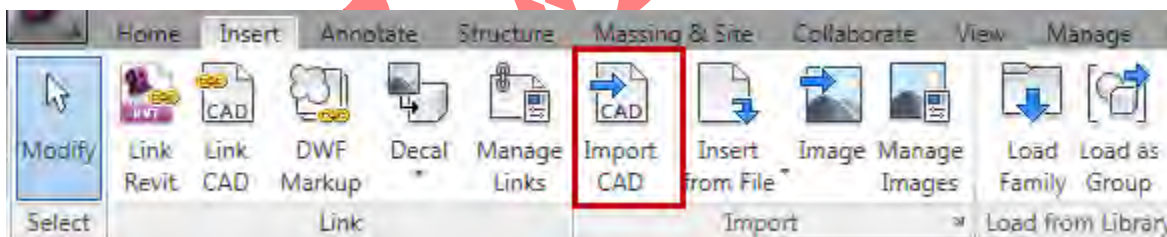
۶- پس از تعیین نقاط مورد نظر و ترسیم محوطه روی Finish کلیک کنید.

## Creating a Toposurface from Imported 3D Data (ساختن توپوگرافی با وارد کردن فایل های سه بعدی):

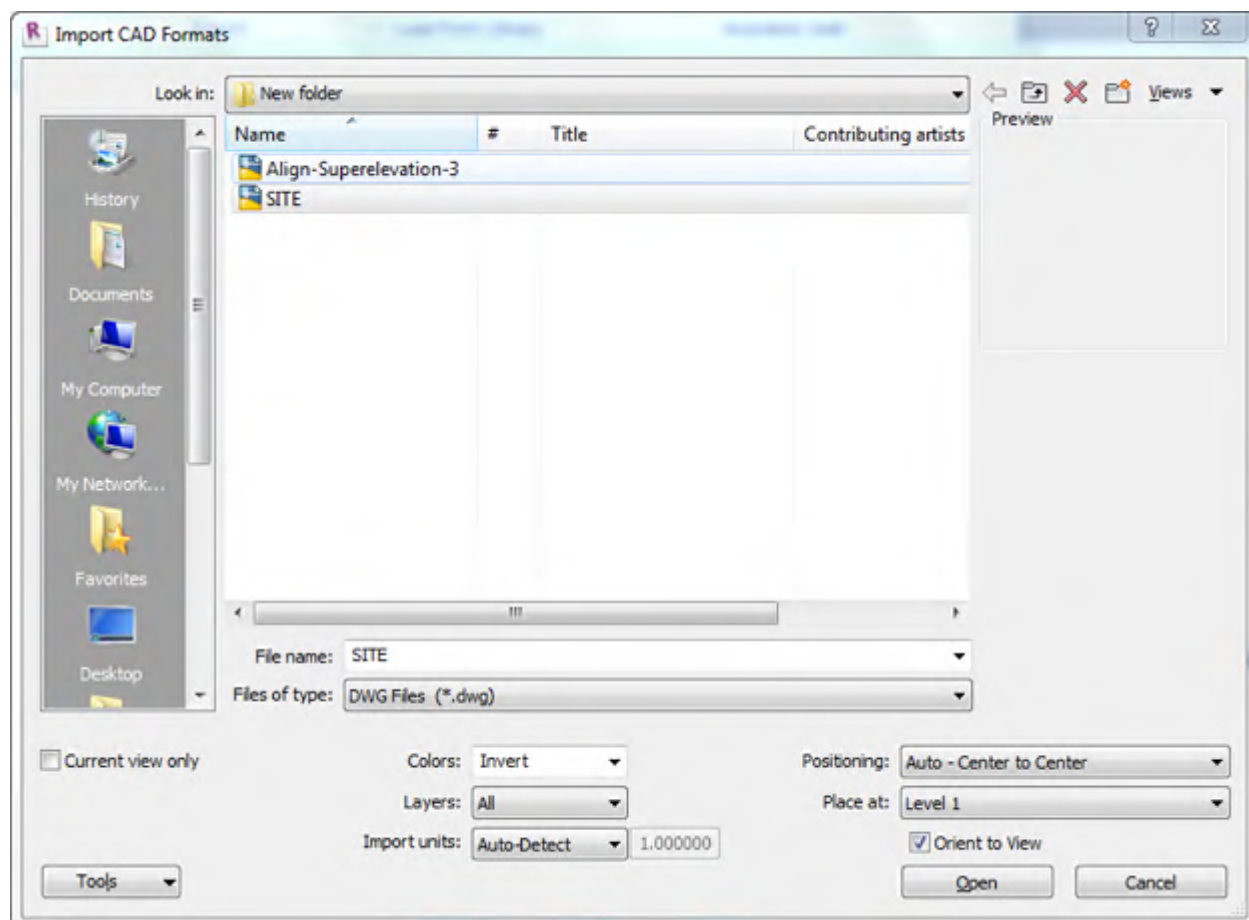
این نرم افزار به طور خودکار محوطه توپوگرافی را با استفاده از فرمت DWG, DXF, or DGN می سازد. Revit Architecture این فایل ها را تجزیه و تحلیل می کند و سپس یک سری نقاط را در طول این خطوط وارد شده قرار می دهد.

**نکته مهم:** بهتر است قبل از اجرای این دستور فایل مورد نظر را وارد این نرم افزار نمائید. برای وارد کردن فرمت های DWG, DXF, or DGN می توانید از روش زیر پیروی کنید:

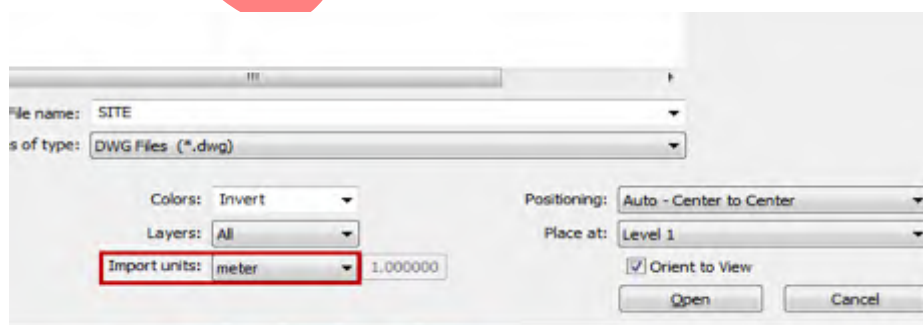
۱- Click Insert tab > Import panel >  (Import CAD).



۲- پس از کلیک روی این ابزار پنجره زیر نمایان می شود که باید مسیر فایل اتوکد را پیدا کنید.



در این پنجره یکی از مهم ترین گزینه های موجود برای وارد کردن فایل قسمت Import units می باشد .  
با کلیک در این قسمت لیستی از واحدها نمایان می شود و شما می بایست حتما واحدی را انتخاب کنید که از آن در Revit Architecture در حال استفاده کردن می باشید . (در مورد این پنجره در بخش مربوط به خودش بیشتر آشنا می شوید).

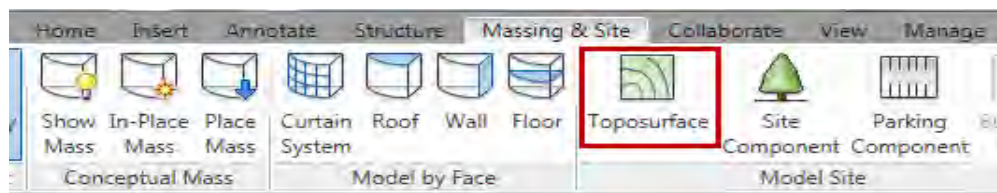




اکنون می پردازیم به اینکه چطوری این فایل وارد شده را به توپوگرافی تبدیل کنیم؟

۱- سایت پلان یا نمای سه بعدی را باز کنید.

۲-Click Massing & Site tab > Model Site panel >  (Toposurface).

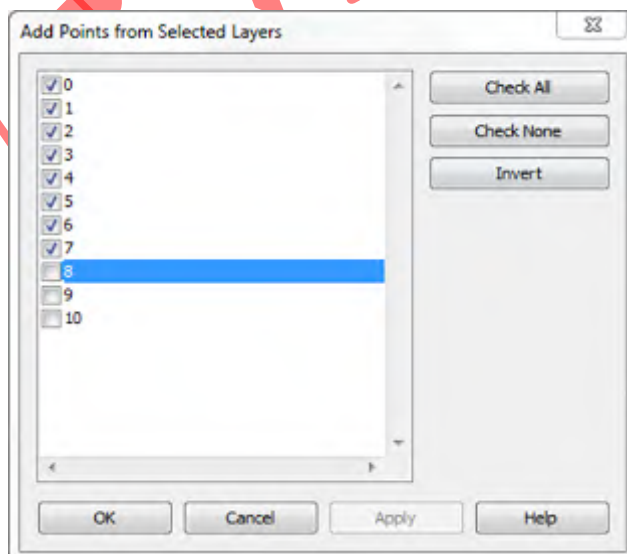


۳-On the Modify | Edit Surface tab, click Tools panel > Create From Import drop-down >  (Select Import Instance).



۴-پس از انتخاب این ابزار کافی است که موس را روی فایل وارد شده ببرید و روی آن کلیک کنید.

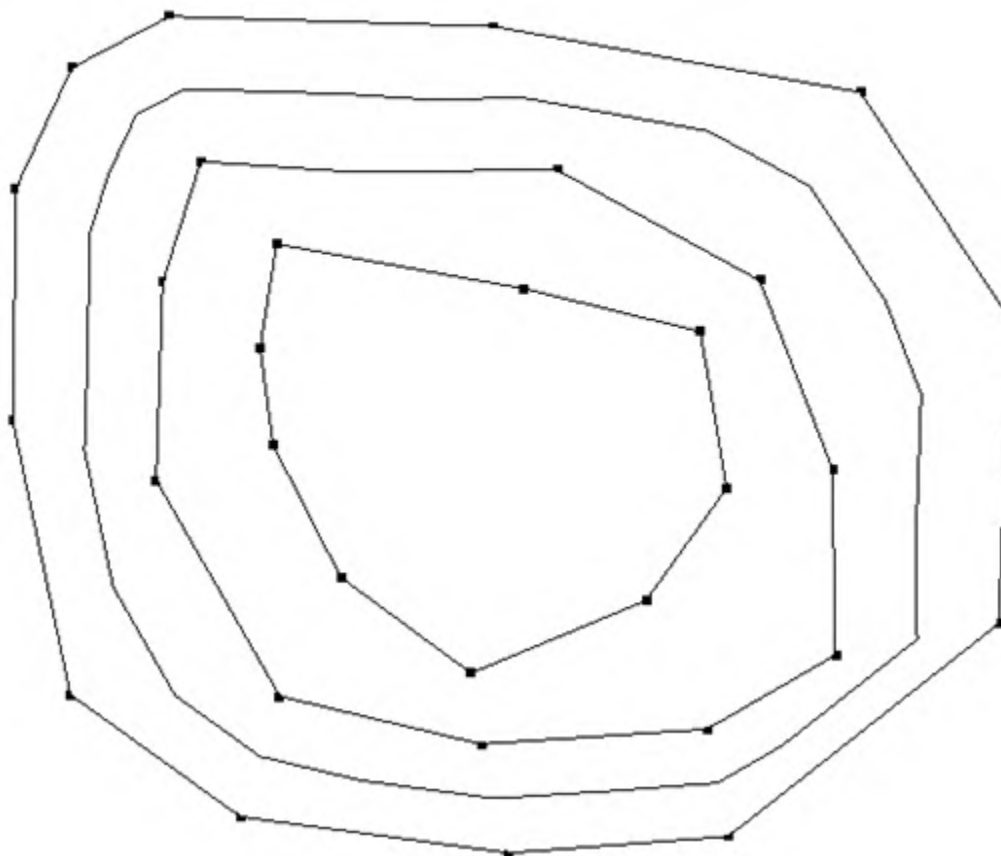
در این حالت پنجره زیر باز می شود که در این پنجره می توانید تعیین کنید که کدام لایه جزء توپوگرافی قرار گرفته شود و کدام نشود. و روی OK کلیک کنید.



۶- پس از تعیین نقاط مورد نظر و ترسیم محوطه روی Finish کلیک کنید.

مانند تصویر زیر:

Sample topographical surface defined by picking points in a site plan view

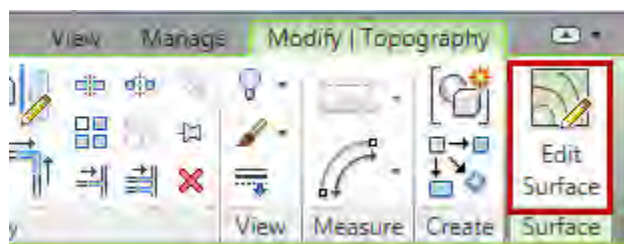


**Simplifying a Toposurface** (ساده کردن توپوگرافی ترسیم شده) :

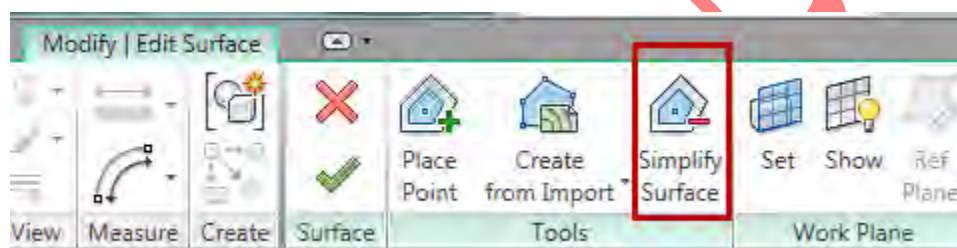
Simplifying می تواند کارائی سطح توپوگرافی را بهبود ببخشد، مخصوصاً روی سطوحی با تعداد نقاط زیاد.

از این ابزار هم در حین ترسیم می توانید استفاده کنید و هم بعد از ترسیم. اگر قصد دارید بعد از ترسیم استفاده کنید باید اول سایت ترسیم شده را انتخاب کنید و سپس :

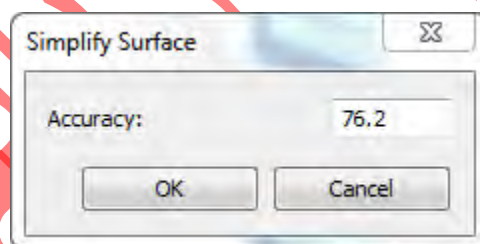
۱-Click Modify | Topography tab > Surface panel >  (Edit Surface).



۲-Click Edit Surface tab > Tools panel >  (Simplify Surface).



۳-در این حالت پنجره زیر نمایان می شود که می بایست یک مقداری را به عنوان میزان دقت و درستی سطوح وارد کنید و بعد روی OK کلیک کنید.



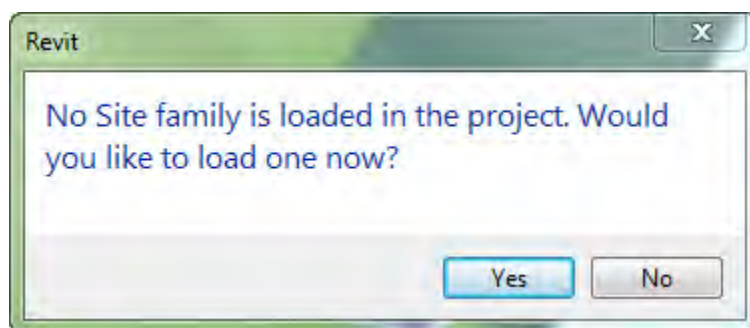
مشاهده می کنید که سطح توپوگرافی هموارتر شد.

۴- در انتها روی  (Finish Surface) کلیک کنید.

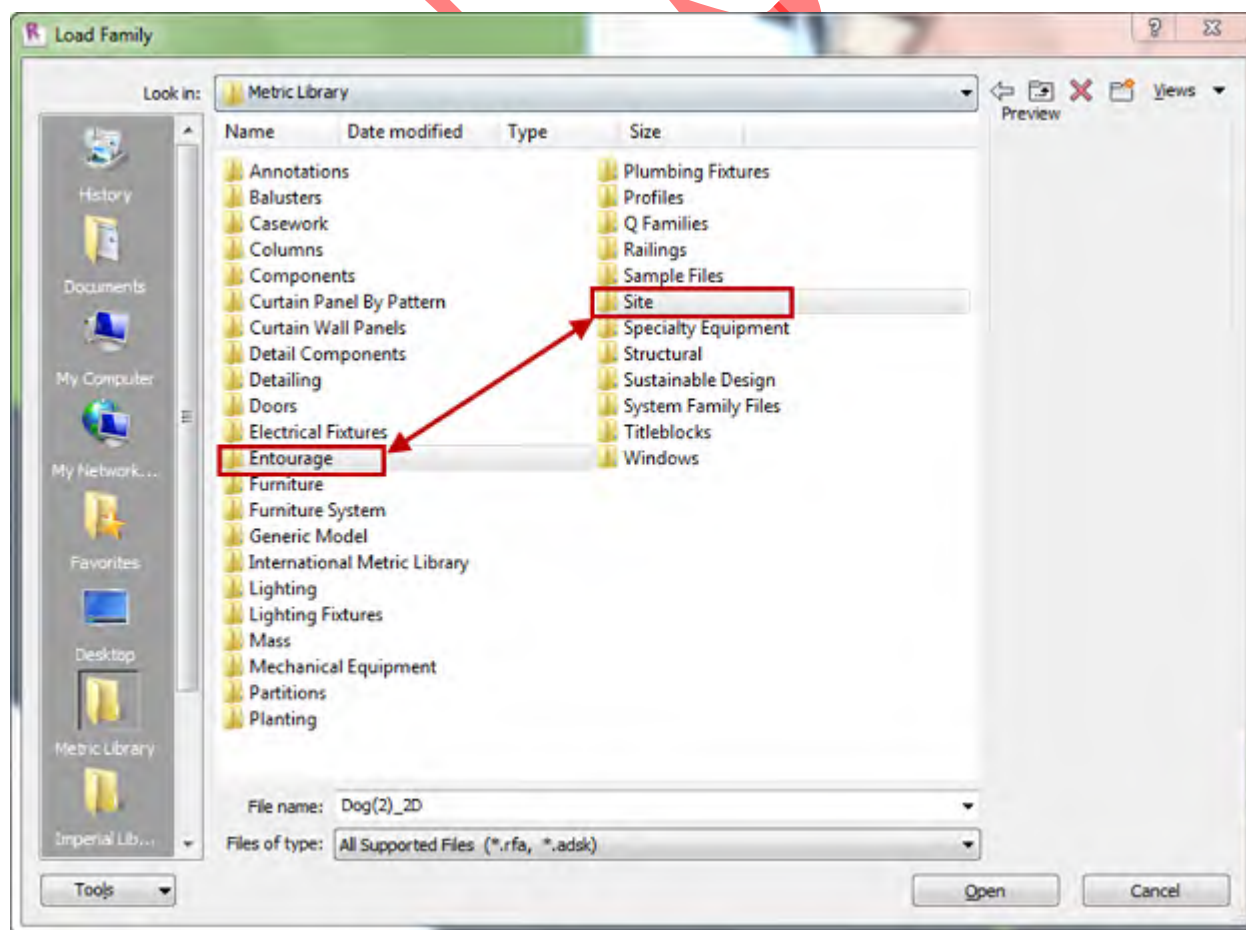


## Site Components (اجزاء و مولفه های طراحی سایت):

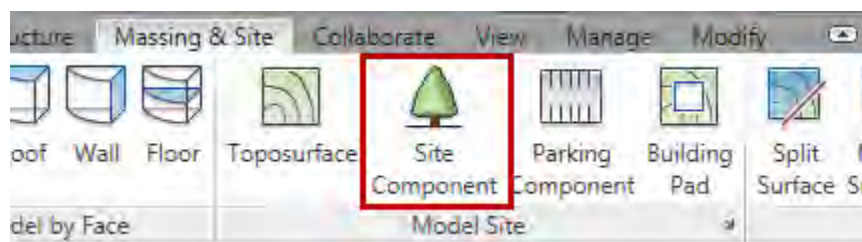
پس از ترسیم محوطه یا سایت می توانید اجزاء و مولفه های مخصوص سایت، همچون درخت و تیر چراغ برق و غیره را در سایت طراحی شده قرار دهید. اگر مولف های سایت در پروژه بارگذاری نشده باشد پیغام زیر نمایان می شود.



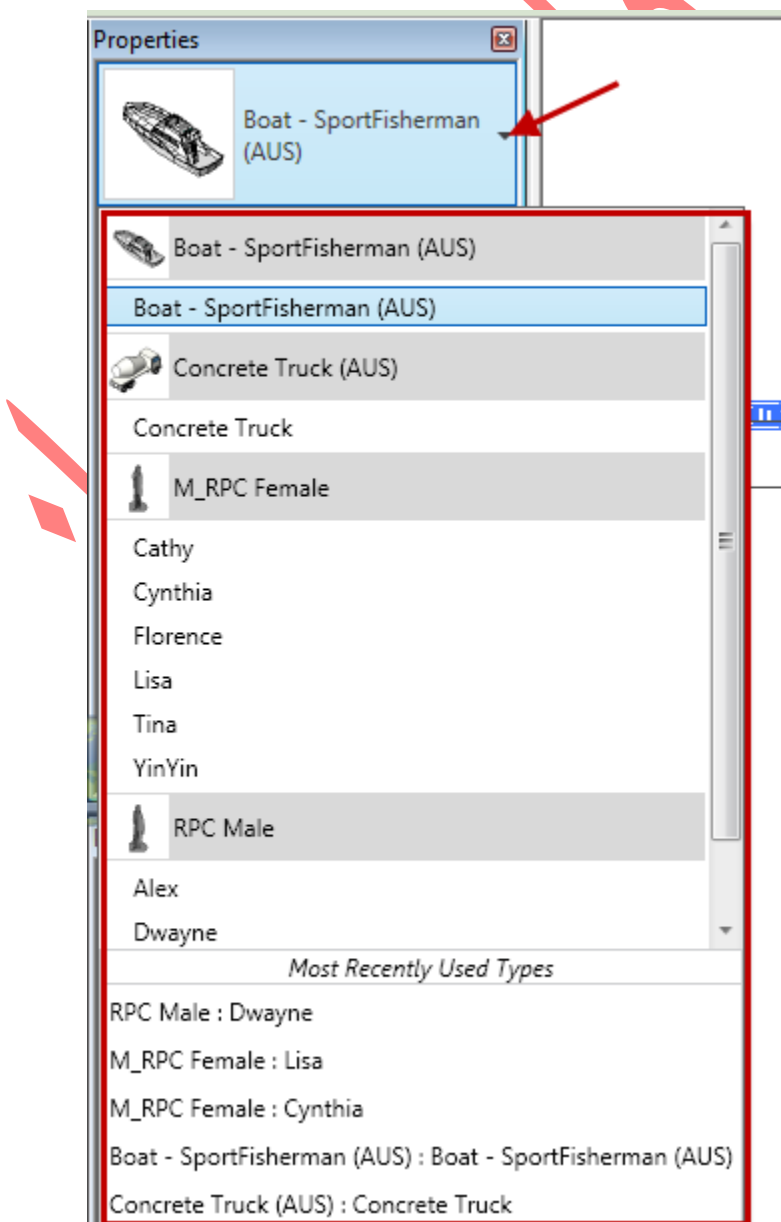
که برای بارگذاری روی YES کلیک کنید تا وارد مسیر فامیلی ها شوید و اجزاء مورد نظر را بارگذاری نمایید.



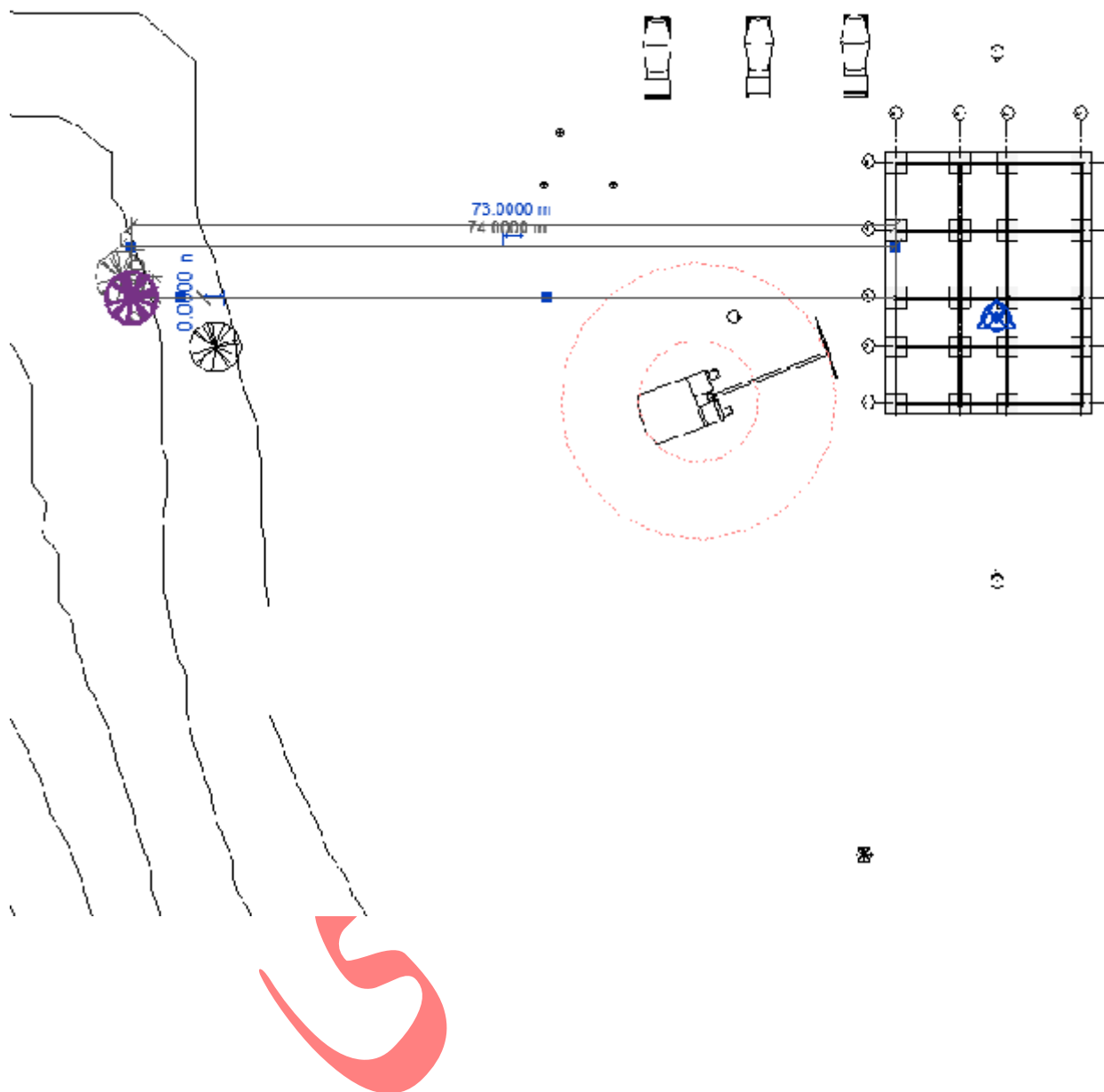
۱-Click Massing & Site tab > Model Site panel >  (Site Component).



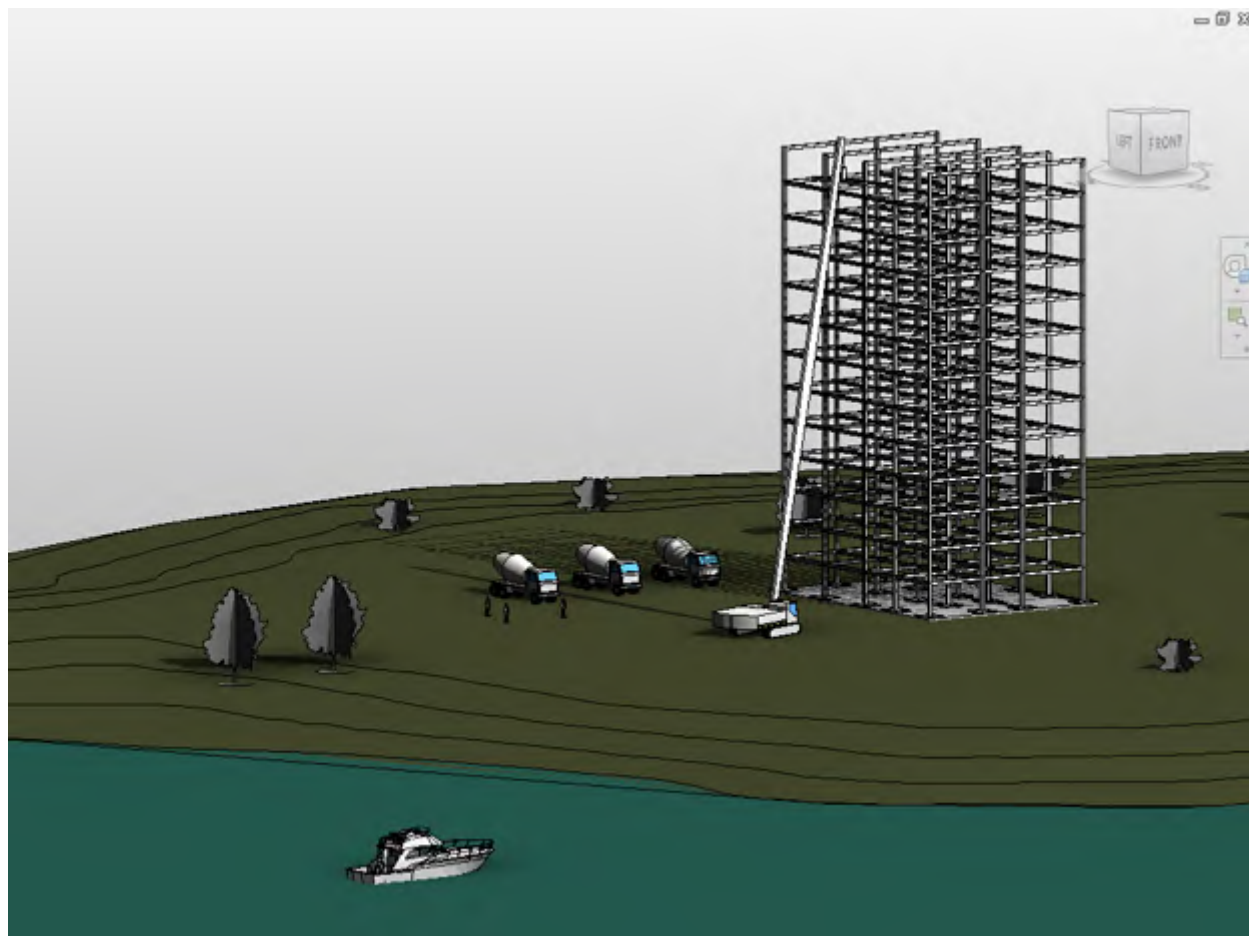
۲- سپس در پالت مشخصات و در بخش Type Selector، نوع مولفه را انتخاب کنید.



۳- پس از انتخاب مولفه مورد نظر در صفحه ترسیم بروی سایت طراحی شده کلیک کنید تا مولفه قرار گرفته شود. (تصویر زیر نمای دوبعدی را نشان می دهد)



تصویر زیر نمای سه بعدی را نشان می دهد.



تصویر زیر نیز نمای رندر شده را نشان می دهد.



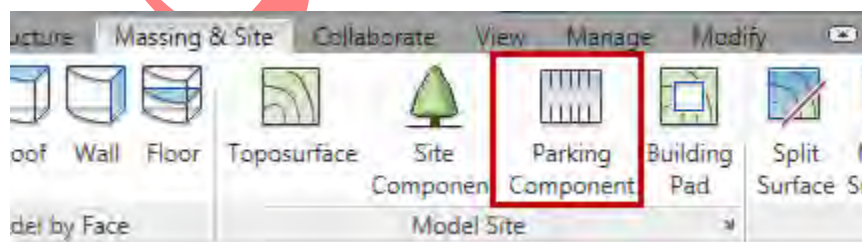
در بخش های جلوتر بیشتر در مورد **Plants and Entourage** (وسایل و محیط) توضیح می دهیم.

چون دارای یک مبحث جداگانه می باشد.

**Parking Components** (تعیین و قرار دادن محوطه پارک) :

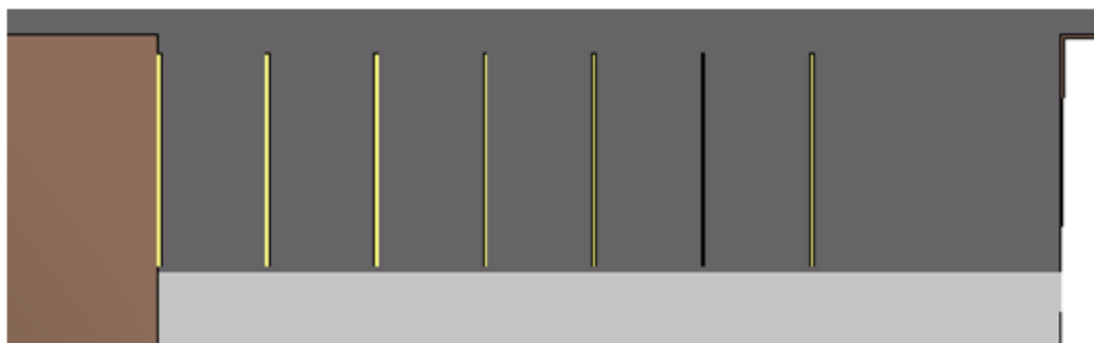
شما می تونید بروی **toposurface** با استفاده از مولفه **Parking** یک فضایی را به عنوان پارکینگ تعیین کنید.

۱-Click **Massing & Site** tab > **Model Site** panel > **(Parking Component)**.



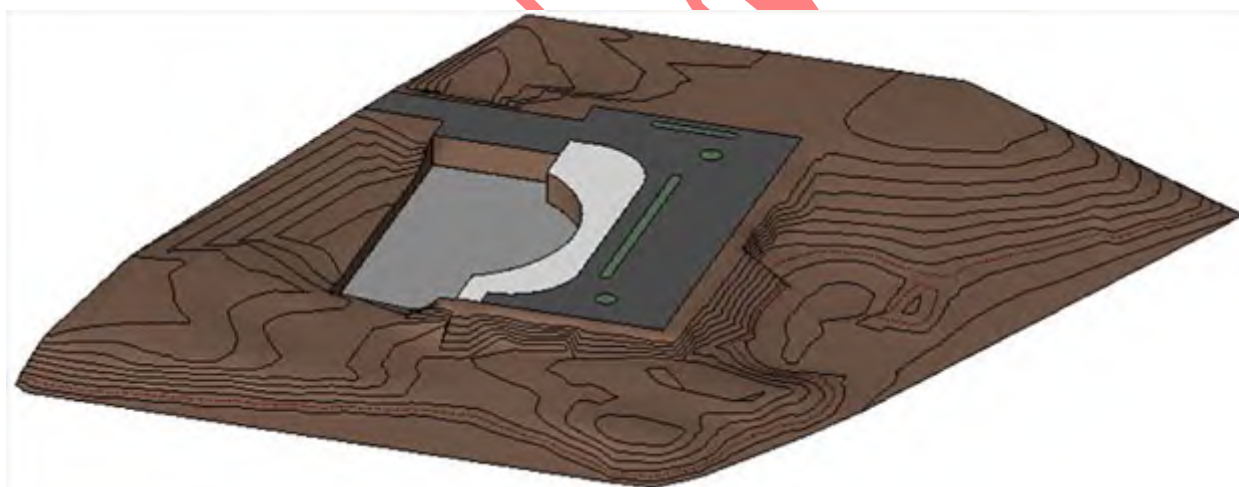
۲- سپس با استفاده از موس، **Parking** را بروی سایت یا **toposurface** با کلیک کردن در محل مورد نظر

مشخص کنید.



### Building Pads (مسطح کردن فضای زیر ساختمان) :

شما می توانید با ابزار **building pad** ناحیه زیر مدل ساختمان را روی **toposurface** مشخص کنید و سپس می توانید عمق و ساختار آن را ویرایش کنید. برای اینکار شما با ترسیم یک محدوده بسته در پیرامون ساختمان بروی **toposurface**، آن محدوده را مشخص می کنید.

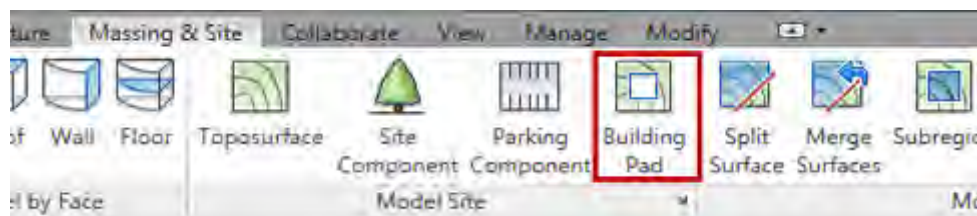


### Adding a Building Pad ( افزودن یک Building Pad ):

۱-سایت پلان را باز کنید.

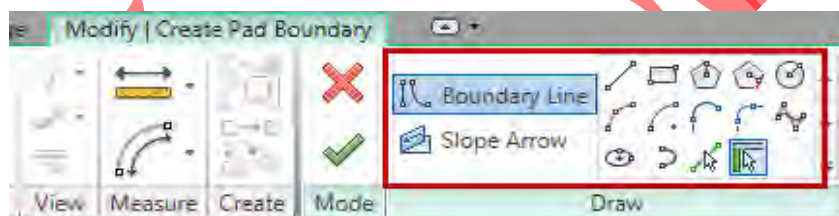


۲-Click Massing & Site tab > Model Site panel >  (Building Pad).

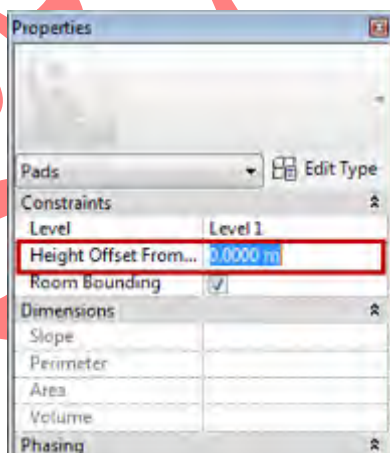


۳-Click the tools on the Modify | Create Pad Boundary tab > Draw panel.

با استفاده از ابزارهای ترسیمی نمایان شده، طرح مورد نظر را در اطراف ساختمان ایجاد کنید. توجه داشته باشید که ترسیم شما باید کاملاً بسته باشد.



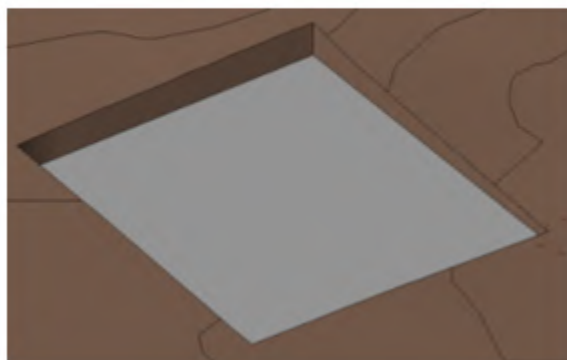
۴- در پالت مشخصات می توانید Height Offset From Level (مقدار فاصله قرارگیری نسبت به طبقه) را تنظیم کنید.



۵- در انتها روی (Finish Surface)  کلیک کنید.



نمای سه بعدی



نمای برش

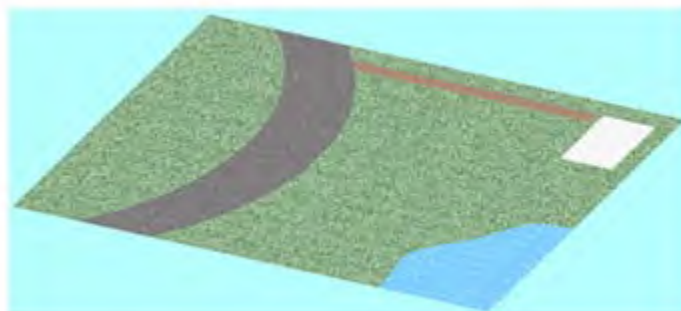


### Splitting a Toposurface ( جداکردن فضایی بروی سایت ) :

می توانید با ابزار Split Surface بروی سطوح توپوگرافی، مسیر و یا فضایی را جدا کنید و آن فضا به صورت یک بخش جداگانه و مستقل قابل ویرایش می باشد . بعد از Split Surface می توانید به آن ناحیه متریاال ایجاد

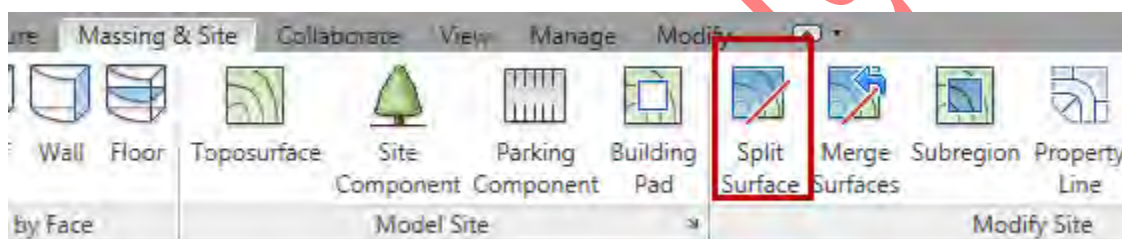
جداگانه ای اختصاص دهید . مانند ایجاد جاده و دادن متریاال آسفالت و یا ایجاد یک دریاچه و دادن متریاال آب و غیره... . همچنین با استفاده از این ابزار می توانید بخشی از توپوگرافی را حذف کنید.

تصویر زیر نمونه ای از این ابزار را نمایش می دهد.



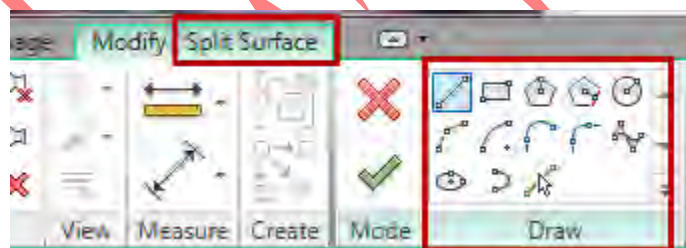
۱-سایت پلان را باز کنید.

۲-Click Massing & Site tab > Modify Site panel >  (Split Surface).



۳- اکنون در صفحه ترسیم، توپوگرافی را انتخاب کنید.

با انتخاب توپوگرافی ابزارهای طراحی نمایان می شوند.



۴- با استفاده از ابزارهای ترسیمی شکل مورد نظر را طراحی کنید. به عنوان مثال اگر می خواهید یک جاده را طراحی کنید، مسیر ی را که باید جاده باشد را طراحی کنید فقط حواستان باشد که ترسیم شما کاملاً بسته باشد.

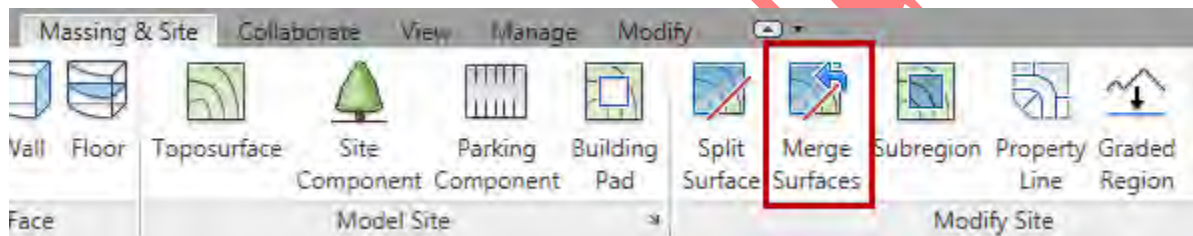
۵- در انتها روی  (Finish) کلیک کنید.

## Merging Toposurfaces (پیوند دادن توپوگرافی):

با استفاده از این ابزار شما می توانید بخش هایی را که با ابزار (Split Surface) جدا کردید و یا اینکه چند سایت جداگانه ترسیم کردید را با هم پیوند کنید و به یک شکل واحد تبدیل شوند.

۱- سایت پلان را باز کنید.

۲- Click Massing & Site tab > Modify Site panel > (Merge Surfaces).



۳- سپس سطح شکل اولی را انتخاب کنید.

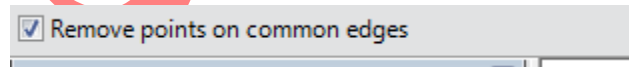
۴- حال روی سطح شکل دوم کلیک کنید.

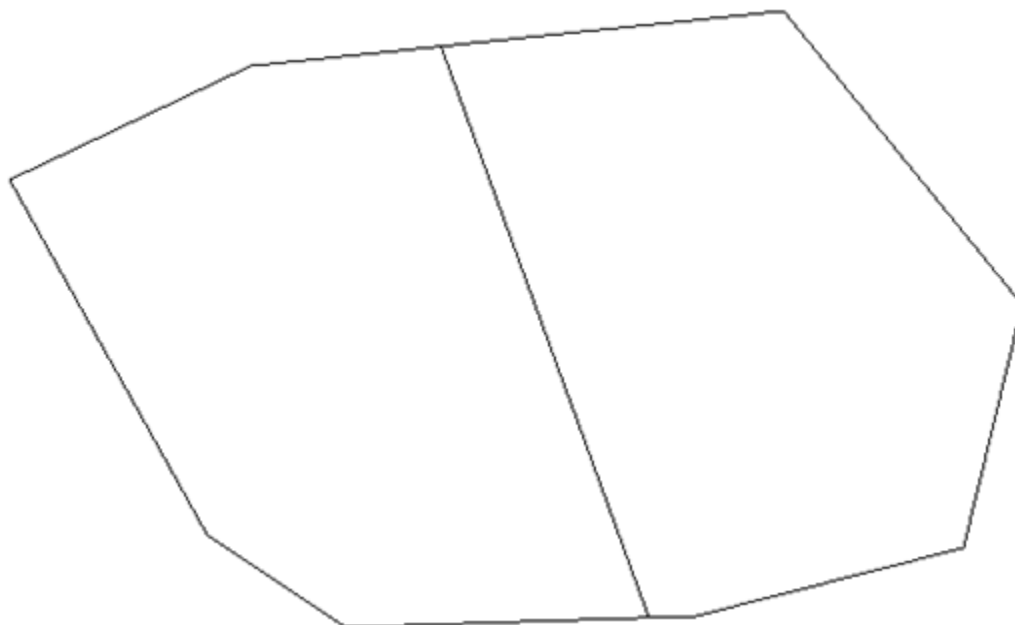
با این روش دو سطح تبدیل به یک سطح شدند.

**نکته مهم:** انتخاب سطح اول بسیار مهم می باشد، چون انتخاب سطح دوم، برخی از مشخصات شکل اول را به ارث می برد مانند متریکال آن.

**نکته مهم:** زمانی که این ابزار را انتخاب می کنید در Options Bar اگر تیک گزینه Remove points on

common edges را فعال کنید، این انتخاب نقاط اضافی را در محل تقاطع حذف می کند. در حالت پیش فرض این گزینه انتخاب می باشد.



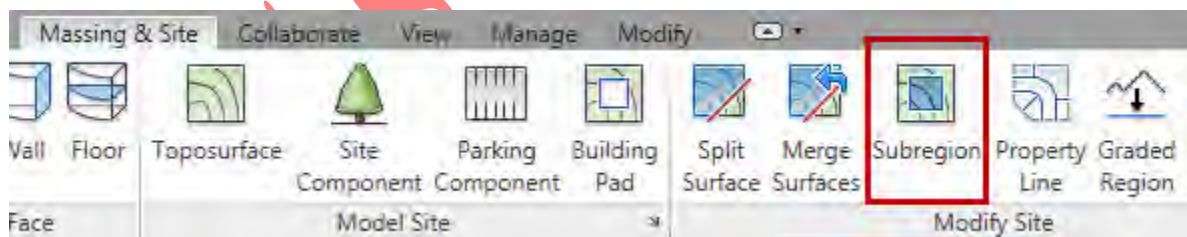


### Subregions (بخش کردن):

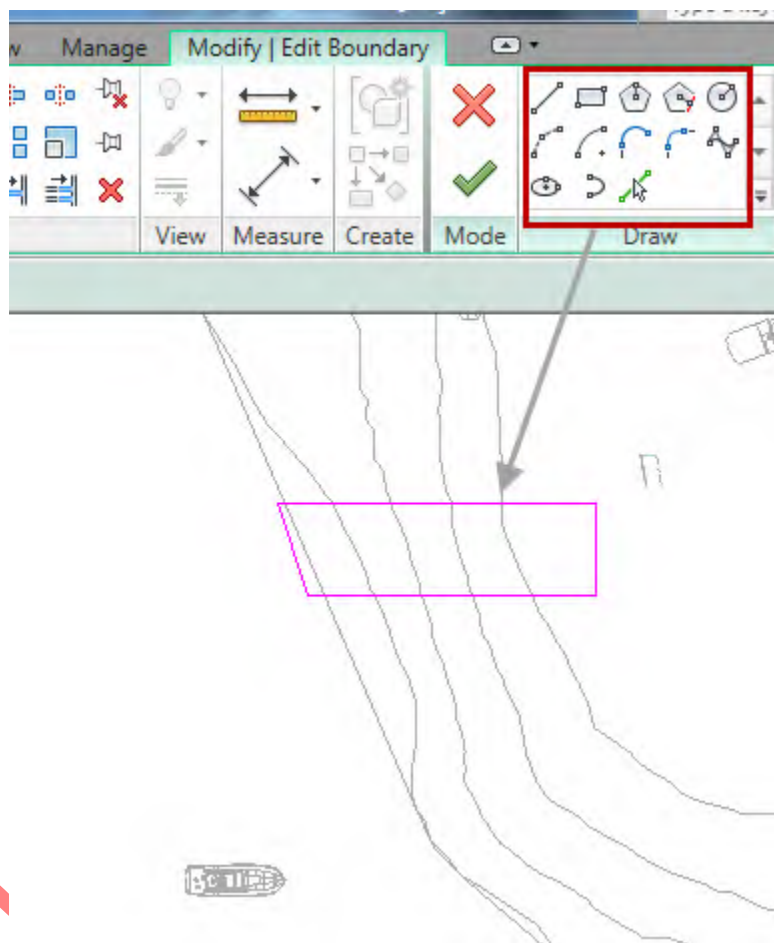
از این ابزار می توانید برای ایجاد بخشهایی بروی سطح توپوگرافی استفاده کنید. تبدیل بخش هیچ تاثیری بر روی مشخصات توپوگرافی ندارد و صرفاً برای ایجاد یک بخش برای مشاهده می باشد و همچنین این امکان را دارید که متریاال جداگانه به آن اختصاص دهید. برای مثال می توانید از این ابزار برای ساختن پارکینگ روی سطح شیبدار و جاده استفاده کنید.

۱-سایت پلان را باز کنید.

۲-Click Massing & Site tab > Modify Site panel >  (Subregion).



۳-اکنون با استفاده از ابزارهای ترسیمی محل مورد نظر را برای ایجاد بخش ترسیم کنید.



۴- در انتها روی (Finish) کلیک کنید.

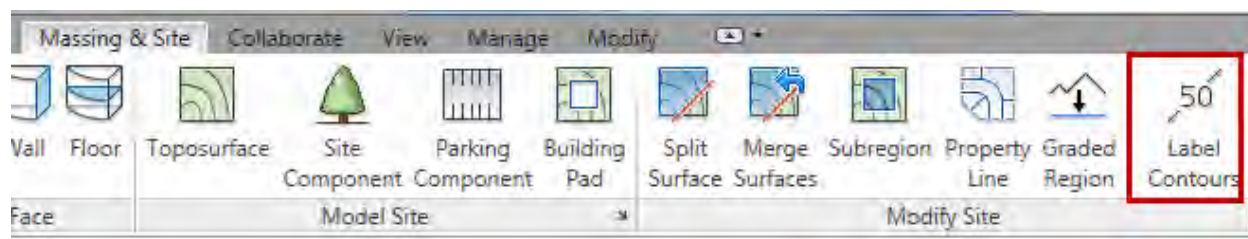
### Labeling Contour Lines (نمایش عوارض زمین) :

با استفاده از این ابزار می توانید مقدار اختلاف ارتفاع هر خط تراز را نشان دهید. این مقادیر فقط در سایت پلان قابل مشاهده می باشند.

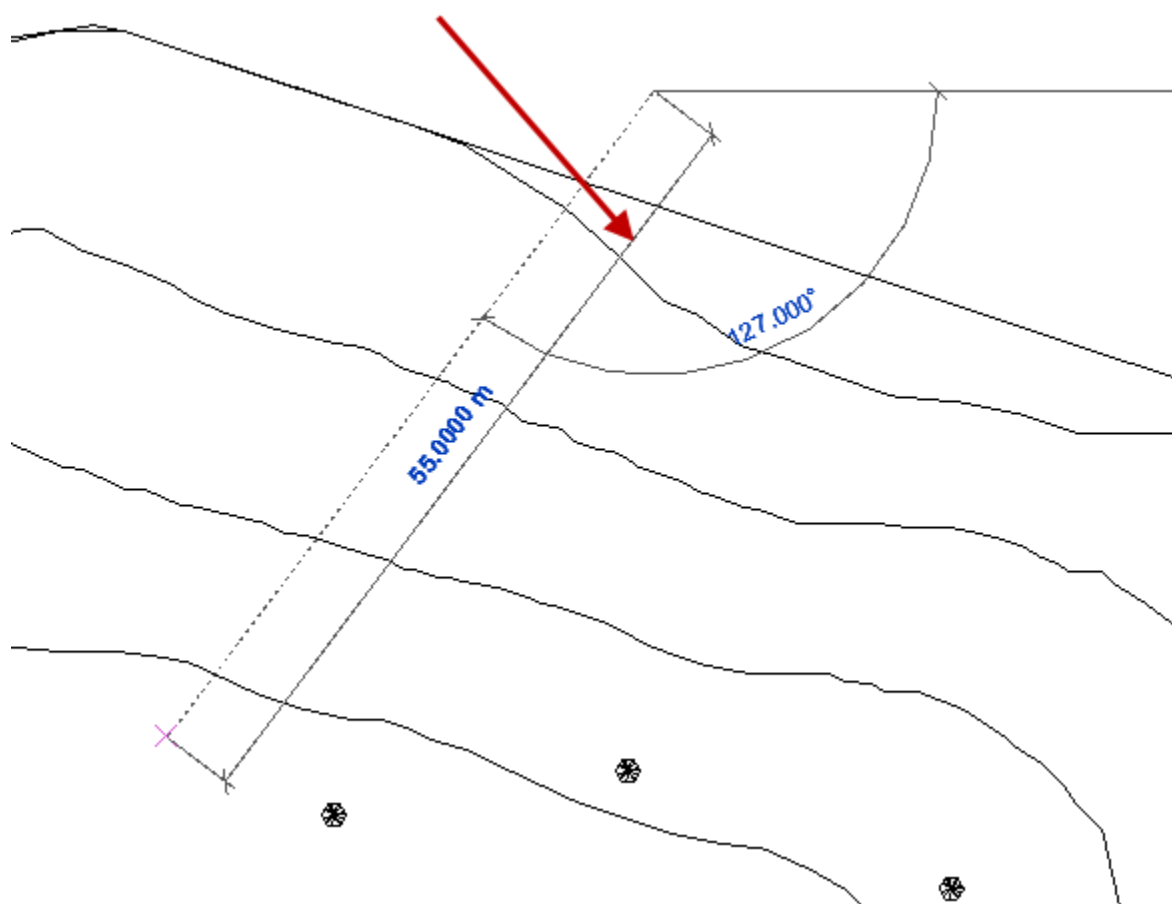
۱- توپوگرافی خود را با تعیین ارتفاعات متفاوت ترسیم کنید.

۲- سایت پلان را باز کنید.

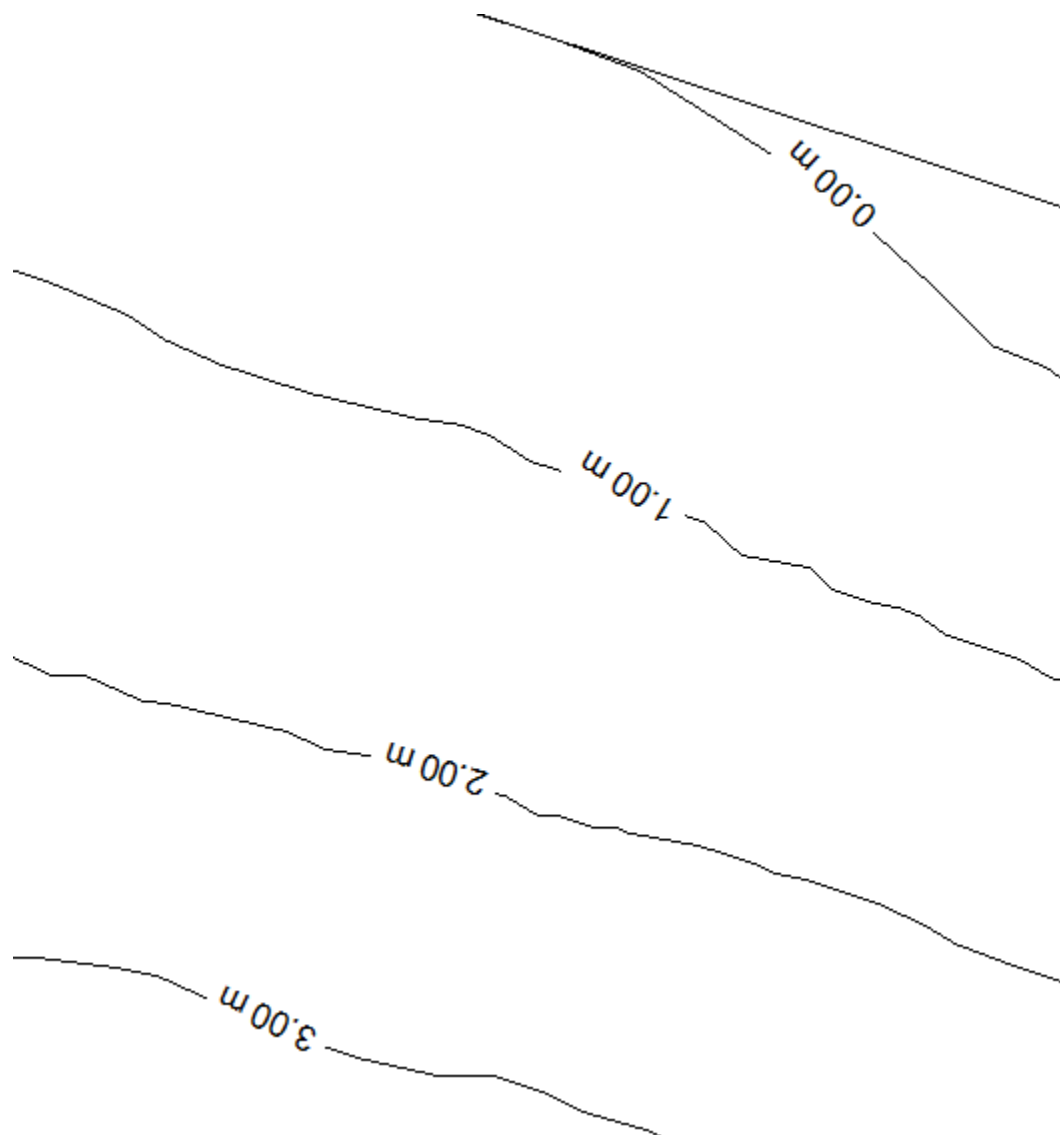
۳-Click Massing & Site tab > Modify Site panel > 50' (Label Contours).



۴- اکنون یک خط سراسری طوری ترسیم کنید که خطوط تراز را قطع کند.



با کلیک در نقطه دوم، مقادیر اختلاف ارتفاع نمایش داده می شود.

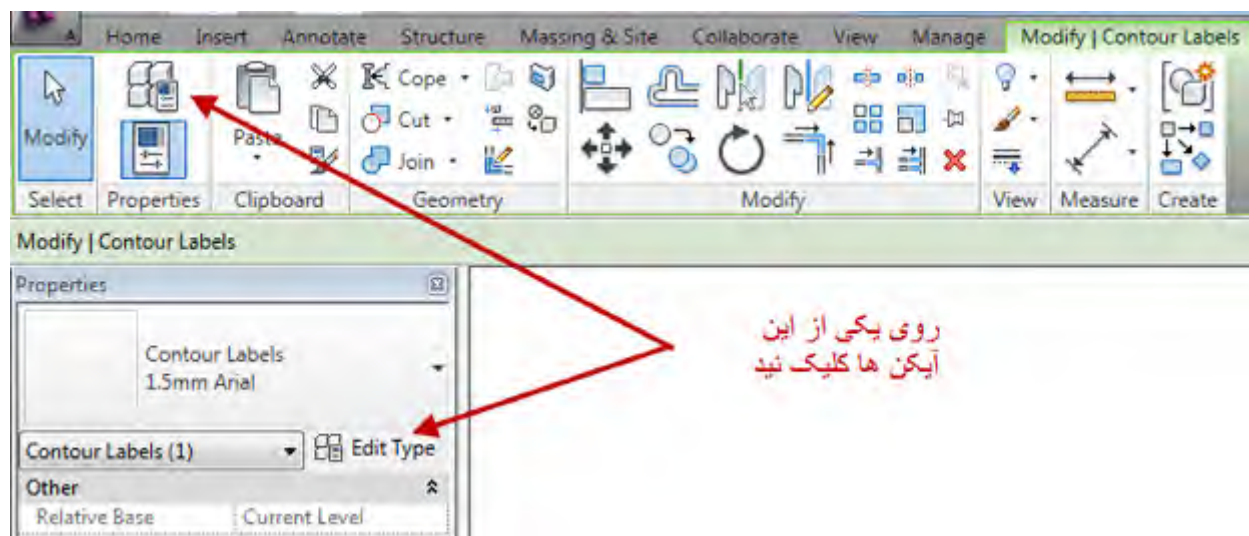


**نکته مهم :** اگر پس از ترسیم Contour Lines (منحنی تراز)، سایز مقادیر کوچک باشد، ممکن است قابل مشاهده نباشد و یا اینکه نیاز به بزرگنمایی زیاد دارند. برای اینکه بتوانید به سادگی مقادیر را مشاهده کنید می توانید از روش زیر پیروی کنید:

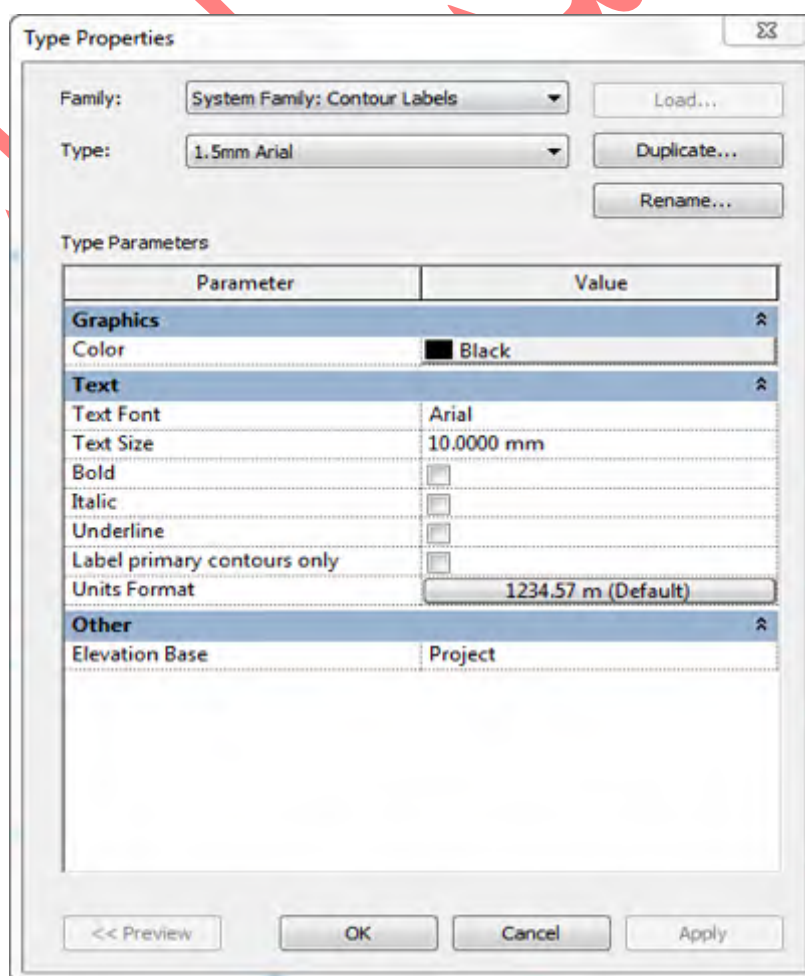
۱- در صفحه ترسیم Contour Lines ترسیم شده را انتخاب کنید.



۲-Click Modify | Contour Labels tab > Properties panel >  (Type Properties).



۳- با انتخاب (Type Properties) ، پنجره ای با همین نام ظاهر می شود.



Color : تعیین رنگ مقادیر

Text Font : تعیین یک فونت مناسب برای مقادیر

Text Size : تنظیم سایز مقادیر ( برای مشاهده مقادیر منحنی تراز می توانید سایز را روی اعداد بالا تنظیم کنید.)

Bold : نمایش متن در حالت ضخیم

Italic : متن به حالت مایل باشد.

Underline : قرار دادن یک خط زیر متن ها

Label primary contours only : با این انتخاب فقط اولین متن منحنی تراز قابل مشاهده می باشد.

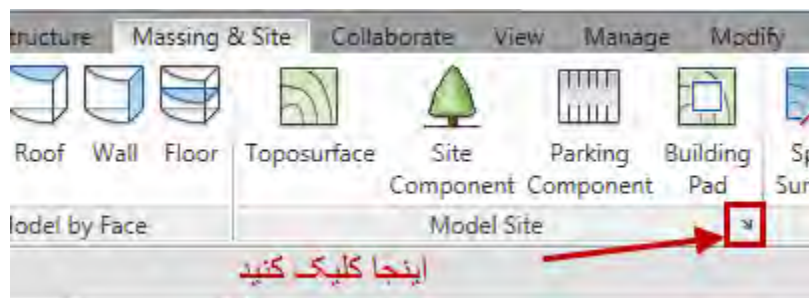
Units Format : با کلیک در این فیلد پنجره تنظیم واحدها ظاهر می شود، که می توانید نوع واحد را انتخاب کنید.( درباره این پنجره قبلا توضیح داده شد)

Site Settings (تنظیمات سایت) :

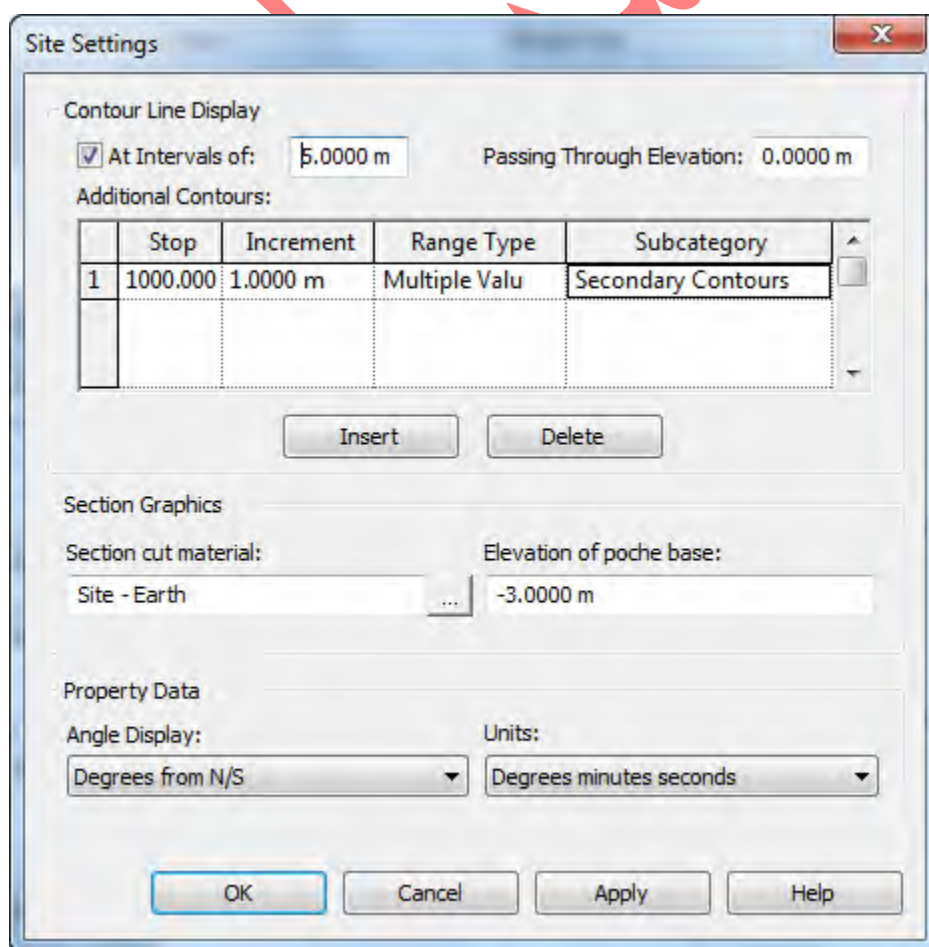
شما این امکان را دارید که در هر زمانی تنظیمات سایت را در پروژه بطور سراسری و یکپارچه ویرایش دهید. می توانید فاصله های قرار گیری Contour Lines ها را از یکدیگر تعیین کنید و یا خطوط کانتور اضافه کرده و یا متریل بخش برش خورده سایت را ویرایش کنید. ویرایش های انجام داده فقط در سایت پلان قابل مشاهده می باشد و برای مشاهده متریل تعیین شده، وارد نمای برش شوید.

برای نمایش این پنجره:

Click Massing & Site tab ► Model Site panel ►

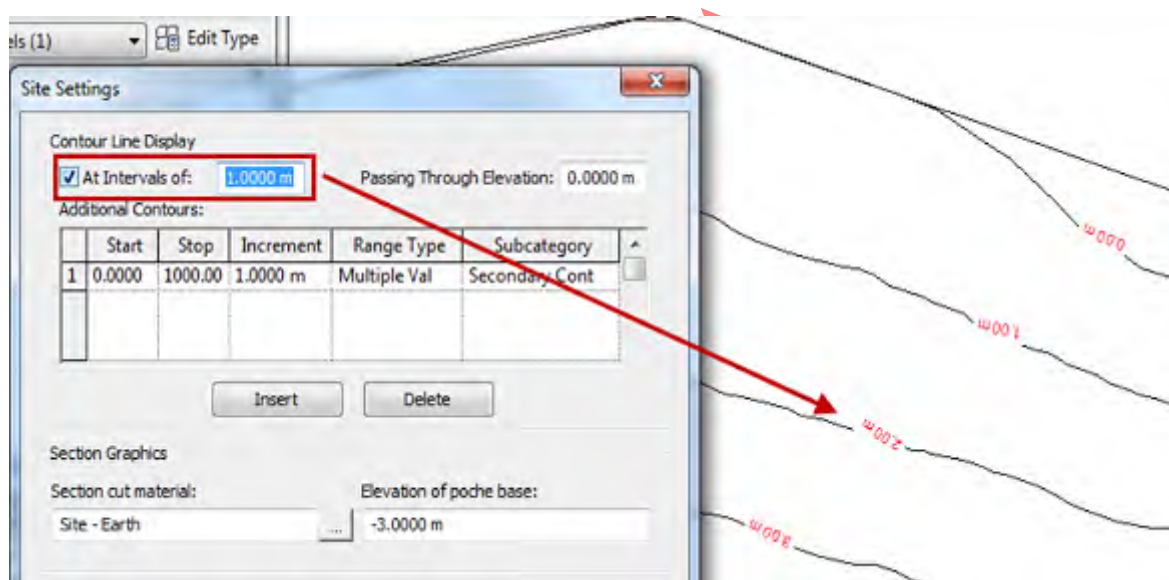


با انتخاب این آیکن پنجره زیر باز می شود، این پنجره در واقع هسته تنظیمات سایت پلان شما می باشد. که به مهم ترین گزینه های این پنجره می پردازیم.

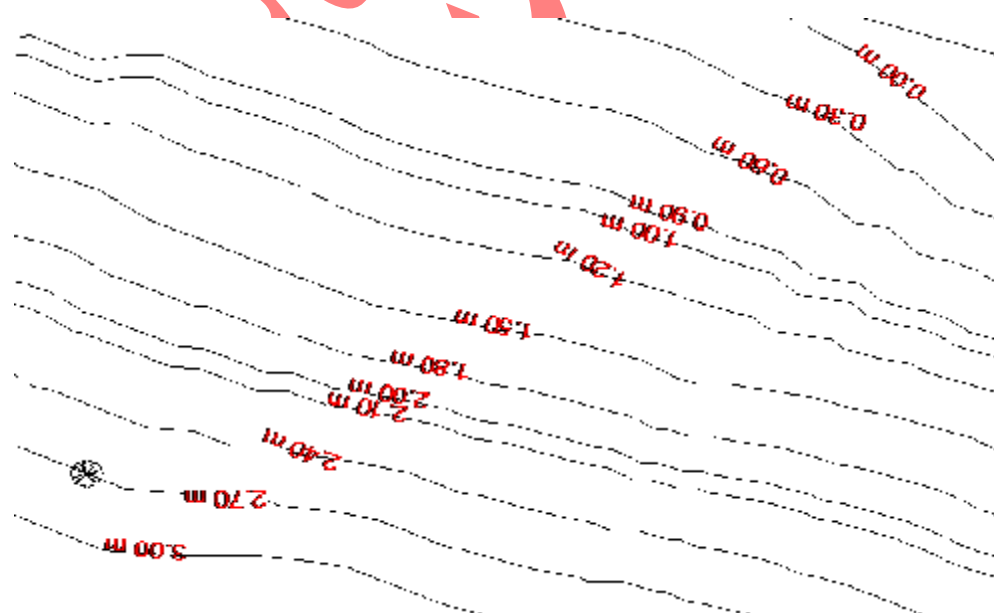


**At Intervals Of**: با تیکدار نمودن این گزینه (پیش فرض انتخاب می باشد)، در کادر متنی جلوی آن، می توانید فاصله قرار گیری Contour Lines (منحنی های تراز) را از یکدیگر وارد کنید. (مانند تصویر زیر):

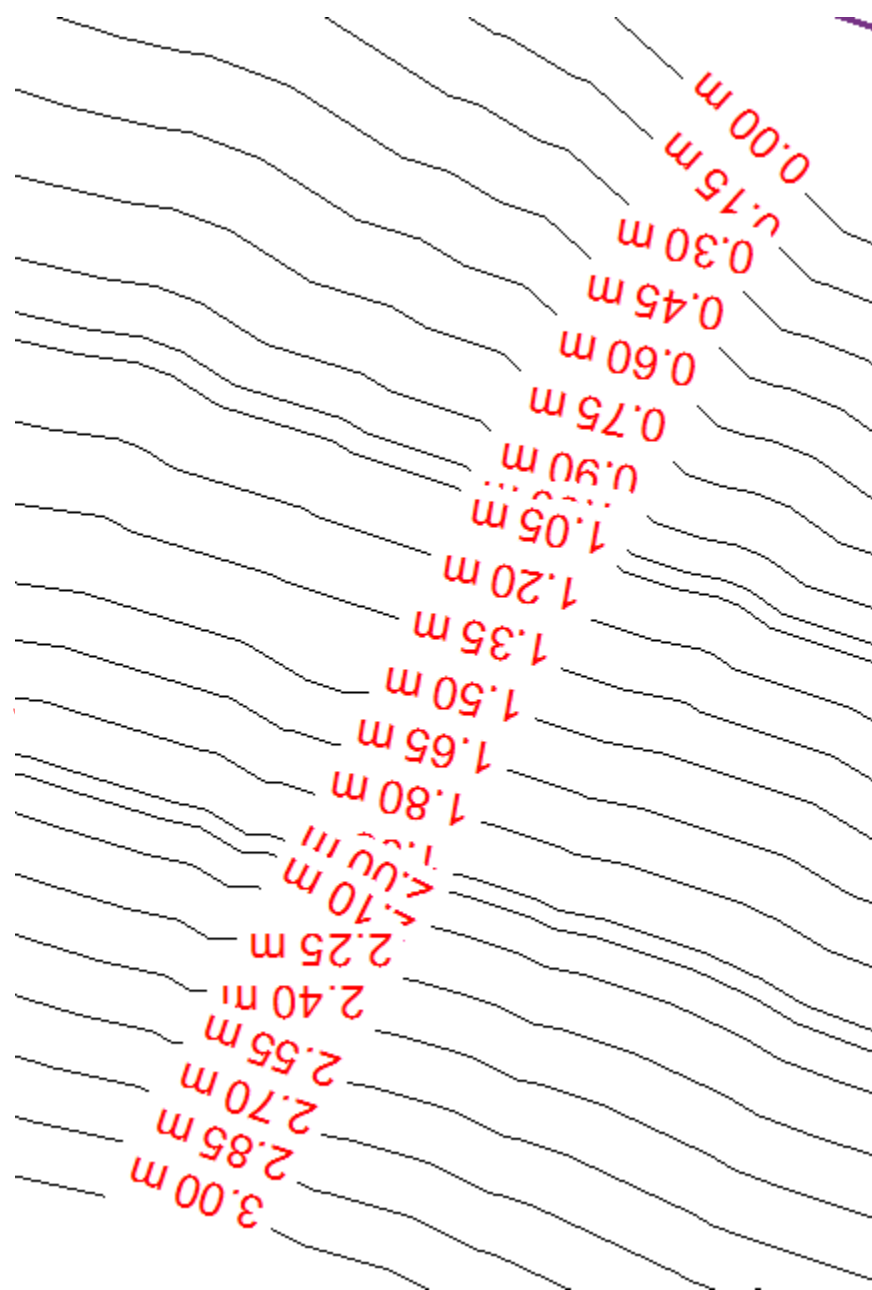
در این تصویر ما مقدار فاصله را یک متر تعیین نمودیم و مشاهده می کنید که خطوط تراز در فاصله یک متری یکدیگر قرار گرفتند.



در شکل زیر منحنی تراز روی ۳۰ سانتی متر تنظیم شده است.



**نکته مهم :** زمانی که شما فاصله قرارگیری منحنی های تراز را از یکدیگر کم می کنید، ممکن است متن ها کمی روی یکدیگر قرار گرفته شوند و بعضی از اعداد قابل مشاهده نباشند.

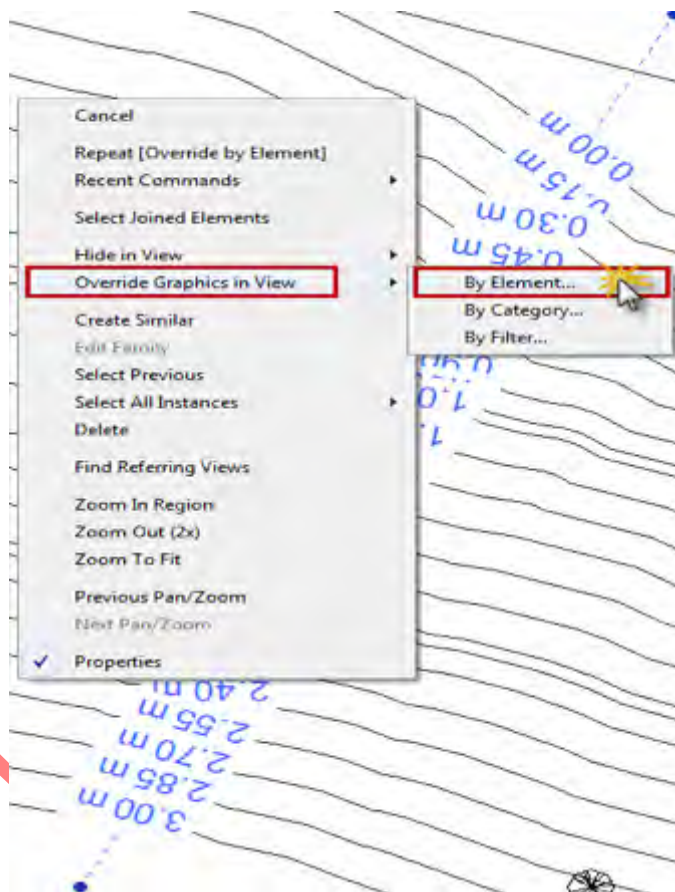


برای رفع این مشکل ابتدا در سایت پلان Contour Lines ترسیم شده را انتخاب کنید. و سپس کلیک راست

کنید و در **Override Graphics in View** گزینه **By Element...** را انتخاب کنید تا یک پنجره باز

قسمت

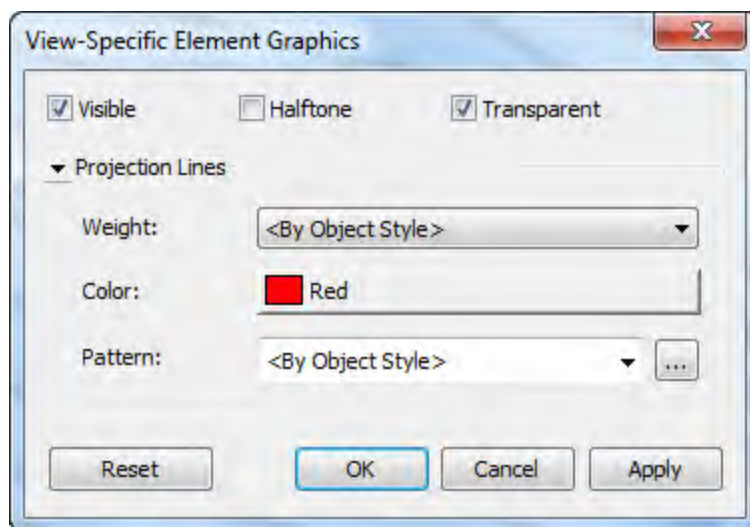
شود.



در پنجره باز شده گزینه Transparent را تیکدار کرده تا متن ها به حالت شفاف نمایش داده شوند. و روی

Ok در این پنجره کلیک کنید.





**Passing Through Elevation** : در این قسمت می توانید تنظیم کنید که منحنی تراز از چه ارتفاعی شروع

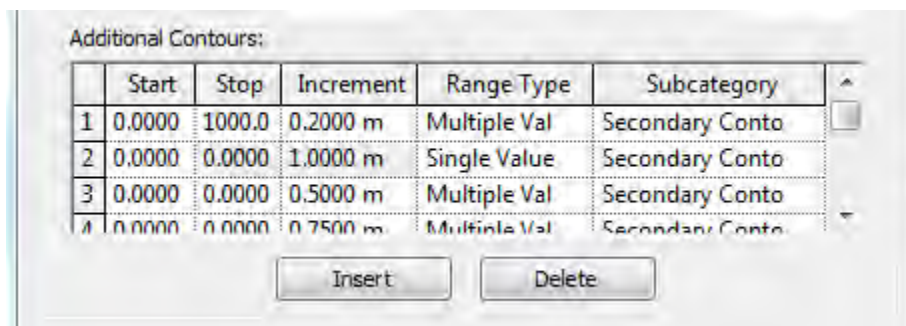
شوند.

در حالت پیش فرض گزینه **Passing Through Elevation** روی مقدار صفر تنظیم شده است. اگر شما برای مثال، فاصله contour interval (فاصله منحنی تراز) را روی مقدار ۱۰ تنظیم کنید خطوط به صورت ۲۰, ۱۰, ۰, -۱۰, -۲۰ نمایش داده می شود. اگر شما **Passing Through Elevation** را روی مقدار ۵ تنظیم کنید خطوط به صورت ۲۵, ۱۵, ۵, -۵, -۱۵, -۲۵ نمایش داده می شود. (برای اینکه این پنجره را خوب درک کنید باید روی سایت های متفاوت با تنظیم مقادیر متفاوت امتحان کنید و اینکه تا حدودی اطلاعات نقشه برداری داشته باشید.)

### **Adding Custom Contour Lines to a Site Plan** (افزودن منحنی های تراز در یک سایت پلان) :

در این قسمت از پنجره تنظیمات سایت پلان، شما می توانید به طور دستی منحنی تراز اضافه کنید.





**Start** : در این فیلد مقدار ارتفاع را برای شروع منحنی تراز وارد کنید.

**Stop** : مقدار ارتفاع را برای نمایش ندادن منحنی تراز در مسافت های طولانی را در این فیلد تنظیم نمایید.

این فیلد زمانی فعال می باشد که در قسمت **Range Type** روی گزینه **Multiple Values** تنظیم شود.

**Increment** : در این فیلد می توانید حداث منحنی های تراز افزوده شده را تعیین کنید.

این فیلد زمانی فعال می باشد که در قسمت **Range Type** روی گزینه **Multiple Values** تنظیم شود.

**Range Type** : در این فیلد برای یک منحنی تراز افزوده شده گزینه **Single Value** را انتخاب کنید و برای

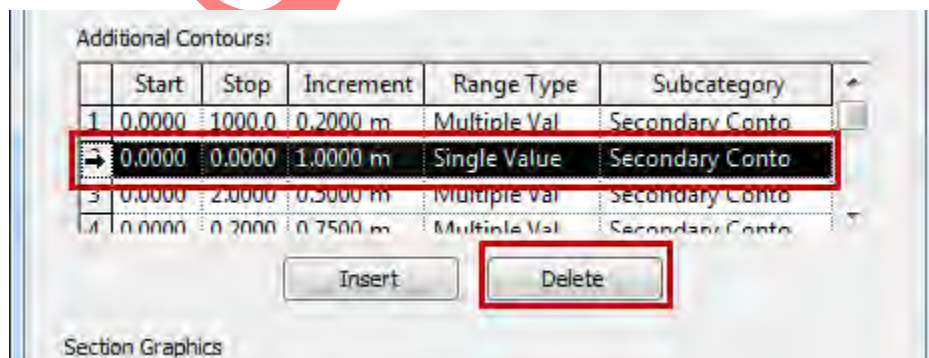
چندین خطوط منحنی تراز افزوده شده گزینه **Multiple Values** را انتخاب کنید

**Subcategory** : در این فیلد می توانید یک سبک خط برای خطوط منحنی تراز تعیین کنید.

**Insert** : از این دکمه برای افزودن یک خط منحنی تراز استفاده می شود.

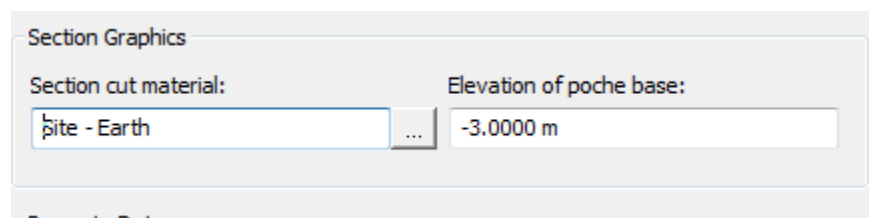
**Delete** : با این دکمه نیز می توانید منحنی تراز افزوده شده را حذف کنید. برای اینکار باید ابتدا باید منحنی

تراز افزوده شده را انتخاب کنید و سپس روی **Delete** کلیک کنی تا حذف شود.



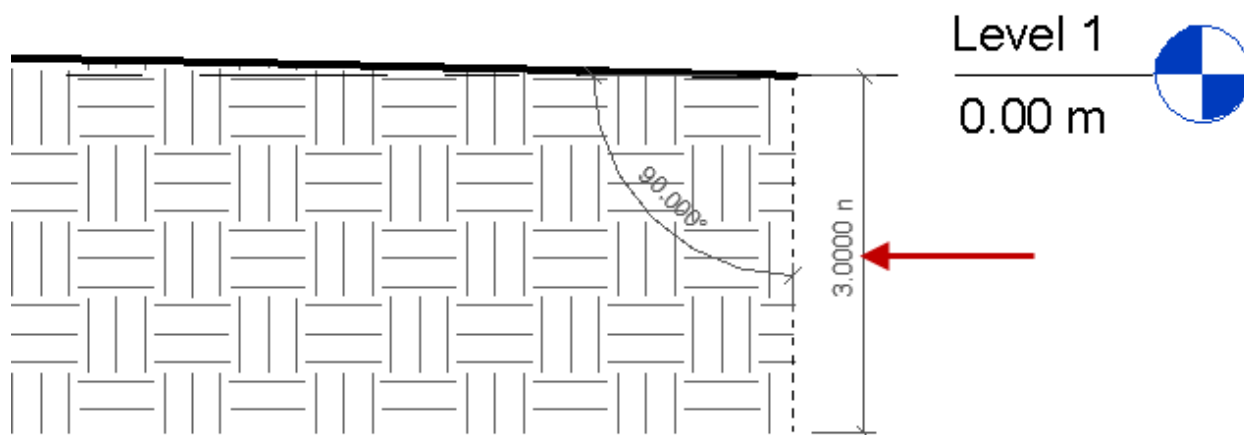
## Section Graphics ( نمایش شکل گرافیکی در برش ) :

از این قسمت برای تنظیم نمایش سایت در نمای برش استفاده می شود.



Section cut material : در این فیلد می توانید یک متریال را برای نمایش در برش تعیین کنید.

Elevation of poche base : در این فیلد می توانید عمق مقاطع زمین را کنترل کنید.

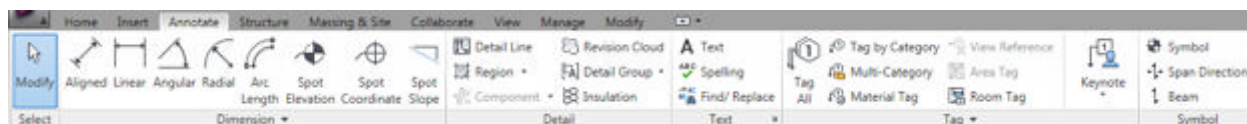


در انتها روی OK کلیک کنید.

پایان قسمت سوم

قاسم اریانی

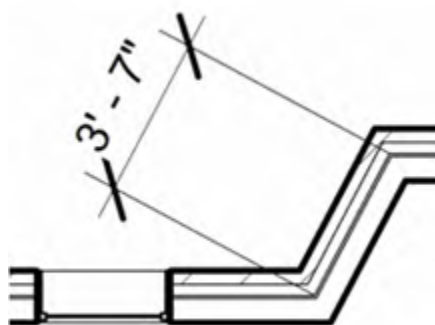
در این مبحث در مورد Ribbon اندازه گذاری و متن در نرم افزار رویت آرشیکتور بحث می کنیم.



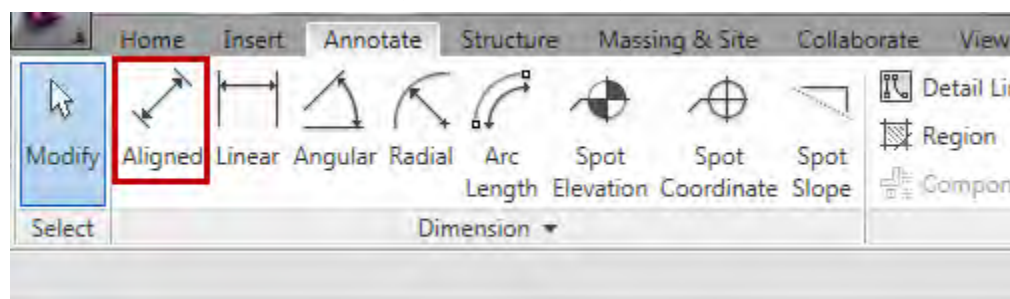
با استفاده از ابزار اندازه گیری، شما می توانید پارامترهایی را بروی مدل پروژه و فامیلی ها قرار دهید . شما از این ابزارها می توانید بروی انواع عناصر اندازه گذاری کنید .

### Aligned Dimensions (اندازه گیری برای عناصر مورب):

از این ابزار اندازه گیری می توانید با انتخاب دو عنصر موازی با هم و یا دو نقطه، استفاده کنید.



۱-Click Annotate tab ► Dimension panel ► (Aligned).

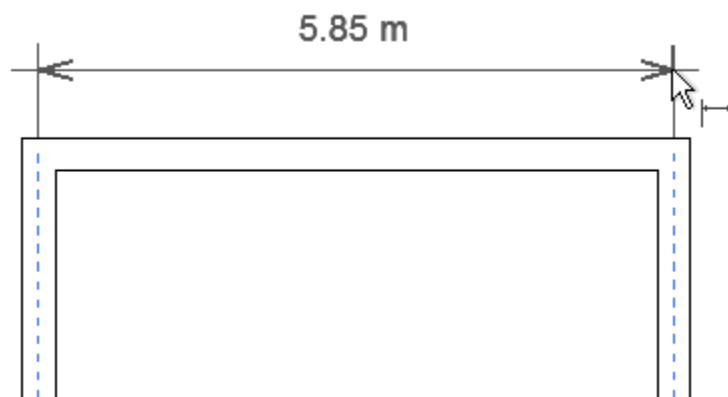


۲-با انتخاب این ابزار در Options Bar و در قسمت Place Dimensions یکی از گزینه های مربوط را انتخاب کنید.

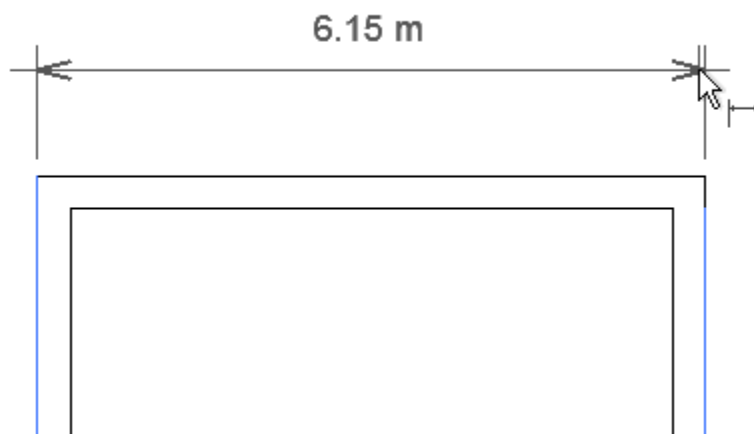


\*centerlines : با انتخاب این گزینه، با بردن موس روی دیوار مورد نظر برای اندازه گذاری، بطور خودکار خط

وسط دیوار به عنوان خط مرجع برای اندازه گذاری نمایان می شود و با انتخاب اولین و دومین خط مرجع دیوار ها، اندازه گذاری انجام می شود. (اندازه گذاری در این نرم افزار تقریباً مانند اندازه گذاری در نرم افزار اتوکد می باشد)

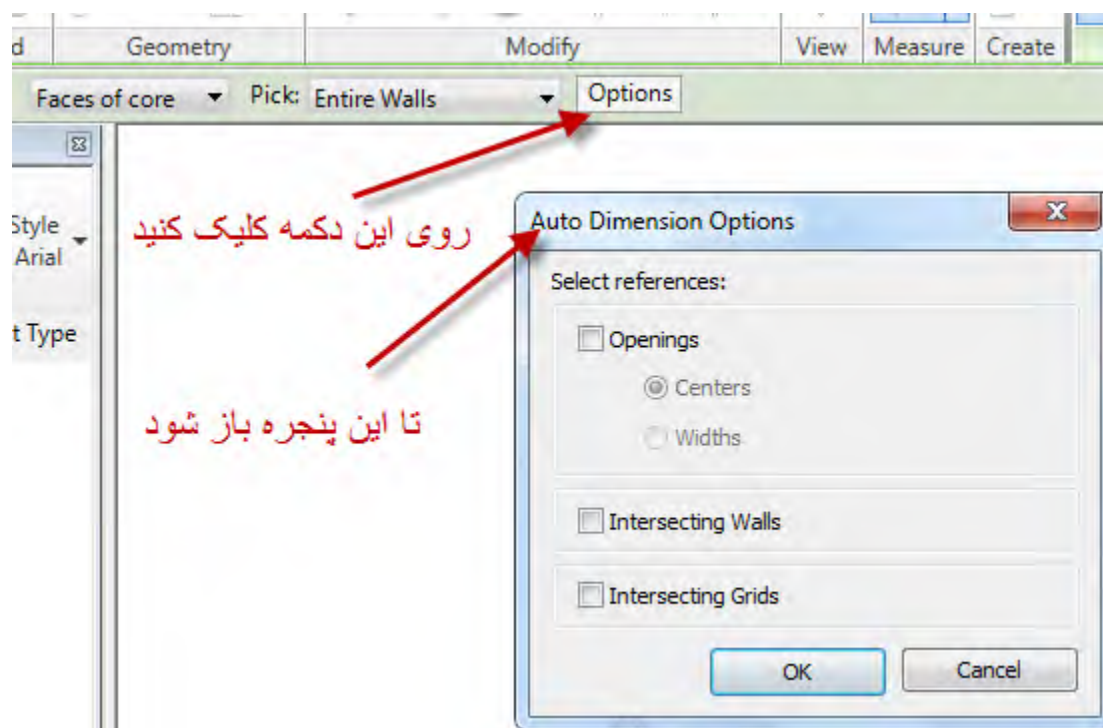


**Wall faces** : با انتخاب این گزینه، شما با کلیک کردن بروی هر یک از سطوح دیوار (داخلی یا خارجی)، می توانید اندازه گذاری را انجام دهید.



**Faces of core و Center of core** : این دو گزینه نیز مانند ابزار های بالا عمل می کنند .

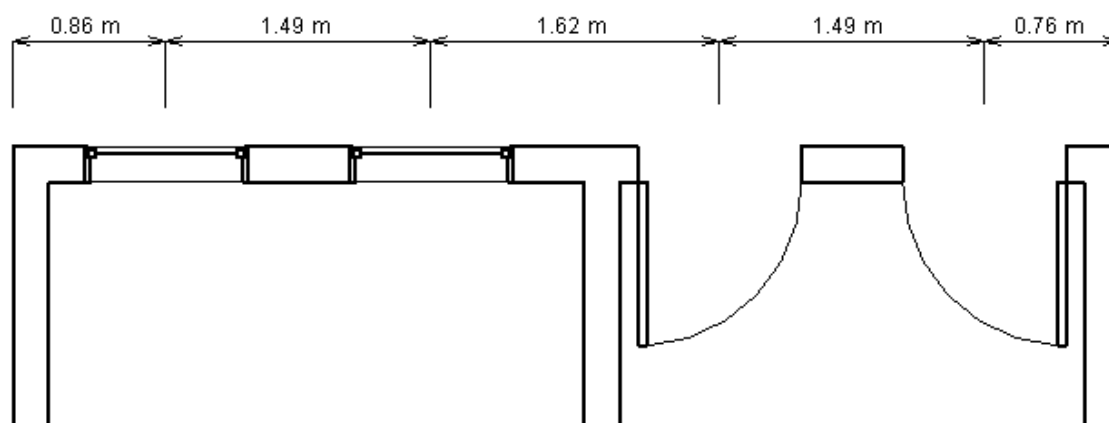
اگر شما بروی **Options Bar** در قسمت **Pick** کلیک کنید و گزینه **Entire Walls** را انتخاب کنید یک دکمه با نام **Options** فعال می شود که با کلیک بروی این دکمه پنجره ای باز می شود و یک سری امکاناتی را برای شما قرار داده است که از اهمیت ویژه ای برای اندازه گذاری برخوردار می باشد که به گزینه های این پنجره می پردازیم :



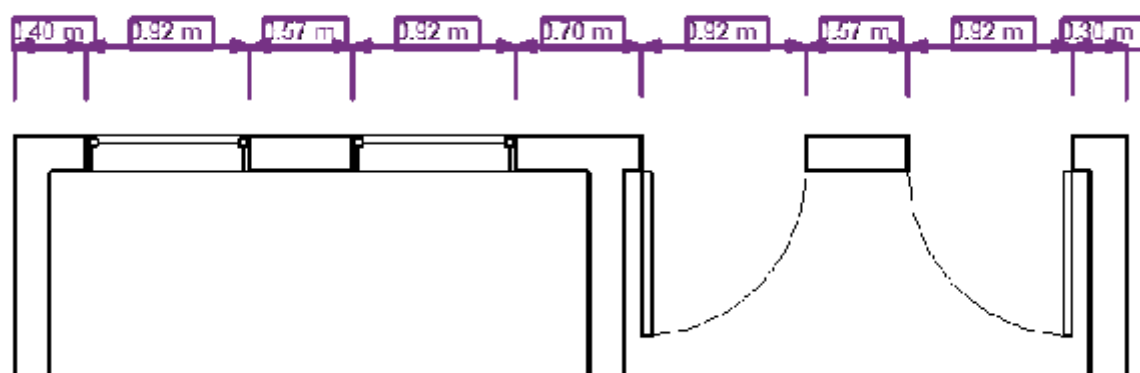
**Select references :** در این قسمت دو گزینه زیر موجود می باشد :

ابتدا تیک گزینه **Openings** باید فعال شود تا دو گزینه دیگر قابل انتخاب باشند .

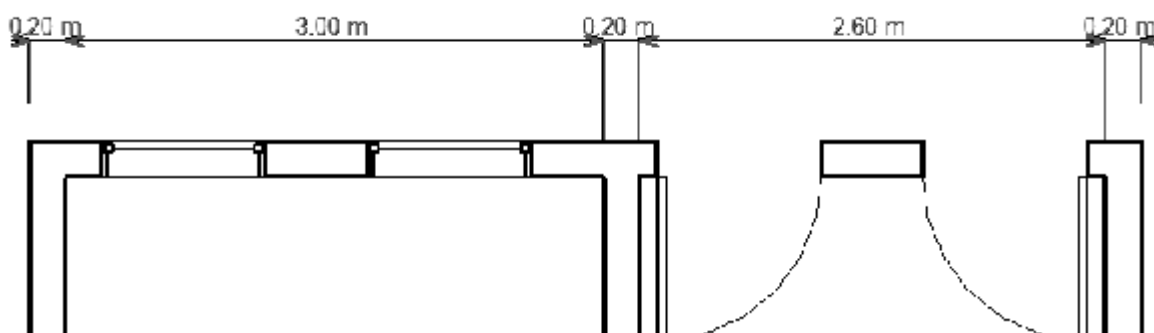
**Centers :** با فعال کردن این گزینه به محض اینکه روی یک دیواری کلیک کنید خط اندازه از مرکز خطوط مرجع فضای باز شوهای مانند درب و پنجره به صورت سراسری شروع می شود.



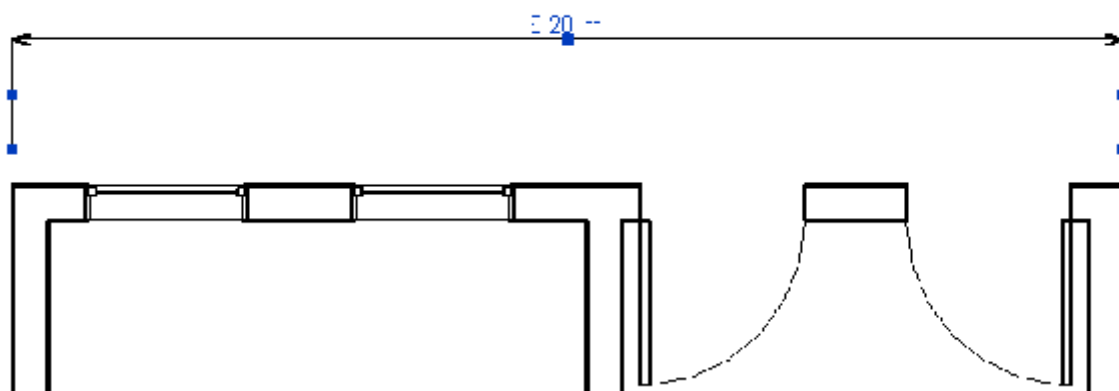
**Widths :** اگر این گزینه را انتخاب کنید (این انتخاب نسبت به انتخاب اولی بهتر و اصولی تر می باشد) خطوط اندازه از عرض بازشوها مانند درب و پنجره به صورت سراسری شروع خواهد شد.



Intersecting Walls (تقاطع دیوارها) : انتخاب این گزینه باعث می شود که با کلیک بروی دیوار، فواصل دیوارها و محل تقاطع آنها بطور خودکار شناسایی و اندازه گذاری شود.

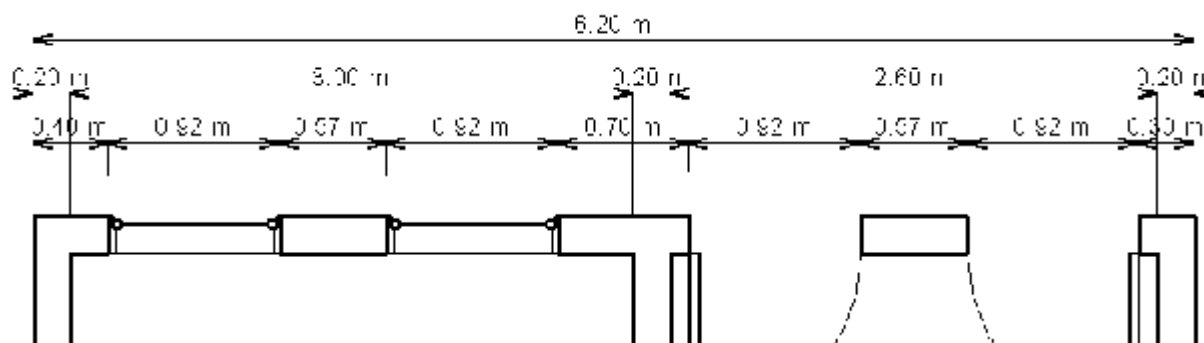


Intersecting Grids : این انتخاب باعث اندازه گذاری سراسری بروی یک مسیر دیوار می شود .



پس از انتخاب گزینه مورد نظر اندازه گذاری را انجام دهید . توجه داشته باشید که برای اندازه گذاری ها باید در هر مرحله گزینه مورد نظر را انتخاب کنید .





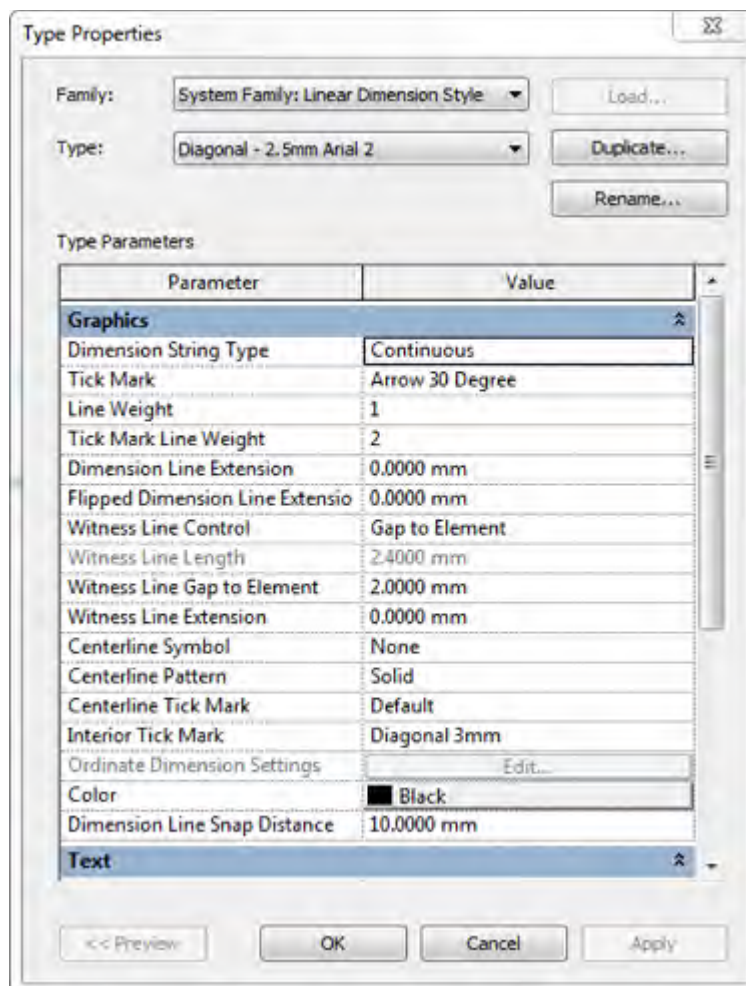
برای ویرایش خطوط و متن اندازه گذاری شده می توانید از روش زیر پیروی کنید :

۱- در صفحه ترسیم خط اندازه را انتخاب کنید.

2-To edit type properties, click  (Edit Type).

پس از انتخاب این گزینه پنجره زیر برای ویرایش مشخصات نمایان می شود .

آریانی



به ترتیب از بالا به پایین عبارتند از :

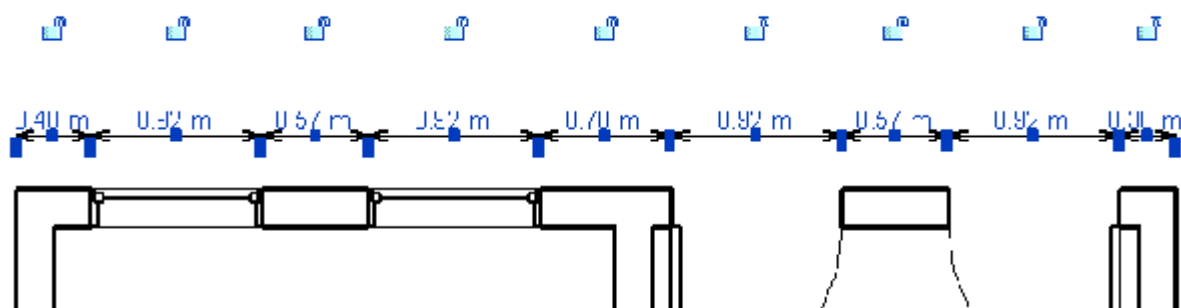
### Graphics :

**Dimension String Type** : در این قسمت می توانید روش و یا فرمت اندازه گیری را تعیین کنید . از این پارامتر برای اندازه گذاری linear مورد استفاده قرار می گیرد .

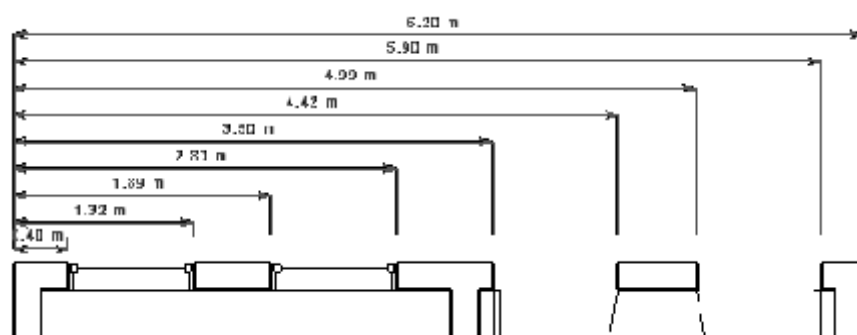
نکته مهم : ابزار Arc length نیز جزء اندازه گذاری linear می باشد و همین پارامتر را دارد ولی گزینه های baseline and ordinate هیچ اثری بروی این مدل از خط اندازه ندارد .

گزینه های این انتخاب شامل :

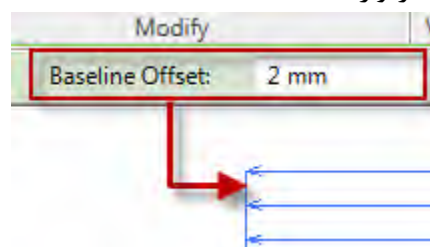
**Continuous** : قرار دادن خطوط اندازه به صورت پشت سر هم و انتها تا انتهای هر قسمت . (پیش فرض انتخاب می باشد) .



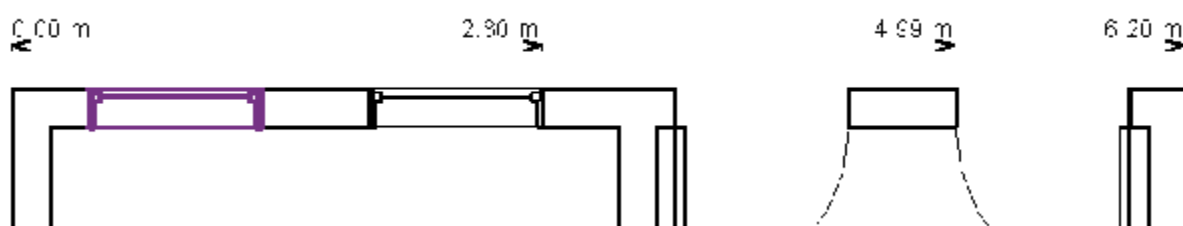
**Baseline** : قرار دادن خطوط اندازه طوری که با انتخاب هر قسمت، از ابتدای عنصر اندازه گذاری می شود.



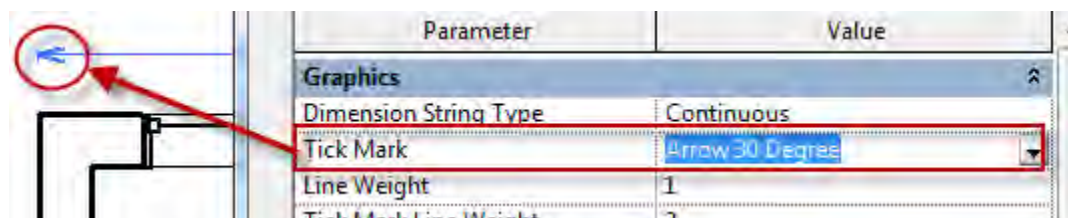
اگر این گزینه را انتخاب کرده باشید ، در **Options Bar** جلوی گزینه **Baseline Offset** می توانید فاصله هر یک از خط اندازه را نسبت به یکدیگر وارد کنید .



**Ordinate** : با انتخاب این گزینه از این قسمت باعث می شود که اندازه گذاری در حالت مختصات عرضی انجام شود و مقادیر نقطه شروع و انتهای هر قسمت تعیین می شود.

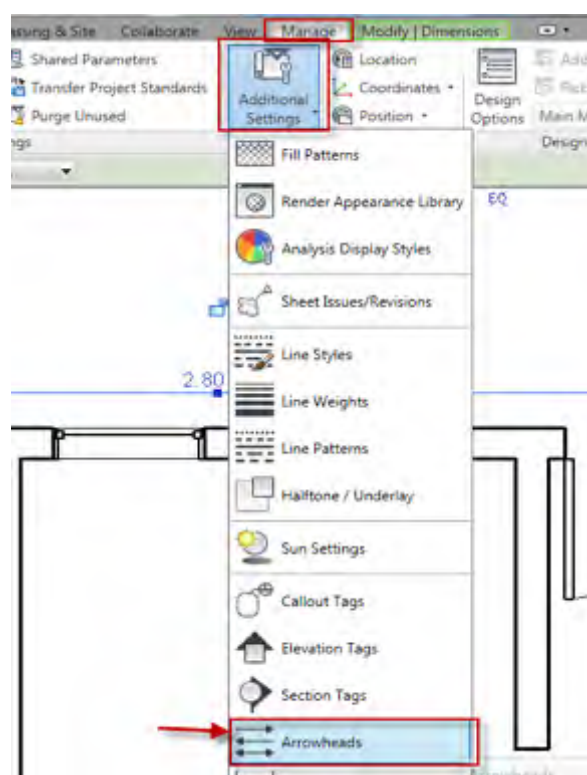


**Tick Mark** : در این قسمت شکل و نوع فلش خط اندازه را تعیین کنید.



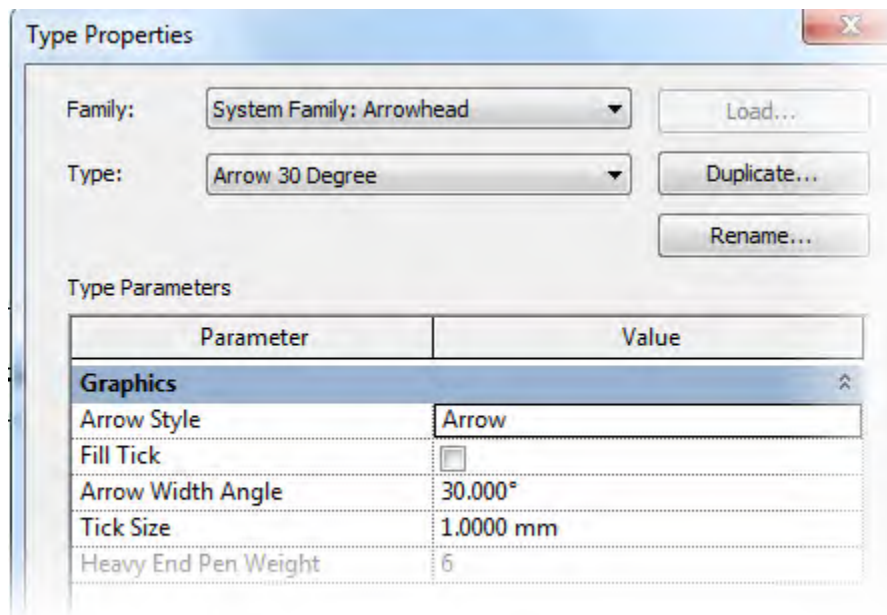
**نکته مهم :** شما نمی توانید در این پنجره اندازه این فلش ها را تغییر دهید برای تغییر اندازه فلش ها باید از روش زیر استفاده کنید :

1-Click Manage tab ➤ Settings panel ➤ Additional Settings drop-down ➤  Arrowheads



با انتخاب این گزینه پنجره زیر نمایان می شود که عبارتند از :





**Arrow Style** : با کلیک در این فیلد می توانید شکل نوک خط اندازه که همان فلش ها می باشد را تنظیم کنید.

**Fill Tick** : اگر این گزینه تیکدار شود شکل فلش به حالت توپر نمایش داده می شود .

**Arrow Width Angle** : در این فیلد می توانید زاویه قرار گیری خطوط فلش ها را تنظیم کنید .

**Tick Size** : در این فیلد نیز سایز و اندازه فلش ها را تنظیم کنید .

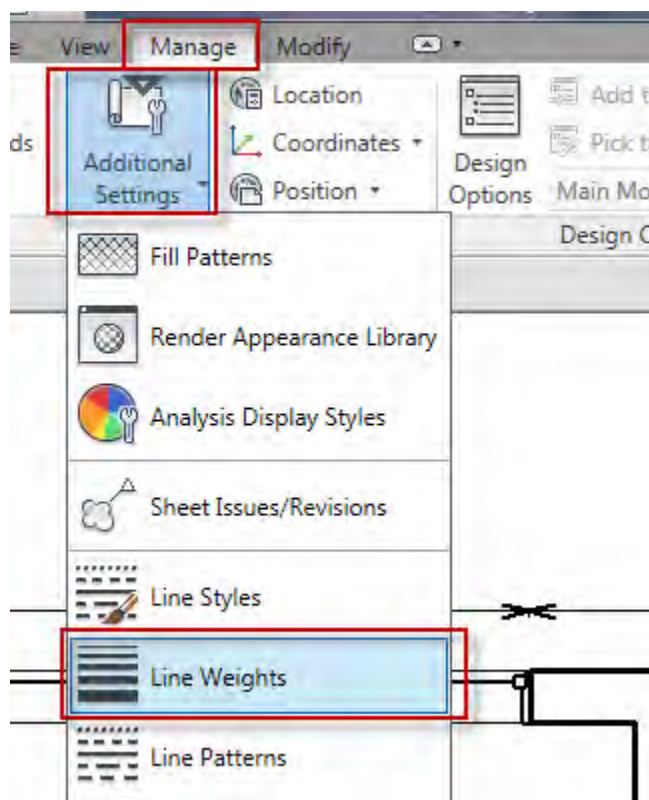
**Heavy End Pen Weight**: اگر **Arrow Style** روی گزینه **Heavy End Tick Mark** تنظیم شده باشد این گزینه فعال می شود و می توانید ضخامت آن را تنظیم کنید.

پس از تنظیمات روی **OK** کلیک کنید و دوباره وارد پنجره تنظیمات خط اندازه شوید تا به ادامه بحث بپردازیم.

**Line Weight** : در این فیلد ضخامت خط اندازه را تنظیم کنید .

**نکته مهم** : اگر می خواهید کنترل کامل و دقیقی نسبت به ضخامت خطوط اندازه و ضخامت عناصر در مقیاس های مختلف در **Revit Architecture** داشته باشید می توانید از روش زیر استفاده کنید :  
برای رفتن به این قسمت پنجره تنظیمات اندازه گذاری را باید ببندید .

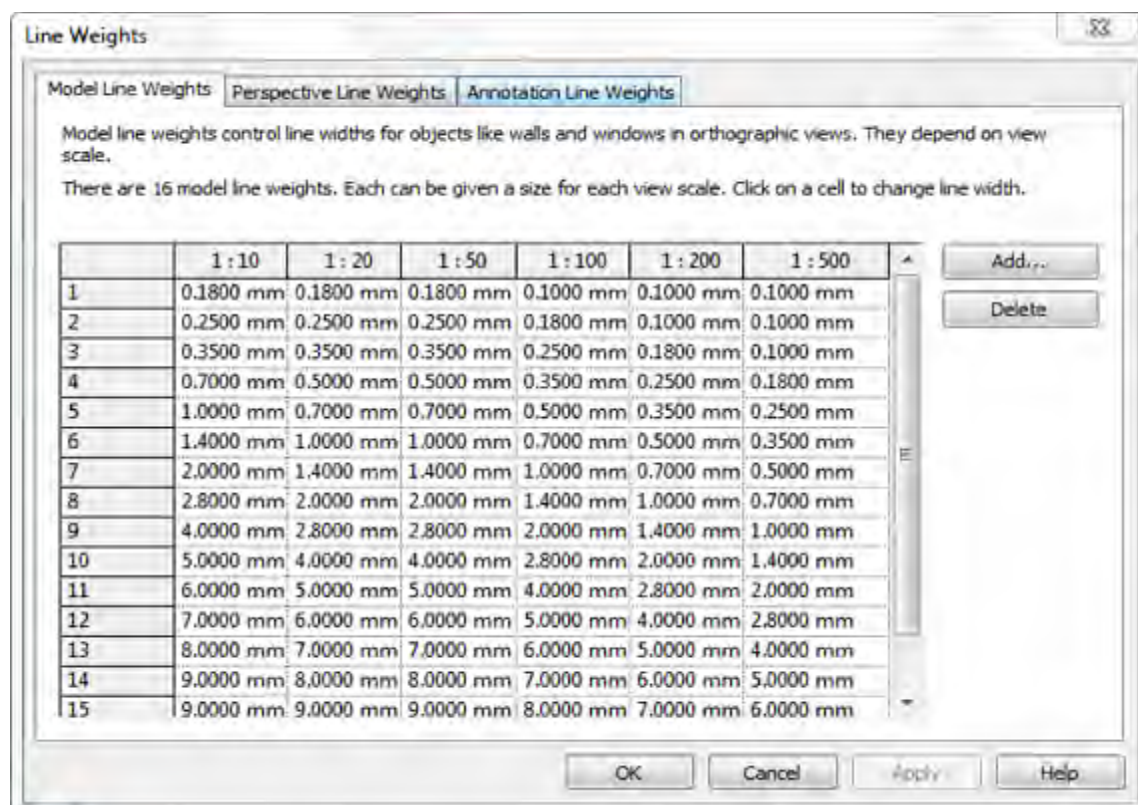
1-Click Manage tab ► Settings panel ► Additional Settings drop-down ►  **Line Weights**.



با این انتخاب پنجره زیر باز می شود که دارای سه سربرگ می باشد که عبارت است از :

پنجری



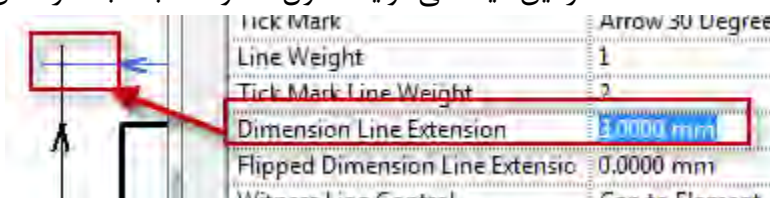


**Model Line Weights**: در این سربرگ می توانید ضخامت خطوط را در نماهای دوبعدی پروژه در مقیاس های مختلف تغییر و کنترل کنید .

**Perspective Line Weights**: در این سربرگ می توانید ضخامت خطوط را در نمای پرسپکتیو تنظیم کنید.

**Annotation Line Weights**: این سربرگ نیز مربوط به ضخامت خطوط اندازه گذاری می باشد . پس از تنظیمات روی **OK** کلیک کنید و دوباره وارد پنجره تنظیمات خط اندازه شوید تا به ادامه بحث بپردازیم .

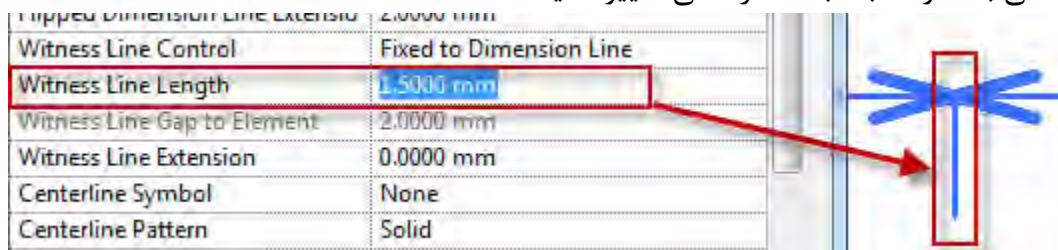
**Dimension Line Extension**: در این فیلد می توانید طول خطوط دنباله بعد از فلش را تنظیم کنید.



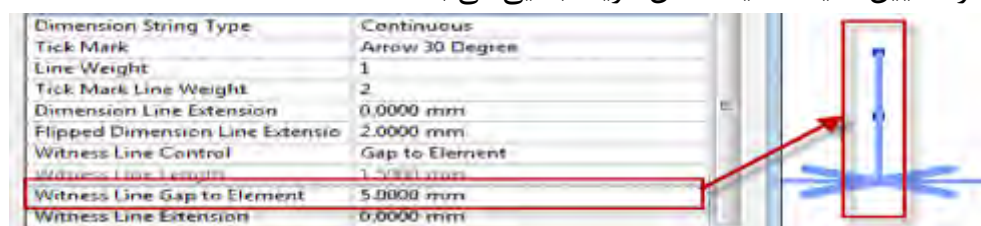
**Witness Line Control**: در این فیلد می توانید دو گزینه **Fixed to** و **Gap to Element** را نسبت به یکدیگر تعویض و یا جابجا کنید .



**Witness Line Length**: اگر در فیلد **Witness Line Control** گزینه **Fixed to Dimension** Line فعال باشد، این فیلد فعال می شود. که می توانید طول خط دنباله ای که نشان دهنده شروع و انتهای خط اندازه می باشد را نسبت به عنصر اصلی تغییر دهید.



**Witness Line Gap to Element**: اگر در فیلد **Witness Line Control** روی گزینه **Gap to Element** انتخاب باشد این گزینه فعال می شود. که می توانید طول خطوط دنباله را در قسمت بالای خط اندازه تعیین کنید. (دقیقا عکس گزینه بالایی می باشد).



**Witness Line Extension**: در این فیلد می توانید امتداد خطوط دنباله را در آنسوی فلش تنظیم کنید.

**Centerline Symbol**: با کلیک در این فیلد می توانید یک نماد در روی خطوط دنباله اندازه به غیر از ابتدا و انتهای آن تعیین کنید.

**Centerline Pattern**: در این فیلد نیز می توانید نوع و شکل خطوط دنباله را تنظیم کنید.

**Centerline Tick Mark**: در این فیلد نیز می توانید نوع فلش های وسطی خط اندازه را تنظیم کنید. (غیر از نقطه ابتدا و انتها)

**Interior Tick Mark**: در این فیلد می توانید یک فلش برای نمایش انتخاب کنید هنگامی که خطوط دنباله مجاورت یکدیگر قرار دارند و همچنین خطوط اندازه های و فلشها کوچک هستند.

**Ordinate Dimension Settings**: در این فیلد می توانید تنظیمات مربوط به گزینه **Ordinate** را انجام دهید. این قسمت زمانی فعال می شود که در قسمت **Dimension String Type** شما گزینه **Ordinate** را انتخاب کرده باشید. سپس با کلیک بروی دکمه جلوی این گزینه پنجره ای نمایان می شود که می توانید تنظیمات مربوط به این سبک از خط اندازه را انجام دهید.

Color : رنگ خطوط اندازه را تنظیم کنید.

Witness Line Control Dimension Line Snap Distance: برای استفاده از این پارامتر در قسمت را روی گزینه Fixed to Dimension Line قرار دهید با تنظیم این گزینه snap های اضافی در دسترس قرار داده می شود که از آنها می توانید در خط اندازه ها کمک گرفت. عددی که در این کادر وارد می کنید می بایست بزرگتر از عدد بین متن و فاصله خط اندازه باشد.

**Text :**

Width Factor : در این فیلد یک نسبت برای امتداد دادن متن وارد کنید . در این فیلد فقط می توانید اعدادی بین ۰.۱ تا ۱۰ را وارد کنید .

Underline : با تیکدار کردن این گزینه زیر متن خطوط اندازه خط قرار داده می شود.

Italic : متن ها در حالت مایل نوشته می شوند و یا قرار گرفته می شوند .

Bold : متن ها ضخیم نوشته می شوند .

Text Size : اندازه متن را در این فیلد تعیین و تنظیم کنید.

Text Offset : تعیین کنید که متن با چه فاصله ای نسبت به خط اندازه قرار گرفته شود .

Read Convention : در این فیلد می توانید تعیین کنید که برخی از علائم قرار دادی در چه موقعیتی قرار بگیرند.

Text Font : نوع فونت را تنظیم کنید.

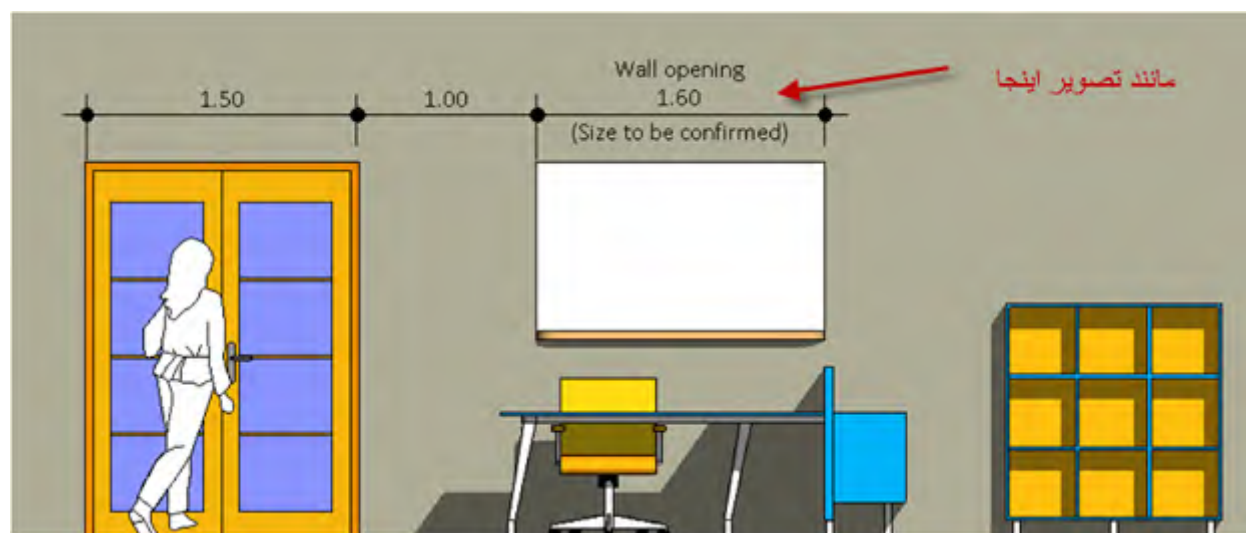
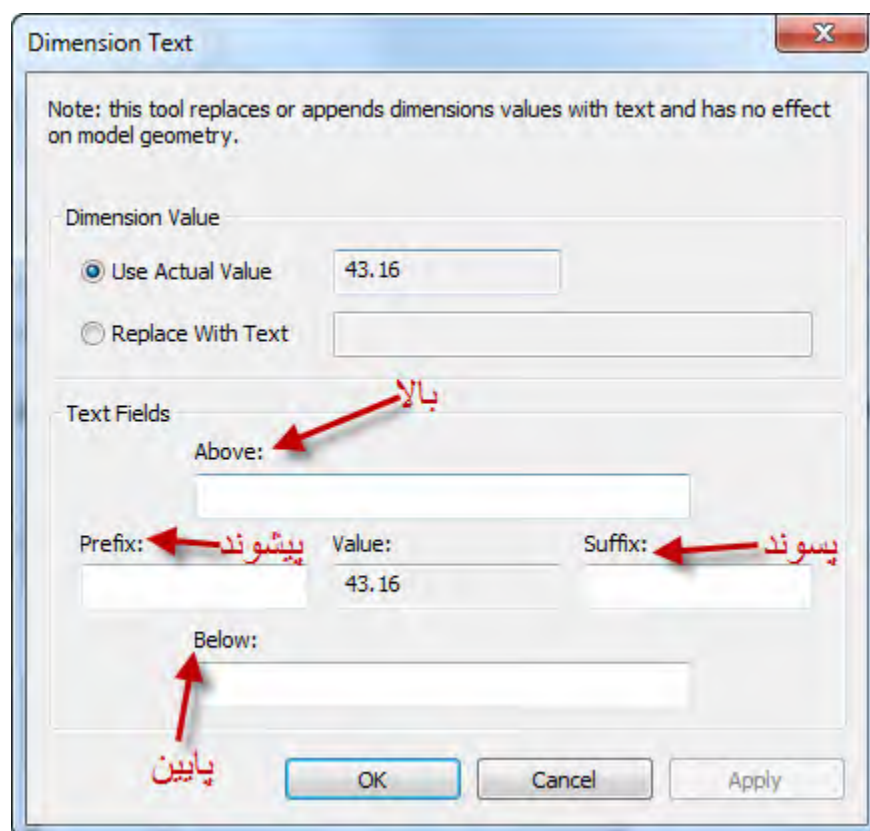
Text Background : در این فیلد اگر گزینه opaque فعال باشد، پس زمینه متن یک کادری احاطه می کند که عناصر زیر آن را نمی توانید مشاهده کنید . ولی اگر گزینه transparent را انتخاب کنید آن کادر متنی شفاف می شود و عناصر زیر متن قابل مشاهده می باشد . (بهتر است روی این گزینه تنظیم شود).

Units Format : با کلیک بروی دکمه روبروی این گزینه پنجره تنظیم واحد باز می شود که می توانید واحد مورد نظر را برای اندازه گذاری تنظیم کنید . در حالت پیش فرض با واحد ترسیمی منطبق هست . توجه داشته باشید که تغییر واحد در این کادر هیچ ربطی با واحد ترسیمی ندارد و فقط واحد متن اندازه شما تغییر خواهد کرد .

Show Opening Height : با فعال کردن این گزینه، طول هر فضای بازشو مانند درب و پنجره را نیز به نمایش می گذارد .

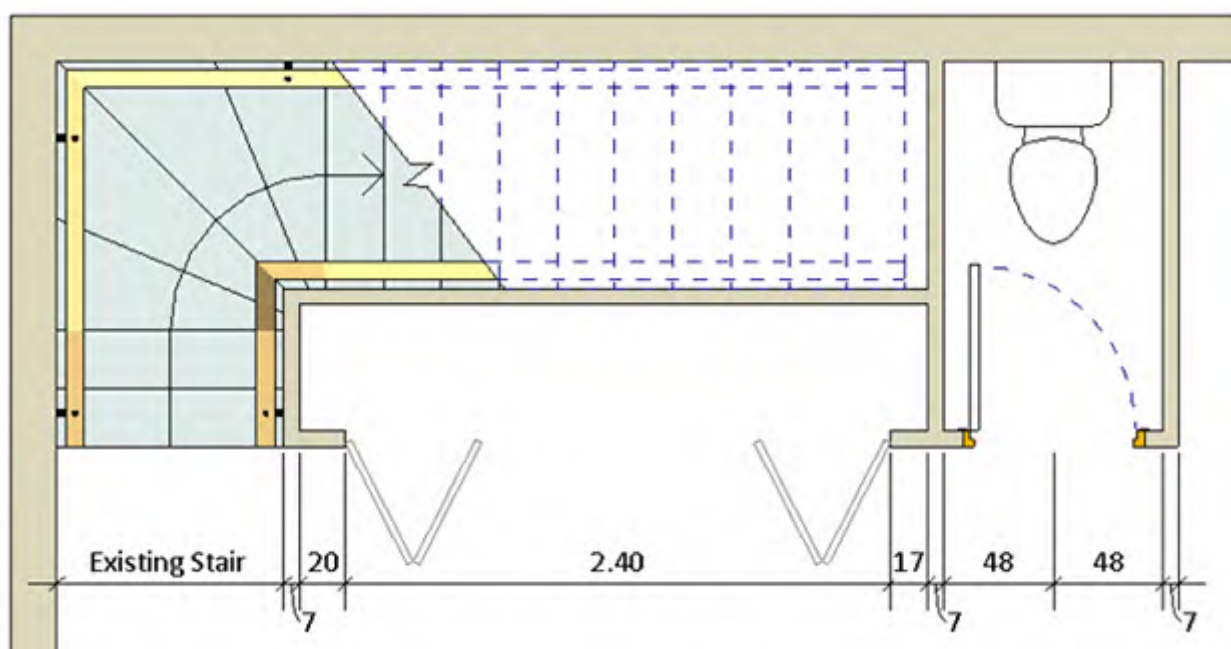
پس از انجام تنظیمات روی OK کلیک کنید .

**نکته مهم :** با دابل کلیک کردن بروی متن خط اندازه (توجه کنید که روی متن خط اندازه دابل کلیک کنید) پنجره زیر باز می شود که می توانید برای متن اندازه یک پسوند و یا پیشوند تعیین کنید .



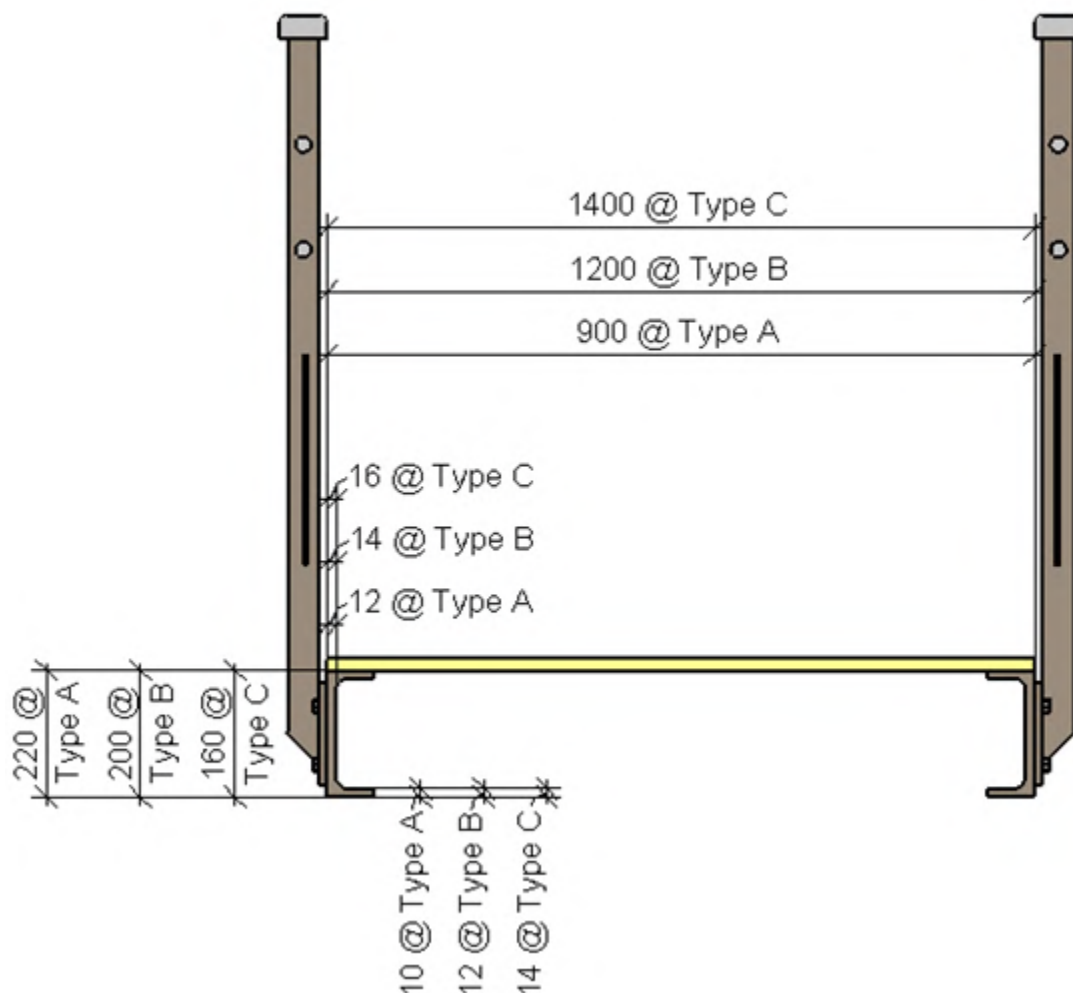
**Replacing Permanent Dimension Values with Text** (جایگزین کردن پارامترهای اندازه گذاری با متن) :

می توانید پارامترهای متن اندازه گذاری را با یک متن مورد نظر جایگزین کنید . مانند تصاویر زیر :



و همچنین می توانید یک تغییراتی در درون متن ایجاد کنید . مانند تصویر زیر :

آریانی



برای اعمال چنین تغییراتی می توانید از روش زیر پیروی کنید :

۱- در صفحه ترسیم، خط اندازه مورد نظر را جهت ویرایش انتخاب کنید .

۲- روی متن خط اندازه کلیک کنید.

۳- در پنجره Dimension Text باز شده، در قسمت Dimension Value گزینه Replace With Text را انتخاب کنید .

۴- در کادر متنی فعال شده عبارت مورد نظر را وارد کنید .

**نکته خیلی مهم :** شما نمی توانید در این کادر متنی به جای متن اندازه گذاری فقط با عدد جایگزین کنید. می بایست حروف نیز با آن ترکیب شود .

۵- (اختیاری) در صورت لزوم می توانید در کادرهای متنی Above / Below نیز متن مورد نظر را وارد کنید.

۶- در نهایت روی OK کلیک کنید .

## : Arc Length Dimensions

این ابزار کمی متفاوت با ابزار مشابه اتوکد می باشد گرچه این ابزار نیز برای اندازه گیری طول کمان ها بکار می رود ولی در این نرم افزار به عنوان مثال یک دیوار کمان شکل دارای سه طول مجزا می باشد .

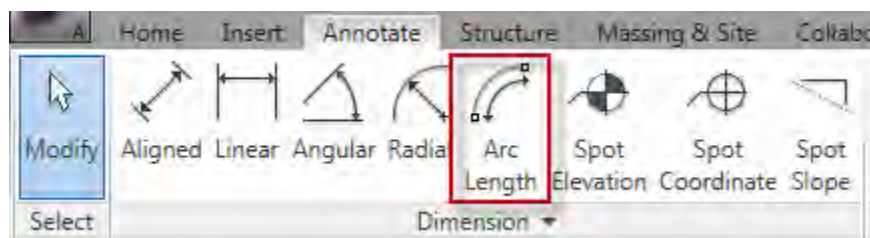
۱- طول خارجی

۲- طول داخلی

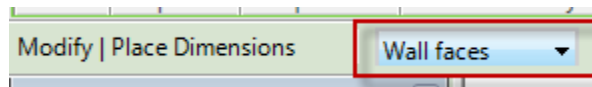
۳- طول مرکزی

نحوه انتخاب و اجرای این ابزار به شرح زیر می باشد :

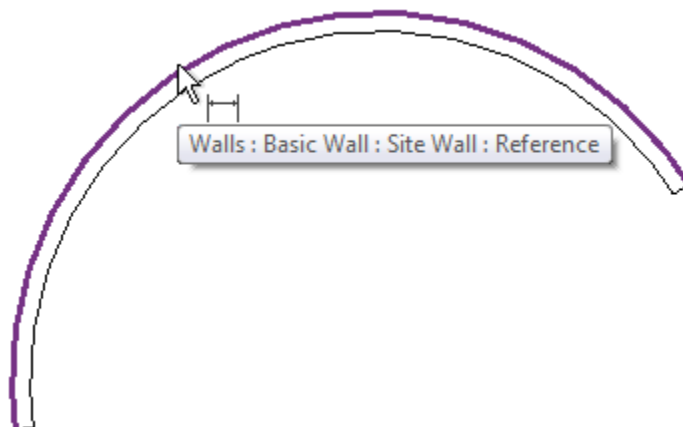
1-Click Annotate tab > Dimension panel >  (Arc Length).



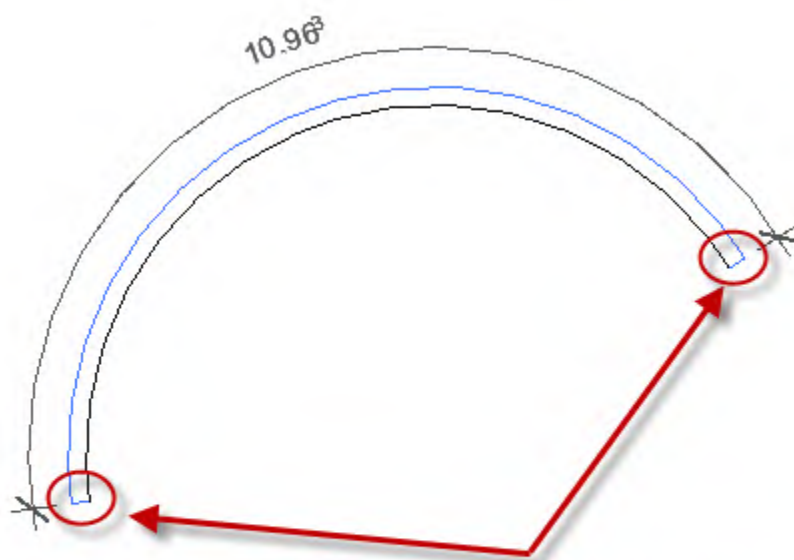
۲- در روی Options Bar در لیست موجود یکی از گزینه های لازم را انتخاب کنید . برای مثال گزینه Wall faces را انتخاب کنید و اکنون با بردن موس می توانید با انتخاب دیوار به کمک نقاط شعاعی طول داخلی و یا طول خارجی را اندازه گیری کنید .



۳- اکنون موس را روی قسمت مورد نظر کمان (طول داخلی، خارجی و میانی) برده و روی آن کلیک کنید .

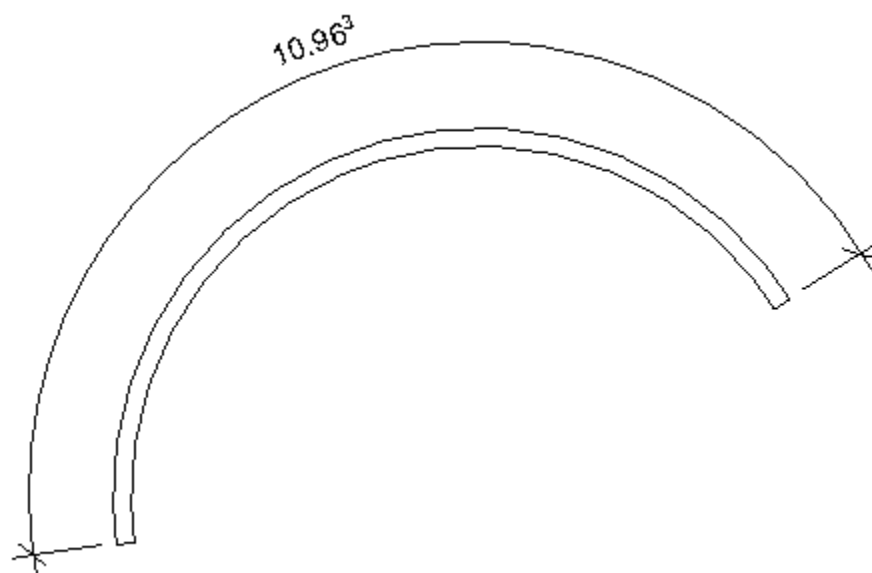


۴- سپس با استفاده از موس نقاط ابتدا و انتهای سطح دیوار کلیک کنید تا خط اندازه نمایش داده شود .



در این دو نقطه از دیوار به ترتیب کلیک کنید.

۵- اکنون موس را به سمت مورد نظر برده و برای قرار دادن خط اندازه در موقعیت مطلوب کلیک کنید .

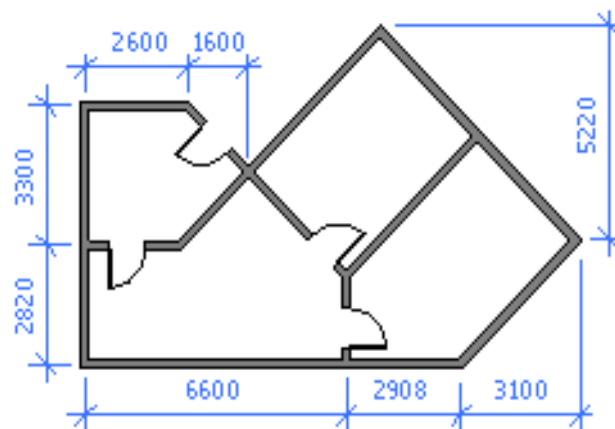


نکته : ابزارهای اندازه گذاری های Liner - Angular - Redial در این نرم افزار مانند ابزار های اندازه گذاری

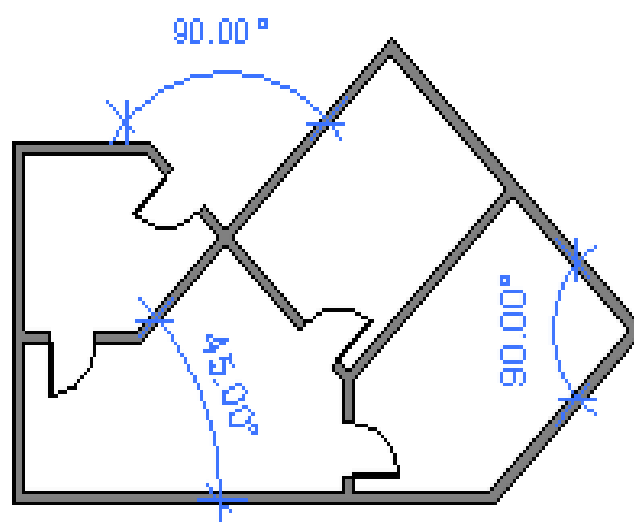


مشابه اینها در اتوکد می باشد و تنظیمات آنها نیز مانند ابزار Aligned هستند . و در زیر فقط تصاویری قرار می دهیم تا یک یادآوری باشد. (همانطور که قبلا گفته شد پیش نیاز این نرم افزار این می باشد که نرم افزار اتوکد را خوب بلد باشید .)

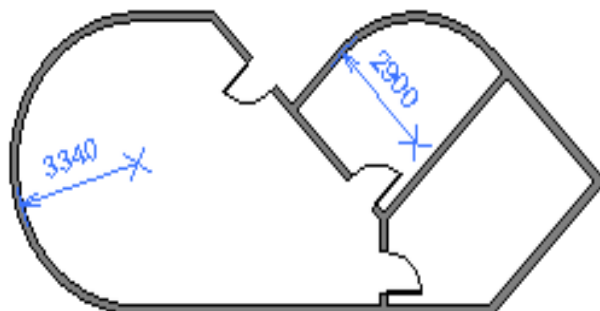
تصویر اندازه گذاری Linear :



تصویر اندازه گذاری Angular :

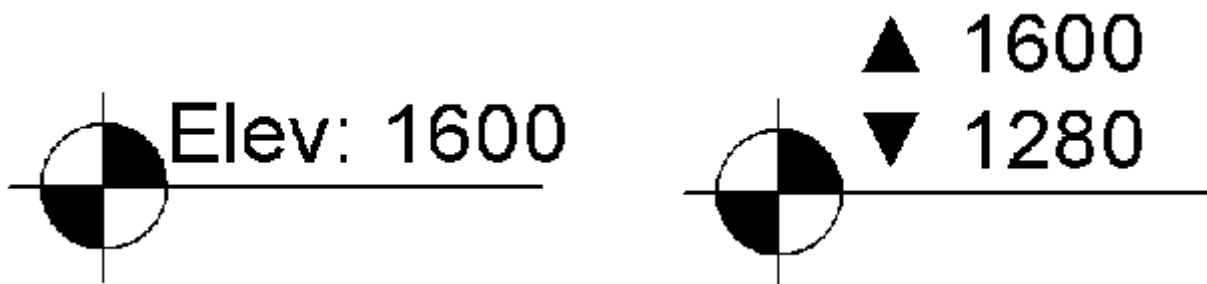


تصویر اندازه گذاری Radial :




آشنایی با Spot Elevations (نقطه ارتفاع معلوم روی نقشه) :

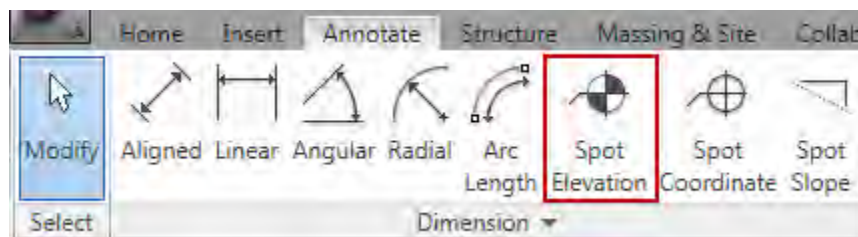
Spot elevations ارتفاع واقعه ای نقطه ی انتخاب شده را نمایش می دهد . همچنین با این ابزار می توانید ارتفاع دو نقطه (بالا و پایین) را همزمان از یک عنصر را به نمایش در آورد. تعیین همزمان دو نقطه بالا و پایین فقط در نمای پلان قابل اجرا می باشد .



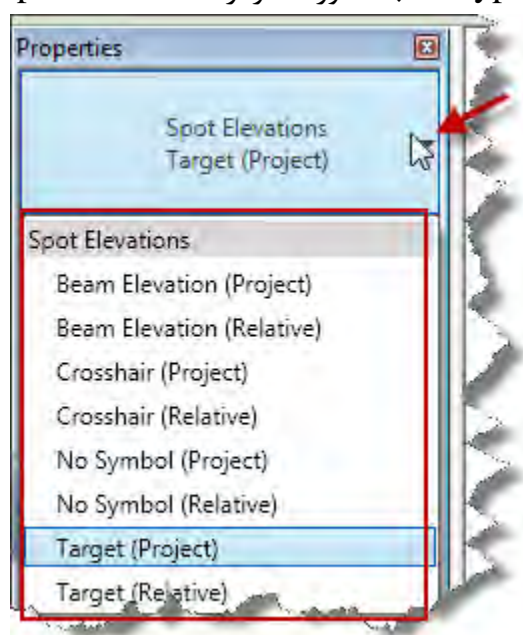
می توانید spot elevations را بر روی سطوح غیر افقی و غیر سطحی نیز قرار دهید . این ابزار را در هر یک از نماهای 3D plan, elevation, and قرار دهید . معمولاً از spot elevations برای بدست آوردن ارتفاع عناصری مانند ، point of elevation (ارتفاع یک نقطه) ، ramps (ریمپ) ، roads (جاده یا مسیر) ، toposurfaces (عوارض یا پستی و بلندی سایت) ، stair landings (پاگرد پله) مورد استفاده قرار می گیرد.

## Placing a Spot Elevation Dimension (قرار دادن یک Spot Elevation):

1-Click Annotate tab ► Dimension panel ►  (Spot Elevation).

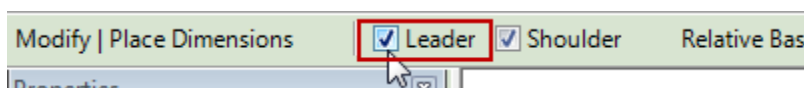


۲- اکنون در پنجره Type Selector، سبک مورد نظر از Spot Elevation را انتخاب کنید.



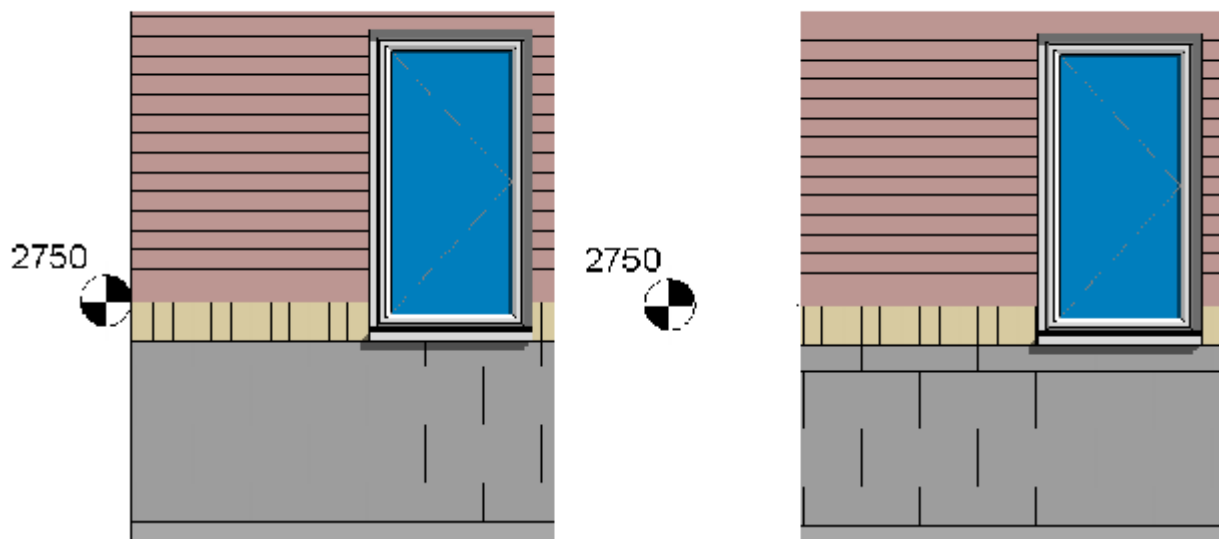
۳- روی Options Bar:

\* می توانید برای Spot Elevation، خط راهنما (Leader) انتخاب کنید و یا خط رانما را حذف کنید.



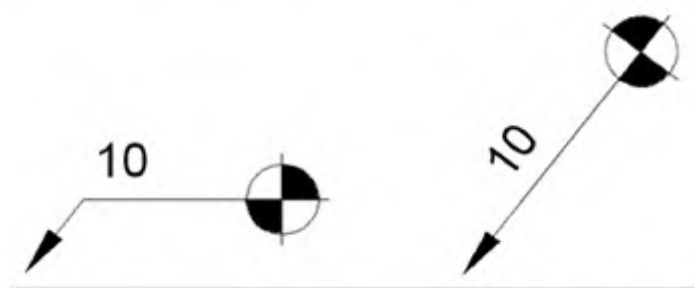
مانند تصویر زیر :

Spot elevation without leader and with leader



\* اگر گزینه Leader تیکدار باشد، می توانید برای آنها با استفاده از گزینه Shoulder یک شکستگی برای Spot Elevation تعیین کنید و یا حذف کنید .

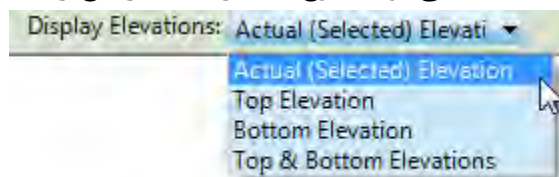
Spot elevation with leader shoulder and without leader shoulder



\* اگر در قسمت Type Selector، یکی از سبک های Relative (نسبی) را انتخاب کرده اید قسمت Relative Base فعال می شود و این امکان را دارید که به صورت دستی طبقه مورد نظر را به عنوان نقطه مبنا تعیین کنید .



\* در قسمت Display Elevations می توانید نوع نمایش نقطه ارتفاع را کنترل کنید .



Actual (Selected) Elevation : این انتخاب باعث می شود که ارتفاع واقعی نقطه انتخاب شده را به نمایش بگذارد .

Top Elevation : با انتخاب این گزینه ارتفاع نقطه بالای عنصر انتخاب شده را نمایش می دهد .

Bottom Elevation : با انتخاب این گزینه ارتفاع نقطه پایینی عنصر انتخاب شده را نمایش می دهد .

Top & Bottom Elevations : این انتخاب باعث می شود که ارتفاع نقطه بالا و پایین را همزمان نمایش دهد .

۴- اکنون روی لبه ای از عنصر و یا روی نقطه ای از toposurface کلیک کنید .

هنگامی که شما Spot Elevation را بروی عنصر جابجا می کنید، مقدار ارتفاع در صفحه ترسیم بطور خودکار نمایش داده می شود .

۵- پس از انتخاب لبه عنصر به عنوان اولین نقطه، موس را به سمت مورد نظر جابجا کنید و سپس دومین نقطه را به عنوان نقطه پاگرد خط راهنما انتخاب کنید و در نهایت مسیر قرار گیری متن ارتفاع را انتخاب کنید .  
(در کل باید سه نقطه کلیک کنید)

۵- در پایان Esc را بزنید تا این ابزار از حالت انتخاب خارج شود .

### Spot Elevation Type Properties (آشنایی با سبک مشخصات Spot Elevation) :

برای باز کردن این پنجره یا در حالت انتخاب این ابزار روی Type Properties کلیک کنید و یا اینکه اگر این ابزار را روی عنصری قرار داده اید ابتدا آن را انتخاب کنید و سپس روی Type Properties کلیک کنید تا پنجره زیر نمایش داده شود که به مهم ترین آنها می پردازیم :

**Type Properties**

Family: System Family: Spot Elevations Load...

Type: Target (Project) Duplicate... Rename...

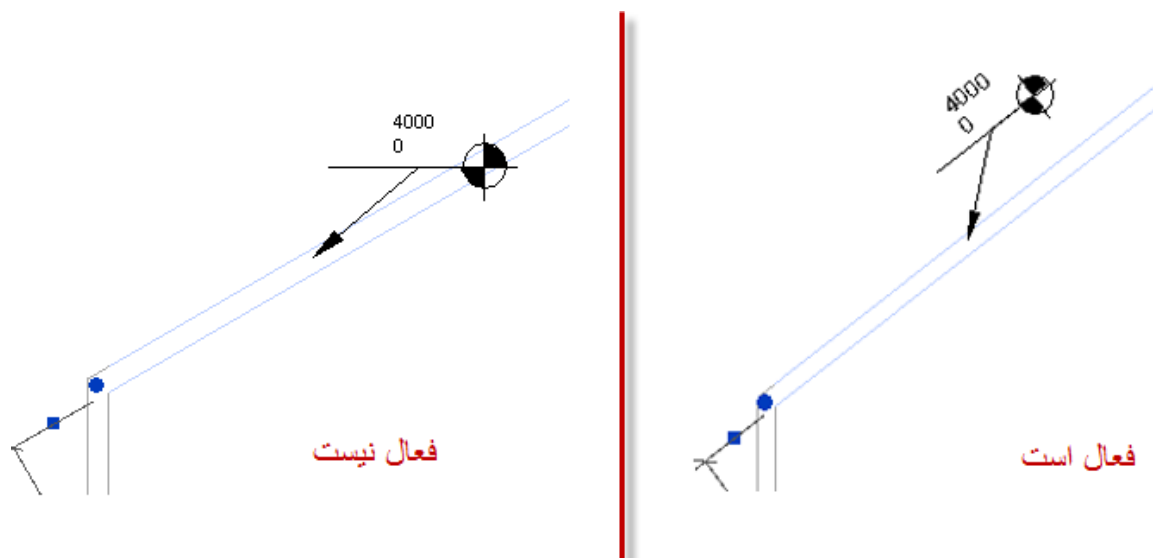
Type Parameters

Parameter	Value
<b>Constraints</b>	
Rotate with Component	<input type="checkbox"/>
<b>Graphics</b>	
Leader Arrowhead	Arrow Filled 20 Degree
Leader Line Weight	1
Leader Arrowhead Line Weight	1
Color	Black
Symbol	M_Spot Elevation - Target Filled
<b>Text</b>	
Width Factor	1.000000
Underline	<input type="checkbox"/>
Italic	<input type="checkbox"/>
Bold	<input type="checkbox"/>
Text Size	2.4000 mm
Text Offset from Leader	1.5000 mm
Text Font	Arial
Text Background	Opaque
Units Format	1235 [mm] (Default)
Text Offset from Symbol	6.3500 mm

<< Preview OK Cancel Apply

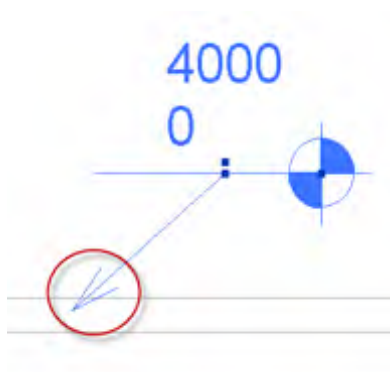
**Constraints (محدودیتها) :**

Rotate with Component : اگر این گزینه را فعال کنید زمانی که عنصری را که Spot Elevation روی آن قرار داده شده است ، با دوران آن عنصر ، Spot Elevation نیز منطبق با آن دوران پیدا می کند .

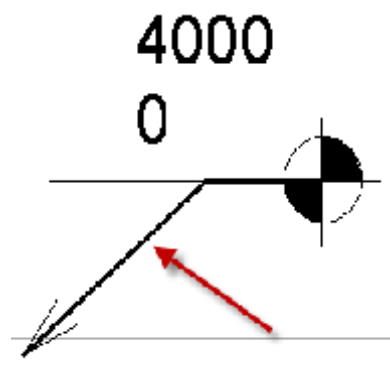


Graphics (گرافیکی یا نمایشی) :

Leader Arrowhead : با کلیک در این فیلد می توانید نوع فلش خط راهنما را تنظیم کنید .

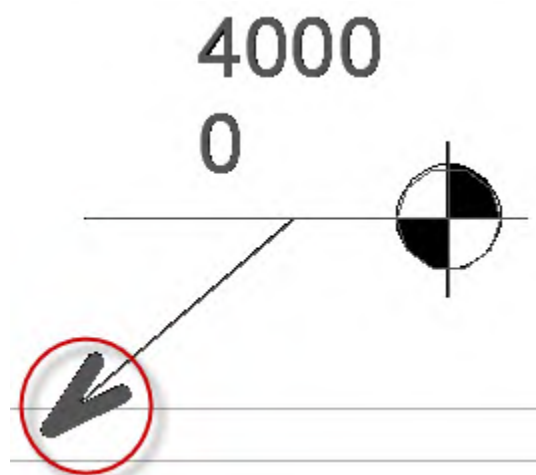


Leader Line Weight : ضخامت خط راهنما را تنظیم کنید .

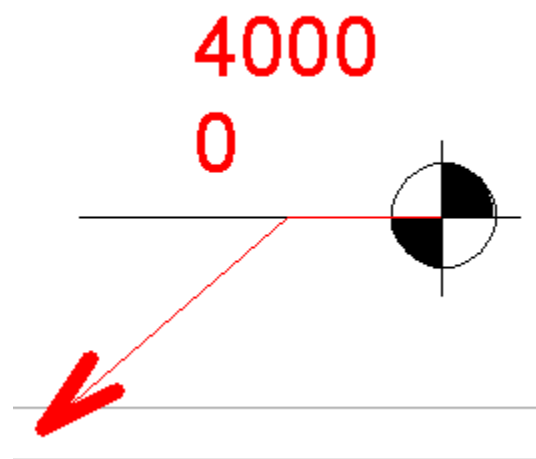




Leader Arrowhead Line Weight : ضخامت خط فلش را تنظیم کنید .

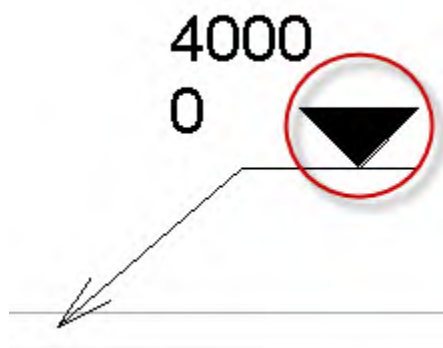


Color: با کلیک در این فیلد، جعبه رنگ باز می شود و می توانید برای spot elevation رنگ تعیین کنید .



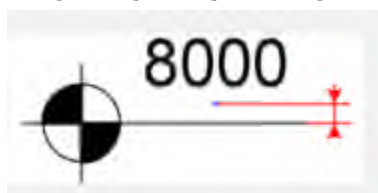
Symbol: با کلیک در این فیلد می توانید نوع سمبل spot elevation را تغییر دهید .



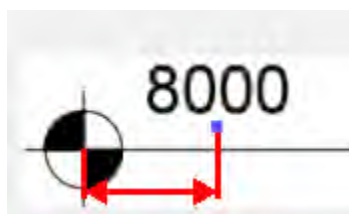


### Text (متن) :

اکثر گزینه های این قسمت مانند تنظیمات خط اندازه می باشد بنابراین فقط گزینه هایی را ذکر می کنیم که در پنجره تنظیمات خط اندازه موجود نبود .  
Text Offset from Leader : فاصله متن تا خط راهنما را تعیین کنید .



Text Offset from Symbol : فاصله متن تا سمبل را تنظیم کنید . عدد مثبت متن را نزدیک به سمبل می کند و عدد دور می کند .



Text Orientation : در این فیلد می توانید جهت قرارگیری متن را تنظیم کنید .





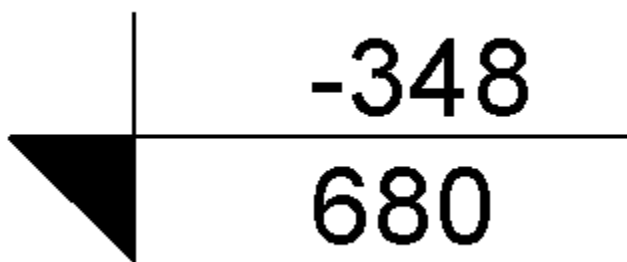
**Text Location** : در این فیلد موقعیت قرار گیری متن را تنظیم کنید .

**Elevation Indicator** : می توانید یک سری عدد یا متن قرار دهید . مانند پسوند و یا پیشوند .

**Elevation Origin**: اگر روی **Project** تنظیم باشد گزارش ارتفاع از همان پروژه ای که دارید کار می کنید را نمایش می دهد . اگر روی **Shared** تنظیم باشد سپس کد ارتفاعی نشئت می گیرد از کار گروهی روی یک پروژه ( این قسمت زمانی کاربرد دارد که به صورت گروهی روی پروژه کار کنید) و اگر روی **Relative** تنظیم شود مقدار کد ارتفاعی نسبی را نمایش می دهد. ( بهتر است روی **Project** تنظیم شود) . پس از تنظیمات روی **OK** کلیک کنید .

**آشنایی با ابزار تعیین مختصات Spot Coordinates** :

**Spot coordinates** مختصات یک نقطه را از **East/West** و **North/South** در پروژه را به شما گزارش می دهد .



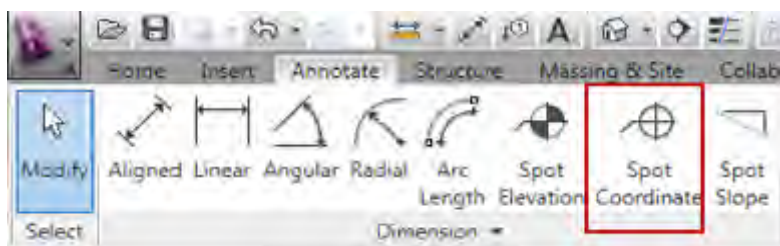
و همچنین می توانید علاوه برنمایش مختصات نقطه ، کد ارتفاعی نقطه انتخاب شده را نیز مشاهده کنید .

N/S -348  
 E/W 680  
 Elev: 1600

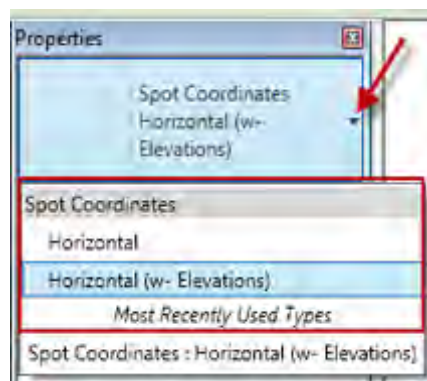
Spot coordinates را می توانید روی عناصری مانند floors, walls, toposurfaces, boundary lines قرار دهید . همچنین می توانید این ابزار را بروی سطوح غیر افقی و لبه های غیر سطحی قرار دهید .

To place spot coordinates (جهت قرار دادن spot coordinates) :

1-Click Annotate tab > Dimension panel > (Spot Coordinate).

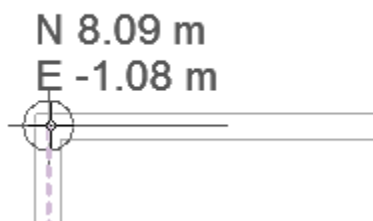


۲- اکنون در پنجره Type Selector ، سبک مورد نظر از Spot coordinates را انتخاب کنید .

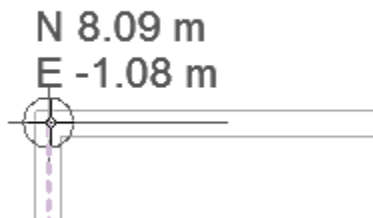


۳-گزینه های Leader و Shoulder روی Options Bar مانند ابزار spot elevation می باشد و تفاوتی با آن ندارد .

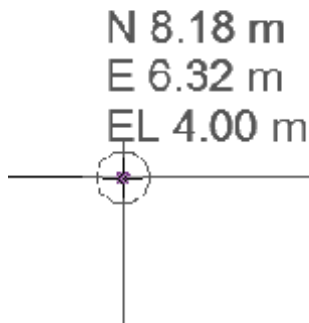
۴- اکنون موس را روی لبه عنصر مورد نظر ببرید تا مختصات را به شما نمایش دهد.



**نکته مهم :** در Type Selector دو گزینه موجود می باشد که از :  
Horizontal : معمولا در نمای پلان از آن استفاده می شود .



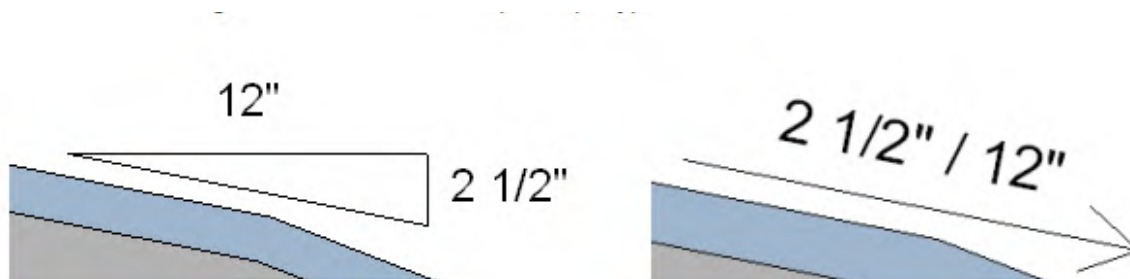
Horizontal (w-Elevation) : از این گزینه در نما و یا برش معمولا استفاده می شود .



تنظیمات پنجره Type Selector این ابزار نیز مانند ابزارهای بالا می باشد و تفاوت چندانی ندارد .

**آشنایی با ابزار اندازه گیری Spot Slopes (تعیین درصد شیب) :**

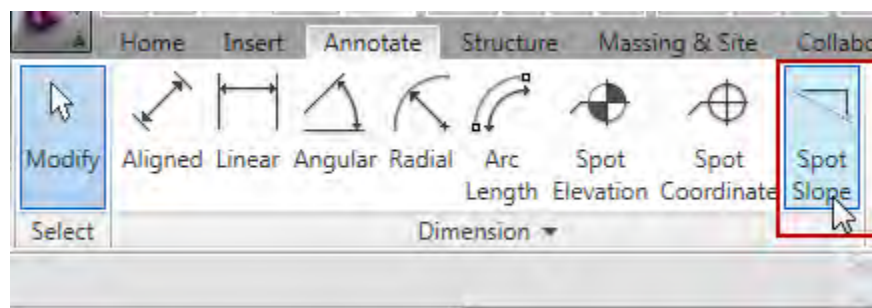
یک spot slope شیب واقعی سطح و یا لبه عنصر انتخاب شده را نمایش می دهد. می توانید spot slopes را بروی عناصری مانند plan views (نمای پلان) ، elevation (نماهای اصلی) و section (برش یا مقطع)



Spot Slopes بیشتر روی موضوعات piping (لوله کشی), beams (تیرها), roofs (سقف ها) کاربرد دارد .

آشنایی با نحوه قرار دادن Spot Slope Dimension :

1-Click Annotate tab ➤ Dimension panel ➤  (Spot Slope).



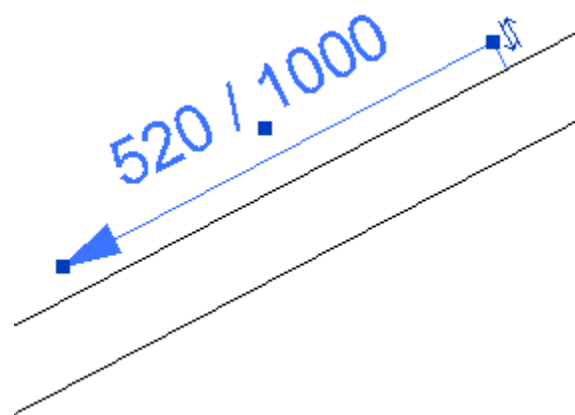
۲- اکنون در پنجره Type Selector ، سبک مورد نظر از spot slope را انتخاب کنید .

۳- (اختیاری) ، روی Options Bar می توانید یکی از گزینه های زیر را تغییر دهید :

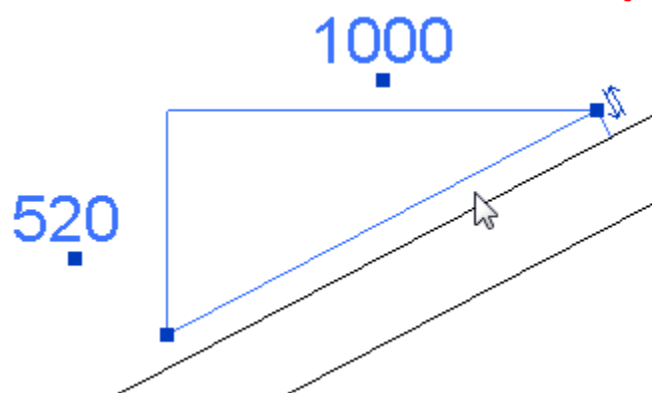


\*برای معرفی درصد شیب در نما و یا مقطع این قسمت فعال می گردد و می توانید یکی از گزینه های آن را انتخاب کنید :

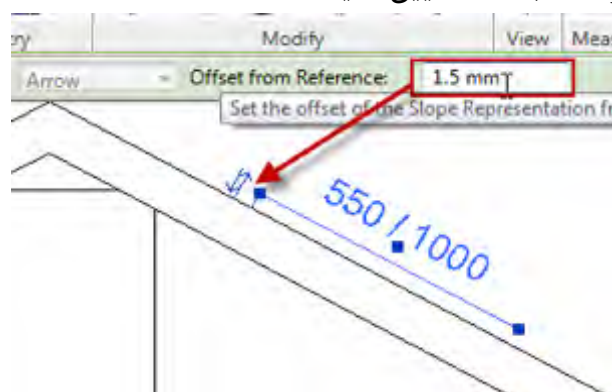
Arrow (برداری) :



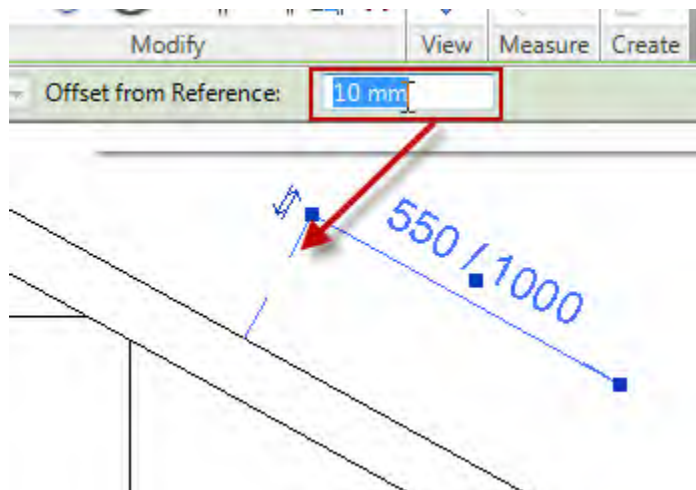
Triangle (مثلثی و یا سه بر):



\*در کادر متنی Offset from Reference نیز می توانید یک مقدار را به عنوان مقدار فاصله خط مرجع spot slope نسبت به عنصر انتخاب شده تعیین کنید .







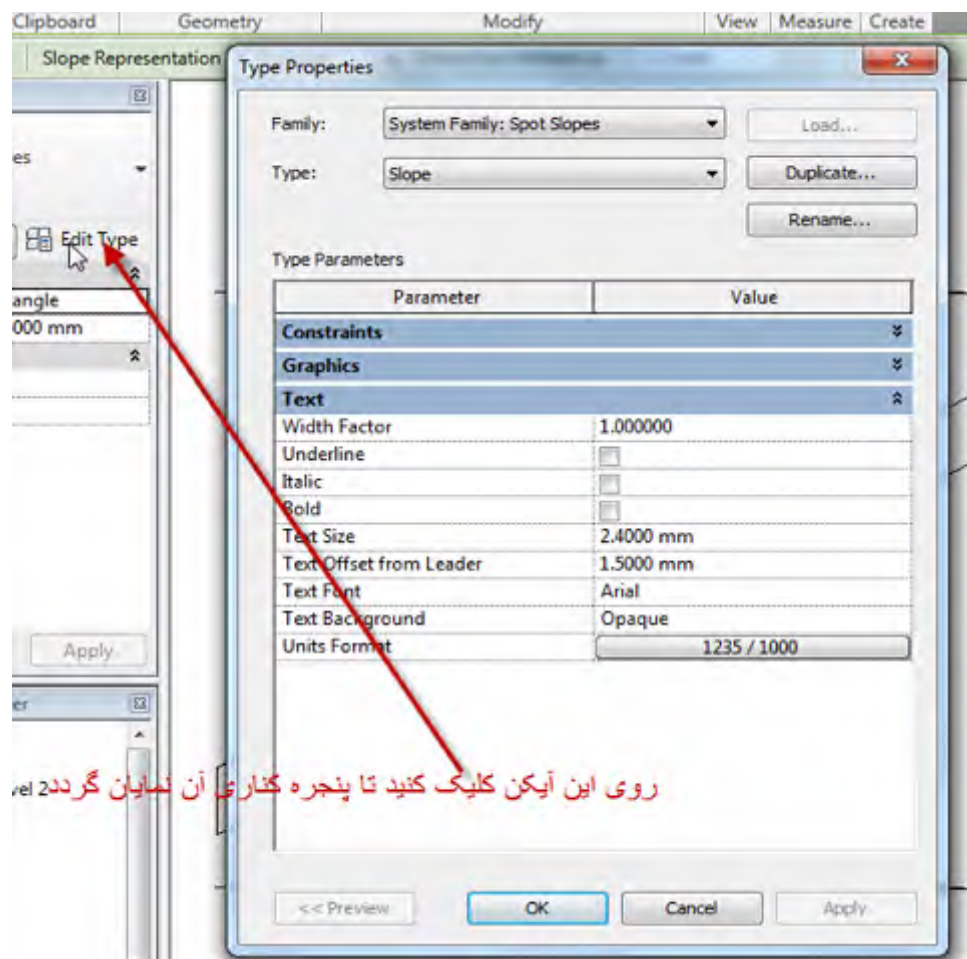
۴- روی لبه یا سطح عنصر مورد نظر برای قرار دادن spot slope کلیک کنید .

۵- در پایان Esc را بزنید تا این ابزار از حالت انتخاب خارج شود .

**نکته مهم :** تمامی تنظیمات پنجره Type Selector این ابزار نیز مانند ابزارهای اندازه گیریهای قبلی می باشد و فقط یک قسمت آن کاملاً متفاوت می باشد که از قسمت های مهم این ابزار هست . و آن تعیین نوع واحد برای درصد شیب می باشد . برای تعیین فرمت مورد نیاز این ابزار می توانید از روش زیر پیروی کنید :

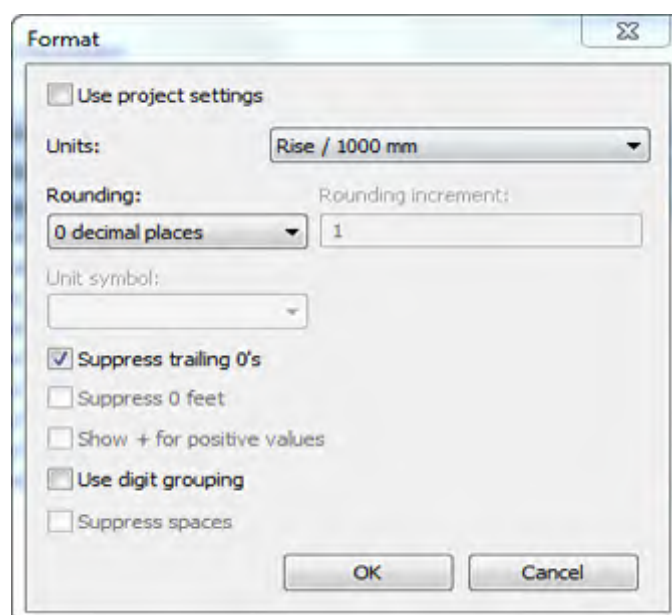
۱- برای باز کردن پنجره تنظیمات spot slope میبایست: یا در هنگام ترسیم این ابزار یاکن Type Selector را انتخاب کنید و یا اگر این ابزار را در صفحه قرار دادید ابتدا spot slope قرار داده شده در صفحه کاری را انتخاب کنید و سپس روی Type Selector کلیک کنید تا پنجره تنظیمات نمایان گردد .



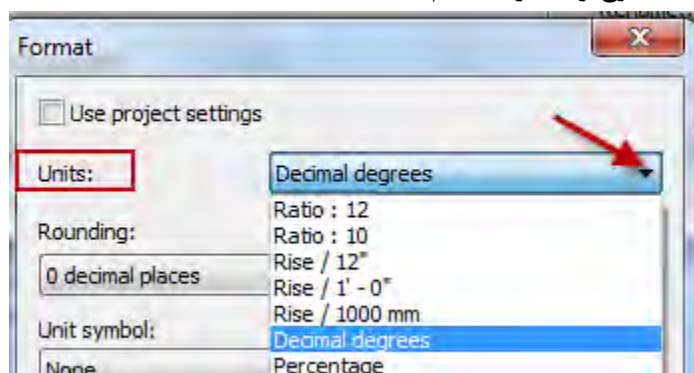


روی این آیکن کلیک کنید تا پنجره کناری آن نمایان گردد

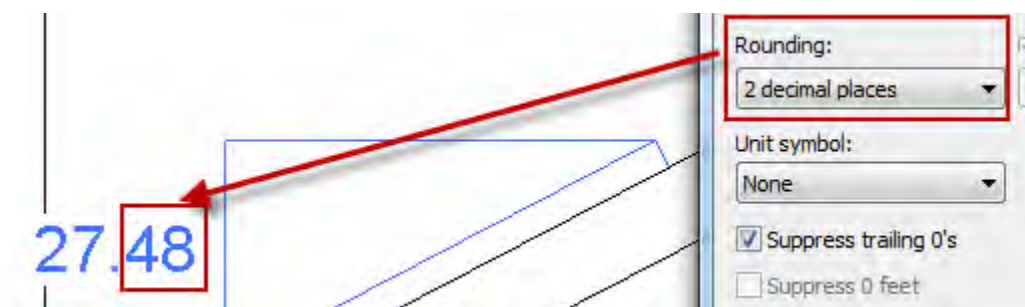
در این پنجره وارد بخش Text شوید و در فیلد Units Format روی دکمه آن کلیک کنید تا پنجره زیر نمایان گردد :



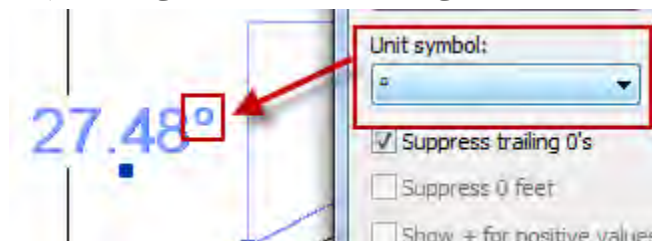
Units : با کلیک در این فیلد نوع واحد را تنظیم کنید .



بهتر است روی گزینه Decimal degrees (زاویه اعشاری) تنظیم کنید .  
Rounding : در این فیلد می توانید دقت صفر بعد اعشار را تنظیم کنید که بهتر است روی دو تا صفر بعد اعشار تنظیم شود .



Unit symbol : با کلیک در این فیلد نیز می توانید نماد واحد انتخابی را تنظیم کنید .

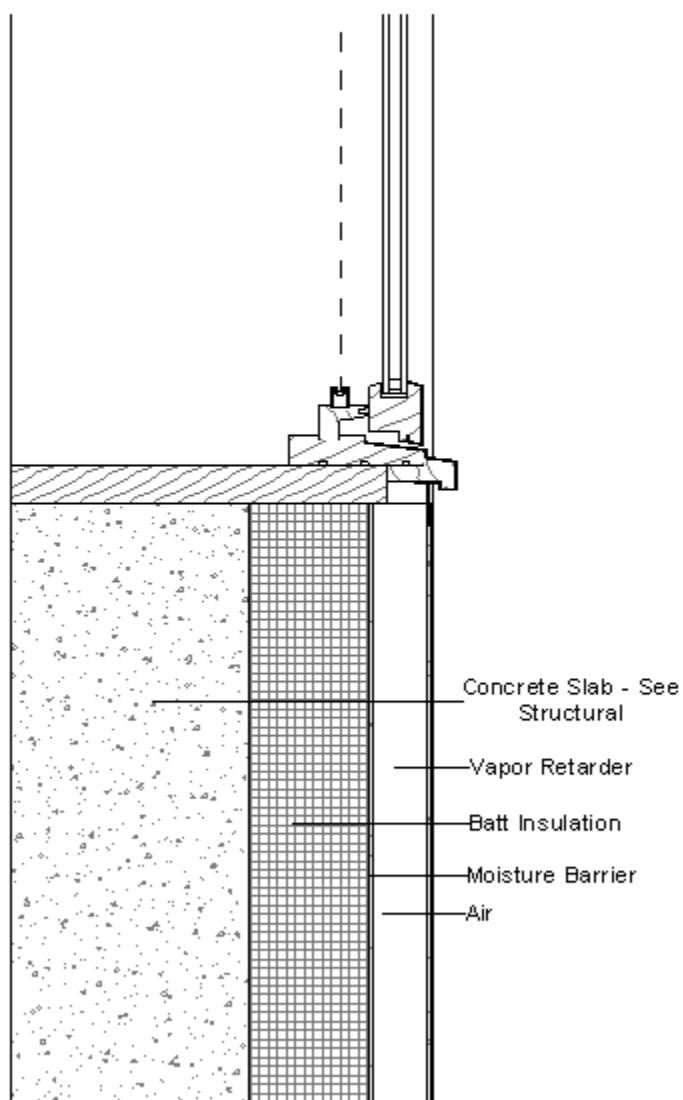


پس از انجام تنظیمات مورد نظر روی OK در یان پنجره کلیک کنید و در پنجره Type Selector نیز روی OK کلیک کنید تا تغییرات انجام شده تأیید گردد .

در این بخش می پردازیم به نحوه دیتیل گیری و ترسیم دیتیل در این نرم افزار .

۲۰۱۱ Autodesk Revit Architecture نرم افزاری می باشد که پایه کارش بر اساس اطلاعات مدل ساختمانی است . شما برای شکل دادن یک پروژه که به وسیله رایانه انجام می دهید نیاز به موضوعات فیزیکی که در جهان واقعی وجود دارند را دارید . مهندس معمار جزئیات استاندارد جهت معرفی اینکه پروژه از چه مصالحی باید ساخته شود را تعیین می کند. جزئیات ( Details ) در حقیقت پلی بین یک طرح معماری با ساختمان مورد نظر می باشد بنابراین از اهمیت بالایی برخوردار می باشد . دیتیل ها نحوه ساخت و شکل دادن پروژه را برای روند ساخت آن انتقال می دهند .

مهندس  
آریانی



### Types of Views for Detailing (انواع روش برای نمایش جزئیات) :

در این نرم افزار دو سبک کامل برای نمایش هر چه بهتر جزئیات وجود دارد که عبارتند از :

**\* detail views :** یک detail views حاوی عناصری می باشد که به عنوان اطلاعات مدل ساختمانی

BIM شهرت دارند .

**drafting views :** یک drafting views در واقع یک صفحه از کاغذ می باشد که بطور مستقیم با اطلاعات

مدل ساختمان BIM مرتبط نمی باشد .

**Creating Details (ساختن جزئیات) :**

پس از اینکه شما وارد نمای دیتیل گیری شدید می توانید از اجزاء و مولفه های آماده استفاده کنید مشروط برآنکه از همین نرم افزار برای ترسیم آن پروژه استفاده کرده باشید .

**Topics in this section (سرفصل های این بخش) :**

Detailing Library\*

Detailing Tools\*

Detail Editing\*

**\*Detailing Library :** می توانید انواع جزئیات را از مسیر فامیلی ها بارگذاری کنید و در پروژه خود از آنها استفاده کنید و یا آنها را مورد ویرایش قرار دهید . برای بار گذاری آنها باید در مسیر نصب فامیلی ها بروی پوشه Detail Components کلیک کنید و سپس (CSI (Construction Specifications Institute مورد نظر خود را برای استفاده انتخاب کنید CSI به معنی (انجمن مشخصات ساختمان) می باشد. بنابراین مولفه های این پوشه کاملاً استاندارد می باشد .

Revit Architecture بالای ۵۰۰ Detail Component را در فامیلی خود برای کاربران قرار داده است .

این مولفه ها بوسیله ۱۶ اتحادیه CSI سازمان یافته اند .

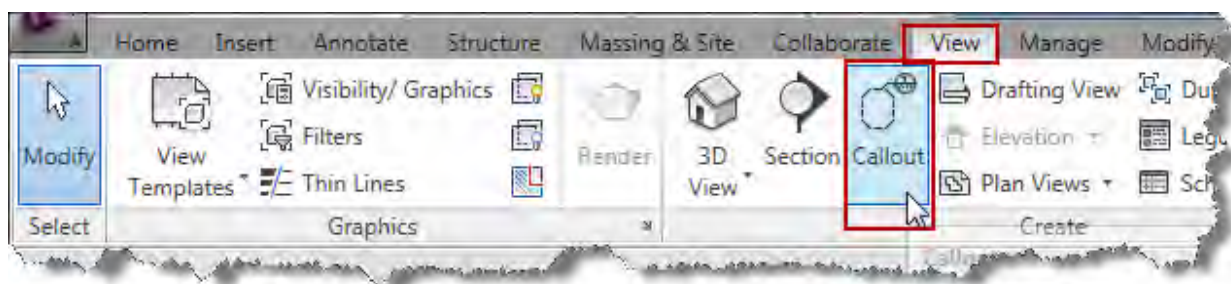
**\*Detailing Tools :** این بخش دارای ابزارها و زیر مجموعه های زیادی می باشد که به ترتیب به هر کدام از آنها می پردازیم و در ضمن از مهم ترین بخش برای دیتیل گیری به شمار می رود .

**Callouts :** برای دیتیل گیری، اولین بخش استفاده از Callouts در پلان و یا نما می باشد . تمامی اطلاعات مربوط به جزئیات درنمای Callouts اضافه می گردد . بنابراین لازم می باشد که در مورد Callouts کاملاً آشنایی داشته باشید که به این ابزار می پردازیم :

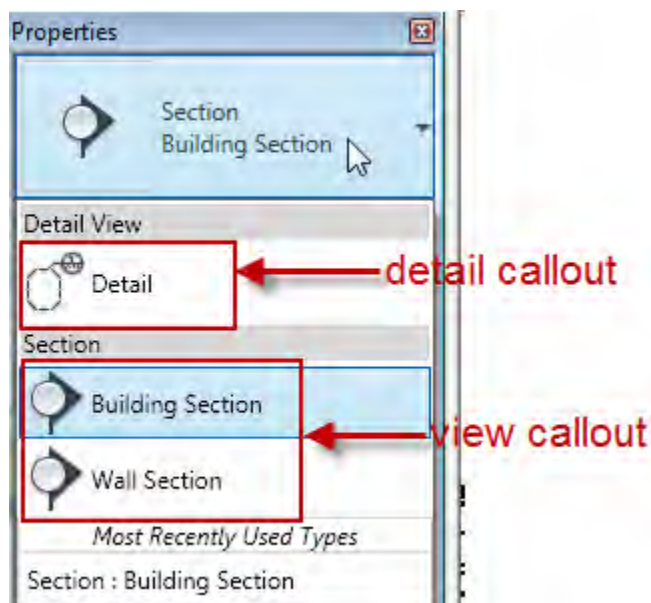
**نکته مهم :** شما می بایست پروژه را تکمیل کرده باشید و یا بخشی را ترسیم کرده باشید تا بتوانید از این ابزارهای استفاده کنید .

Creating a Callout View (ایجاد نمای یک Callout) :

1-In a project, click View tab ► Create panel ►  (Callout).



۲- در Type Selector کلیک کنید و یکی از سبک های Callout را انتخاب کنید :  
view callout , detail callout



یک توضیح مختصری در مورد این دو گزینه می دهیم تا فرق هر کدام را بدانید و این تشخیص را بدهید که در کجا می بایست از کدام گزینه استفاده کنید :

**Detail callouts:** از detail هنگامی استفاده می شود که بخواهید جزئیات قسمتی از مدل ساختمان و یا سازه را تهیه کنید . Detail callouts تک تک و بیشترین اطلاعات و جزئیات قسمت انتخاب شده را تهیه می کند . می توانید در Detail callouts جزئیات و متن هایی را اضافه کنید . اینها در زیر مجموعه عناصر منشاء یا والدین خود قرار نمی گیرند .

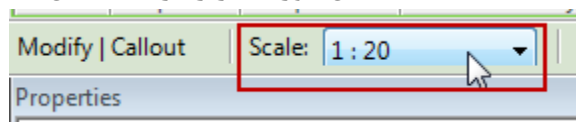
زمانی که شما یک detail callout را در یکی از نماها اضافه می کنید، Revit Architecture در پنجره Project Browser خود یک شاخه جدیدی با همین نام می سازد و برای خودش مستقل عمل می کند . برای یک detail callout می توانید تعیین کنید که آیا علامت (tag) آن نمایش داده شود در



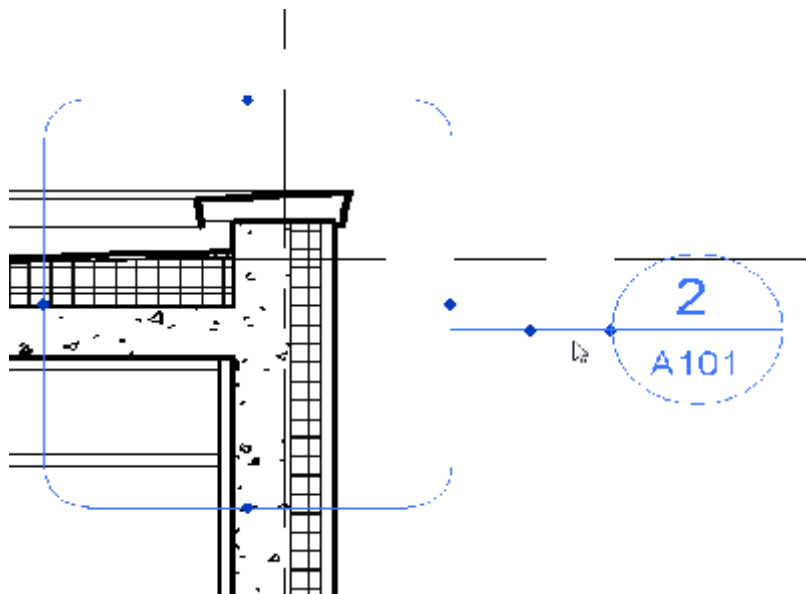
parent view only (فقط در نمای والد یا منشاء) و یا نمایش داده شود در parent view and intersecting views (نمای والد و نمای تقاطع) .

**View callouts** : از View callouts هنگامی استفاده می شود که بخواهید اطلاعات بیشتر و متفاوتی را درباره یک قسمت از ساختمان تهیه کنید . برای مثال شما می توانید با استفاده از view callout اطلاعاتی در مورد طرحی از جزئیات لوازم برقی و لوله کشی در حمام را به صورت کلی تهیه کنید . زمانی که شما یک view callout ساختید، Revit Architecture آن را در زیر شاخه نمای قرار گرفته شده قرار می دهد . برای مثال ، اگر شما یک callout tag را در نمای کف اطاق می سازید ، view callout نیز مانند یک نمای کف اطاق ( floor plan view ) ساخته می شود و در Project Browser نیز در زیر آن floor plan انتخاب شده قرار گرفته می شود .

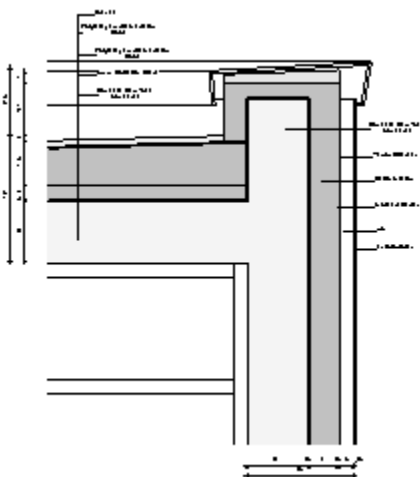
۳- روی Options Bar، در قسمت Scale ، مقیاس مورد نظر را برای نمایش callout view انتخاب کنید .



۴- جهت تعیین فضای callout، موس را از قسمت بالا-چپ (upper-left) به سمت پایین-راست (lower-right) کلیک و درآگ کنید و با مشاهده علامت آن در نقطه مورد نظر کلیک کنید تا قرار گرفته شود .



۵- برای رفتن به نمای callout ترسیم شده، بروی  
 آن در صفحه ترسیم نمایش داده شود.  
 | callout head دابل کلیک کنید. تا نمای



### Opening a Callout View ( راههای باز کردن و نمایش نمای Callout ) :

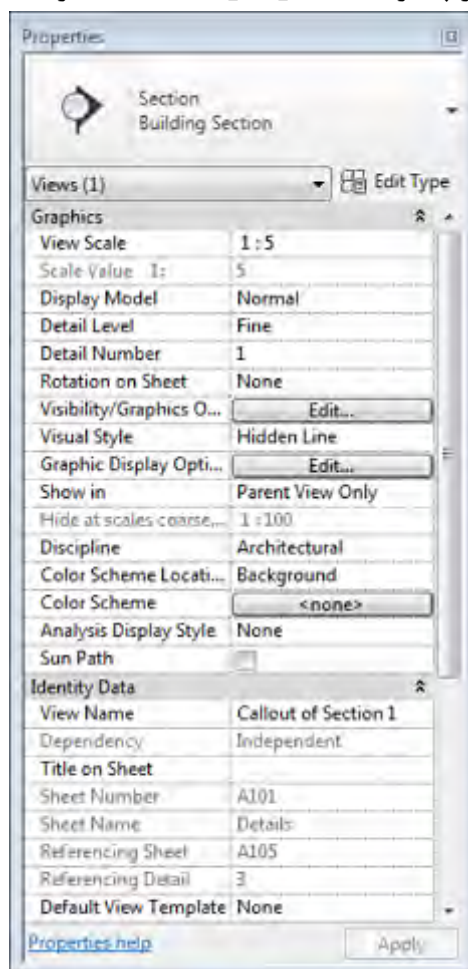
- \*\*\* توجه داشته باشید که باید Callout را ساخته باشید تا بتوانید وارد نمای آن شوید .
- ۱- در Project Browser، روی نام Callout مورد نظر دابل کلیک کنید .
- ۲- در نمای والد و یا منشاء ( parent view )، بروی علامت callout دابل کلیک کنید .
- ۳- در نمای والد و یا منشاء ( parent view )، بروی علامت callout راست کلیک کنید و گزینه Go to View را انتخاب کنید .

### View Properties (مشاهده مشخصات) :

To see or change view properties (جهت مشاهد و تغییر مشخصات) می توانید یکی از روش های زیر را انتخاب کنید .

- \*Use the properties filter (below the Type Selector) to select the current view.
- \*With the view open in the drawing area, click in an empty part of the view.
- \*In the Project Browser, click the view name.

با انتخاب هر یک از روشهای فوق در پنجره Instance properties گزینه های زیر نمایش داده می شود :



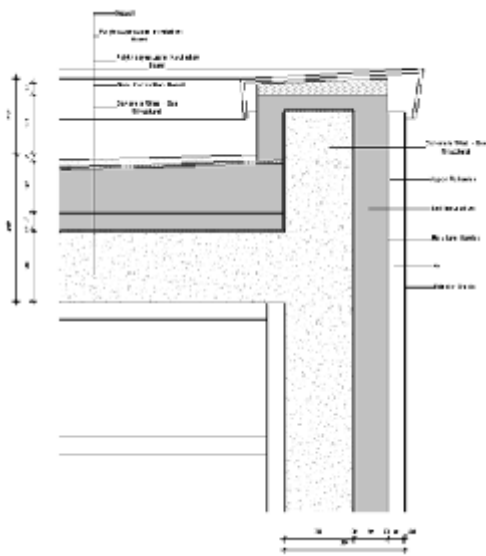
**Name :**

**View Scale :** با کلیک در لیست این گزینه می توانید مقیاس مورد نظر را برای نمایش در شیت انتخاب کنید .

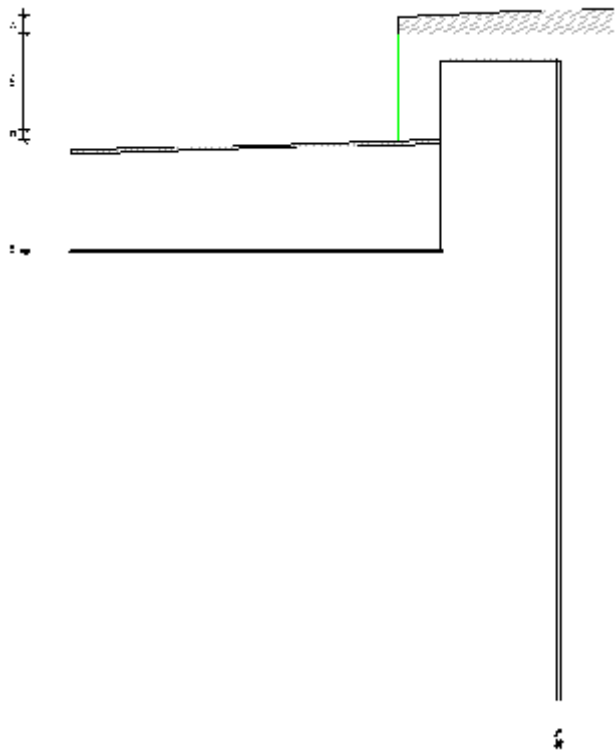
**Scale Value :** از این فیلد برای تعیین یک مقیاس شخصی استفاده می شود . این فیلد زمانی فعال می گردد که در فیلد View Scale روی گزینه custom انتخاب شده باشد .

**Display Model :** در این فیلد مدل اصلی را در نمای جزئیات می توانید مخفی کنید . که شامل سه گزینه می باشد :

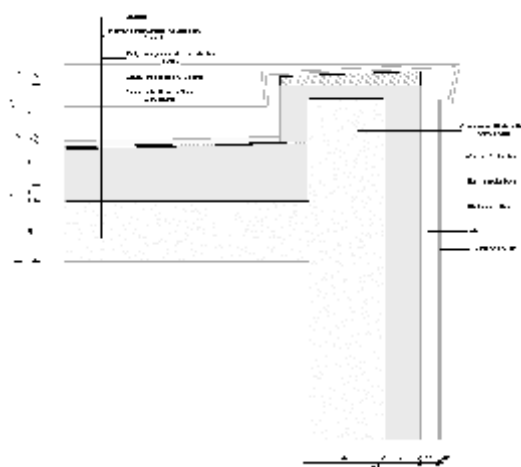
**Normal :** تمام عناصر را در حالت نرمال و معمول نمایش می دهد .



Do Not Display : فقط جزئیات مخصوص و ویژه ای را که به مدل اضافه کردید را نمایش می دهد . که شامل عناصری مانند lines, regions, dimensions, text, and symbols می باشد .

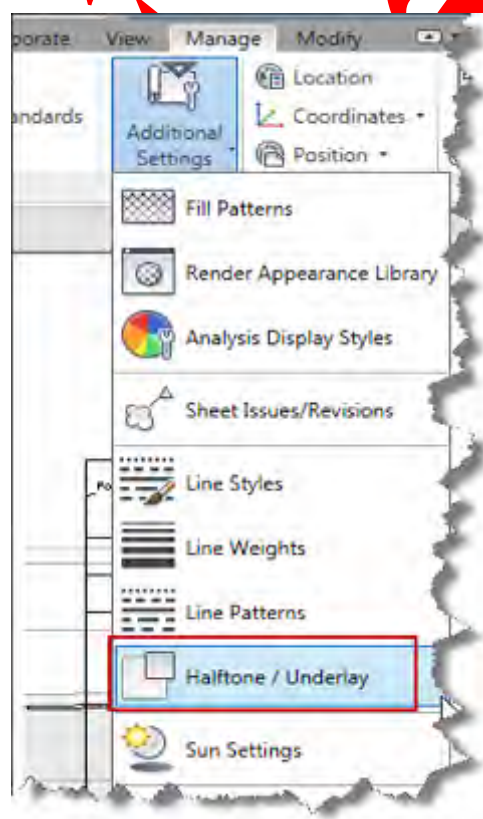


Halftone : جزئیات مخصوصی را که ما به مدل اصلی اضافه کردیم را به صورت سایه رنگ نمایش می دهد .

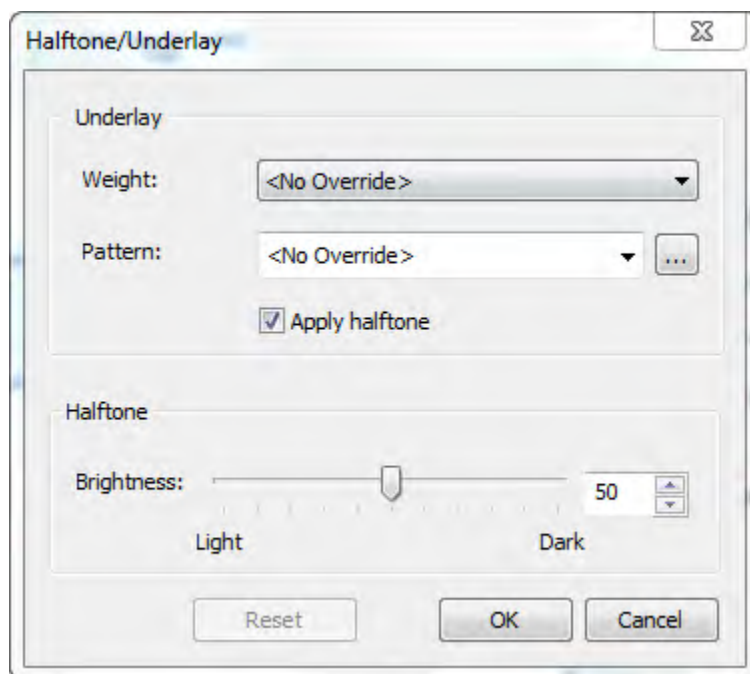


**نکته مهم :** اگر بخواهید خطوط Halftone را کاملاً کنترل و تنظیم کنید می بایست از روش زیر پیروی کنید :

1-Click Manage tab ➤ Settings panel ➤ Additional Settings drop-down ➤  (Halftone/Underlay).



۲- در این حالت پنجر زیر نمایش داده می شود .



**Weight** : می توانید ضخامت خطوط Halftone را تنظیم کنید .

**Pattern** : در این فیلد شکل و نوع خطوط را تنظیم کنید .

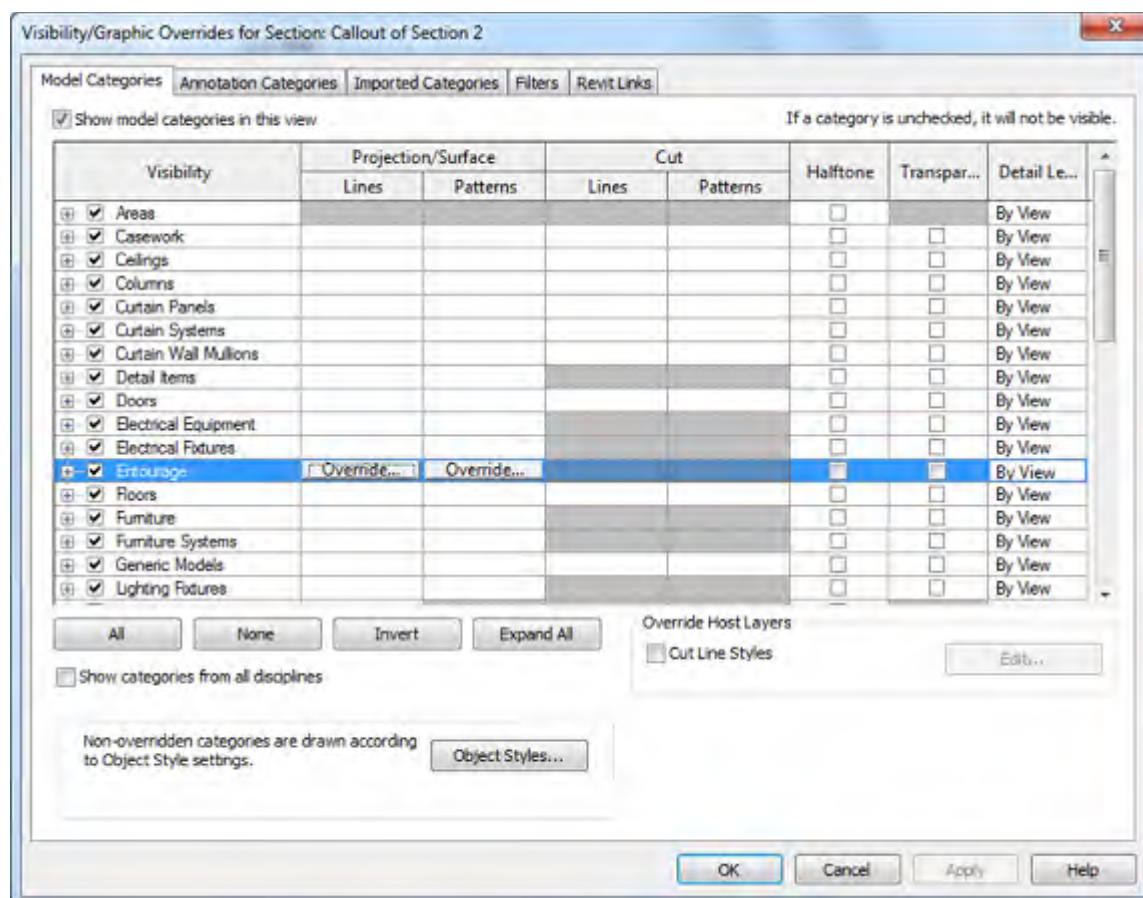
**Apply halftone** : فعال بودن این گزینه باعث اعمال تنظیمات می شود .

**Brightness** : با کلیک و دراگ کردن و یا واردن کردن مقدار مورد نظر می توانید میزان درخشندگی را بین روشنی و تیرگی تنظیم کنید .

۳- روی **OK** کلیک کنید .

**Detail Level** : در این فیلد می توانید کیفیت سطح جزئیات را تنظیم کنید . که شامل گزینه های : fine - medium -coarse که در مورد هر کدام در ابتدای کار با این نرم افزار توضیح داده شد . این گزینه ها همان گزینه های موجود در **control bar** می باشند .

**Visibility/Graphics Overrides** : با کلیک روی دکمه **Edit** پنجره ای با همین نام ظاهر می شود . در این پنجره می توانید نمایش و عدم نمایش و رنگ و شکل و ضخامت عناصر مورد نظر را کاملاً کنترل کنید . این پنجره بسیار مهم می باشد که در سرفصل مربوط به آن کانلاً توضیح داده می شود .

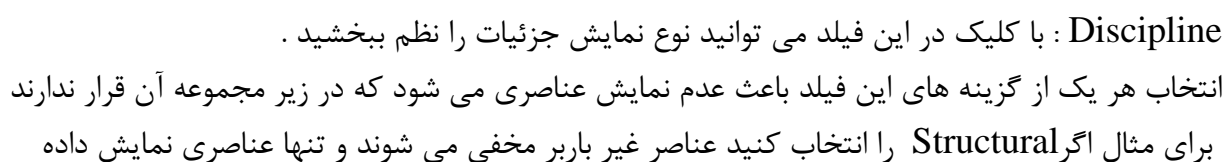
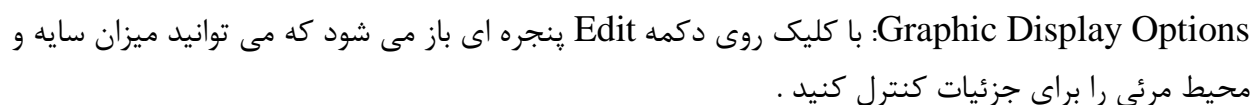


Visual Style : با کلیک در لیست کشویی این گزینه می توانید یکی از سبک های حالات نمایشی را تعیین کنید .

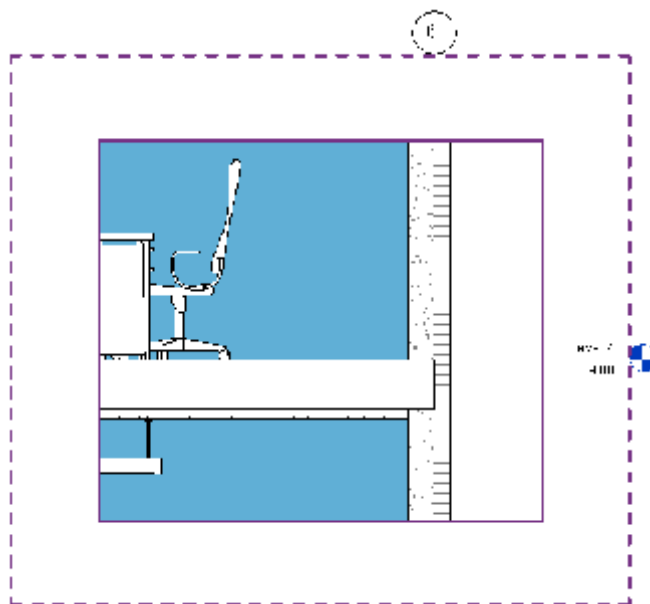
Realistic - Consistent Colors -Shaded with Edges -Shaded -Hidden line - Wireframe



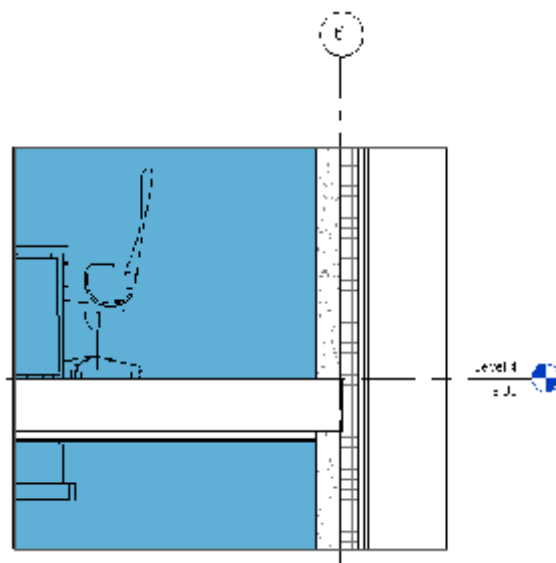




می شوند که شما آنها را باربر (bearing) تعریف کرده اید .  
**Color Scheme Location**: این گزینه زمانی کاربرد دارد که اولاشما از ابزار تعیین فضاها (Room & Area) قبلاً استفاده کرده باشید و اینکه در یکی از نماهای اصلی و یا برش برای دیتیل گیری قرار گرفته باشید . شامل دو گزینه زیر می باشد :  
**Background** (پس زمینه): اگر این گزینه فعال باشد، رنگ بندی فضاها را در پشت عناصر نمایش می دهد .

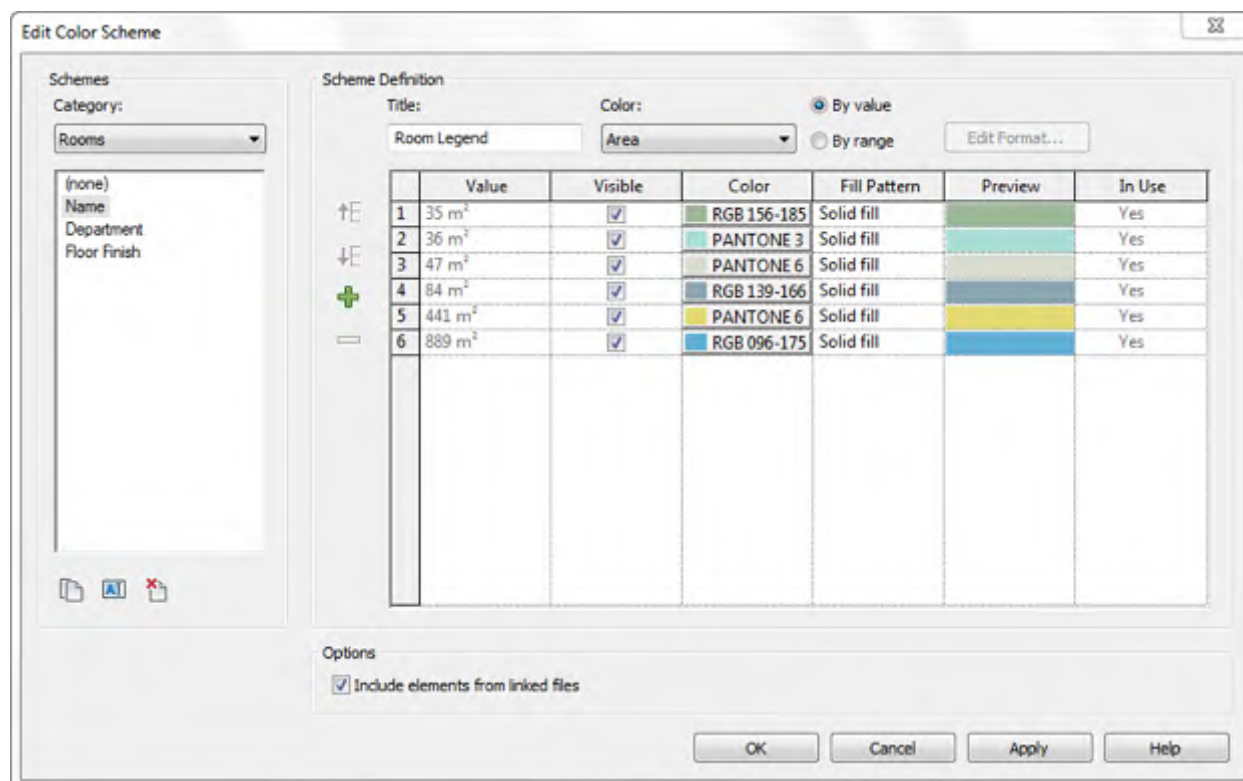


**Foreground** (پیش زمینه): اگر روی این گزینه تنظیم کنید رنگ بندی فضاها را به عنوان پیش زمینه اعمال می کند .



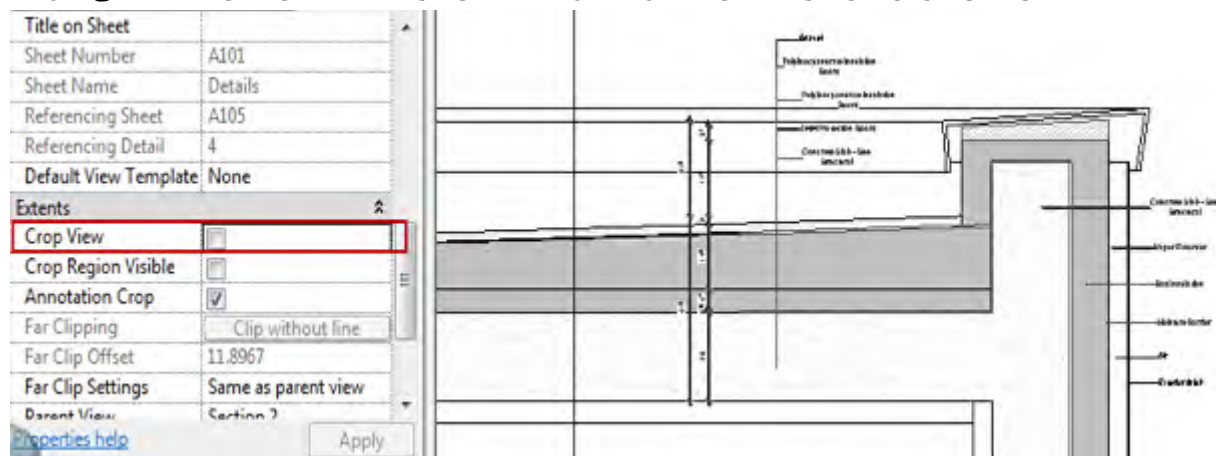
**Color Scheme**: با کلیک بروی دکمه روبروی این گزینه پنجره Edit Color Scheme باز می شود که

می توانید در اینجا نوع رنگ بندی را بر اساس فضاها ویرایش کنید. (در مورد این پنجره قبلا توضیح داده شده است .)



View Name : در این فیلد نام نمای فعال نمایش داده می شود .

Crop View: باغیر فعال کردن این گزینه، کل فضا و محدوده ی مدل در نمای دیتیل قابل مشاهده می شود .



نکته مهم : بهتر است که تیکدار باشد .

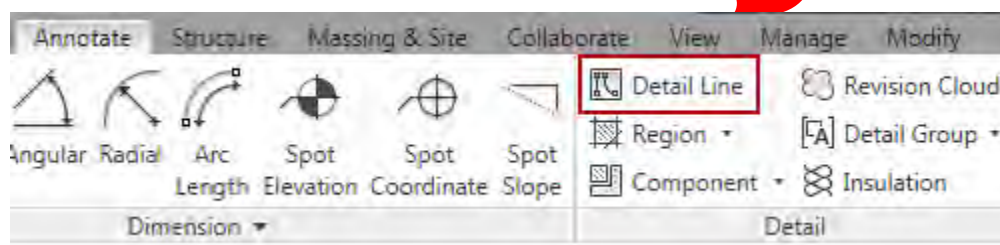
Crop Region Visible : با فعال یا تیکدار کردن این گزینه باعث نمایش و قابل مشاهده ناحیه Crop می شود .

### آشنایی با ابزار Detail Lines از بخش Detailing Tools :

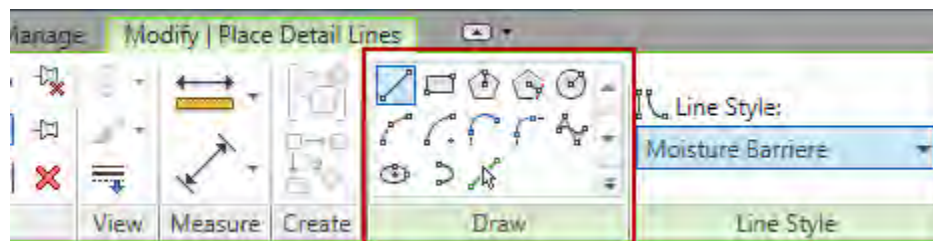
با استفاده از ابزار detail lines می توانید اطلاعاتی و یا ترسیماتی بروی عناصر موجود در نمای دیتیل به صورت دوبعدی ترسیم کنید. (از این ابزار شما زیاد استفاده خواهید نمود).  
detail lines فقط در نمایی که شما آنها را ترسیم می کنید قابل مشاهده می باشند.

نحوه انتخاب ابزار Detail Lines :

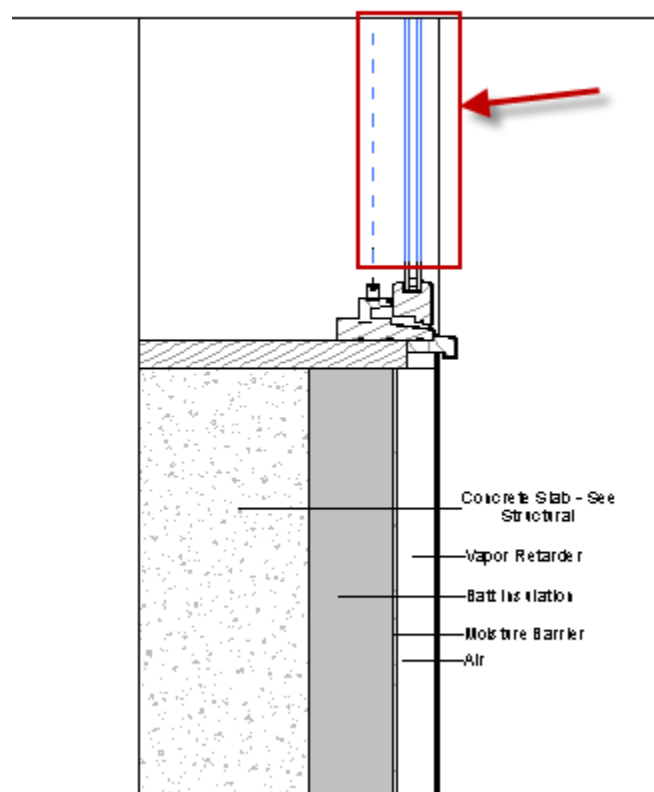
1-Click Annotate tab > Detail panel > (Detail Line).



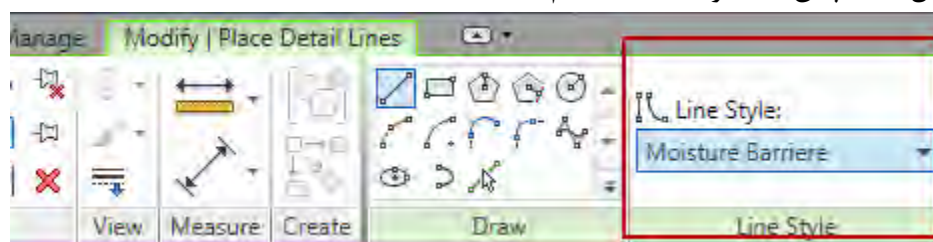
۲- با انتخاب این ابزار، ابزارهای ترسیمی نمایان می شود و شما در این حالت ابزار مناسب را برای ترسیم و تکمیل آن بخشی از عنصر را انتخاب کنید و ترسیم را انجام دهید . بعد از انجام ترسیم برای خارج شدن از این ابزار روی Esc کیبرد بزنید .



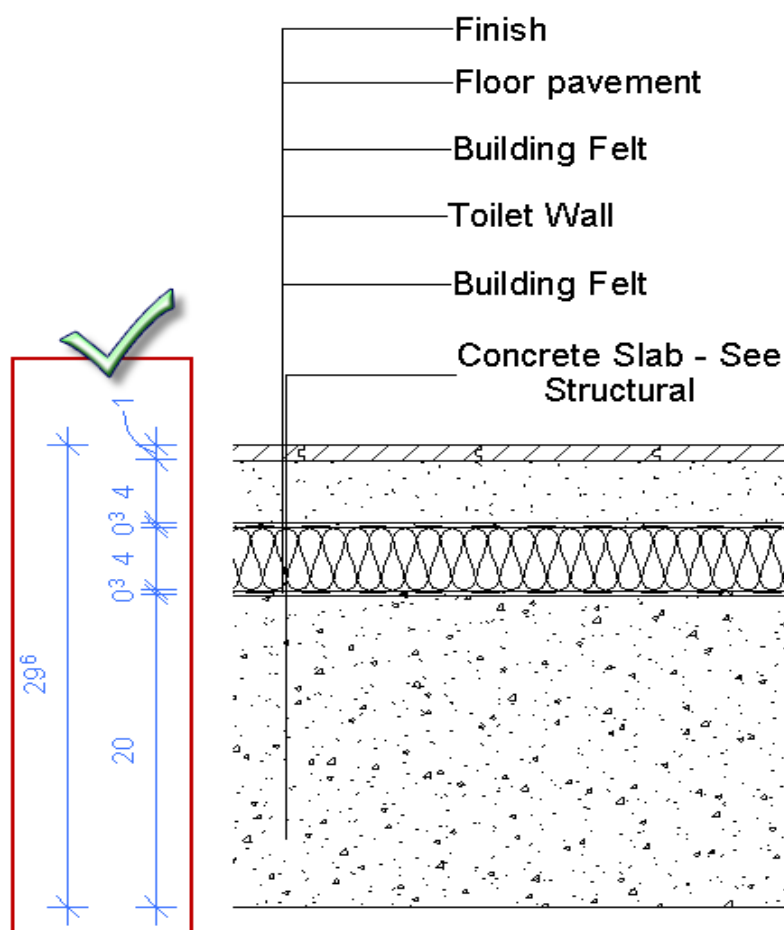
در تصویر زیر ما برای نمایش ادامه پنجره از این ابزار استفاده کردیم :



نکته مهم : زمانی که ابزارهای ترسیمی نمایان شده شما می توانید در قسمت Line Style نوع خط را انتخاب کنید . برای مثال خط چین باشد و یا خط ضخیم ....



**Dimensions** : شما باید خط اندازه مورد نظر را برای اندازه گذاری دیتیل و دادن اطلاعات کافی در مورد آن عنصر انتخاب کنید و اندازه گذاری را انجام دهید . ( در مورد اندازه گذاری توضیح داده شد . )

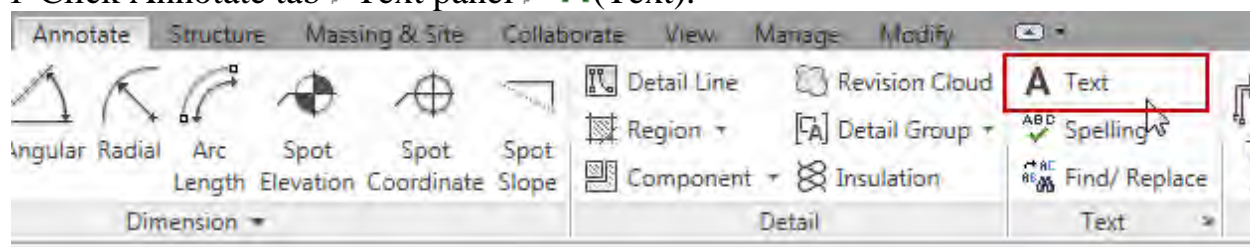


Text Notes : با استفاده از این ابزار شما در مورد آن دیتیل اطلاعات لازم را به صورت متن یاد داشت می کنید .

چون این ابزار برای تکمیل دیتیل ضروری می باشد در این مرحله این ابزار را شرح می دهیم :

### Adding Text Notes (افزودن یادداشت و یا متن) :

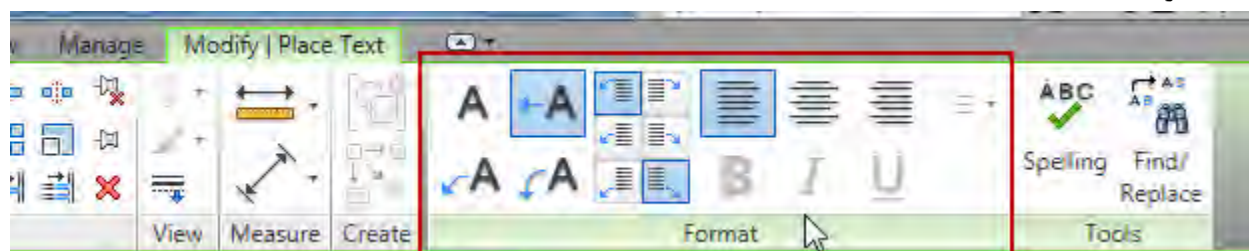
1-Click Annotate tab > Text panel > **A**(Text).



در این حالت مکان نمای موس به شکل روبرو تغییر پیدا می کند . A



۲- روی Format panel یکی از حالت مورد نظر را انتخاب کنید (برای بخش دیتیل بهتر است از فرمت های با خط راهنما استفاده کنید).



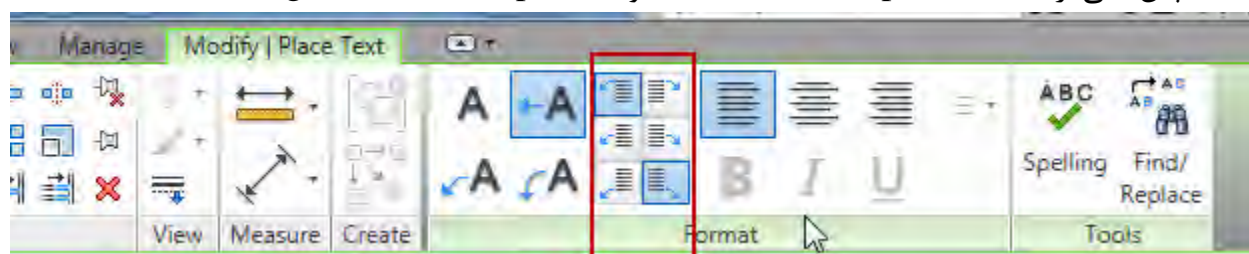
\*No Leader (default): بون خط راهنما (در حالت پیش فرض این انتخاب می باشد)

\*One Segment: تک خطی و یا یک قسمتی

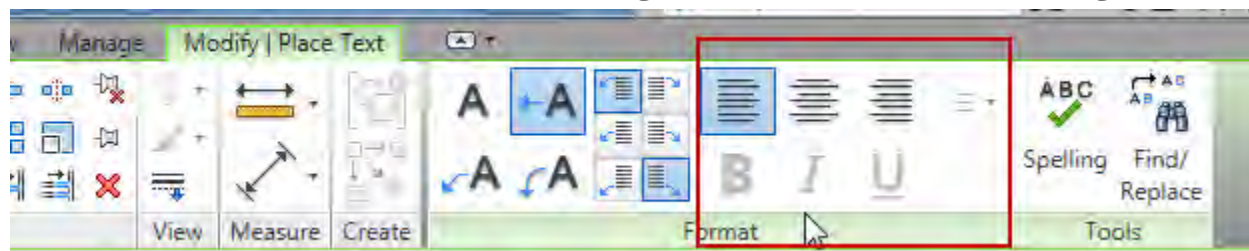
\*Two Segments: دو قسمتی

curved: خمیده و نرم

۳- سپس یکی از حالات left attachment point و یا right attachment point را انتخاب کنید.



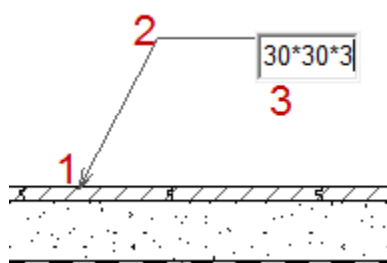
۴- سپس یکی از حالات قرار گیری متن در امتداد افقی را انتخاب کنید. (Left, Center, or Right).



۵- اکنون اگر یکی از حالات خط راهنما را انتخاب کردید باید ابتدا محل قرار گیری فلش را تعیین کنید و سپس به ترتیب محل نوشتن متن را انتخاب کنید و متن مورد نظر را تایپ کنید و برای خارج شدن از این ابزار روی Esc بزنید.

در تصویر زیر ما از فرمت Two Segments برای نوشتن متن و خط راهنما استفاده کرده ایم که به ترتیب روی نقاط مشخص شده کلیک کرده ایم:

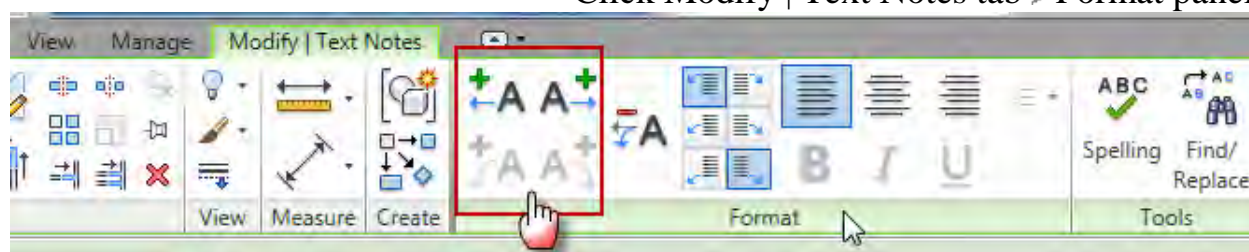




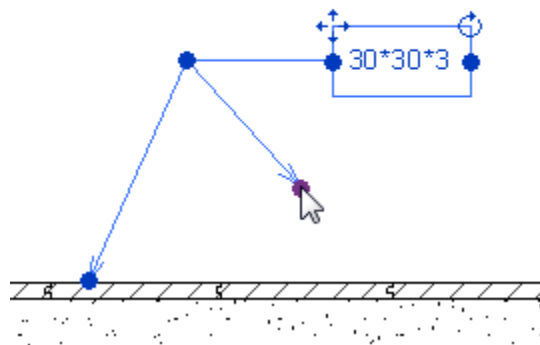
### Editing the Text Note (ویرایش کردن متن نوشته شده) :

جهت ویرایش کردن یک متن ابتدا متن مورد نظر را در صفحه ترسیم انتخاب کنید و سپس :  
Add a leader

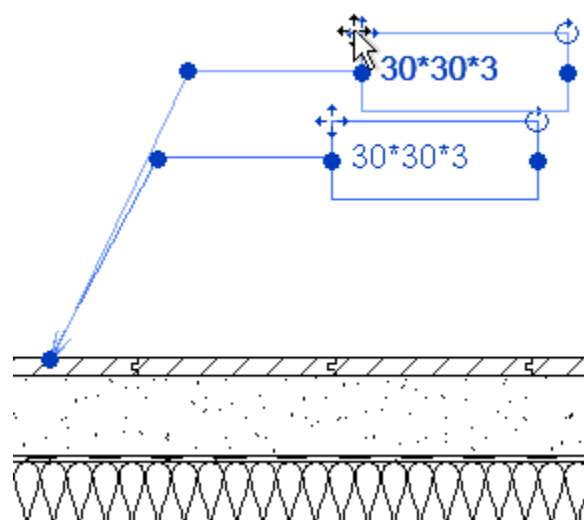
Click Modify | Text Notes tab ➤ Format panel



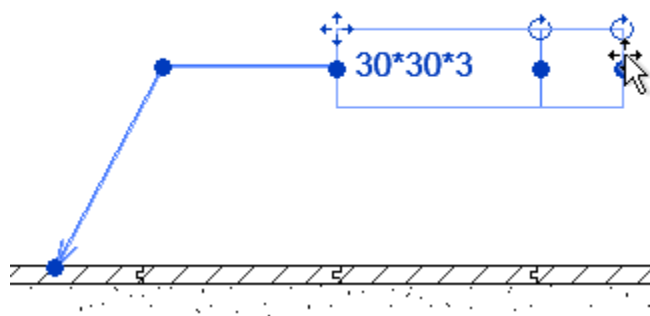
در این قسمت می توانید خط راهنما اضافه کنید . با ساختن خط راهنما، می توانید با کلیک و درآگ کردن روی دایره های آبی رنگ و کوچک ، نقطه تعیین کننده عنصر را تنظیم کنید .



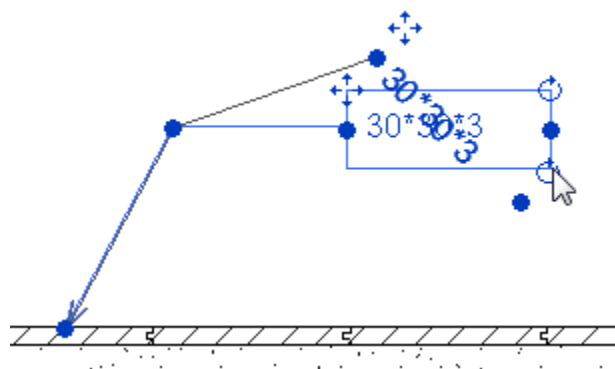
Move the note : پس از انتخاب متن در صفحه ترسیم روی نماد جابجایی کلیک و درآگ کنید و با این روش می توانید متن را جابجا کنید .



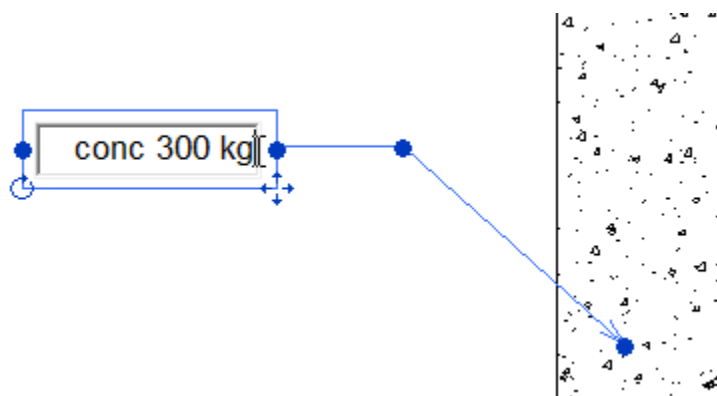
**Resize the note** : با کلیک و درآگ کردن یکی از دایره های دو سمت جعبه متن می توانید فضای متن را کاهش و یا افزایش دهید .



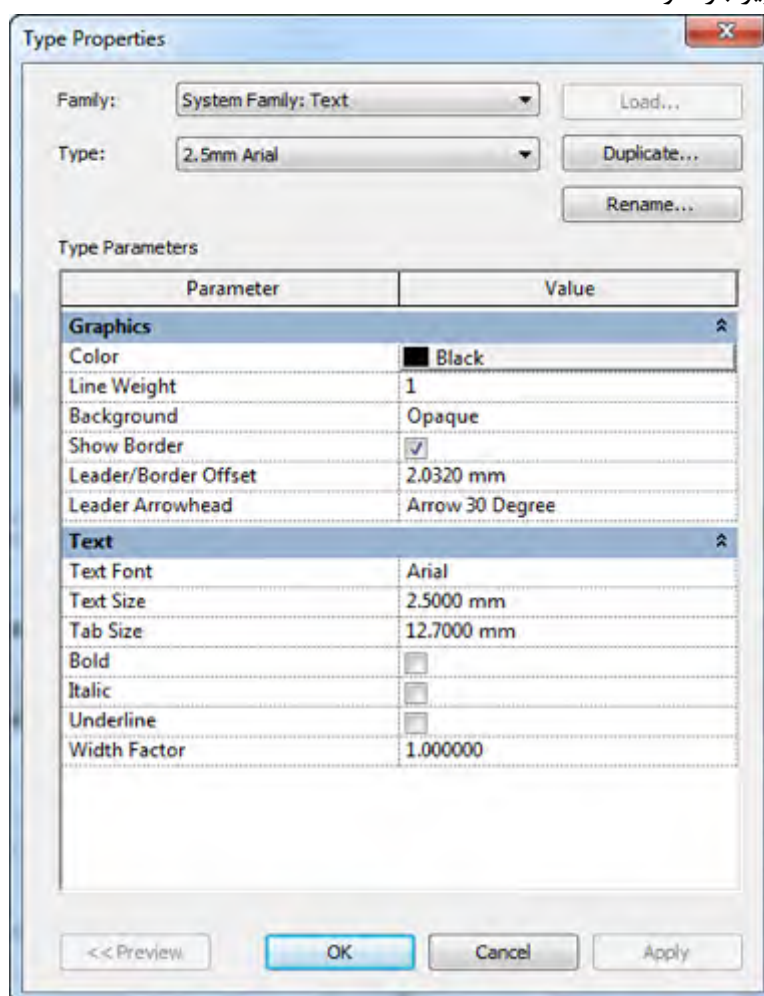
**Rotate it** : با انتخاب متن و مشاهده آیکن دوران ، روی آن کلیک کرده و متن را دوران دهید .



**Edit the text** : برای ویرایش خود متن تایپ شده باید پس از انتخاب، دوباره روی متن (روی متن) کلیک کنید تا متن به حالت ویرایشی تبدیل گردد و آنوقت متن مورد نظر خود را جایگزین متن قبلی کنید .

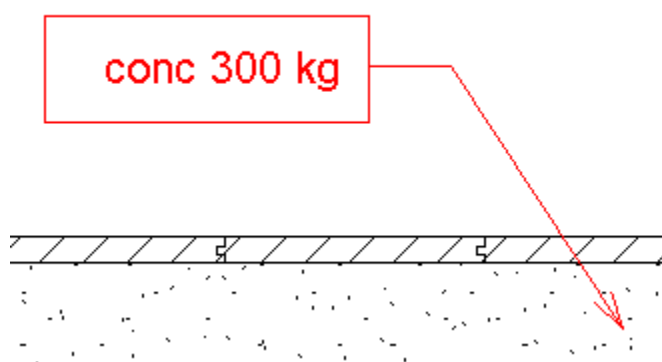


آشنایی با تنظیمات پنجره Edit Properties : در این پنجره می توانید برخی از مشخصات متن را تغییر دهید.  
 برای باز کردن این پنجره ابتدا باید متن را در صفحه ترسیم انتخاب کنید و سپس روی آیکن (Type Properties) کلیک کنید تا پنجره زیر باز شود :

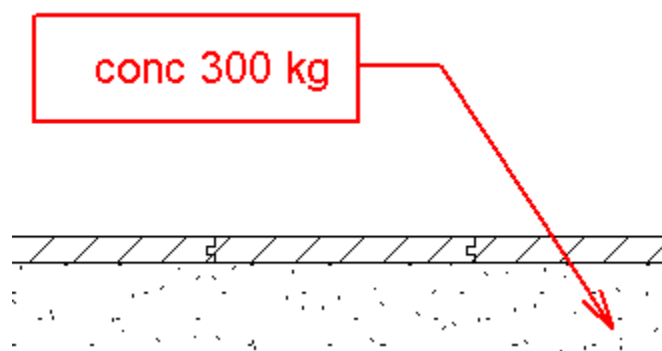


## : Graphics

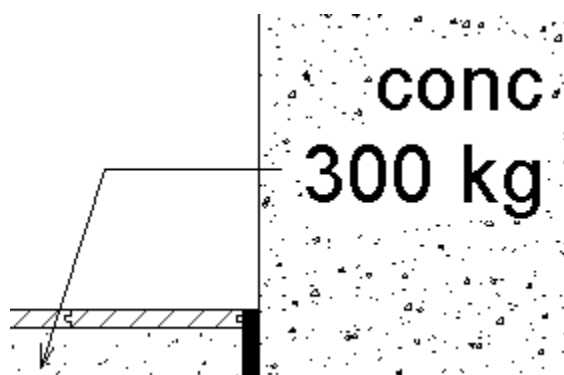
Color : رنگ متن و خط راهنما را تغییر می دهد .



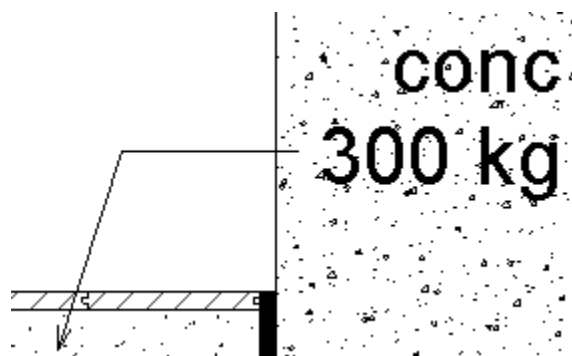
Line Weight : در این قسمت ضخامت جعبه حاشیه متن و خط راهنما را می توانید تغییر دهید .



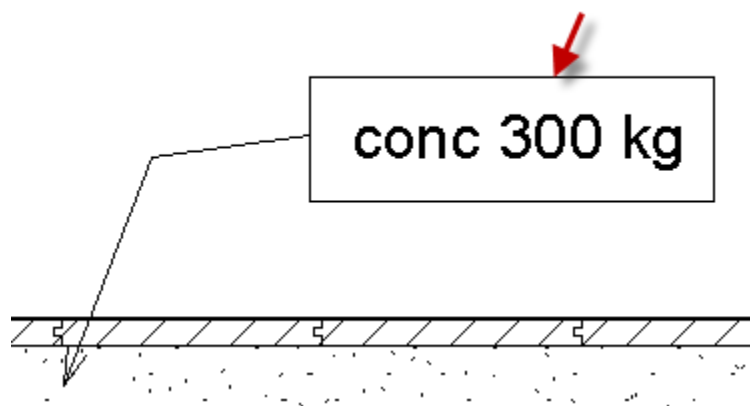
Background : در این فیلد نیز می توانید پس زمینه متن را تنظیم کنید . که شامل دو گزینه زیر می باشد :  
 Opaque : اگر این گزینه انتخاب باشد (پیش فرض انتخاب می باشد) پس زمینه و یا پشت متن چیزی مشاهده نمی شود .



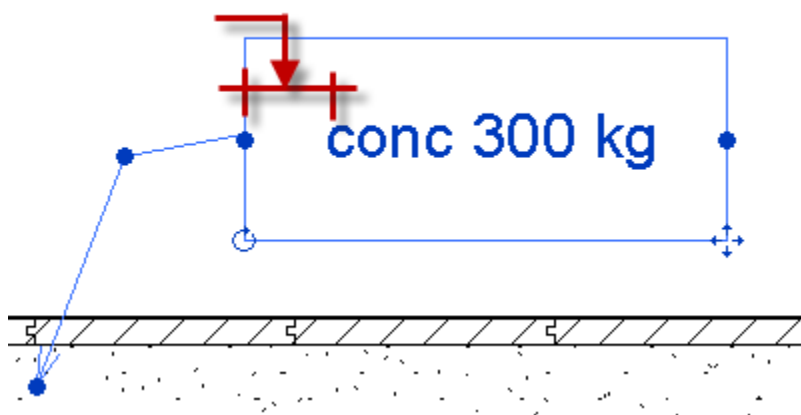
Transparent : اگر این گزینه فعال باشد (بهتر است روی این گزینه تنظیم شود) پس زمینه و یا پشت متن به حالت شفاف و پشت نما تنظیم می گردد .



Show Border : اگر این گزینه را تیکدار کنید یک کادر در اطراف متن نمایش داده می شود .




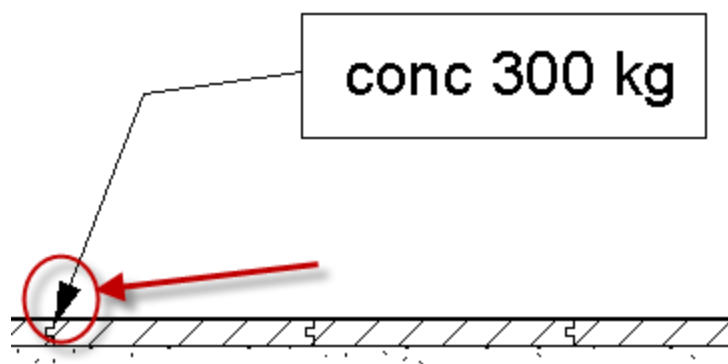
Leader/Border Offset : در این کادر فاصله بین خط راهنما/کادر اطراف متن و متن را تنظیم کنید .



هر مقداری که وارد کنید از هر چهار جهت با همان فاصله تنظیم می شود .

Leader Arrowhead : شکل نوک خط راهنما و یا همان فلش را تنظیم کنید . در صورتی که بخواهید کنترل بیشتری روی تنظیمات فلش داشته باشید باید به آدرس زیر بروید که قبلا در مورد آن توضیح دادیم :

Click Manage tab ► Settings panel ► Additional Settings drop-down ►  Arrowheads.

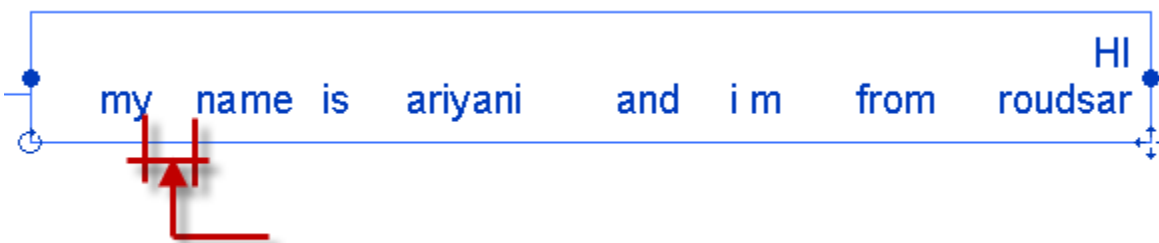


: Text

Text Font : نوع فونت را تنظیم کنید . پیش فرض روی فونت Arial تنظیم می باشد .

Text Size : اندازه سایز را تنظیم کنید .

Tab Size : در این کادر می توانید فاصله هر یک از متن ها را تنظیم کنید . عدد وارد شده در این کادر هنگامی اعمال می شود که شما اگر یک متن چند کلمه ای مانند جمله نوشته باشید برای دادن فاصله بین هر کلمه از کلید Tab روی کیبرد استفاده کرده باشید .



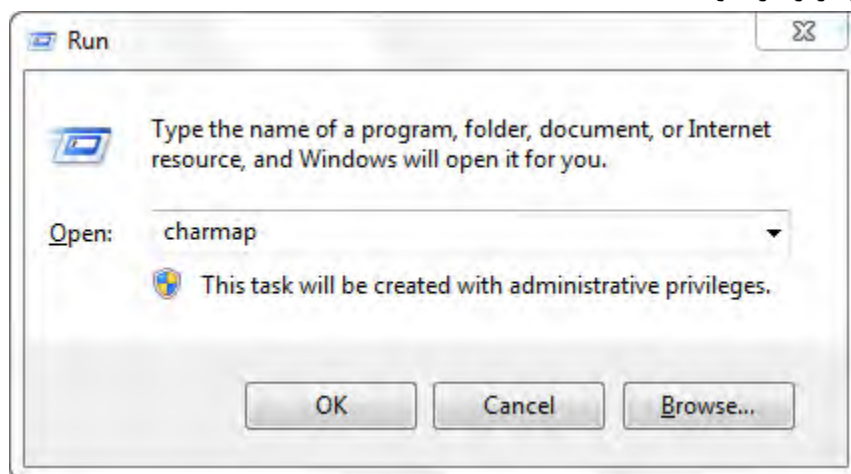
Bold : متن را ضخیم می کند.

Italic : متن در حالت مورب باشد .

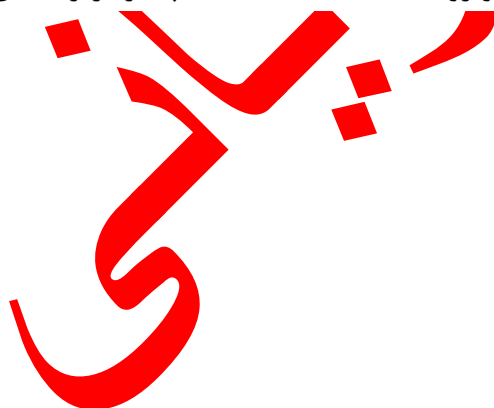
Underline : در زیر متن خط قرار گرفته باشد .  
Width Factor : عرض حروف متن را تنظیم کنید که در حالت پیش فرض روی مقدار قانونی یعنی ۱ تنظیم شده است .

**Adding a Special Character from the Windows® Character Map®** (افزودن علامت های ویژه بوسیله علائم موجود در ویندوز) :

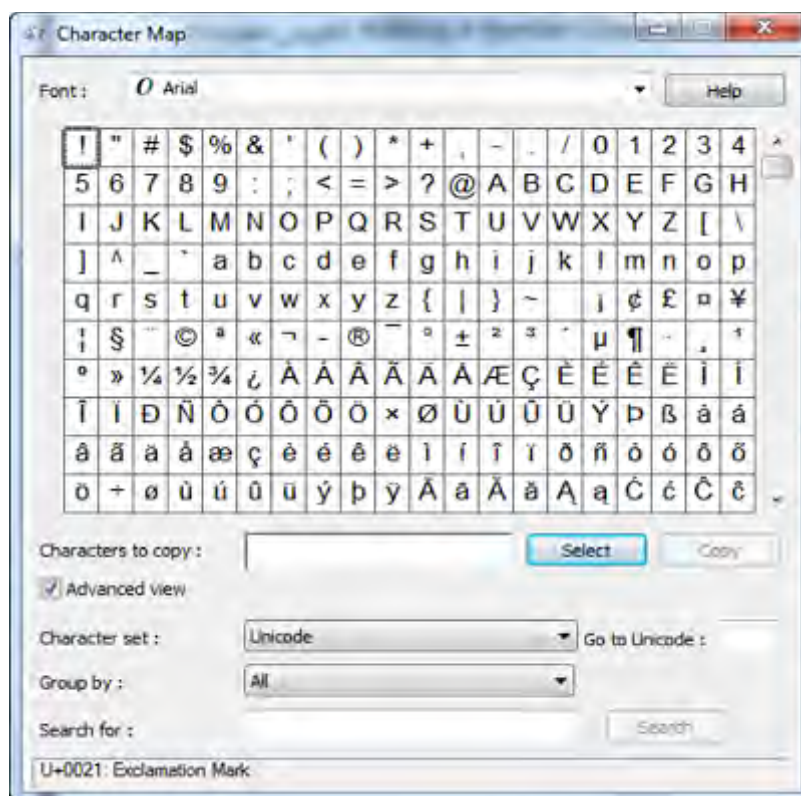
۱- On the Windows Start menu, click StartRun-و یا نماد ویندوز و حرف R را در کیبرد همزمان فشار دهید تا پنجره زیر باز شود :



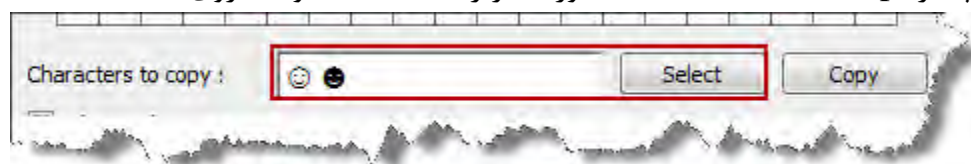
۲- در این پنجره عبارت charmap را وارد کنید و روی OK کلیک کنید تا پنجره زیر نمایان گردد.



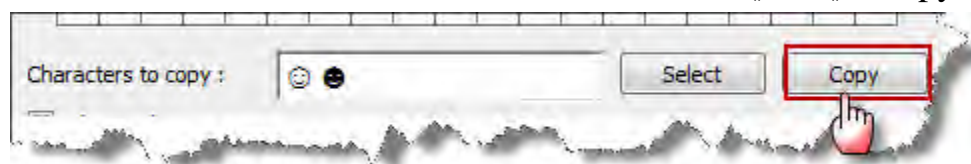




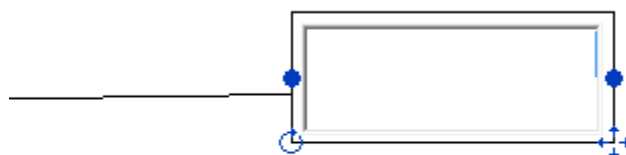
۳- اکنون در پنجره Character Map علامت مورد نظر را انتخاب کنید و بعد روی دکمه Select کلیک کنید



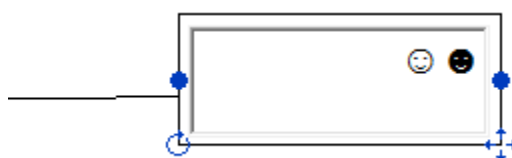
۴- روی دکمه Copy کلیک کنید.



۵- در Revit Architecture متن مورد نظر را انتخاب کنید و دوباره روی متن کلیک کنید تا متن آن در وضعیت ویرایشی قرار بگیرد.



6-(Paste) ➤ Clipboard panel ➤ Text Notes tab | Click Modify و یا Ctrl+V را در کیبرد بزنید . علامت ویژه انتخاب شده در این کادر متنی قرار گرفته می شود .



آموزش این نرم افزار ادامه دارد. لطفا ایرادهای تایپی و دستوری را یادآوری کنید.

یاد بگیرید و یاد بدهید- یاد بدهید و یاد بگیرید

انجام پروژه های دانشجویی

انجام پروژههای اجرایی ، طراحی نمای خارجی (کامپوزیت)،  
طراحی داخلی و متره و برآورد مختص سازه های فلزی با  
برآورد وزن نهایی سازه و حتی تعداد پیچ و مهره و جوش  
مورد نیاز با ارائه طرح شماتیک از آن سازه به وسیله نرم  
افزار مخصوص و حرفه ای.

آریانی ۹۳۷۲۳۵۲۲۴۷.

آریانی

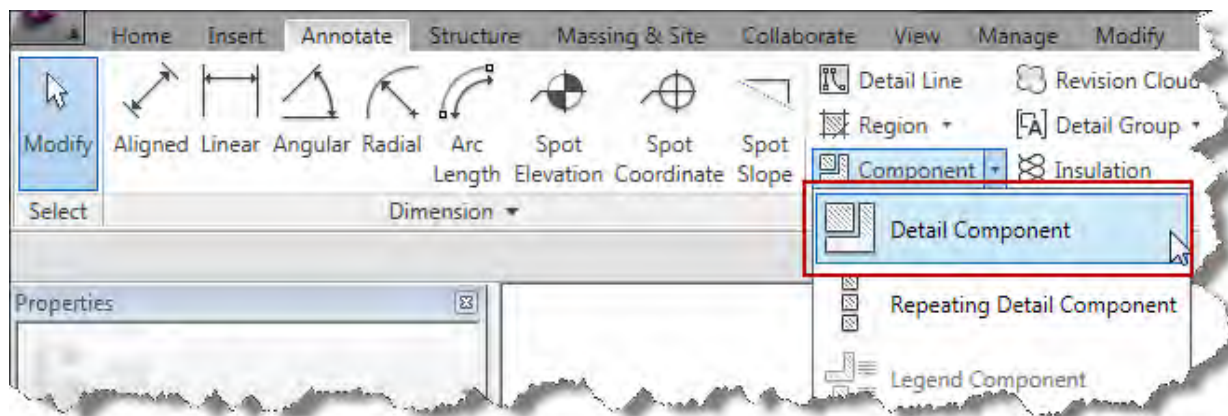
**Detail Components:** از این قسمت برای ساختن و بارگذاری کردن detail components آماده ، جهت قرار دادن در نمای دیتیل. Detail components این توانایی را دارند که اجزا ساختمان را بطور کامل و واقعی نمایش دهند مانند structural steel (فولاد سازه ای) ، jambs (لغاز درب و یا پنجره ها) و غیره .  
**نکته بسیار مهم :** برای قرار دادن Detail components شما می بایست بعضی از عناصر را مخفی کنید تا مزاحم کارتان نشود و اینکه در بعضی از مواقع نیازی به مشاهده آنها نمی باشد و حتما باید مخفی شوند .

### Inserting a Detail Component (درج کردن اجزاء دیتیل ها) :

همانطوری که گفته شد Detail Component ابزاری می باشد برای قرار دادن اجزاء جزئیات ساختمانی در نماهای drafting یا detail. یک detail component فقط در نمای خودش قابل مشاهده می باشد .

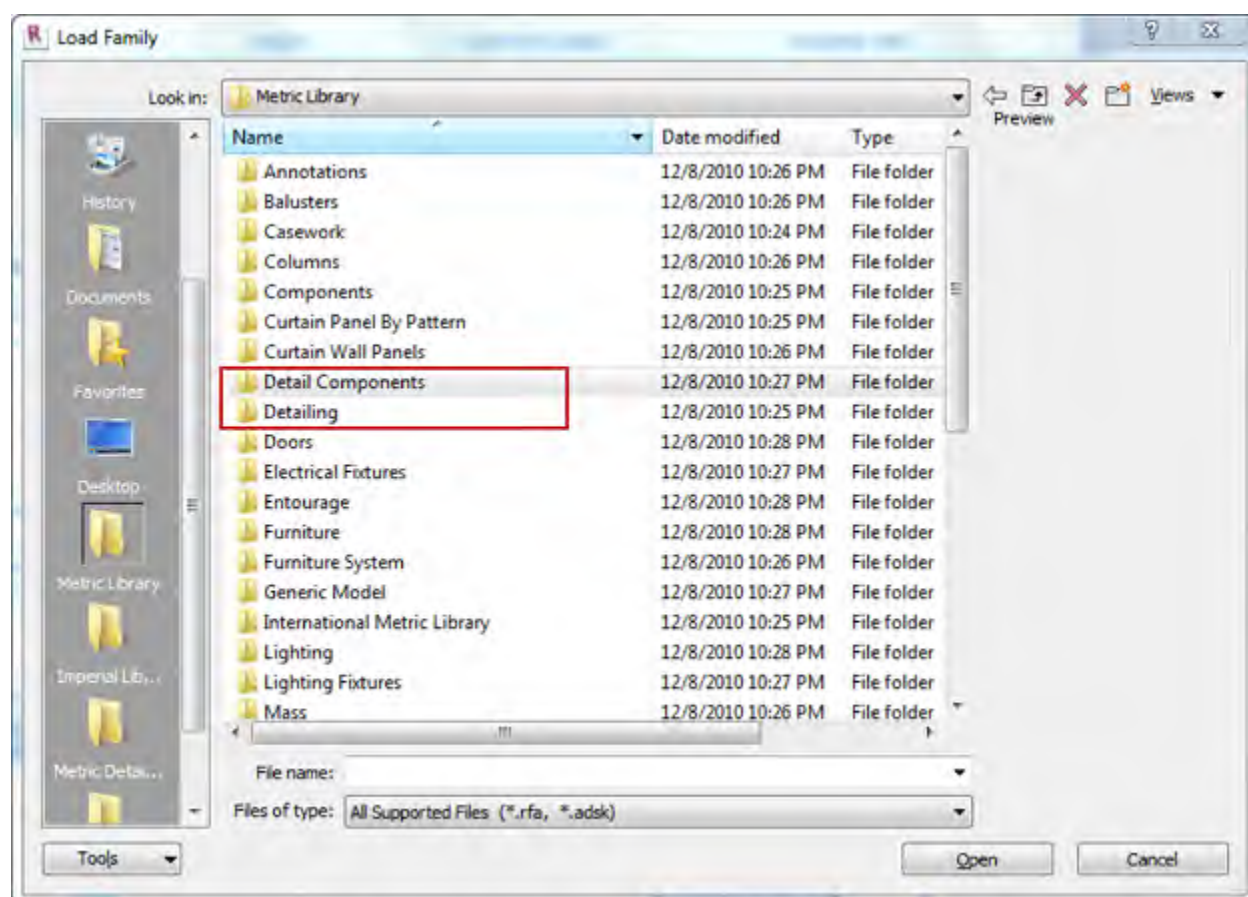
### To insert a detail component ( جهت درج کردن detail component ) :

1-Click Annotate tab ► Detail panel ► Component drop-down ►  (Detail Component).

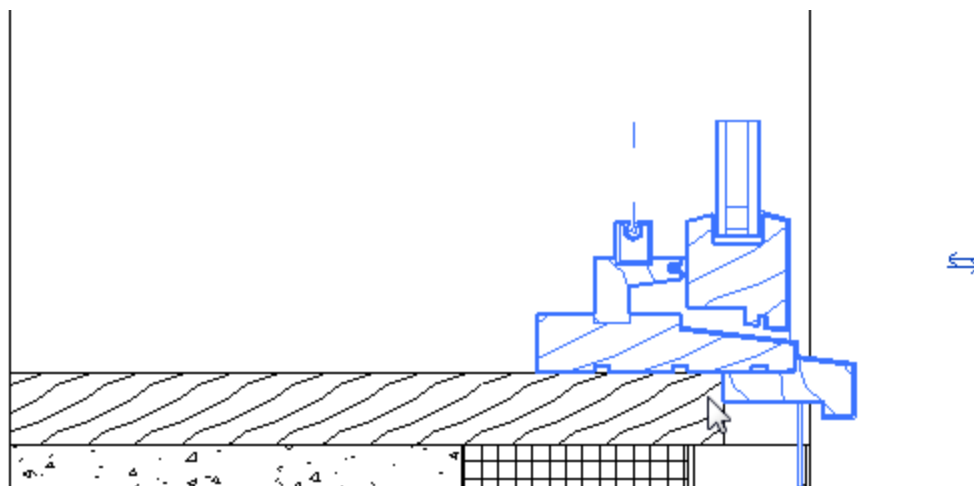


2-در این حالت پنجره ای باز می شود که در آن فامیلی ها در آن قرار گرفته اند و شما پوشه detail component را باز کنید . و دیتیل مورد نظر را برای قرار دادن انتخاب کنید .

**نکته :** شما می توانید در صورت نیاز دیتیل های بیشتری را از سایت اتودسک دانلود کنید و در مسیر فامیلی ها قرار دهید و از آنها استفاده کنید .



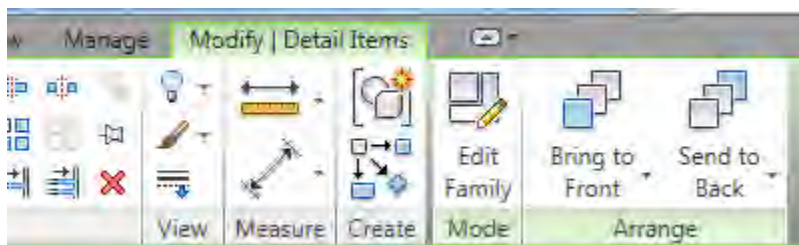
3- با درج کردن آن در نقطه مورد نظر با زدن کلیک SPACEBAR می توانید حول آن نقطه دیتیل را دوران دهید تا در موقعیت و جهت مورد نظر قرار بگیرد و سپس کلیک کنید تا قرار بگیرد.



## Detail Components (طبقه بندی کردن) Sorting the Draw Order of Detail Components

بروی دیگر ترسیمات ) :

زمانی که شما برخی از جزئیات را بارگذاری می کنید نیاز دارید که در زیر و یا روی اجزاء و یا عناصری که از قبل در آن نما بودند قرار گرفته شوند . برای اینکار شما پس از قرار دادن مولفه مورد نظر می توانید از ابزار های Send و Bring استفاده کنید . نحوه استفاده از این ابزارها بسیار ساده می باشند و دقیقا مانند ابزار هایی با همین نام در اتوکد می باشند عمل می کنند . که عبارتند از :



**نکته مهم :** این ابزارها زمانی نمایش داده می شوند که شما Detail Component را انتخاب کرده باشید .  
(Bring to Front) : با این گزینه فوراً detail component انتخاب شده ، جلوی تمام مولفه های جزئیات قرار گرفته می شود .

(Send to Back) : این گزینه فوراً detail component انتخاب شده را در عقب و یا پشت ما بقی detail component قرار می دهد .

(Bring Forward) : با انتخاب این گزینه باعث می شود که detail component انتخاب شده یک پله ، یک پله به جلوی detail component که در آنجا از قبل قرار داشت ، قرار بگیرد .  
(Send Backward) : این گزینه نیز برعکس گزینه بالایی عمل می کند .

**Masking Region (ناحیه غیر قابل دید) :** از این ابزار برای مخفی کردن برخی از عناصر در نمای دیتیل مورد استفاده قرار می گیرد .

این ابزار نیز مانند دیگر ابزار های قسمت دیتیل دارای اهمیت زیادی می باشد که به این ابزار می پردازیم :



**Masking Regions Masking Regions** : روشی است برای پوشاندن برخی از عناصر در نمای دیتیل .

این ابزار در گزینه های زیر زیاد مورد استفاده قرار گرفته می شود:

\* در برخی اوقات شما نیاز دارید که بعضی از عناصر را بپوشانید .

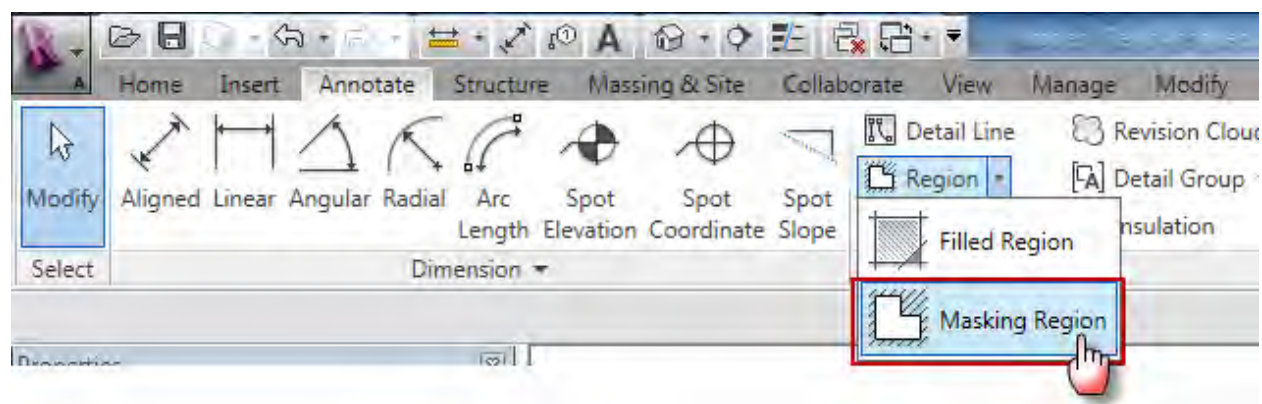
\* شما یک model family یا detail family را ساختید و وقتی آن را وارد فضای پروژ می کنید نیاز

دارید که برخی از اجزاء آن را بپوشانید .

و ...

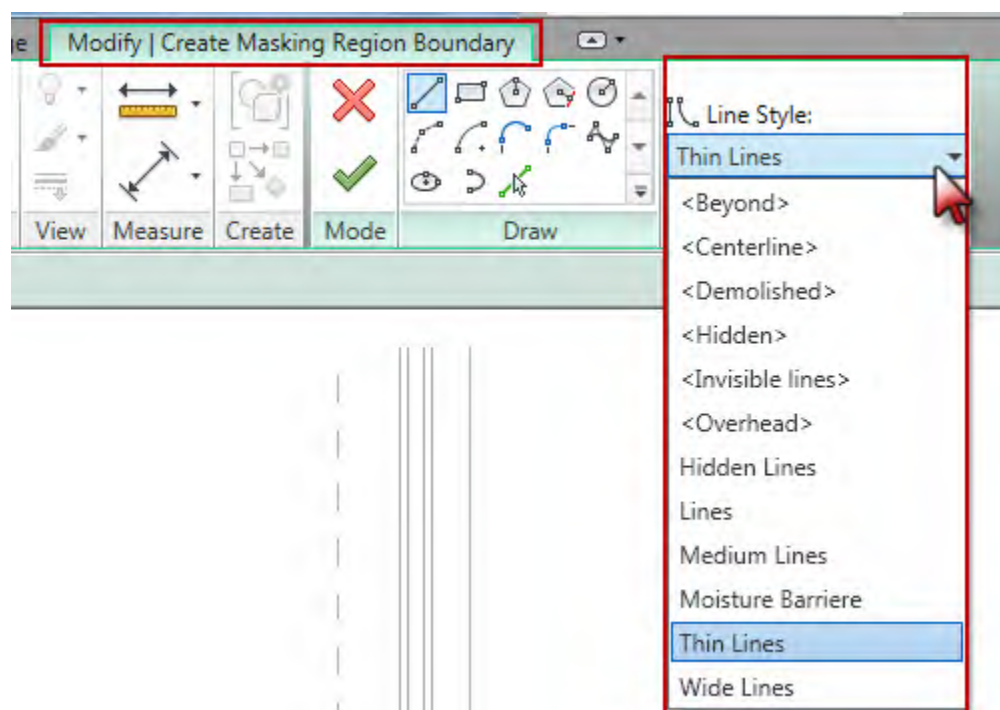
**Adding a Masking Region in a Project** ( افزودن Masking Region در یک پروژه ) :

1-Click Annotate tab ► Detail panel ► Region drop-down ►  (Masking Region).



2- سپس در Modify | Create Filled Region Boundary tabLine Style panel نوع و سبک خط مورد نظر را انتخاب کنید .





3- اکنون با استفاده از ابزار های ترسیم، فضای مورد نظر را ترسیم کنید . ترسیم باید کاملاً بسته باشد.

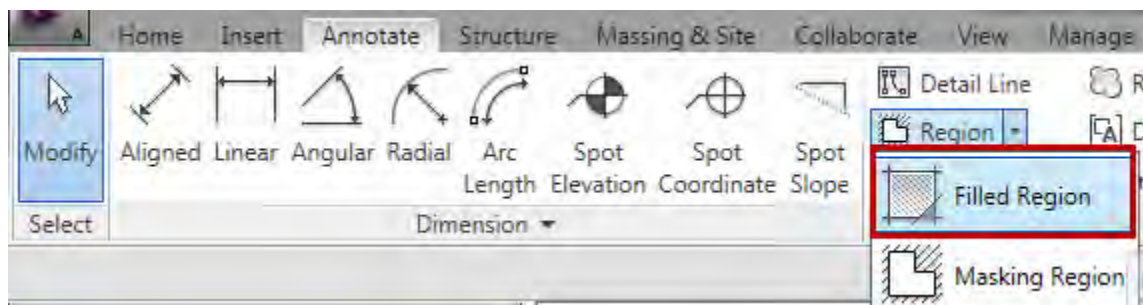
4- پس از ترسیم برای خاتمه کار، بروی Finish Edit Mode کلیک کنید .

پس از ترسیم masking region می توانید از ابزارهای sort the draw order برای قرار دادن در روی ترسیمات و یا زیر ترسیمات استفاده کنید .

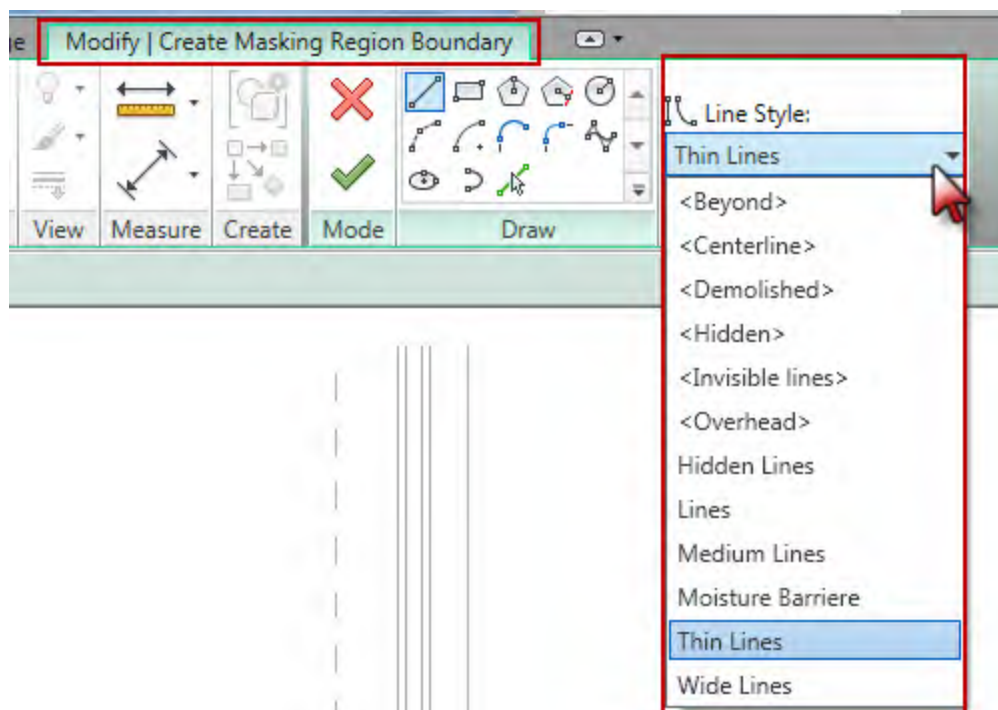
**Filled Region** : با این ابزار می توانید برای شکل مخفی شده یک طرح و یا هاشور انتخاب کنید که نماینده آن عنصر باشد مانند بتن و یا چوب و ...

## Filled Region ( آشنایی با ترسیم Filled Region )

1-Click Annotate tab ► Detail panel ► Region drop-down ►  (Filled Region).

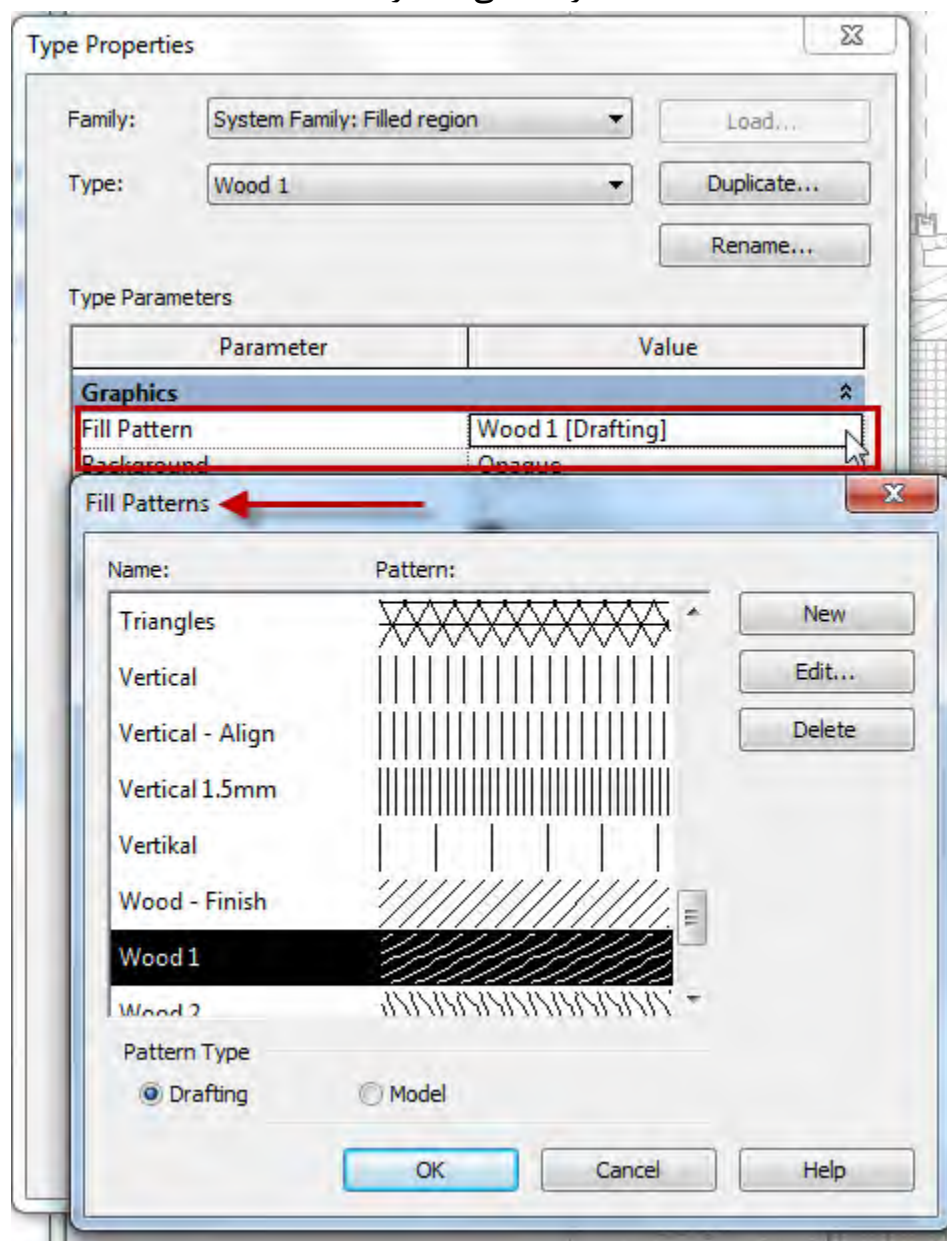


2- سپس در Line Style panel Modify | Create Filled Region Boundary tab مورد نظر را انتخاب کنید .



3- با استفاده از ابزار های ترسیمی، فضای مورد نظر را ترسیم کنید .

4- برای دادن یک هاشور به شکل ترسیم شده روی (Type Properties) کلیک کنید و در پنجره باز شده در فیلد Fill Pattern کلیک کرده تا پنجره ای با همین نام ظاهر شود . در این پنجره هاشور مورد نظر را که متناسب با عنصر شما می باشد را انتخاب کنید .

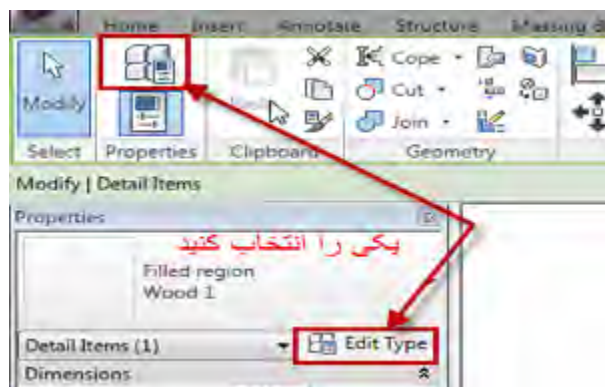


4- در انتها برای اتمام این ابزار روی Finish Edit Mode کلیک کنید.

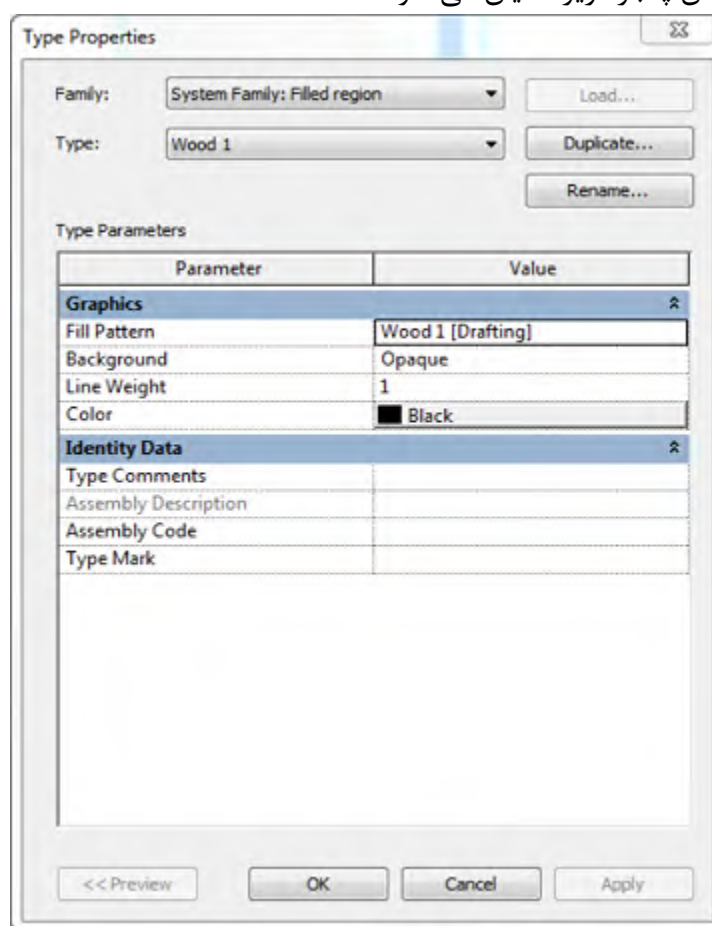
## Changing Filled Region Properties (تغییر دادن مشخصات Filled Region) :

1-filled region ترسیم شده را انتخاب کنید .

2-Click Modify | Detail Items tab ► Properties panel ► (Type Properties).



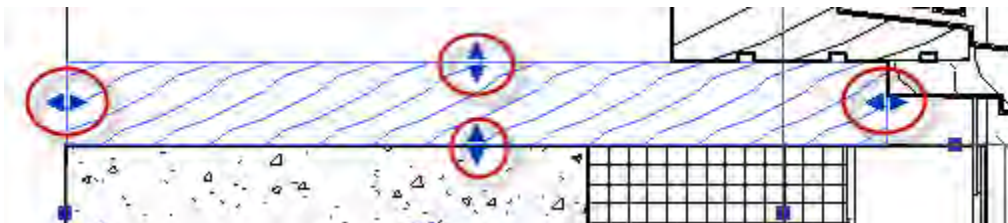
3- با انتخاب روی این آیکن پنجره زیر نمایان می شود که :



- Fill pattern : در این فیلد نوع نقش و یا هاشور را تنظیم کنید .
- Background : پس زمینه را تنظیم کنید . شفاف باشد و یا مات .
- Line Weight Number : ضخامت و یا وزن خط ترسیم شده را تنظیم کنید.
- Color : رنگ هاشور را تنظیم کنید .

### Resizing the Filled Region ( تغییر سایز دادن Filled Region ) :

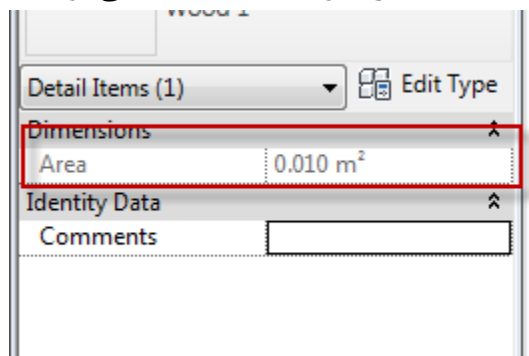
- 1- در صفحه ترسیم Filled Region ترسیم شده را انتخاب کنید .
- در این حالت shape handles (دستگیره ها شکل) نمایش داده می شود .



- 2- روی دستگیره ها کلیک کنید .
- 3- با دراگ کردن شکل را تغییر سایز دهید .

### Viewing the Area of a Filled Region ( مشاهده مساحت Filled Region ترسیم شده ) :

- 1- در صفحه ترسیم Filled Region ترسیم شده را انتخاب کنید .
- 2- اکنون در پنجره instance parameter در جلوی فیلد Area می توانید مساحت را مشاهده کنید .





## آشنایی بیشتر با Fill Patterns :

Fill patterns برای کنترل و به نمایش گذاشتن قسمت بریده شده با نمایش هاشور مورد استفاده قرار می گیرد .

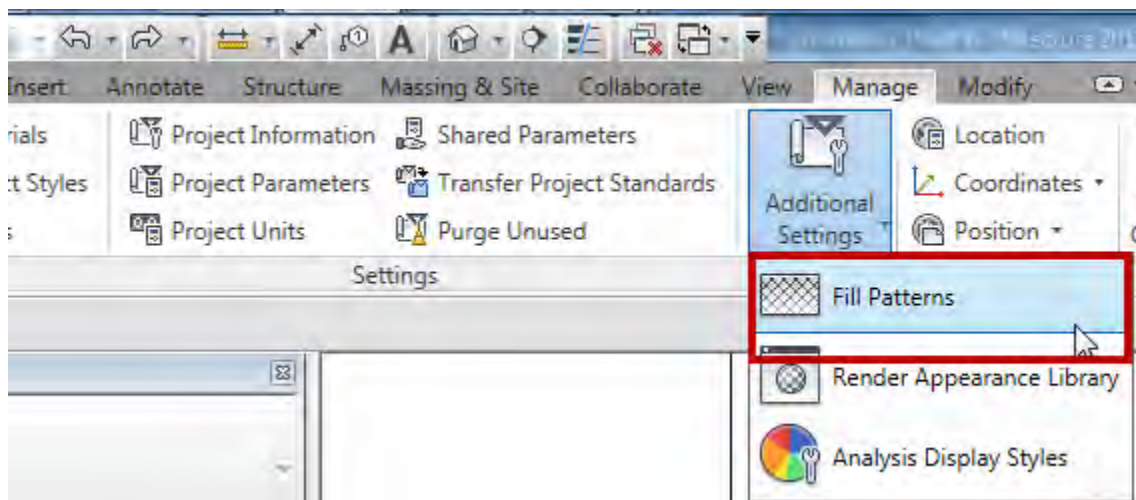
## Creating a Simple Fill Pattern ( ساختن یک Fill Pattern ساده ) :

یک fill pattern ساده متشکل است از یک سری خطوط موازی و یا قائم .

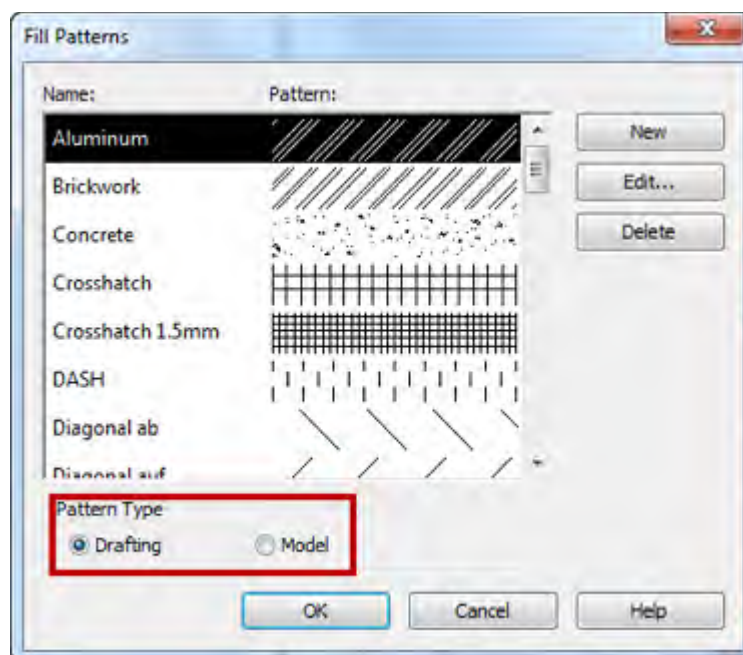
To create a fill pattern using parallel lines (جهت ساختن fill pattern با استفاده از خطوط

موازی ) :

1-Click Manage tab ► Settings Panel ► Additional Settings drop-down ►  Fill Patterns.

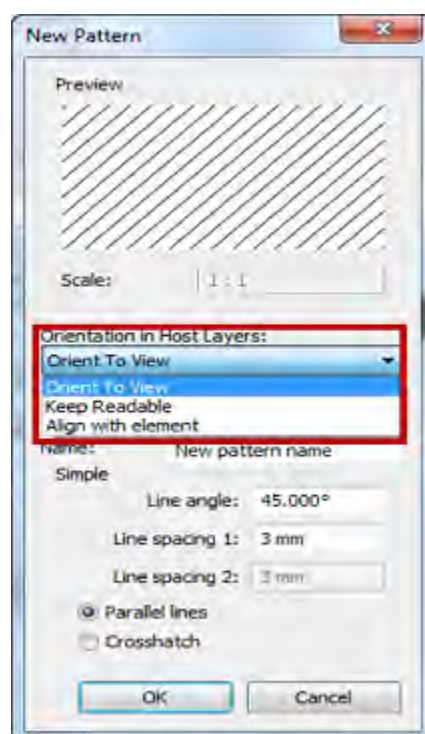


2- در این حالت پنجره Fill Patterns نمایش داده می شود و در پایین این پنجره یکی از گزینه های Drafting or Model را انتخاب کنید .



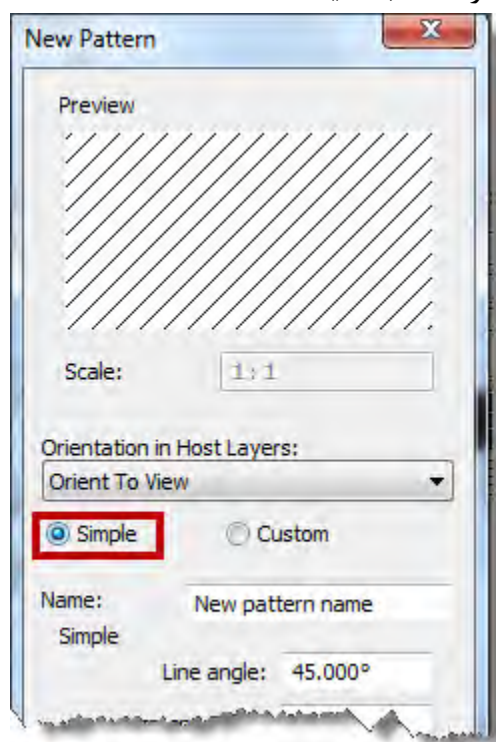
3- روی New کلیک کنید .

4- اگر در حال ساختن یک drafting fill pattern هستید ، در پنجره باز شده جدید در قسمت orient the fill pattern in the host layers یکی از گزینه های آن را برای تعیین چگونگی ساختن طرح را انتخاب کنید .



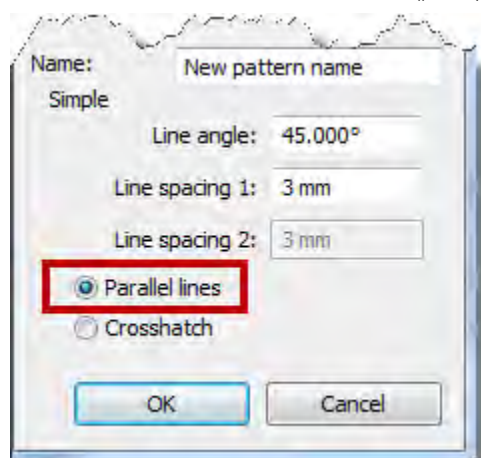


5- در پنجره جدید گزینه Simple را انتخاب کنید .



6- در قسمت Name، یک نام را وارد کنید .

7- گزینه Parallel lines را انتخاب کنید .



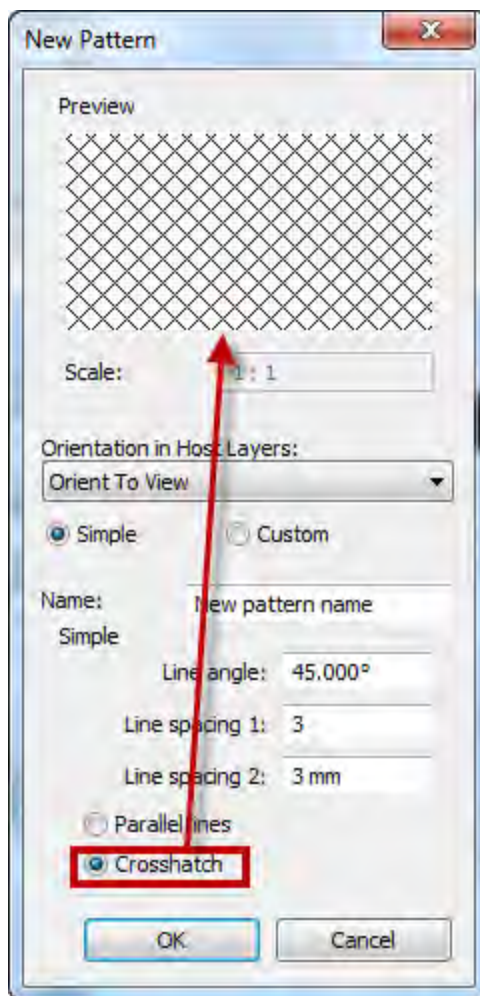
8- سپس در قسمت Line angle زاویه قرار گیری خطوط را وارد کنید و در قسمت Line spacing 1 فاصله قرار گیری خطوط را نسبت به یکدیگر وارد کنید .

9- در انتها برای تأیید آن روی OK کلیک کنید تا در لیست Fill Pattern اضافه شود .

To create a crosshatch fill pattern (جهت ساختن هاشور های اریب و متقاطع) :

1- گام 1 تا 6 قبلی را انجام دهید .

2- گزینه Crosshatch را انتخاب کنید .



3- سپس در قسمت های :

Line angle : زاویه قرار گیری خطوط را نسبت به یکدیگر را وارد کنید.

2- Line spacing 1, and Line spacing 2: فاصله قرار گیری خطوط را نسبت به یکدیگر وارد کنید.

3- در انتها برای تأیید آن روی OK کلیک کنید تا در لیست Fill Pattern اضافه شود .

## Creating a Custom Fill Pattern (ساختن یک هاشور سفارشی) :

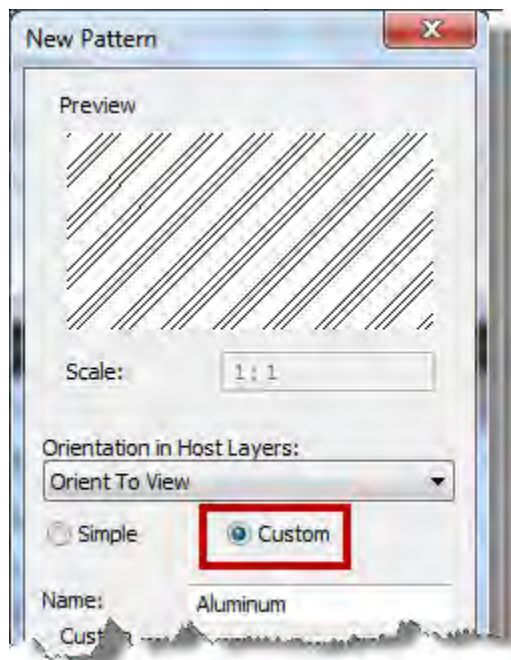
1-Click Manage tab ► Settings Panel ► Additional Settings drop-down ►  Fill Patterns.

2- در این حالت پنجره Fill Patterns نمایش داده می شود و در پایین این پنجره یکی از گزینه های Drafting or Model را انتخاب کنید .

3- روی New کلیک کنید .

4- اگر در حال ساختن یک drafting fill pattern هستید ، در پنجره باز شده جدید در قسمت orient the fill pattern in the host layers یکی از گزینه های آن را برای تعیین چگونگی ساختن طرح را انتخاب کنید .

5- در پنجره جدید گزینه Custom را انتخاب کنید .

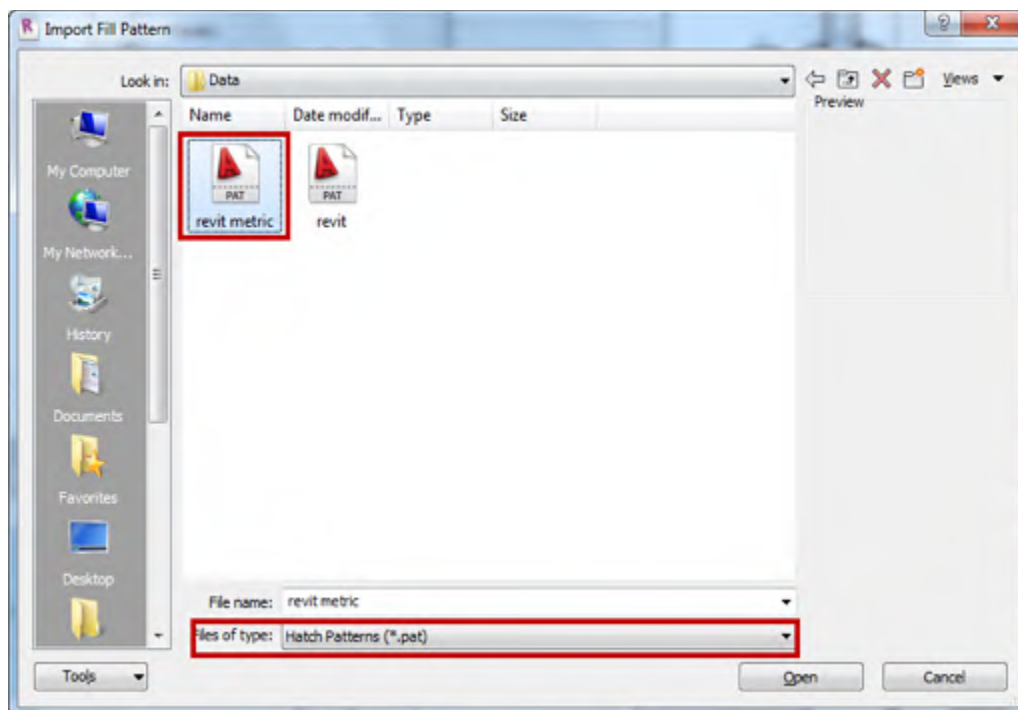


6- روی Import کلیک کنید.

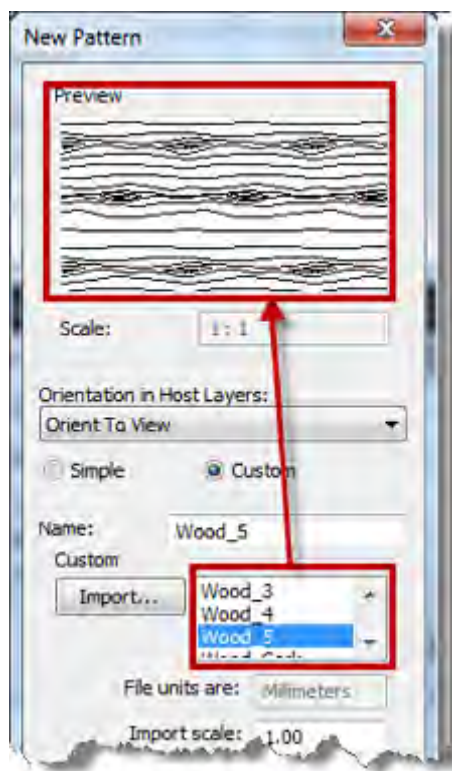
7- سپس فایل (PAT) را انتخاب کنید و روی Open کلیک کنید تا در این لیست اضافه شوند.

(با چگونگی نوشتن فرمولهای هاشور با پسوند (PAT) در بخش بعدی آشنا می شوید. )

نکته : در حالت پیش فرض Revit Architecture فایل های revit.pat and revit metric.pat را در درایوی که نصب شده است در پوشه Data ذخیره کرده است .



8- در این حالت هاشورها به لیست این پنجره اضافه می شوند و اکنون می توانید در این لیست هاشور مورد نظر را انتخاب کنید .



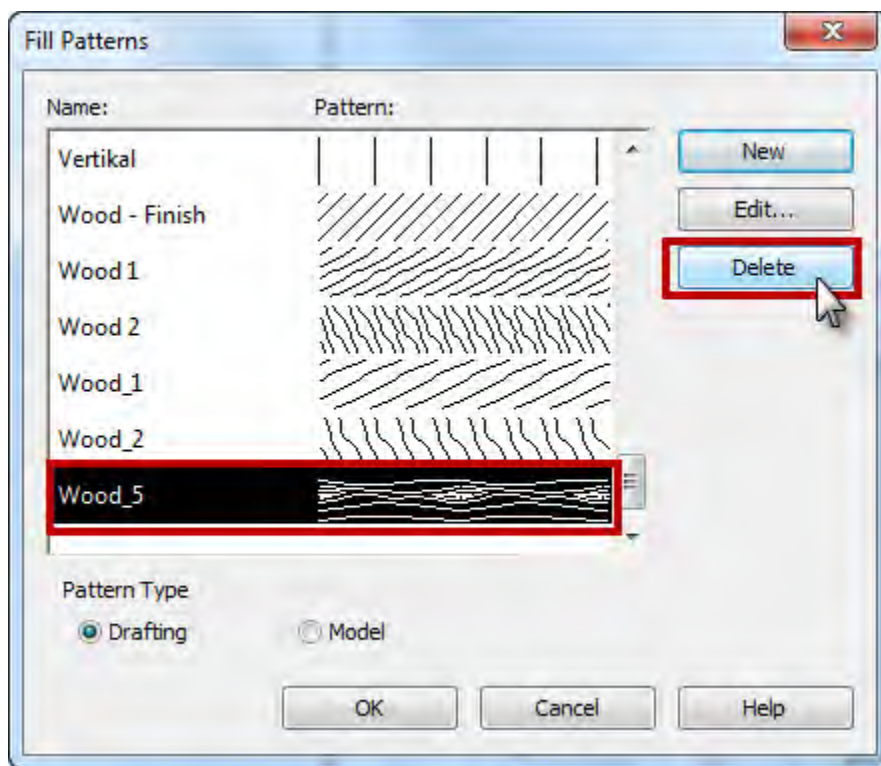
- 9- در صورت لزوم در قسمت Name، یک نام وارد کنید .
- 10- در قسمت Import scale نیز می توانید مقیاس آن را تنظیم کنید .
- 11- در انتها برای تأیید آن روی OK کلیک کنید تا در لیست Fill Pattern اضافه شود .

### Deleting a Fill Pattern ( پاک کردن یک Fill Pattern ) :

1-Click Manage tab ► Settings Panel ► Additional Settings drop-down ► ☒ Fill Patterns.

2- در پنجره Fill Patterns هاشور مورد نظر را انتخاب کنید.

3- روی Delete کلیک کنید .



- 4- برای تأیید آن در پنجره باز شده روی Yes کلیک کنید .
- نکته : شما به جزء هاشور Solid fill مابقی را می توانید پاک کنید.

## Editing a Fill Pattern (ویرایش کردن یک Fill Pattern) :

1-Click Manage tab ► Settings Panel ► Additional Settings drop-down ►  Fill Patterns.

2- در پنجره Fill Patterns هاشور مورد نظر را جهت ویرایش انتخاب کنید.

3- روی Edit کلیک کنید .

4- در پنجره جدید باز شده ویرایشات را انجام دهید.

## Custom Pattern Files (ساختن هاشور های شخصی) :

یک pattern file در اصل، فایل متنی می باشد که مشخصات آن هاشور برای drafting یا model در پروژه در آن فایل متنی تعریف شده است . نکته ای که وجود دارد این است که آن فایل متنی می بایست حتما با پسوند PAT ذخیره گردد تا قابل استفاده در پنجره اعمال هاشورها باشد .

### Pattern File Format (آشنایی با شکل گیری اولیه ساخت هاشور):

برای اینکه بتوانید هاشوری را بسازید باید متن های زیر را در آن فایل لحاظ کنید :

**Units** : واحد هاشور را باید ذکر کنید . مثلا متر باشد و یا سانتی متر و ...

**;%UNITS=[value]**

**Header** : مشخصات و نام و یا توضیحی در مورد آن هاشور را بنویسید .(یک سری توضیحات اختیاری):

**\*pattern-name, [optional description]**

**Type declaration** : باید سبک هاشوری را که می خواهید بسازید را بیان کنید . ( drafting یا model)

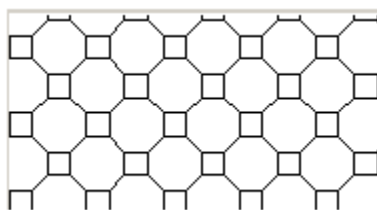
**;%TYPE=MODEL**

**Pattern descriptors** : ساختار و چگونگی شکل گیری هاشور را باید بنویسید . مثلا قرار گیری زوایا و ...

**angle, x-origin, y-origin, shift, spacing**

در زیر ما مثالی از چگونگی ساخت یک هاشور را بطور کامل و خط به خط برای درک بهتر نوشتیم . در این مثال شما نحوه ساخت هاشور با شکل های هشت وجهی و چهار وجهی آشنا می شوید





- 1- برای شروع کردن و نوشتن هاشور یک فایل متنی مانند Notepad را باز کنید .
- 2- روی اولین خط، نام و مشخصات هاشور را وارد کنید . (\*Concrete Paver.)
- 3- در سطر و یا خط بعدی سبک هاشور را حتما اعلان کنید : %TYPE=MODEL
- در این مثال ما باید اولین خط را با وارد کردن زاویه شروع هاشور ذکر کنیم . برای مثال وارد کردن زاویه صفر باعث می شود که خطوط در راستای افقی ترسیم گردند و وارد کردن مقدار زاویه 90 باعث می شود که خطوط در راستای عمودی قرار گیرند .
- 4- بنابراین اولین شرح را برای هاشور با وارد کردن یک مقدار قابل قبول یادداشت کنید .

**Angle: 0**

این مقدار زاویه ای است که باید خط ترسیم شود . . برای مثال وارد کردن زاویه صفر باعث می شود که خطوط در راستای افقی ترسیم گردند و وارد کردن مقدار زاویه 90 باعث می شود که خطوط در راستای عمودی قرار گیرند

**Origin: 0, 0**

این اعداد نقطه قرار گیری مختصات Y و X می باشند که در واقع نقطه شروع خط را بیان می کنند.

**Shift: 5.656, 5.656**

این مقادیر نیز بین مختصات Y و X ارتباط را برقرار می کند . هر یک از مقادیر Y و X در واقع فاصله بین نقطه شروع و تعیین کردن نقطه بعدی .

**Pen down: 3.3125**

**Pen up: -8**

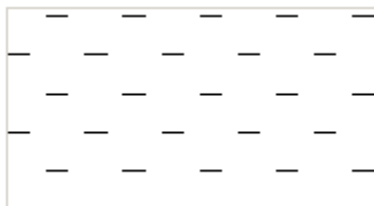
Pen down and pen up به ترتیب نشان می دهند که خطوط در چه فاصله ای به سمت بالا و پایین ترسیم شوند . اعداد منفی خطوط را به سمت بالا ترسیم می کنند .



در این قسمت اولین خط هاشور را کامل کردیم :

0, 0, 0, 5.656, 5.656, 3.3125, -8

با نوشتن این خط اگر همین خط را اعمال کنید هاشور زیر نمایش داده می شود .



5- اکنون دومین خط را برای ساختن هاشور مانند زیر بنویسید :

Angle: 0

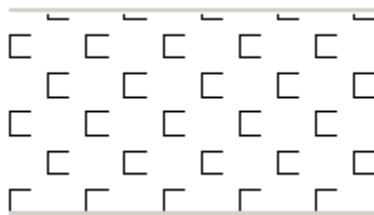
Origin: 0, 3.3125

Shift: 5.656, 5.656

Pen down: 3.3125

Pen up: -8

با تکمیل این خط، هاشور زیر نمایش داده می شود :



بدلیل اینکه شما origin را تغییر داده اید ، خطوط در بالای اولیخ خط تنظیم شدند.

6- سومین خط از ساخت هاشور را مانند زیر تکمیل کنید .

Angle: 90

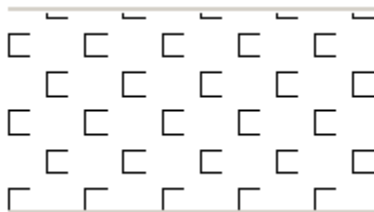
Origin: 0, 0

Shift: 5.656, 5.656

Pen down: 3.3125

Pen up: -8

با تکمیل این خط، هاشور زیر نمایش داده می شود :



بدلیل آنکه زاویه را 90 وارد کردید، خطوط بطور عمود ترسیم شدند .

7- چهارمین خط را با استفاده از مقادیر زیر بنویسید .

Angle: 90

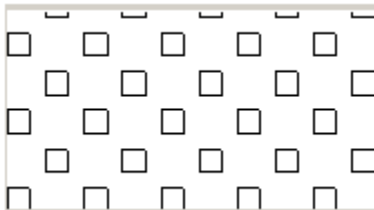
Origin: 3.3125, 0

Shift: 5.656, 5.656

Pen down: 3.3125

Pen up: -8

با تکمیل این خط، هاشور زیر نمایش داده می شود :



8- پنجمین خط را با استفاده از مقادیر زیر بنویسید :

Angle: 45

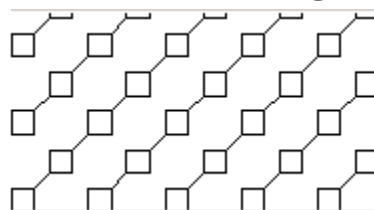
Origin: 3.3125, 3.3125

Shift: 8, 8

Pen down: 3.3125

Pen up: -4.6875

با تکمیل این خط، هاشور زیر نمایش داده می شود :



9- ششمین خط را با استفاده از مقادیر زیر بنویسید :

Angle: -45

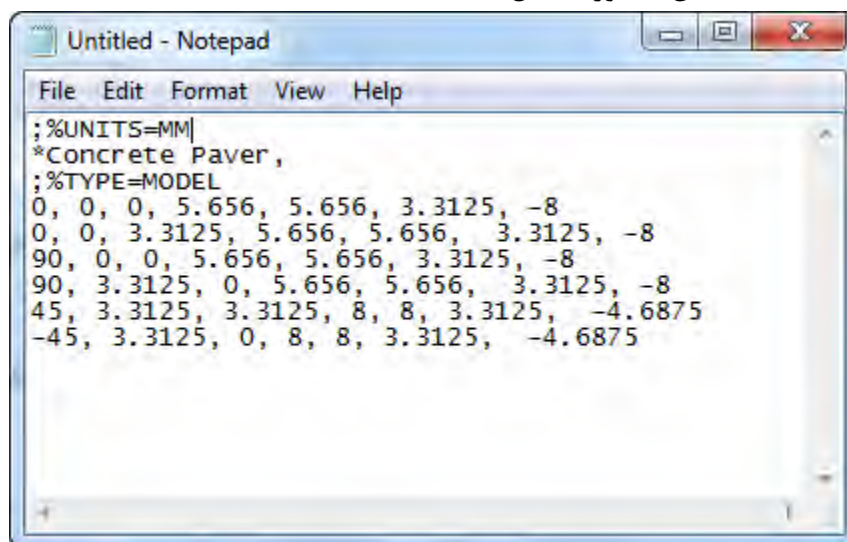
Origin: 3.3125, 0

Shift: 8, 8

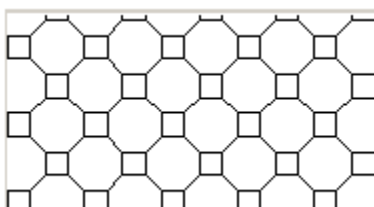
Pen down: 3.3125

Pen up: -4.6875

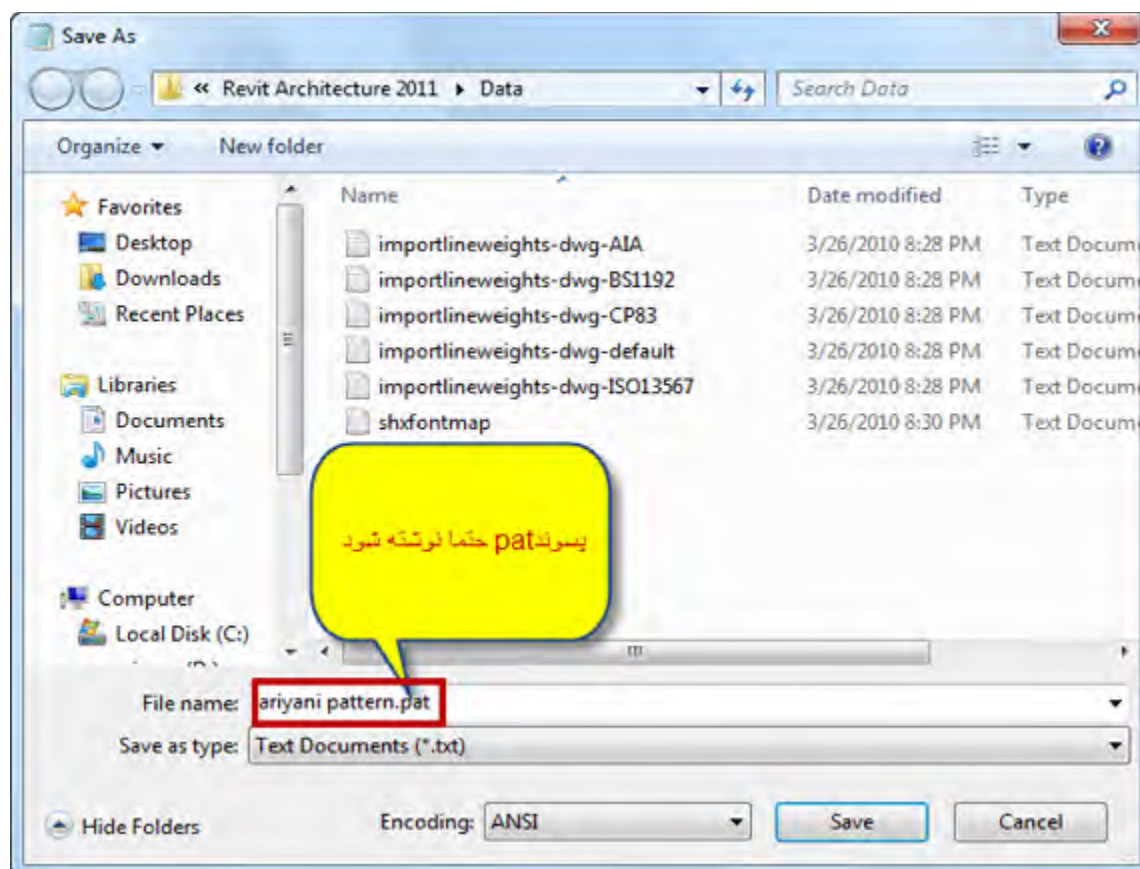
با نوشتن ششمین خط، ساخت این هاشور تکمیل شد است:



این هم شکل نهایی هاشور ساخته شده:



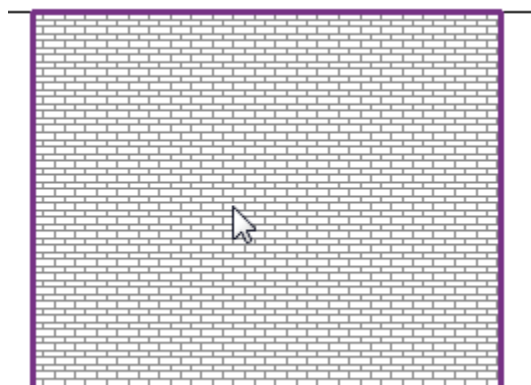
بعد از اینکه در Notepad هاشور را نوشتید وارد منوی File شوید و روی Save کلیک کنید تا پنجره زیر باز شود. در این پنجره مسیر ذخیره و یک نام برای این فایل متنی انتخاب کنید. توجه داشته باشید که بعد از وارد کردن هر نامی پسوند PAT را قرار دهید:



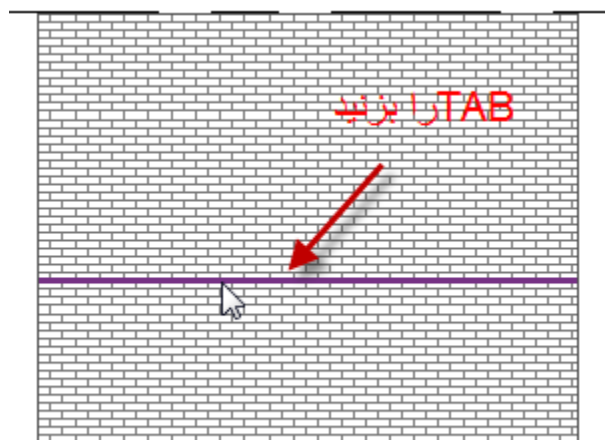
اکنون آن را ذخیره کنید و بعد وارد نرم افزار رویت شوید و در پنجره تنظیم هاشورها که در بخش بالا گفته شده وارد کنید .

### Moving Model Pattern Lines (آشنایی با جابجا کردن خطوط هاشورهای Model Pattern) :

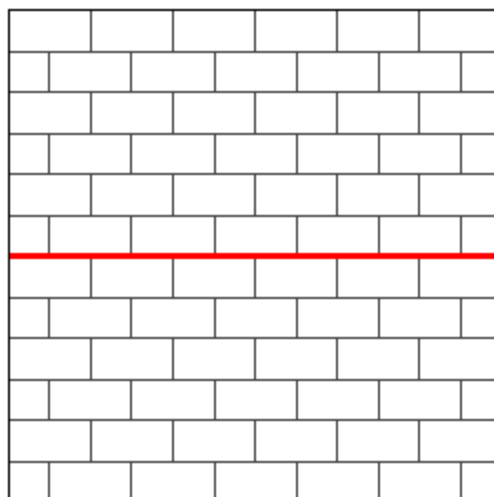
1- در صفحه ترسیم موس را روی عنصر مورد نظر ببرید تا به صورت highlight نمایش داده شود .



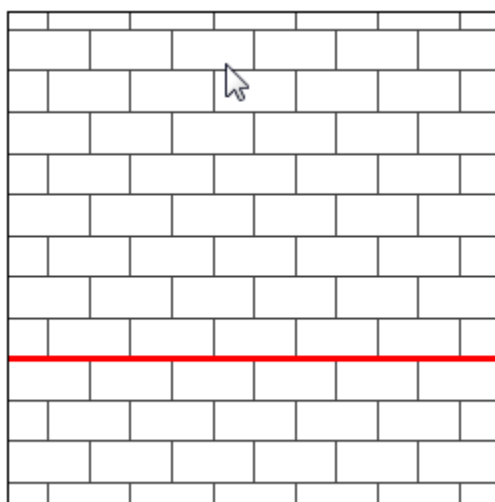
2- بعد از اینکه عنصر پررنگ (highlight) شد کلید TAB را در صفحه کلید بزنید . با زدن کلید TAB دستگیره های ویرایشی و یا قالب هاشور نمایان می شود .



3- اکنون روی آن قالب دستگیره (shape handle) کلیک کنید .



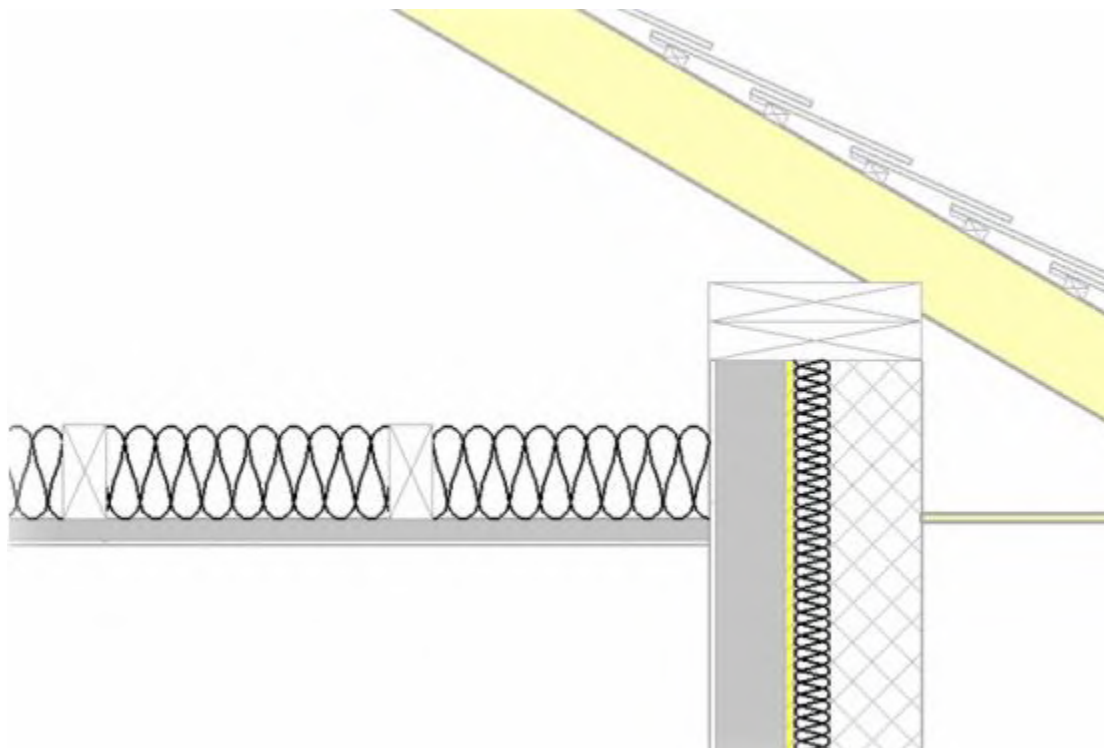
4- سپس با دراگ کردن آن دستگیره و یا با استفاده از ابزار Move، می توانید هاشور را جابجا کنید .



شما استفاده از همین روش هاشورهای مدل را دوران دهید و یا آنها را اندازه گذاری کنید، فقط با ابزار مربوط به همان کاری را که می بایست انجام دهید را انتخاب کنید .

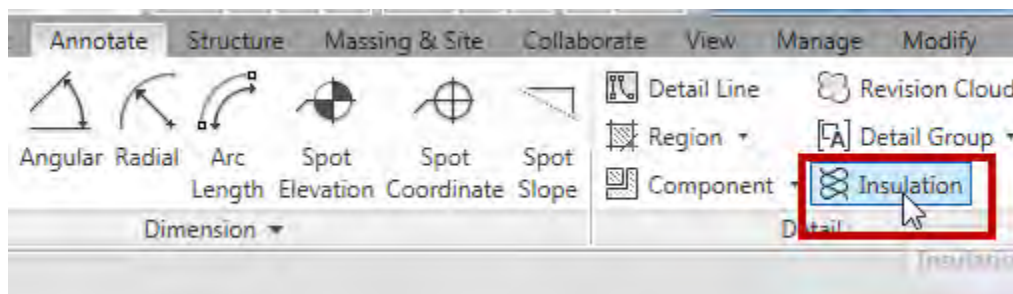
به ادامه بحث ابزارهای دیتیل می پردازیم :

**Insulation** : با این ابزار می توانید عایق کاری و برخی از متریالها را روی جزئیات دیوار و عناصری مانند این قرار دهید .

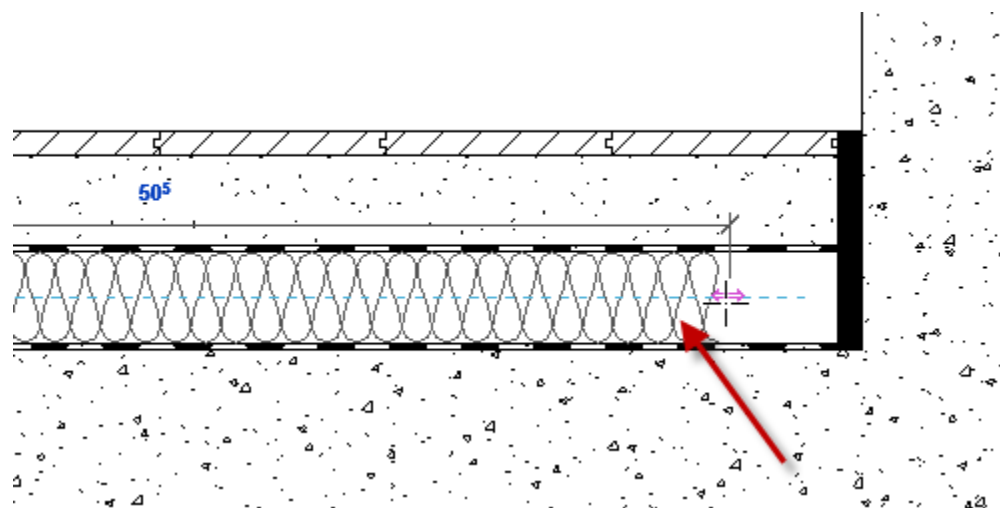


## Adding Insulation (افزودن ایزولاسیون) :

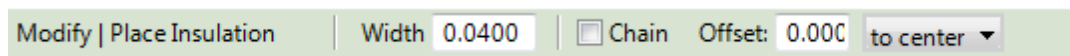
1-Click Annotate tab > Detail panel >  (Insulation).



2- ایزولاسیون را با استفاده از ابزارهای ترسیمی ظاهر شده ترسیم کنید . در واقع ابزار ایزولاسیون خطوط مشابه ترسیم می کند .

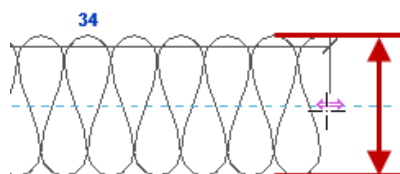


با انتخاب این ابزار بروی Option Bar گزینه های زیر نمایان می شود که با تنظیمات آنها می توانید از این ابزار بهتر استفاده کنید :



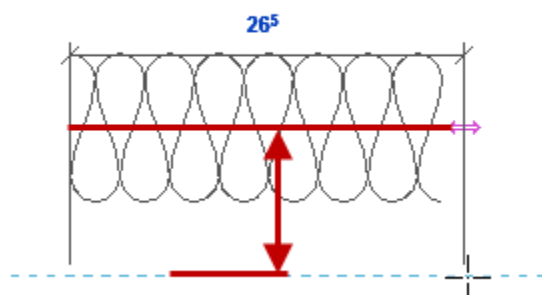
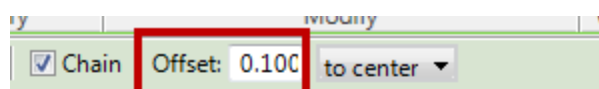
Width : در این کادر متنی می توانید ضخامت ایزولاسیون را تنظیم کنید .



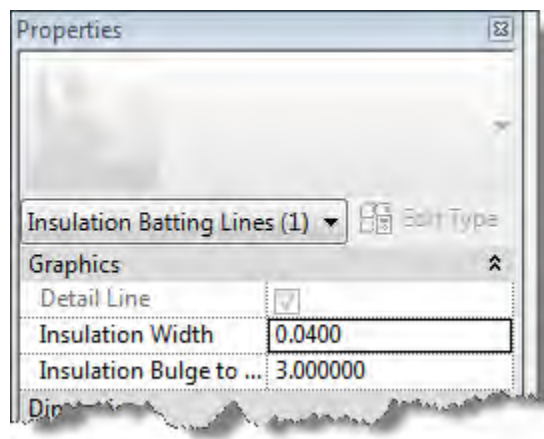


**Chain** : ایزولاسیون را مانند زنجیر و با کلیک پشت سرهم ترسیم میکند و اگر غیر فعال باشد با هر کلیک ، فقط یک مسیر را می توانید ترسیم کنید .

**Offset** : در این کادر متنی می توانید تنظیم کنید که ایزولاسیون در چه فاصله ای از نقطه انتخاب شده برای ترسیم ، ترسیم شوند .

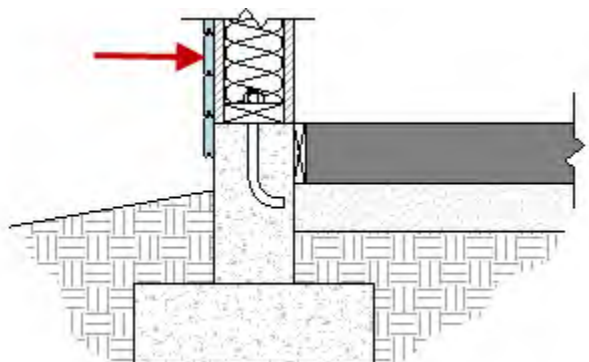


**نکته مهم :** شما این امکان را دارید که بعد از ترسیم نیز طول و عرض ایزولاسیون را تغییر دهید . برای اینکار ابتدا در صفحه ترسیم ایزولاسیون را انتخاب کنید و سپس در پنجره instance properties مقادیر مورد نظر را تغییر دهید .



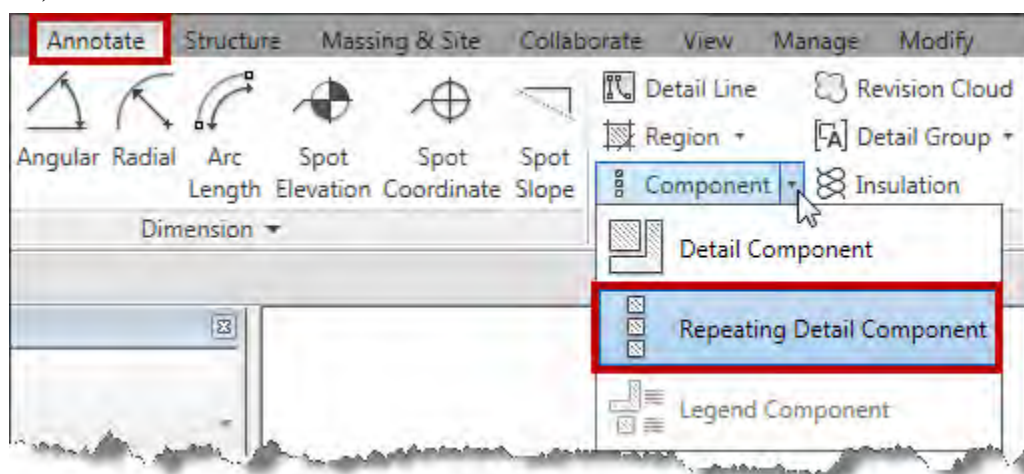
## Repeating Detail (تکرار کننده جزئیات) :

با استفاده از ابزار Repeating Detail شما می توانید برخی از عناصری که باید پشت سرهم تکرار شوند را با ترسیم یک مسیر و انتخاب دو نقطه آن جزئیات را به آسانی و در کوتاهترین زمان ممکن ترسیم کنید.



## To create a repeating detail (جهت ترسیم کردن تکرار کننده جزئیات) :

1-Click Annotate tab ► Detail panel ► Component drop-down ► (Repeating Detail).



به علت شروع امتحانات پایان ترم موقتا از نوشتن این جزوء معذورم. تا بعد امتحانات.

1389/10/17

آموزش این نرم افزار ادامه دارد. لطفا ایرادهای تایپی و دستوری را یادآوری کنید.

یاد بگیرید و یاد بدهید- یاد بدهید و یاد بگیرید

انجام پروژه های دانشجویی

انجام پروژههای اجرایی ، طراحی نمای خارجی(کامپوزیت)، طراحی داخلی و متره و برآورد مختص سازه های فلزی با برآورد وزن نهایی سازه و حتی تعداد پیچ و مهره و جوش مورد نیاز با ارائه طرح شماتیک از آن سازه به وسیله نرم افزار مخصوص و حرفه ای.

آریانی 9372352247

به نام پروردگار هستی

بخش ششم از آموزش جامع رویت آرشیفتکتور 2011

آموزش به صورت کلاس های فشرده و کاملا

کاربردی برای علاقمندان این نرم افزار

آریانی

09117576927

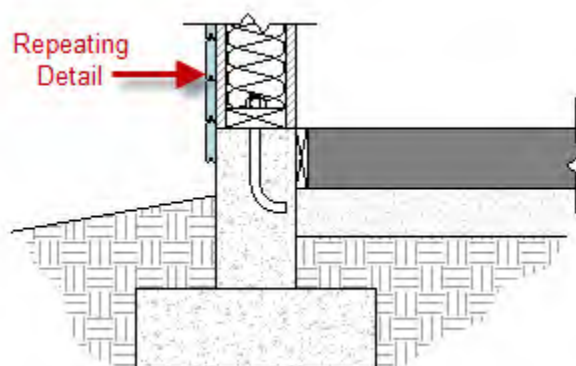
09372352247

مقدماتی و متوسطه-پیشرفته

### Repeating Detail (تکرار کننده جزئیات) :

Repeating Detail ابزاری می باشد که به وسیله آن می توانید با ترسیم یک مسیر و مشخص کردن دو نقطه دیتیل انتخاب شده ترسیم می گردد . مسیر ترسیم شده به وسیله detail components پر می شود .

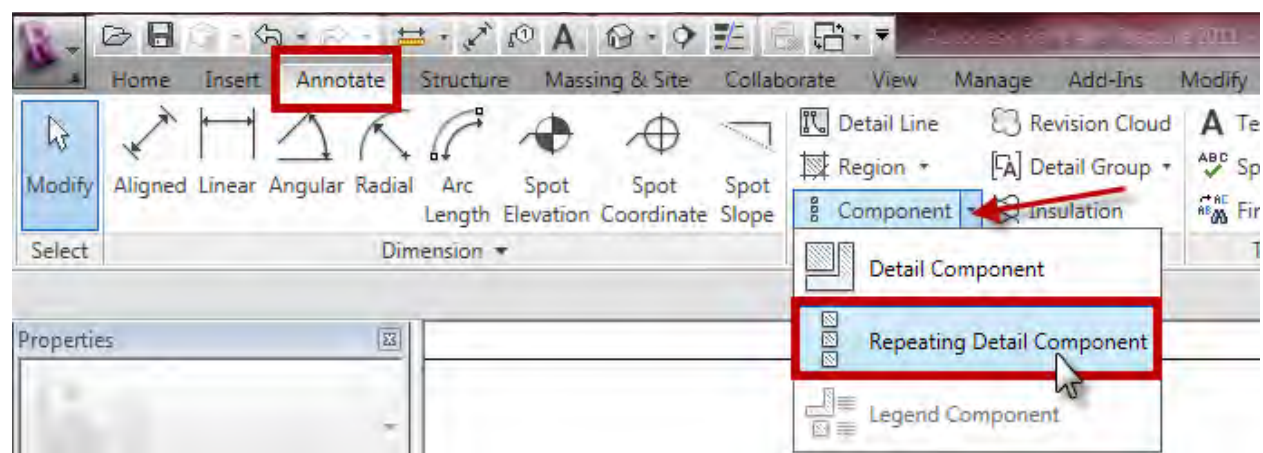
Repeating Detail یک ابزار مفید و پر استفاده در نمای برش و پلان می باشد.



To create a repeating detail (برای ترسیم یک تکرار کننده جزئیات) می توانید از روش زیر

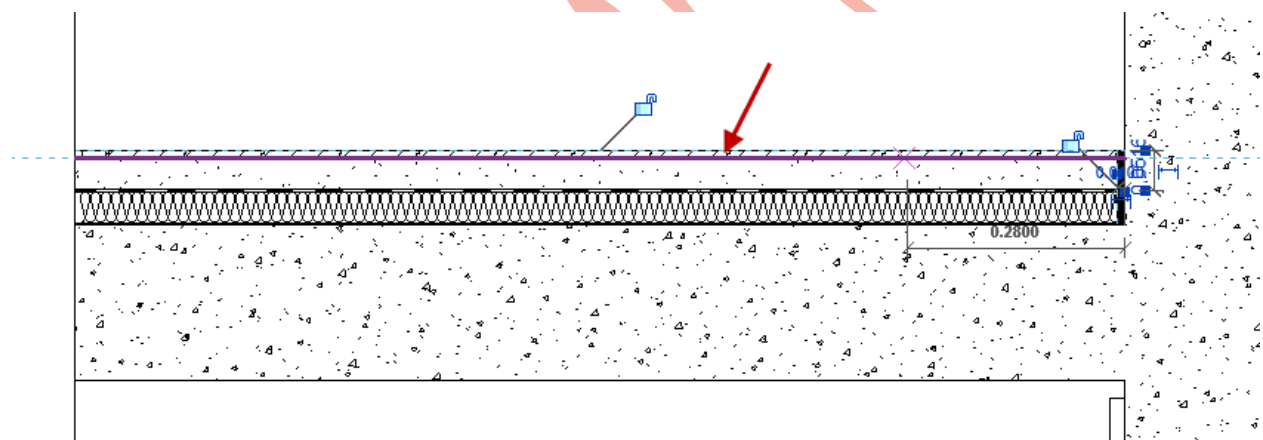
پیروی کنید:

1-Click Annotate tab > Detail panel > Component drop-down > (Repeating Detail).



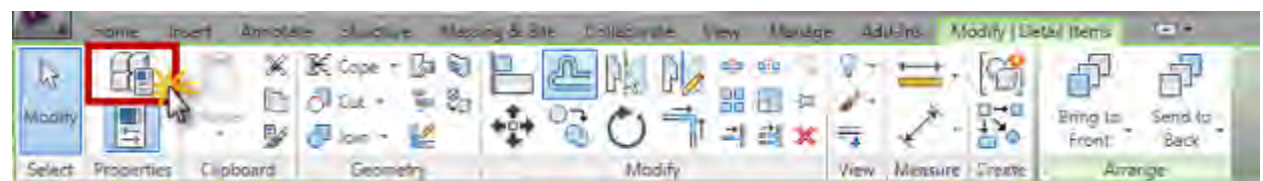
2 - Repeating Detail را با کلیک در نقطه شروع و انتها ترسیم کنید و روی Modify برای خارج

شدن از حالت ترسیم این ابزار کلیک کنید.

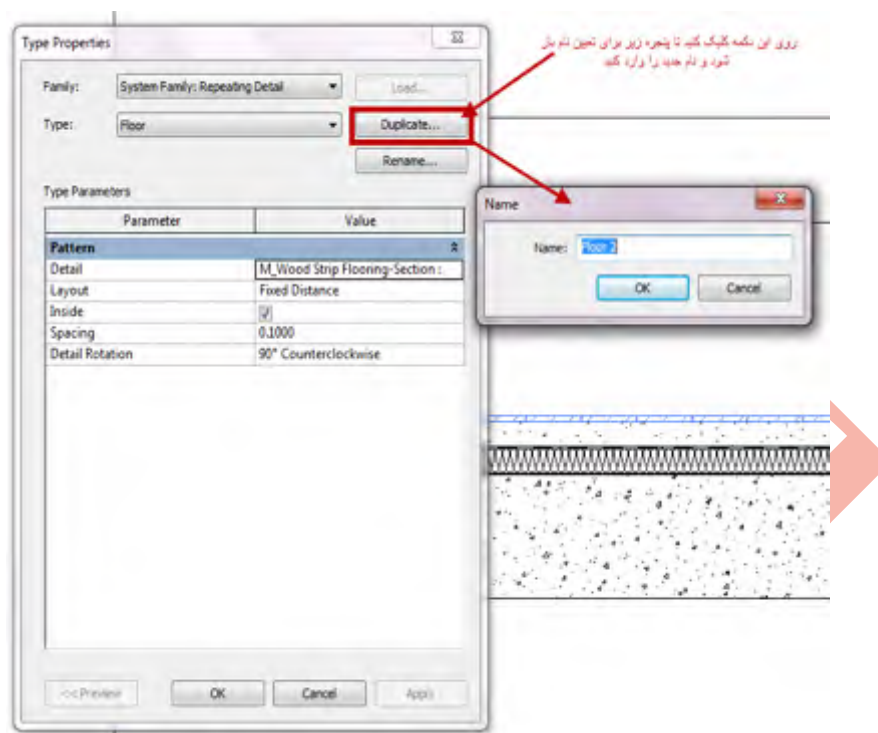


3- برای انتخاب یک دیتیل مورد نظر ابتدا Repeating Detail ترسیم شده را انتخاب کنید و سپس

روی (Type Properties) کلیک کنید .

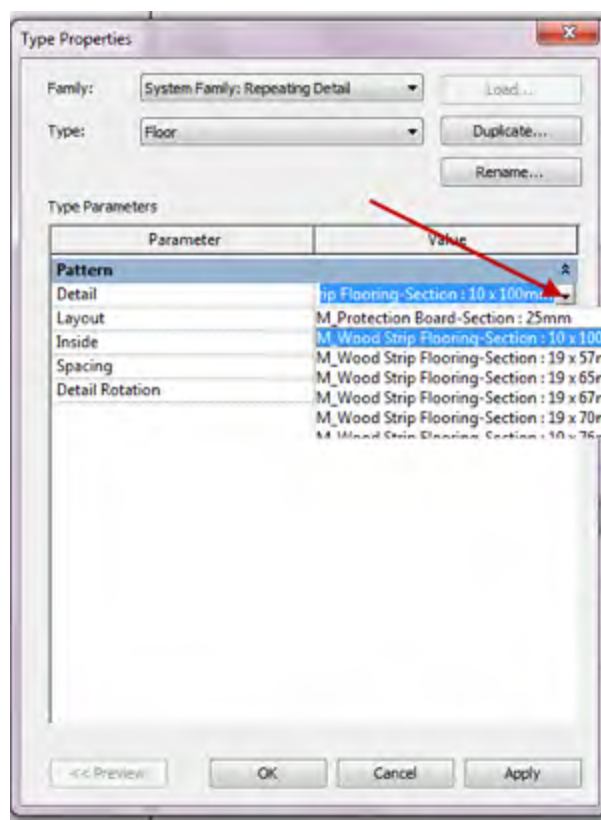


4- در پنجره باز شده ابتدا روی Duplicat کلیک کنید و برای آن یک نام جدید وارد کنید .



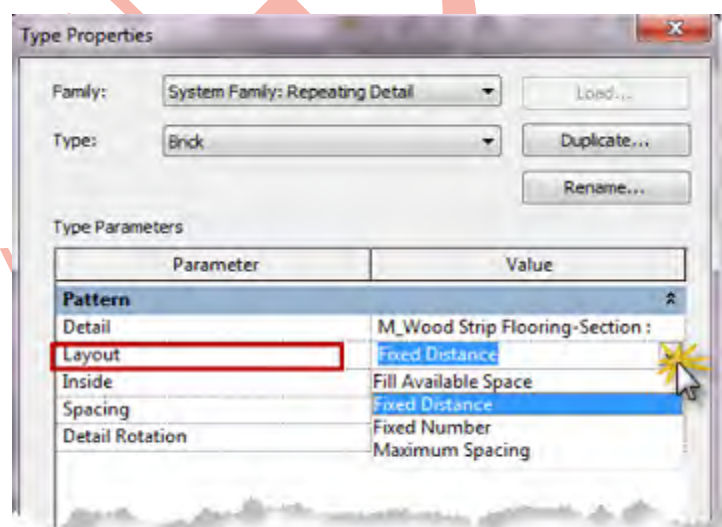
5- بروی Detail parameter کلیک کرده و در لیست باز شده نوع دیتیل مورد نظر را انتخاب کنید.





**نکته مهم :** برخی از دیتیل ها و یا ممکن است در این لسیت دیتیلی موجود نباشد در این نوع مواقع باید دیتیل های مورد نظر را از زیر مجموعه آن از مسیر فامیلی ها بارگذاری کنید .

6- در قسمت Layout این پنجره جانمایی و محل قرار گیری دیتیل را تنظیم کنید:



Fill Available Space : تکرار کننده جزئیات موازی با طول مسیر انتخاب شده ترسیم می شود .

Fixed Distance : دیتیل با یک مقدار فاصله دقیق که در فیلد زیرین آن وارد می کنید ترسیم می شود

Parameter	Value
<b>Pattern</b>	
Detail	M_Wood Strip Flooring-Section :
Layout	Fixed Distance
Inside	<input checked="" type="checkbox"/>
Spacing	0.1000
Detail Rotation	90° Counterclockwise

Fixed Number : با انتخاب این گزینه، دیتیل ها در طول مسیر ترسیم شده به تعداد مشخص قرار می گیرند.

Maximum Spacing : با انتخاب این گزینه دیتیل ها در طول مسیر ترسیمی با فاصله مساوی از یکدیگر ترسیم می شوند و می توانید مقدار فاصله آنها را نسبت به هم در فیلد پایین وارد کنید .

Parameter	Value
<b>Pattern</b>	
Detail	M_Wood Strip Flooring-Section :
Layout	Maximum Spacing
Inside	<input checked="" type="checkbox"/>
Spacing	0.1000
Detail Rotation	90° Counterclockwise

7- برای اینکه فاصله دیتیل ها را در طول مسیر ترسیمی از مرکز محدود کنید گزینه Inside را تیکدار کنید.

8- اگر در برخی از دیتیل ها مشاهده کردید که در زاویه درست در طول مسیر ترسیم نمی شوند می توانید در فیلد Detail Rotation زاویه دوران را تعیین کنید .

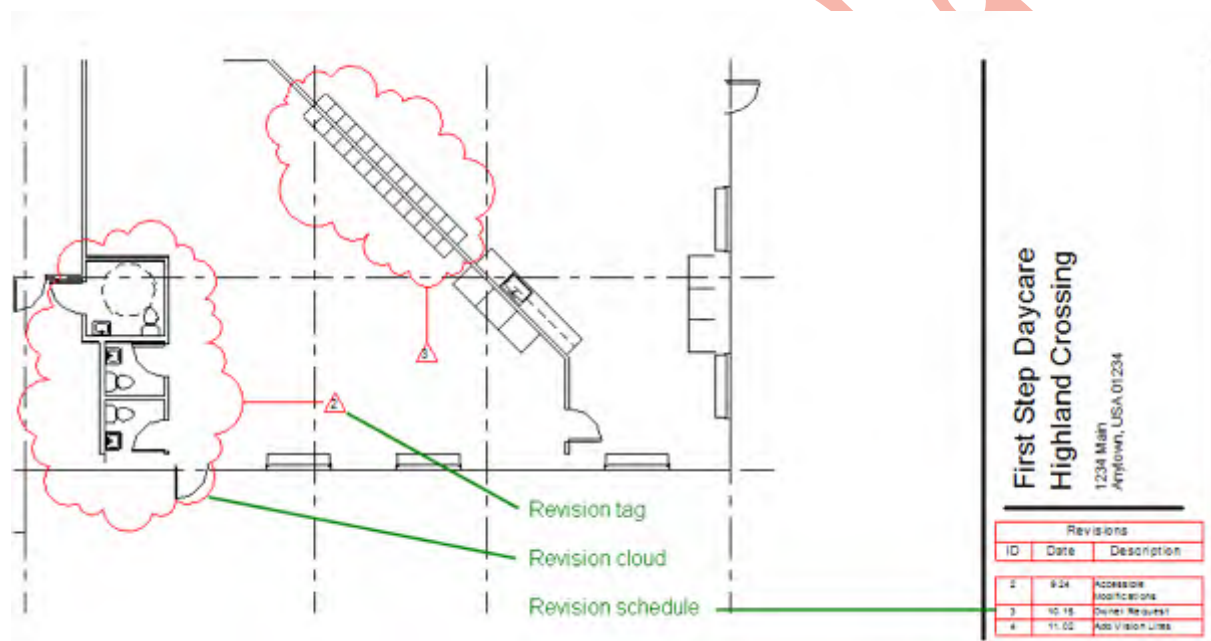
Spacing	0.1000
Detail Rotation	90° Counterclockwise
	None
	90° Clockwise
	90° Counterclockwise
	180°

9- در انتها روی Ok کلیک کنید.

## Revision Clouds (فضای بازبینی) :

با استفاده از این ابزار در برخی از قسمت های طرح یک فضایی ابری شکل ترسیم می کنند که نشان دهنده این می باشد که آن فضا در پروژه نیاز به بازبینی و یا تجدید نظر دارد . شما این ابزار را در تمامی نماها غیر از نمای سه بعدی می توانید ترسیم کنید .

پس از وارد کردن اطلاعات برای بازبینی ، شما می توانید revision را به یک یا چندین فضای آن اختصاص دهید. شما می توانید اطلاعات خود را به یک برچسب یا اتیکت اختصاص دهید و آن را در شیت مورد نظر مشاهده کنید .

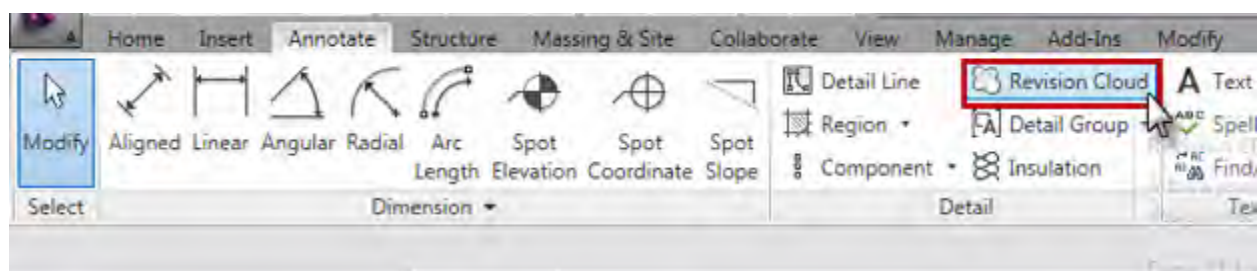


## Adding a Revision Cloud (افزودن یک Revision Cloud) :

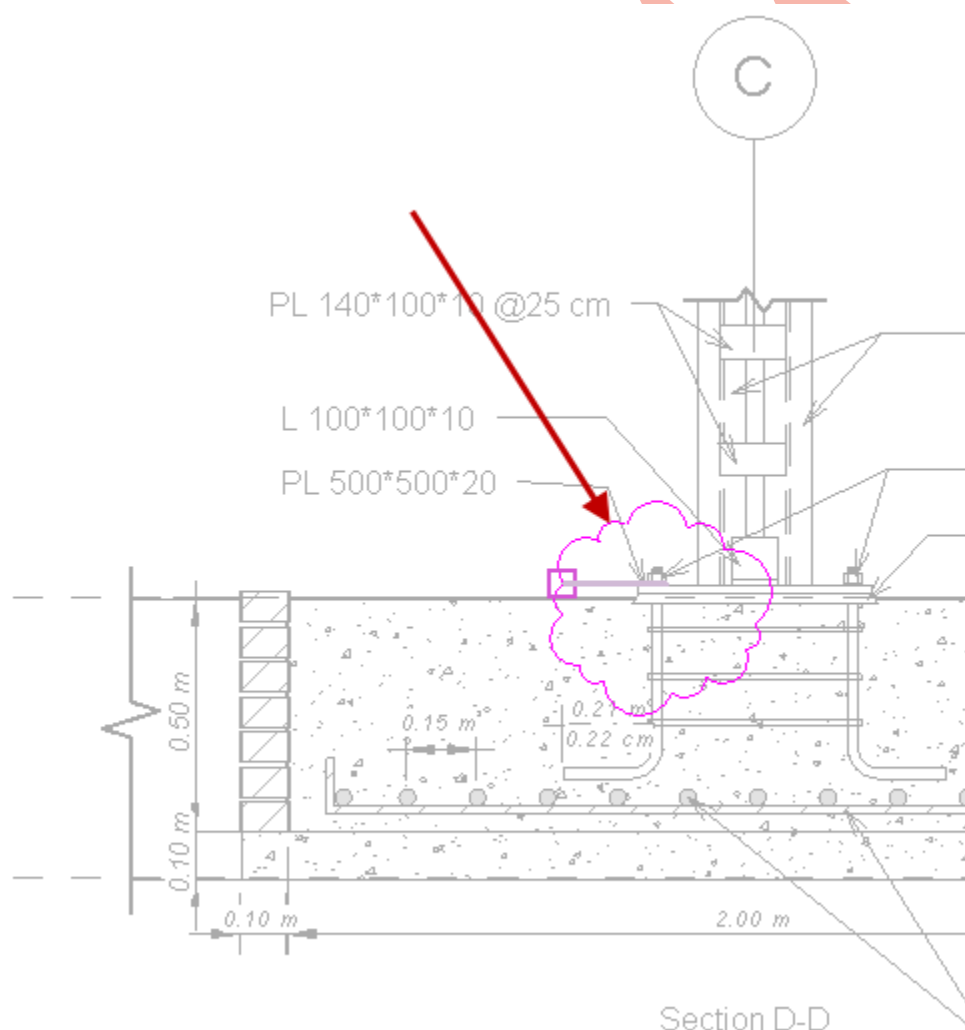
1- در یک پروژه هر یک از نماهایی را که می خواهید برای نمایان ساختن تغییرات بازنگری شود را باز کنید .

2- Click Annotate tab ➤ Detail panel ➤ (Revision Cloud).

با انتخاب این ابزار وارد محیط ترسیمی این ابزار می شوید.



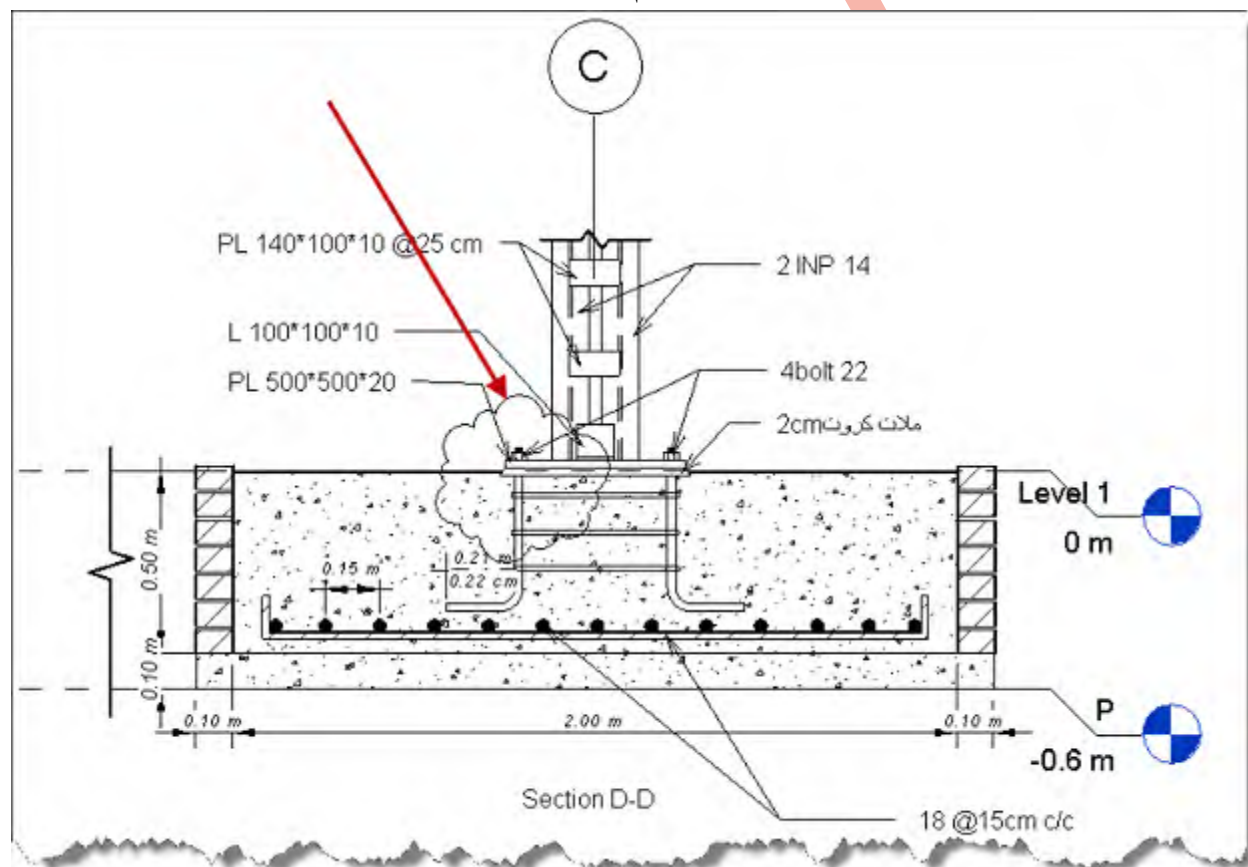
3- اکنون در محل مورد نظر که باید مورد بازبینی و تغییرات شود با استفاده از موس ابتدا یک نقطه را کلیک کرده و سپس موس را جابجا کنید و به همین ترتیب یک محیط بسته ترسیم کنید.



4-Click Modify | Create Revision Cloud Sketch tab ➤ Mode panel ➤ ✓(Finish Edit Mode).



اکنون Revision Cloud در محل مورد نظر ترسیم شده است .



### Entering Revision Information (وارد کردن اطلاعات مورد نظر بروی یک Revision):

زمانی که شما یک Revision Cloud را ترسیم می کنید باید اطلاعات مربوط به آن را برای مدل ساختمان وارد کنید تا متوجه شوند که این بخش باید در زمینه ذکر شده مورد بازبینی قرار گرفته شود . نکته مهم : قبل از اینکه اطلاعات را در پرژه برای Revision Cloud وارد کنید باید این تصمیم را بگیرید که آن به چه صورتی بروی شیت ثبت شود :

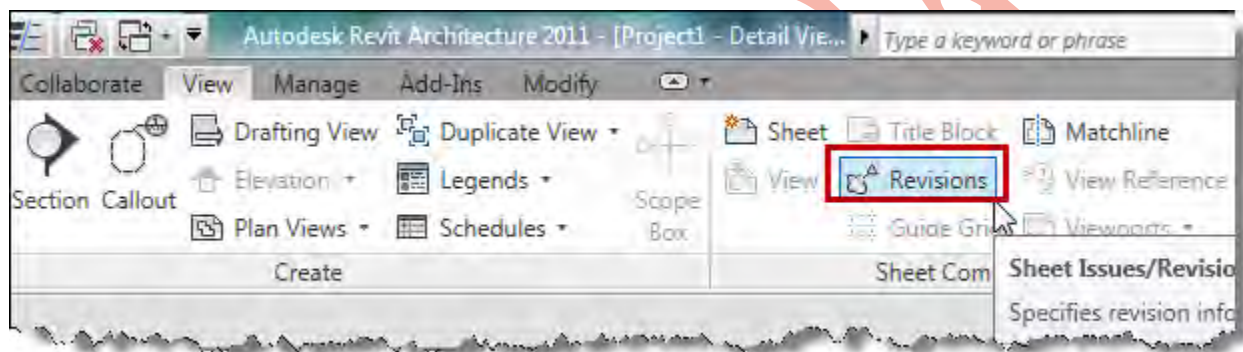
Numbering Per Project: (پیش فرض فعال می باشد) . با فعال بودن این گزینه محدوده ترسیمی به صورت سلسه مراتب در پنجره Sheet Issues/Revisions منطبق می شوند. شما این سلسله مراتب اعداد را نمی توانید ویرایش کنید .



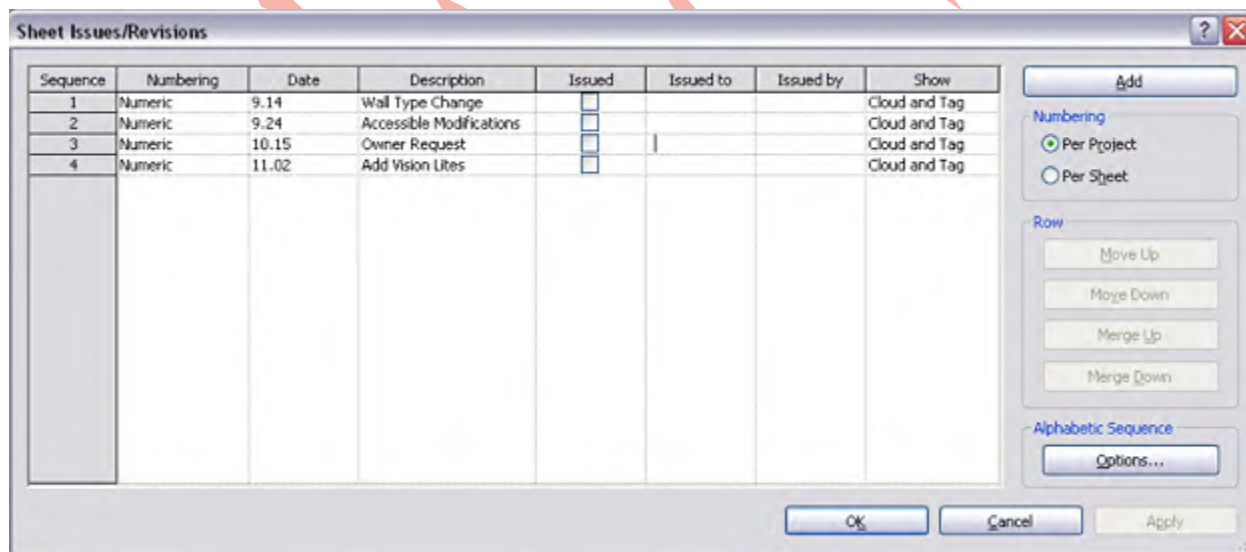
Numbering Per Sheet : اگر این گزینه را انتخاب کنید ، زمانی شما محدوده ترسیمی بازنگری را ترسیم کردید و برای آن یک برچسب یا اتیکت تعریف کردید این سلسه مراتب در نماهای دیگر نیز ادامه داده می شود.

To enter revision information (برای وارد کردن اطلاعات برای بازنگری) می توانید از ابزار زیر استفاده کنید:

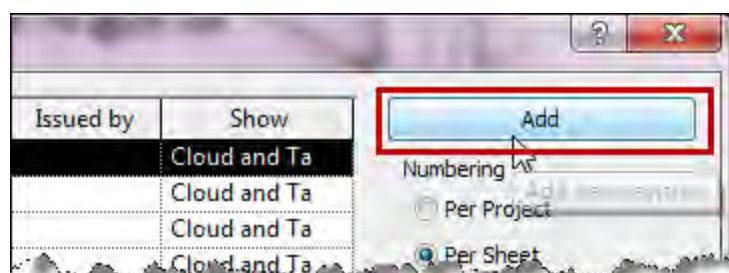
1-In the project, click View tab ► Sheet Composition panel ► (Sheet Issues/Revisions).



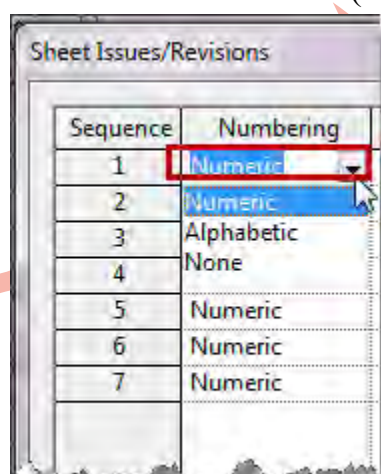
با انتخاب این آیکن پنجره زیر باز می شود.



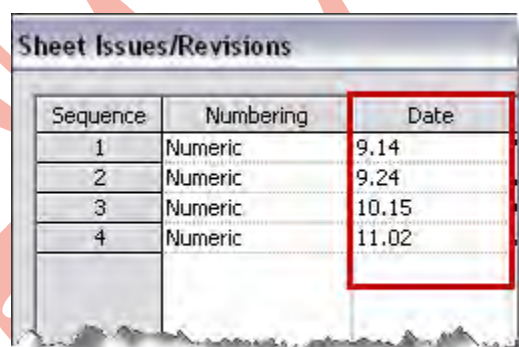
2-برای افزودن یک revision روی دکمه Add کلیک کنید.



3- در سطر revision، برای Numbering جهت شماره گذاری یکی از گزینه های آن را انتخاب کنید:  
(Numeric, Alphabetic, or None)



4- برای قسمت Date، تاریخ را برای ساخت این بازنگری و یا برای بازبینی فرستاده شده را یادداشت کنید.



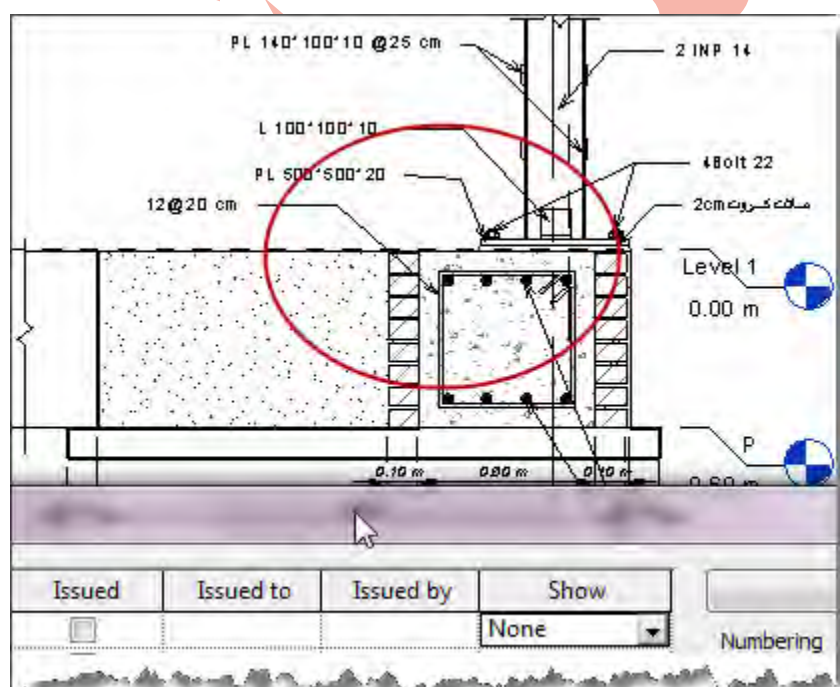
5- در بخش Description، توضیحات لازم را وارد کنید، این توضیحات در قسمت revision schedules بروی شیت نیز نمایان می شود.



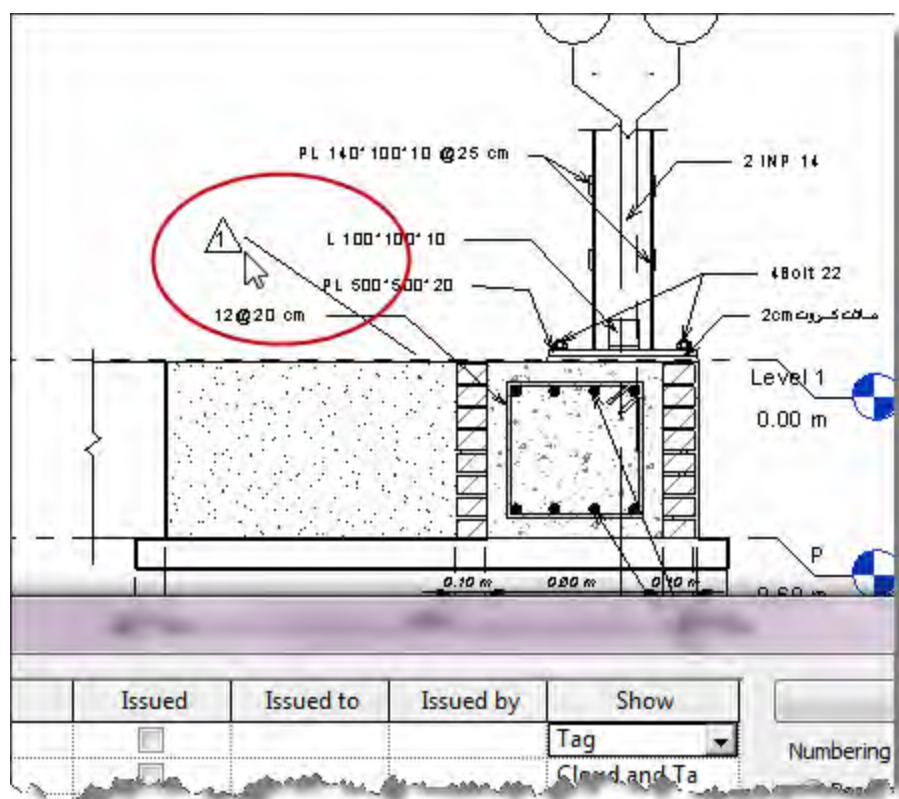
Sheet Issues/Revisions			
Sequence	Numbering	Date	Description
1	Numeric	9.14	Wall Type Change
2	Numeric	9.24	Accessible Modifications
3	Numeric	10.15	Owner Request
4	Numeric	11.02	Add Vision Lites

6- اگر revision قبلا مورد بازبینی قرار گرفته بود در قسمت Issued to and Issued by مقادیر را وارد کنید و سپس گزینه Issued را انتخاب کنید.

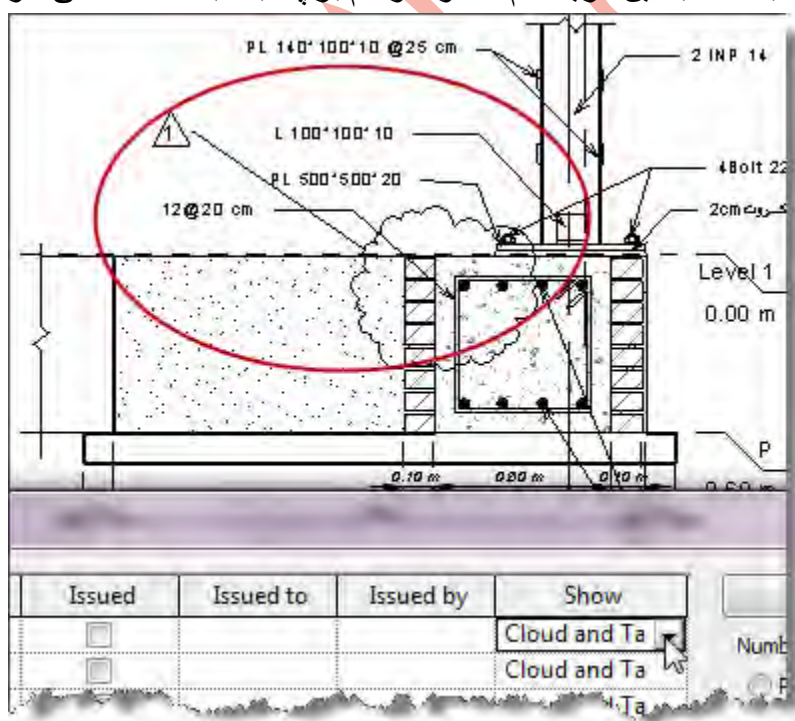
7- در بخش Show یکی از گزینه های مورد نظر را برای مشاهده اتیکت اختصاص داده شده به محدوده بازنگری ترسیم شده را انتخاب کنید .  
None: با انتخاب این گزینه هیچ یک از revision cloud and revision tag در صفحه ترسیم نمایش داده نمی شود.



Tag : فقط علامت و یا اتیکت در صفحه ترسیم نمایش داده می شود.



Cloud and Tag : با انتخاب این گزینه هم محدوده و هم پرچسب قابل مشاهده می شود.



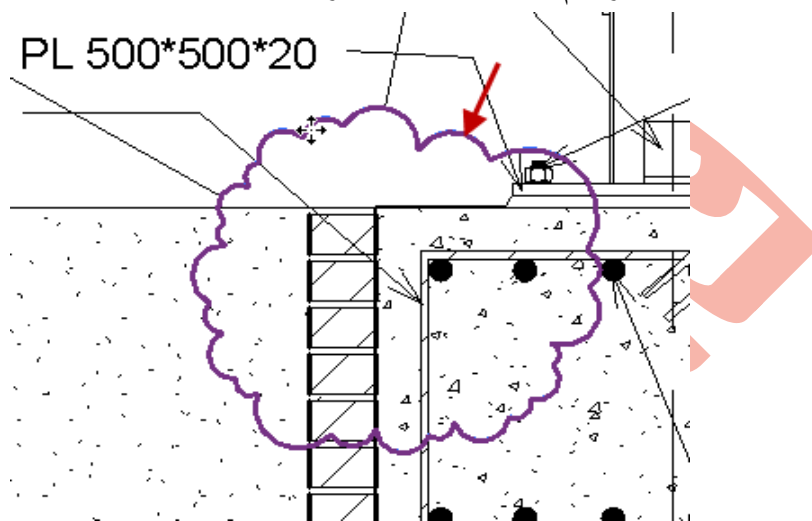
8- در انتها روی OK کلیک کنید .

Modifying a Revision Cloud (ویرایش کردن محدوده بازبینی ترسیم شده):

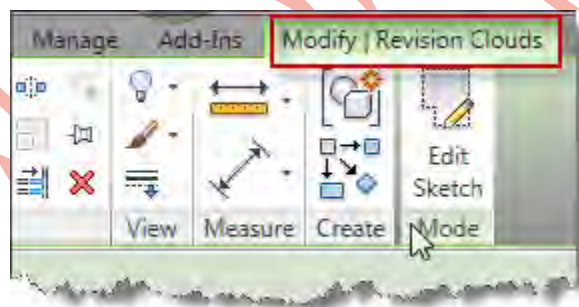
پس آنکه شما محدوده را ترسیم کردید این امکان را دارید که محدوده آن را دوباره ویرایش کنید و همچنین می توانید ضخامت، رنگ و نوع خط را نیز مورد ویرایش قرار دهید. برای این منظور می توانید از روش زیر استفاده کنید :

**To change the boundaries and appearance of a revision cloud (جهت تغییر محدوده):**

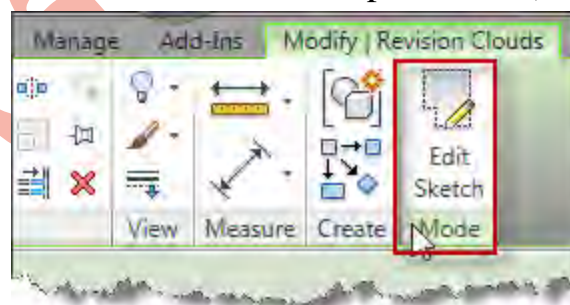
1- دریکی از نماهای صفحه ترسیم revision cloud را انتخاب کنید.



2- پس از انتخاب محدوده در ribbon قسمت ویرایشی آن نمایان می شود که باید :

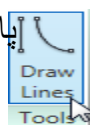


a-Click Modify | Revision Clouds tab ► Mode panel ►  (Edit Sketch).



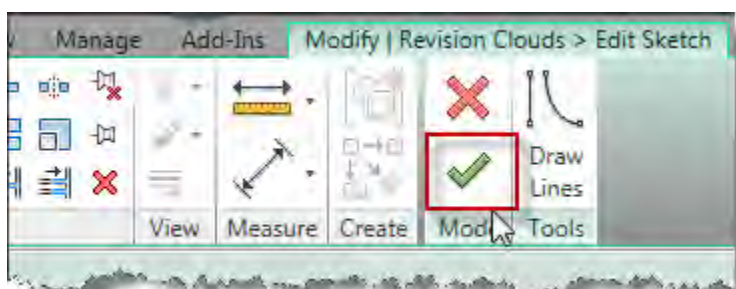
b- اکنون با استفاده از موس روی پاره خط محدوده ببرید و با کلیک و دراک کردن آن را ویرایش کنید و

همچنین می توانید بعضی از پاره خط ها را پاک کرده و با کلیک کردن روی آیکن جدید ترسیم کنید.



در انتها :

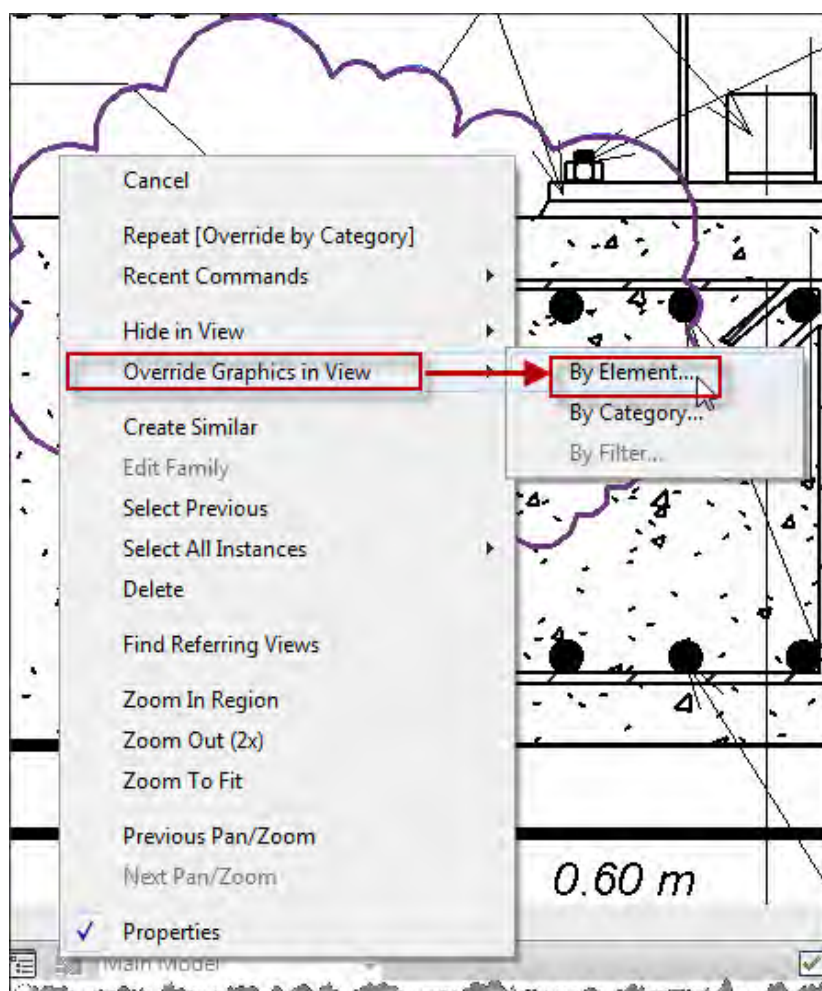
c-Click Modify Revision Clouds > Edit Sketch tab > Mode panel > ✓ (Finish Edit Mode).



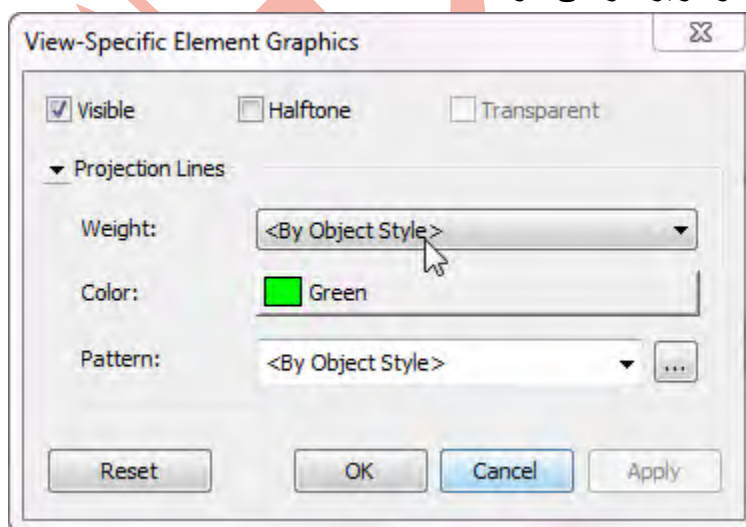
3- برای تغییر رنگ نمایشی خطوط ترسیم شده Clou نیز می توانید از روش زیر استفاده کنید. (البته روش دیگری نیز برای اینکار وجود دارد که در بخش بعدی ذکر می کنیم.)

a- در صفحه ترسیم روی cloud راست کلیک کنید و یا اینکه ابتدا آن را انتخاب کنید و سپس در هر کجا ی صفحه ترسیمی که دوست دارید راست کلیک کنید و گزینه By Override Graphics in View > Element را انتخاب کنید.



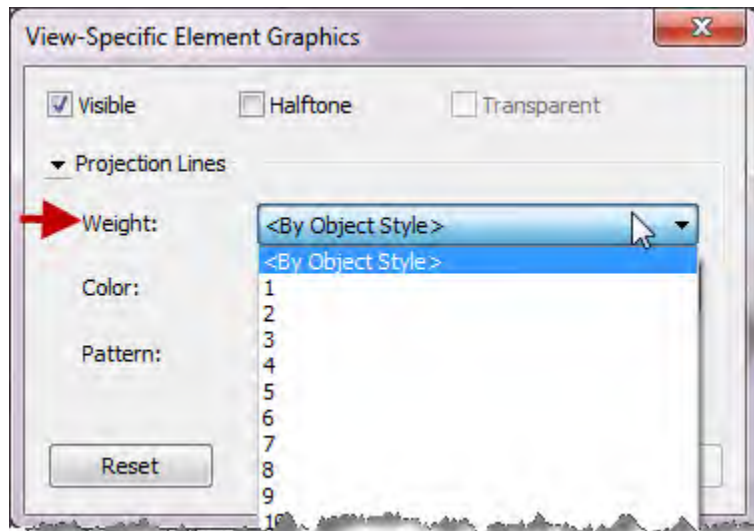


با انتخاب این گزینه پنجره زیر باز می شود :

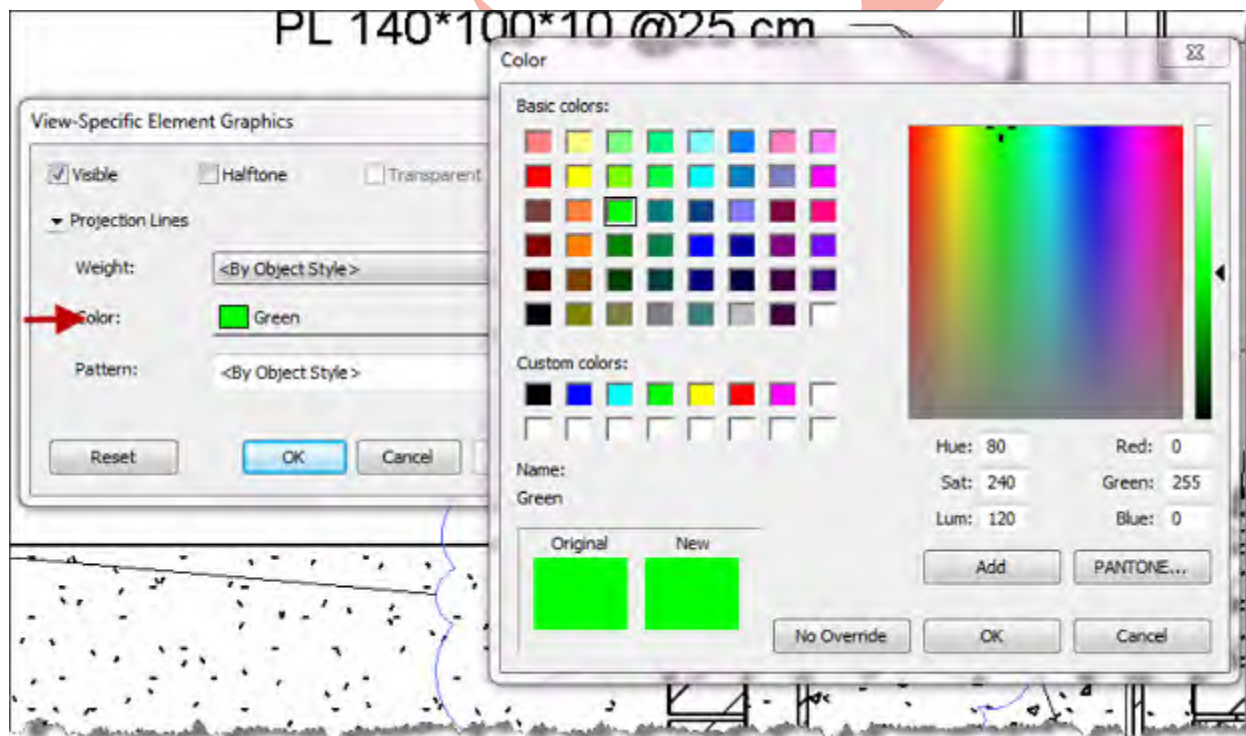


b - در این پنجره می توانید ضخامت و رنگ و نوع خط را تغییر دهید :

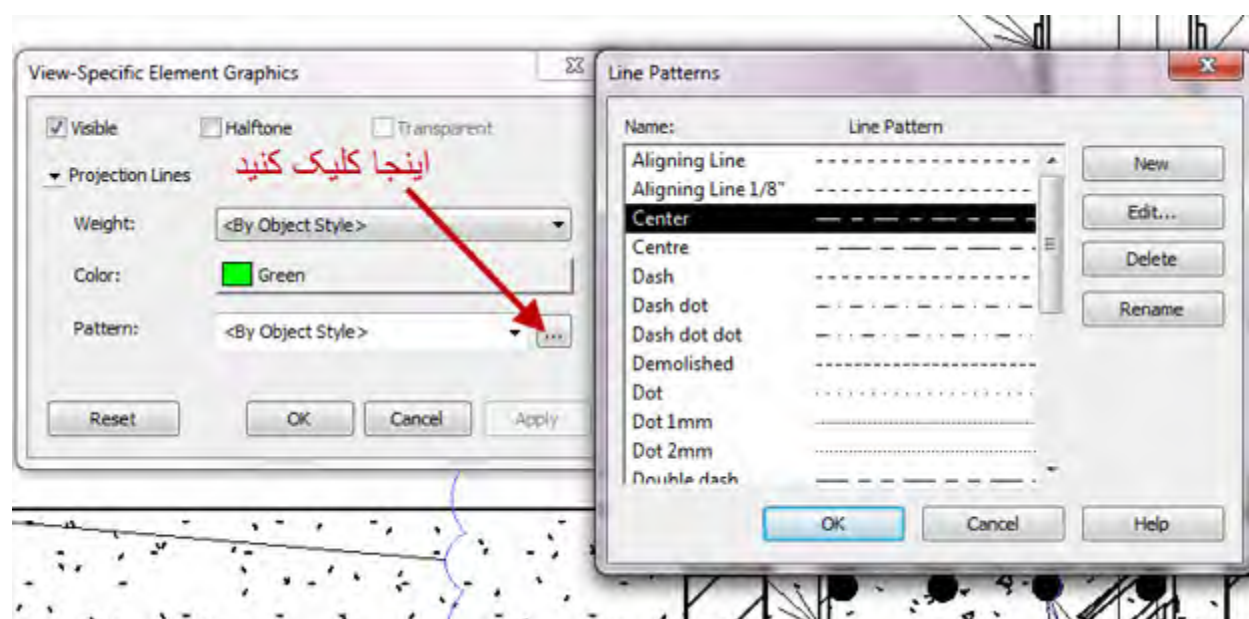
Weight(ضخامت) :



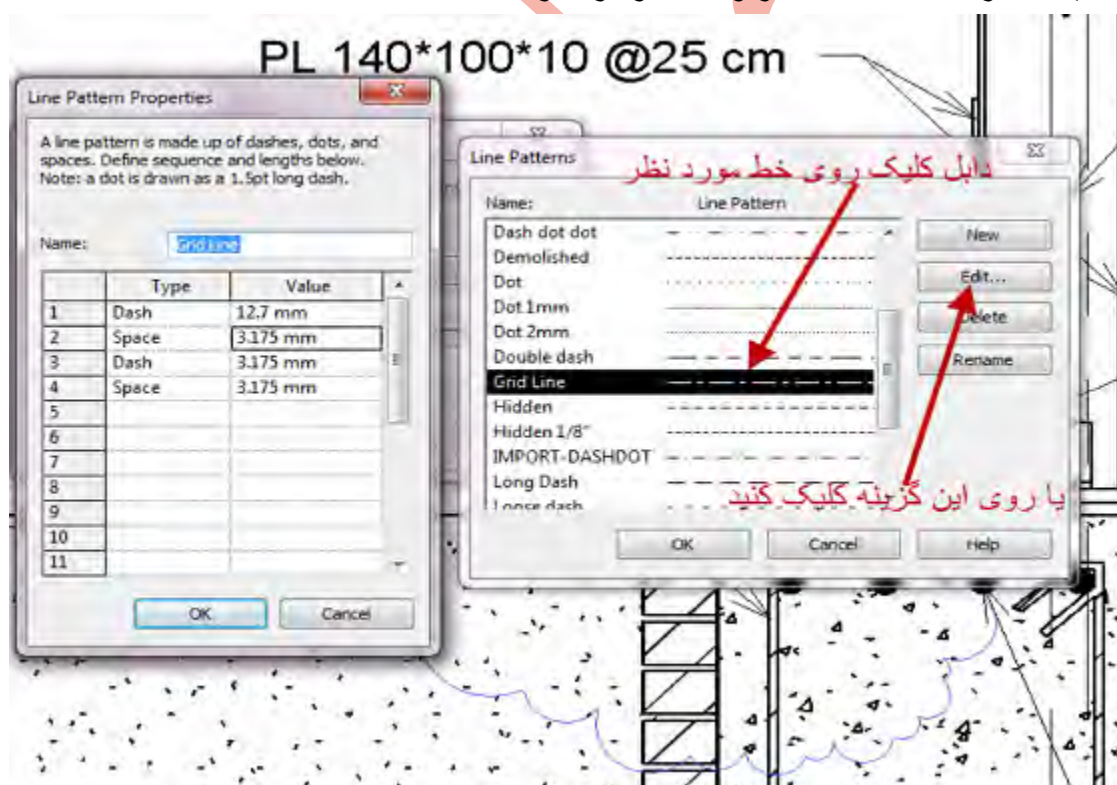
Color(رنگ) :



Pattern(نوع خط) :



**نکته مهم :** اگر خواستید که مشخصات کلی هر خط را ویرایش کنید کافی است که بعد از باز شدن پنجره Line Pattern روی خط مورد نظر دابل کلیک کنید تا پنجره ویرایشی همان خط نمایان شود فقط توجه داشته باشید که هر خط مشخصات مربوط به خود را دارد.



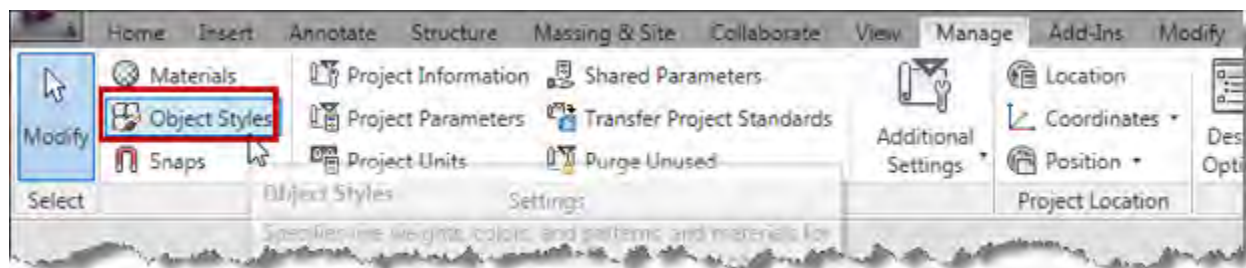
c-Click OK.



در روش بالا تغییرات فقط به Clou انتخاب شده اعمال می گردد ولی اگر شما بخواهید که تغییراتی را اعمال کردید به تمام Clou های ترسیم شده اعمال گردد می توانید از روش زیر استفاده کنید:

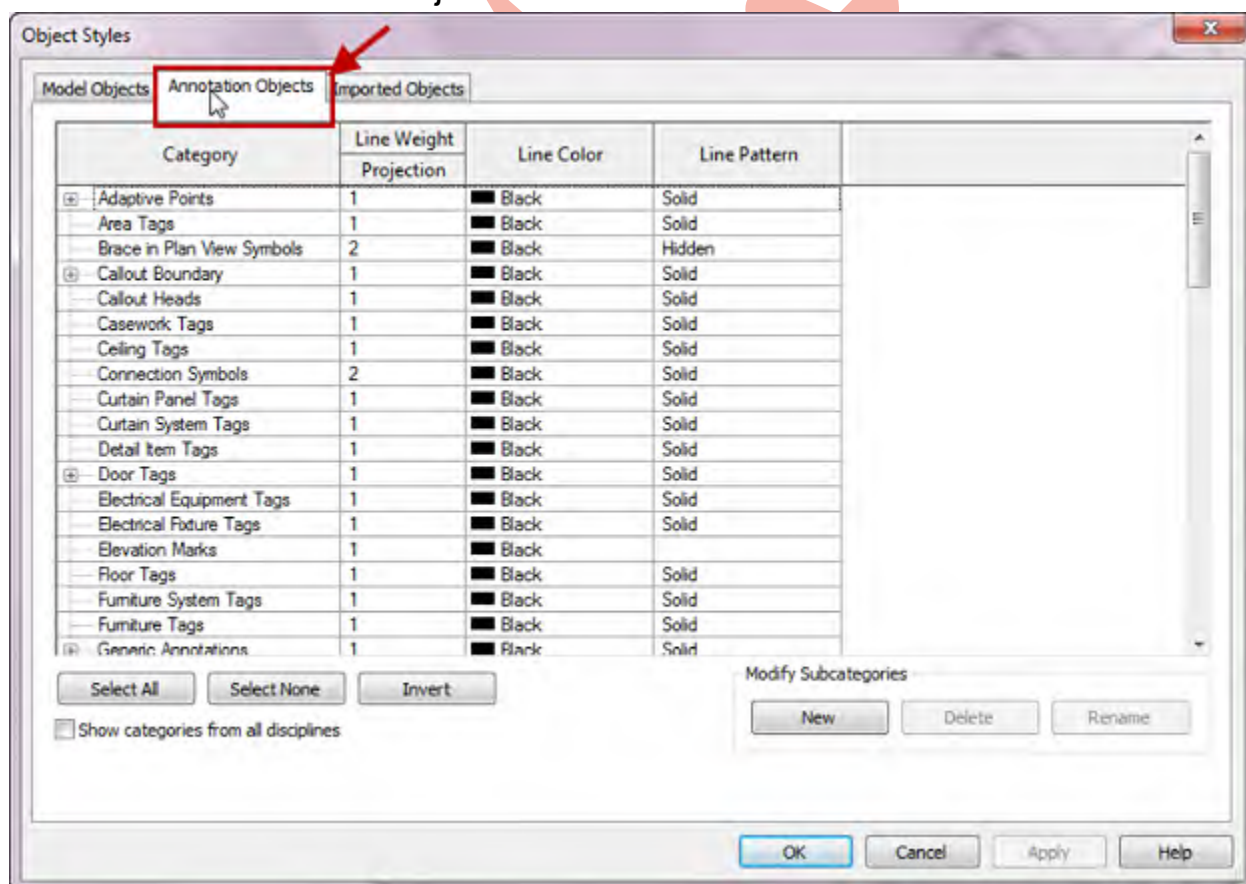
To change the appearance of all revision clouds (تغییرات تمام revision clouds):

1-In the project, click Manage tab > Settings panel >  (Object Styles



با انتخاب این آیکن پنجره ای نمایان می شود .

2-Click the Annotation Objects tab.




3- در این سربرگ گزینه Revision Clouds را انتخاب کنید و سپس ضخامت و رنگ و نوع خط را تغییر دهید.



## Tagging a Revision Cloud (افزودن یک اتیکت برای درج اطلاعات جهت Revision Cloud):

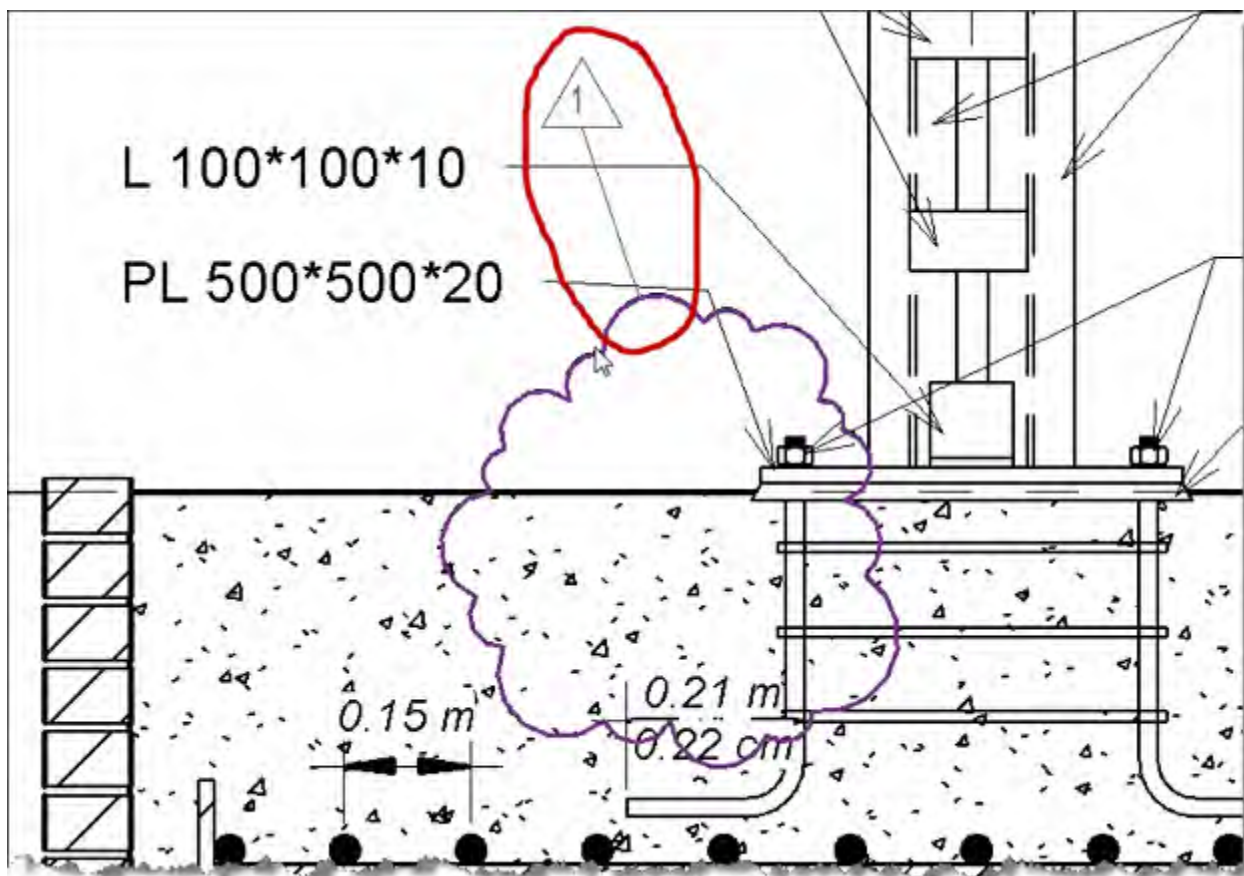
یک Revision معرف کننده بازبینی جدید برای هر یک از Cloud در یک نما می باشد. (شما این اطلاعات را می توانید در قسمت توضیحات پنجره Sheet Issues/Revisions وارد کنید که قبلا در مورد این پنجره صحبت شده است).

برای اینکه شما یک Tag به این Cloud اضافه کنید از روش زیر پیروی کنید:

1-Click Annotate tab ➤ Tag panel ➤  (Tag By Category).



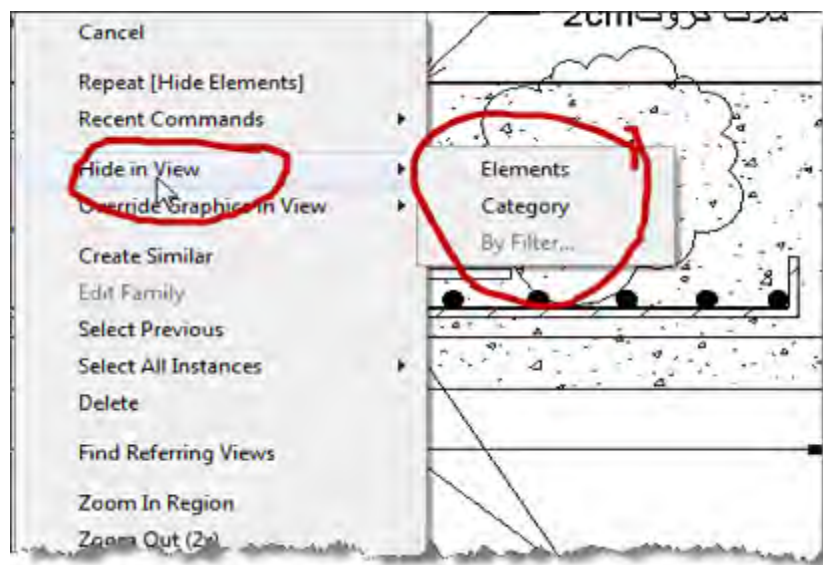
2- در صفحه ترسیم revision clouds را انتخاب کنید تا اتیکت روی آن قرار بگیرد.



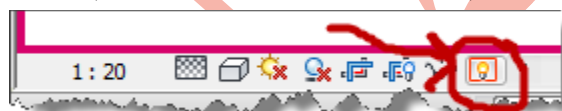
3- برای خارج شدن از حالت ترسیمی Tag By Category روی کیبرد کلید Esc را بزنید.

### Hiding a Revision Cloud (پنهان کردن یک Revision Cloud):

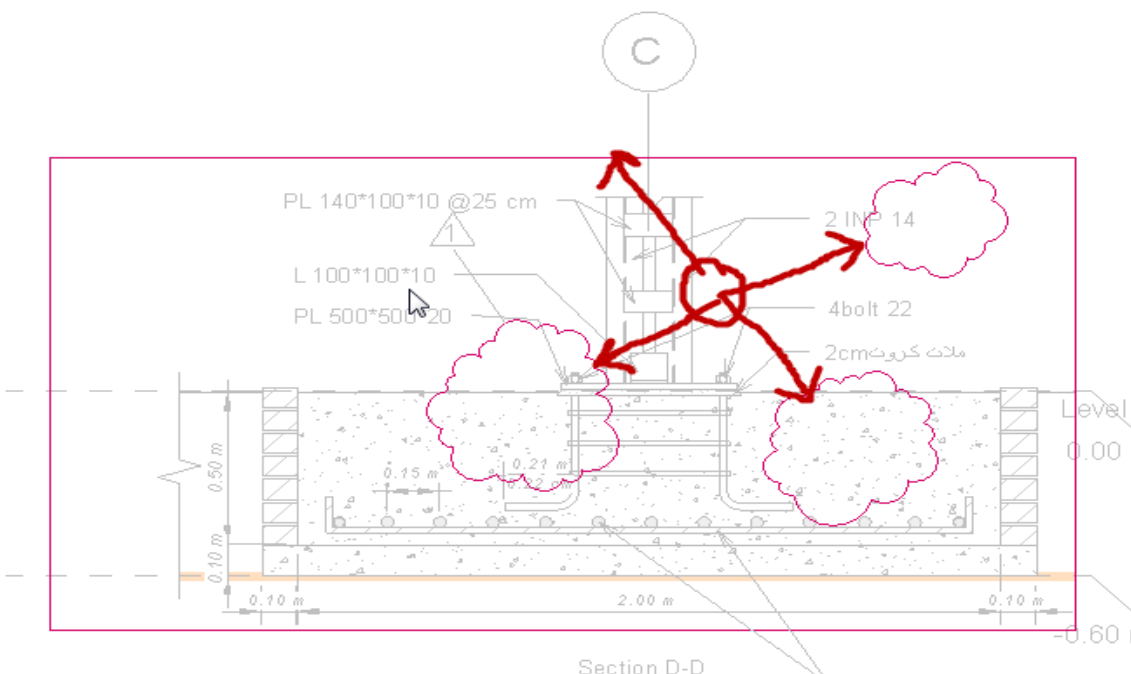
در صورت لزوم شما می توانید هر یک از Revision Cloud ترسیم شده را درنمای مورد نظر پنهان کنید. برای اینکار ابتدا وارد نمایی که آنها را ترسیم کردید شوید و سپس روی Revision Cloud کلیک کنید تا انتخاب شود و آنگاه کلیک راست کنید و در لیست ظاهر شده گزینه Hide in View را انتخاب کنید که دو تا از زیر مجموعه های آن فعال می باشد :



Category: اگر این گزینه را انتخاب کنید ، تمامی Revision Cloud ها پنهان می شوند.  
 Elements: اگر این گزینه را انتخاب کنید تنها Revision Cloud که انتخاب شده است پنهان می شود.  
 نکته مهم : اگر پس از پنهان کردن Revision Cloud بخواهید دوباره آنها را نمایان و آشکار سازید باید ابتدا در قسمت Control Bar گزینه (Reveal Hidden Elements) را فعال کنید



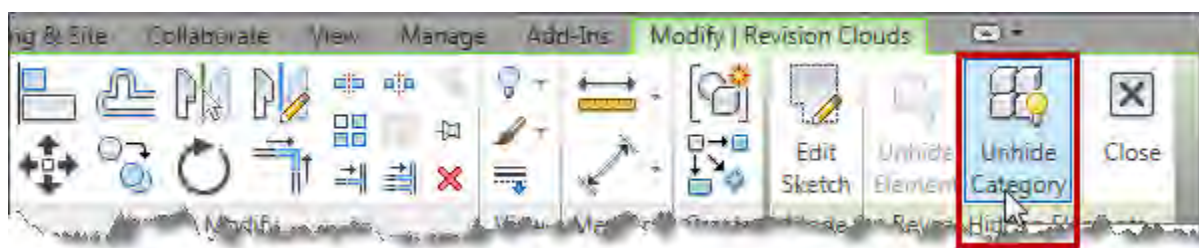
پس از فعال کردن این گزینه عناصر پنهان شده در صفحه ترسیم نمایان می شوند و می توانید آنها را مشاهده کنید.



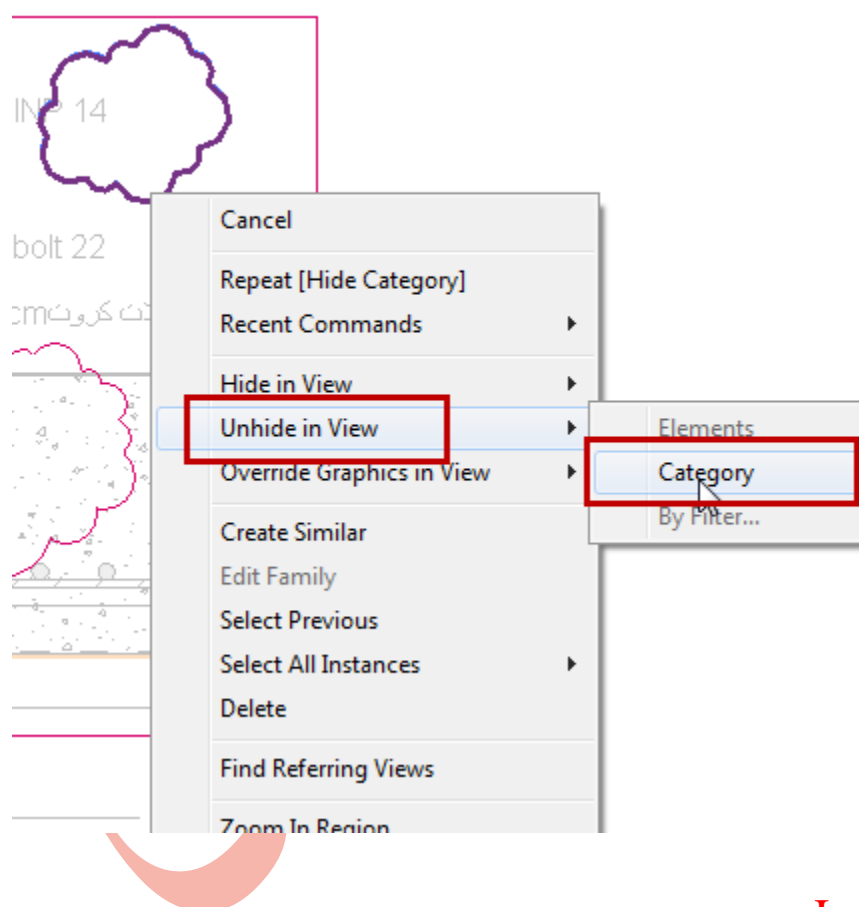


سپس برای نمایان ساختن عناصر پنهان شده ابتدا آنها را انتخاب کنید و سپس :

a-Click Modify | <Element> tab ► Reveal Hidden Elements panel ► (Unhide Element) or (Unhide Category).



b-Right-click the element, and click Unhide in View ► Elements or Category.

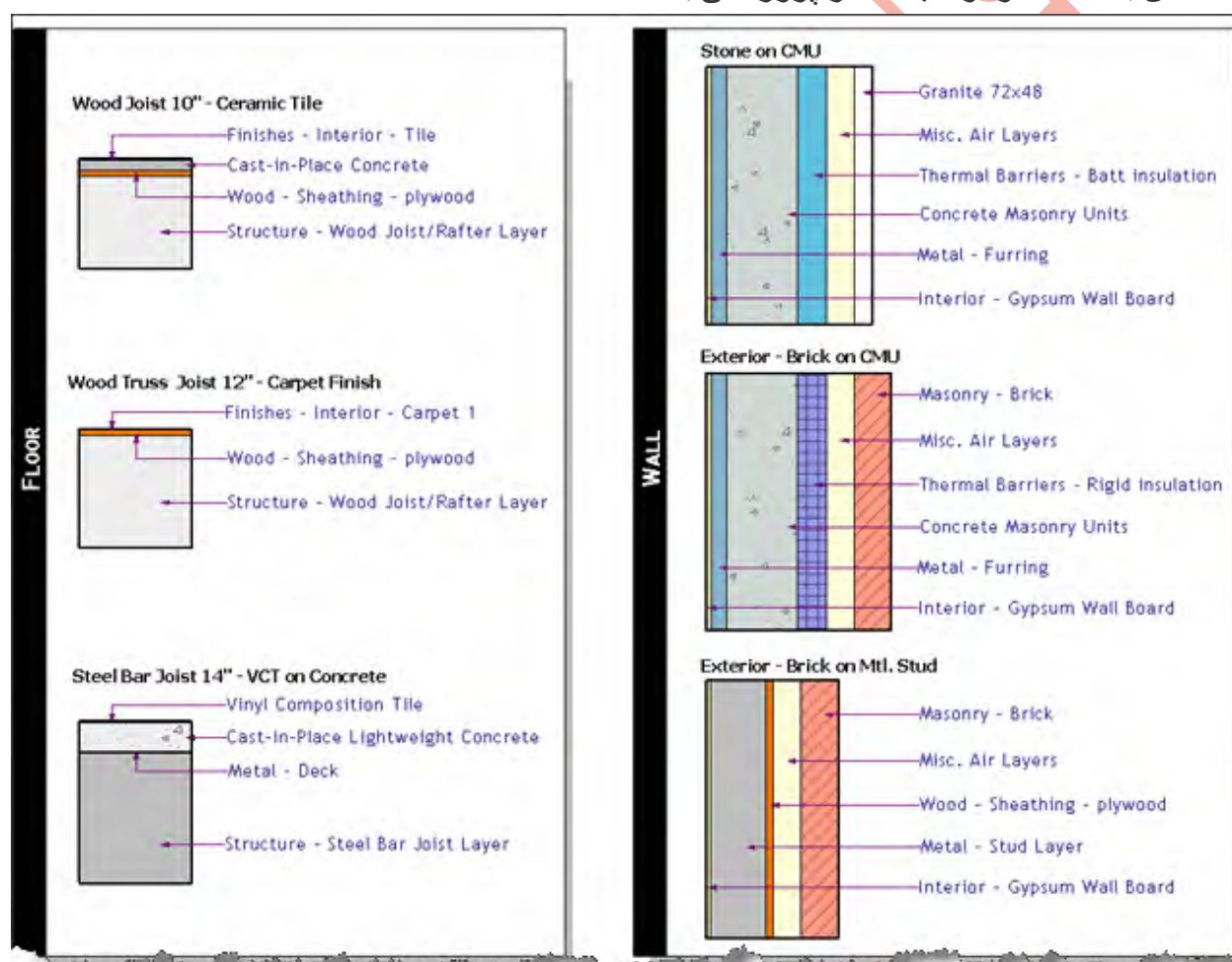


## :Legend View

یکی از مهم ترین قسمت های دیتیل گیری در این نرم افزار گزینه Legend component می باشد. این در حال پیش فرض و معمول به صورت غیر فعال موجود می باشد و برای فعال کردن آن باید یک فضای ترسیمی Legend ایجاد کنید تا این ابزار فعال شود.



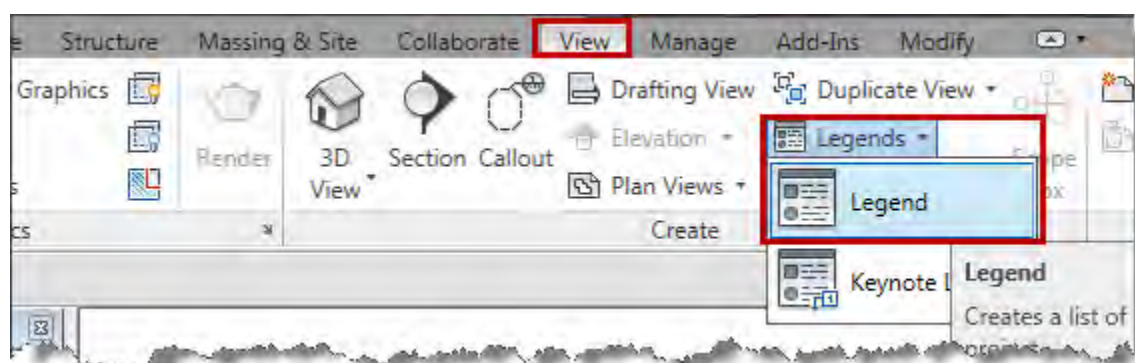
Legend در حقیقت یکی از راههای نشان دادن علائم و اطلاعات و جزئیات قسمت هایی از عناصر ساختمان با استفاده از توضیحات در پروژه می باشد.



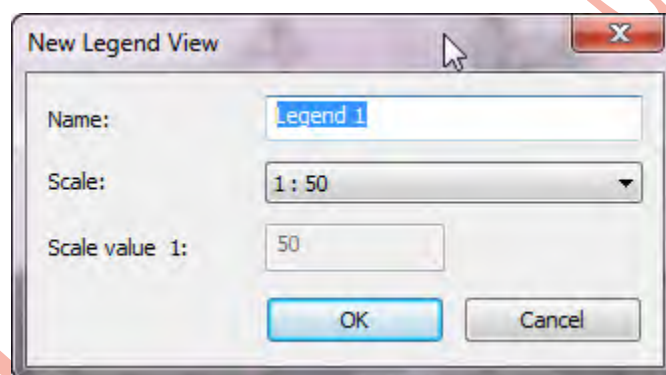
### Creating a Legend (ایجاد فضای Legend):

همانطوری که در توضیحات بالا گفتیم ابزار Legend component زمانی فعال و قابل استفاده می شود که شما یک فضای کاری برای آن تعیین کنید. برای ایجاد این فضا می توانید از روش زیر استفاده کنید:

1-Click View tab ► Create panel ► Legends drop-down ►  (Legend).



2-با انتخاب این ابزار پنجره New Legend View باز می شود که شامل گزینه های زیر می باشد :



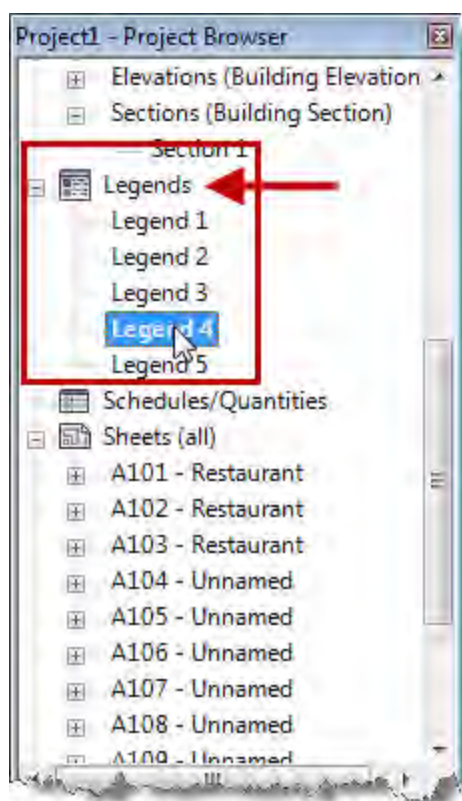
Name : یک نام برای فهرست خود وارد کنید.

scale : مقیاس مورد نظر را جهت مشاهده عناصری که می خواهید وارد این فضا کنید را تعیین کنید.

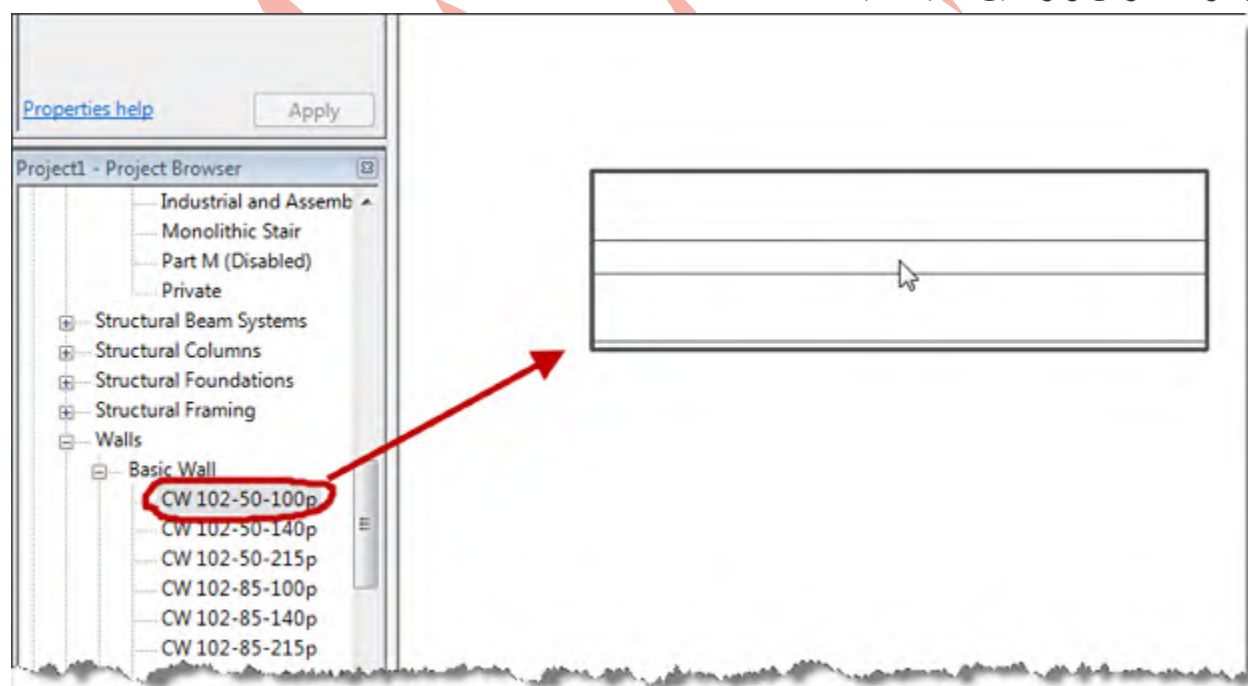
3- پس از تنظیم این پنجره روی OK کلیک کنید .

اکنون این نما ایجاد شده است و شما وارد این فضای کاری هستید و همچنین با ایجاد هر Legend در Project Browser نیز نام آن ثبت و اضافه می شود .



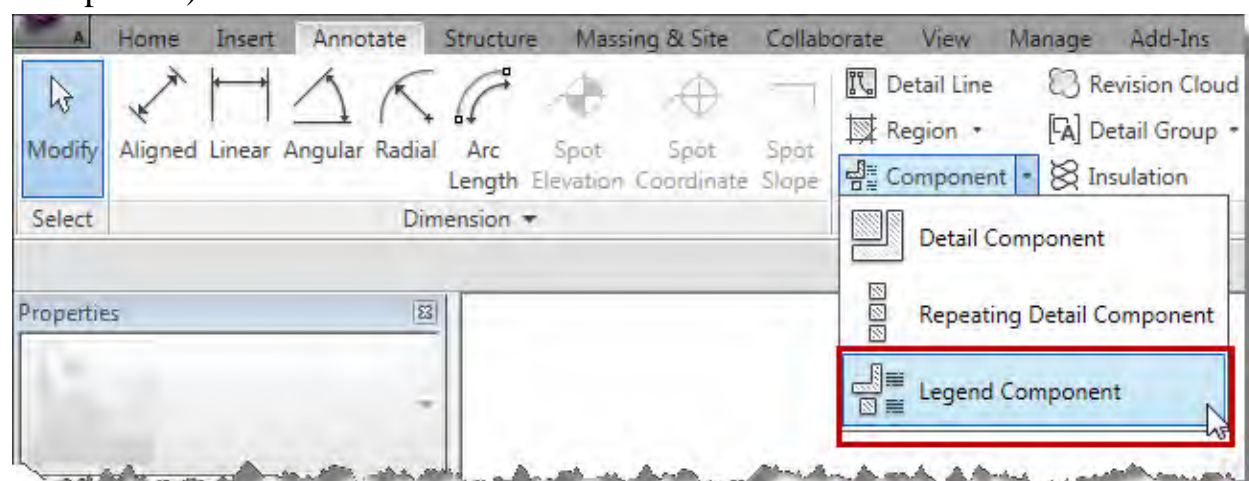


4- اکنون به وسیله یک از روش های زیر می توانید عنصر مورد نظر را وارد این فضای کنید :  
 \* در پنجره Project Browser وارد زیر مجموعه Family شوید و سپس عنصر مورد نظر را با کلیک و درآگ کردن وارد این محیط کنید.

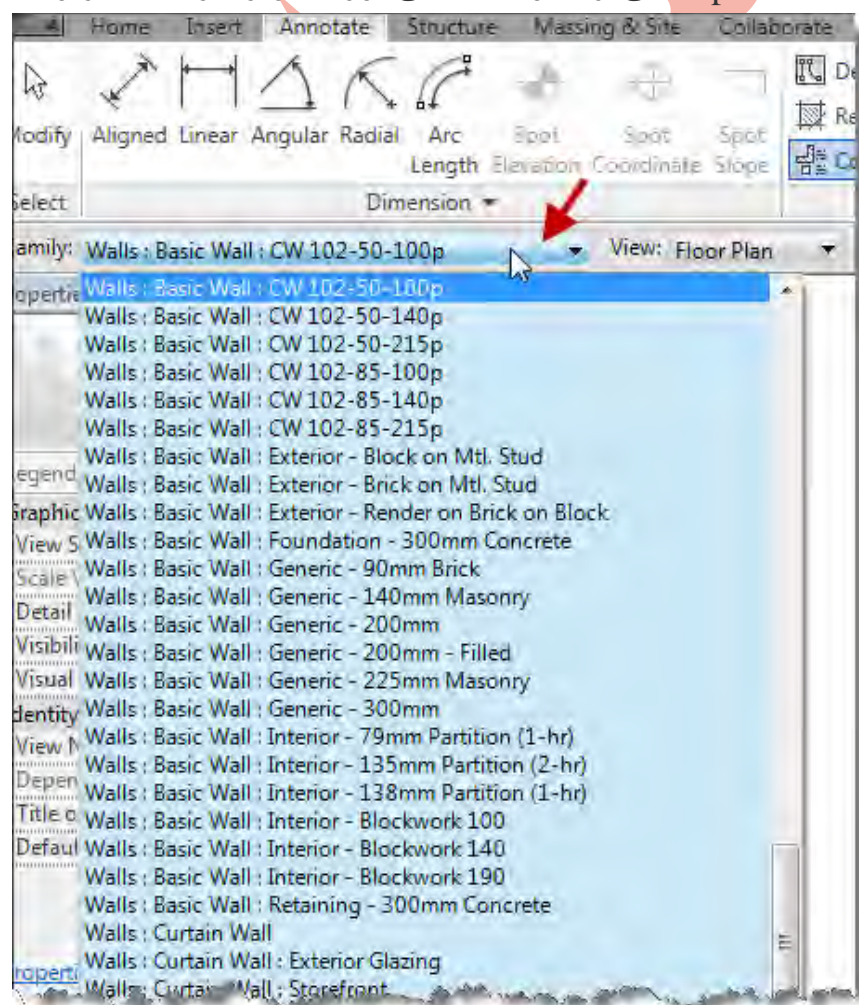


\*در روش دوم می بایست از آیکن مربوط به این ابزار استفاده کنید که از روش زیر می توانید عمل کنید :

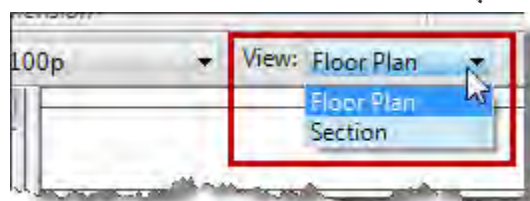
a- Click Annotate tab ► Detail panel ► Component drop-down ►  (Legend Component).



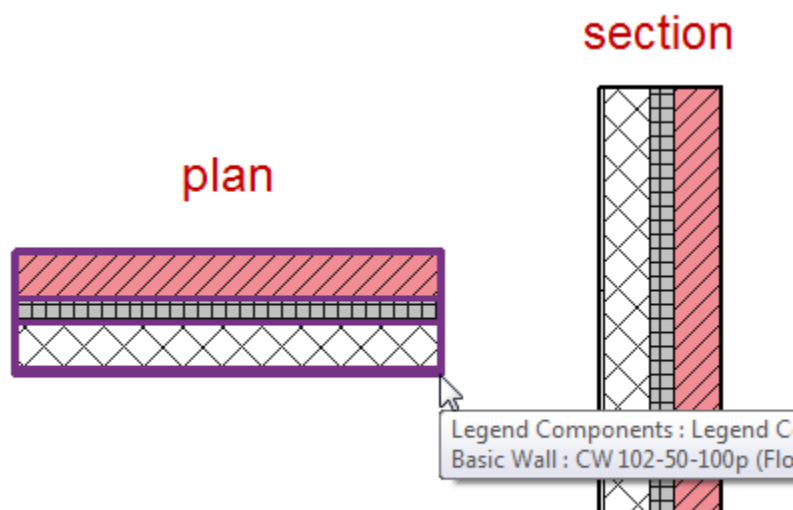
b- اکنون بروی Options Bar یکی از الگوهای فامیلی مورد نظر را در لیست مربوطه انتخاب کنید.



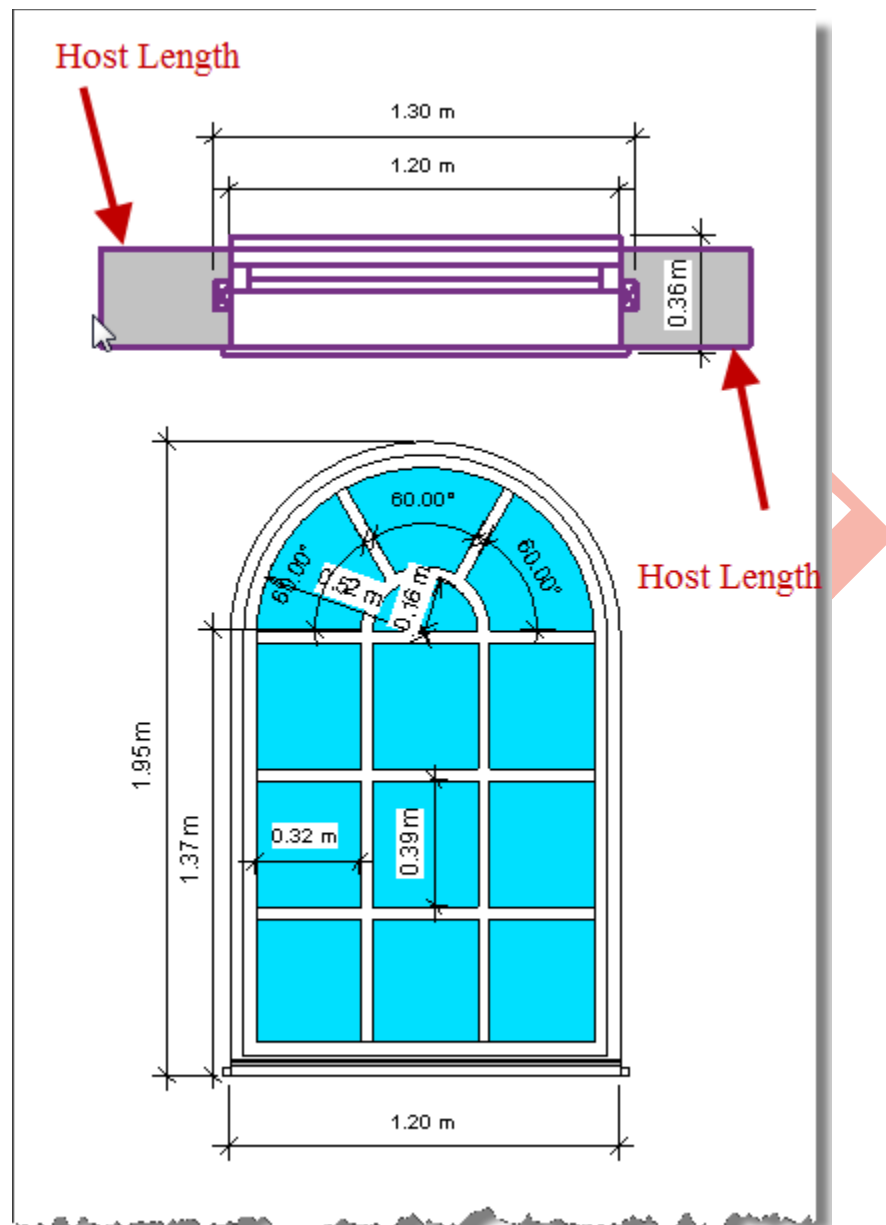
c - پس از انتخاب فامیلی مورد نظر نحوه نمایش آن را در قسمت view ، جهت دید آن را تعیین کنید .  
برخی از فامیلی ها ممکن است که چندین جهت دید داشته باشند .



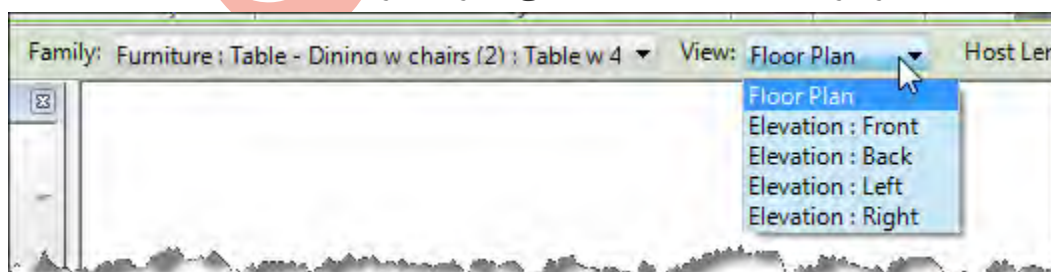
برای مثال، وقتی که شما دیوار را انتخاب می کنید در این بخش می توانید تعیین کنید که جهت دید و یا نمایش آن دیوار در این صفحه به برش باشد و یا پلان .



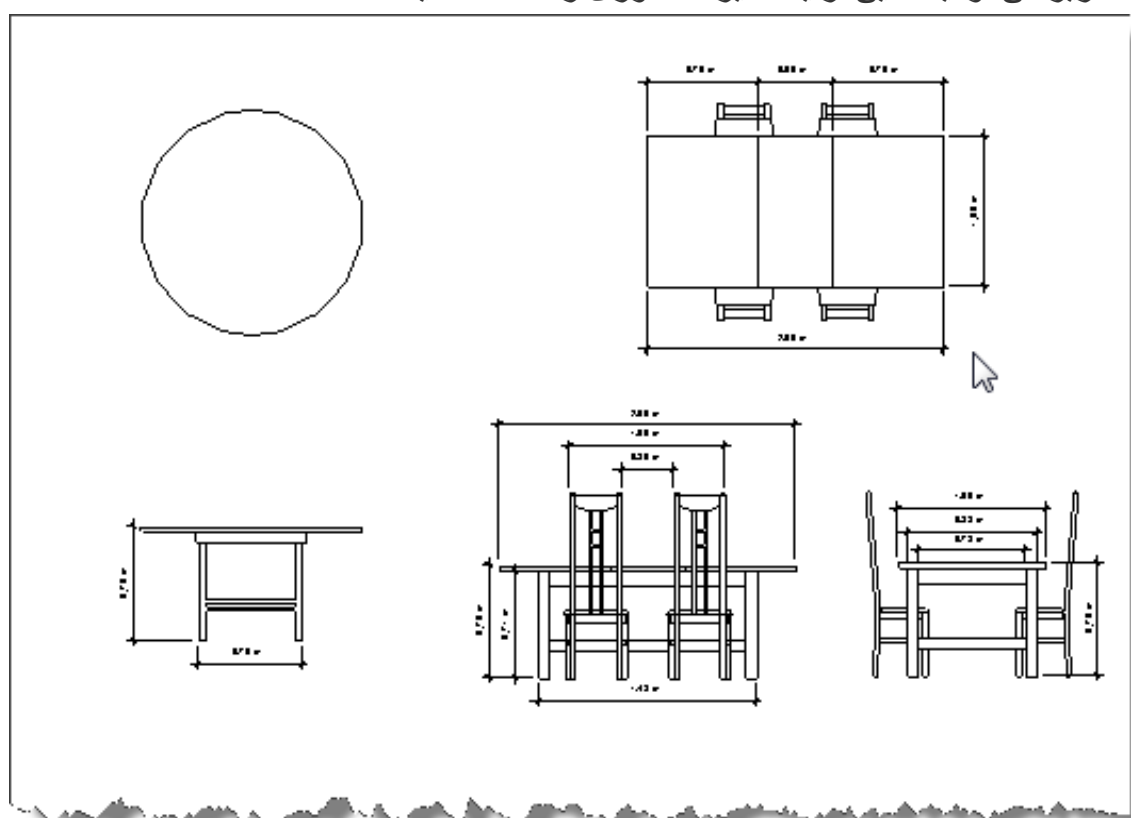
و در قسمت Host Length نیز می توانید طول دیوار را وارد کنید و اگر شما به جای دیوار درب و یا پنجره قرار دهید در این قسمت می توانید یک مقدار طولی برای نمایش دیوار در دو قسمت درب و یا پنجره وارد کنید.



**نکته مهم:** شما برای درک بهتر یک عنصر می توانید چندین نمای آن را در این صفحه قرار دهید تا به کارفرما و یا استادکاران ساختمانی شکل درست آن عنصر قابل فهم باشد. برای اینکار کافی است که با هر بار انتخاب همان عنصر در قسمت view نمای نمایشی آن را تغییر دهید.



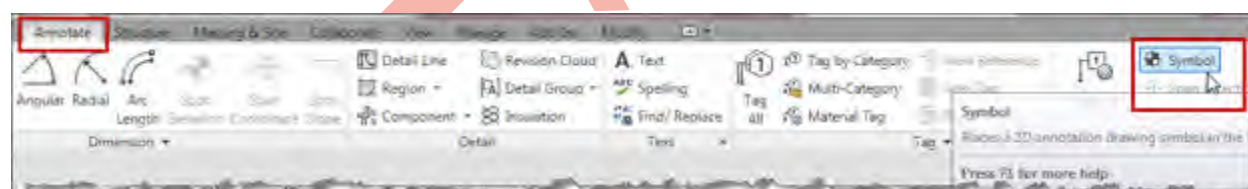
در شکل زیر می توانید نمایی از یک میز غذاخوری را مشاهده کنید.



d - اکنون عنصر مورد نظر را با کلیک کردن در صفحه کاری آن را قرار دهید.

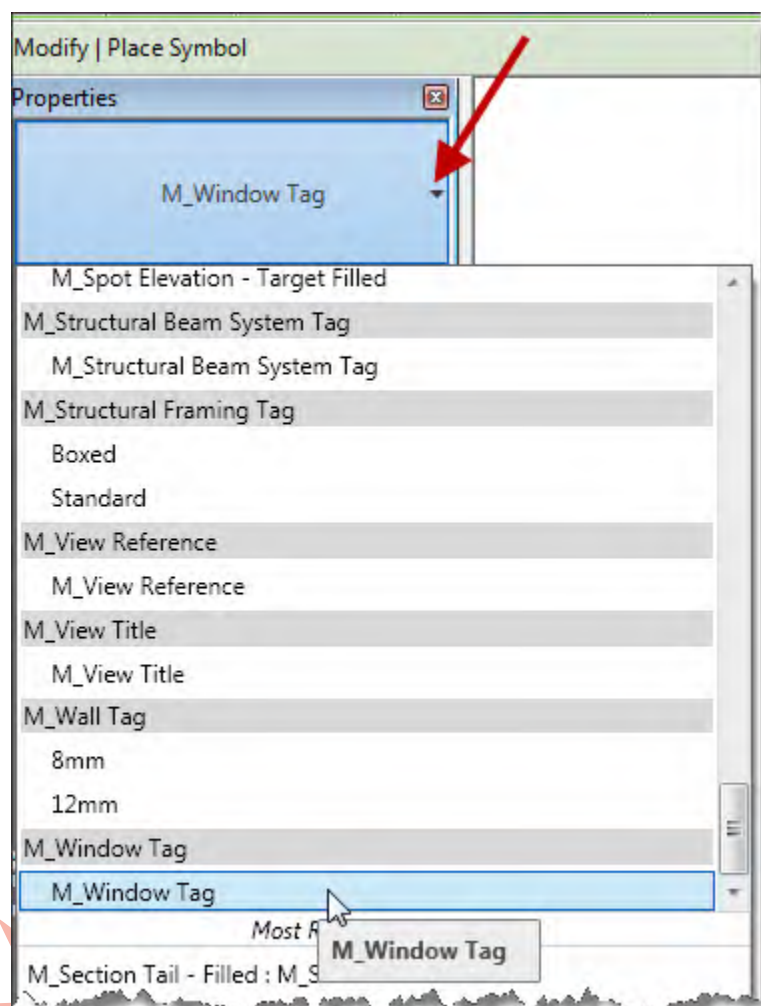
\* شما می توانید پس قرار دادن عنصر با استفاده از روش زیر برای آن یک annotation symbols خاص قرار دهید:

a-Click Annotate tab > Symbol panel > (Symbol).



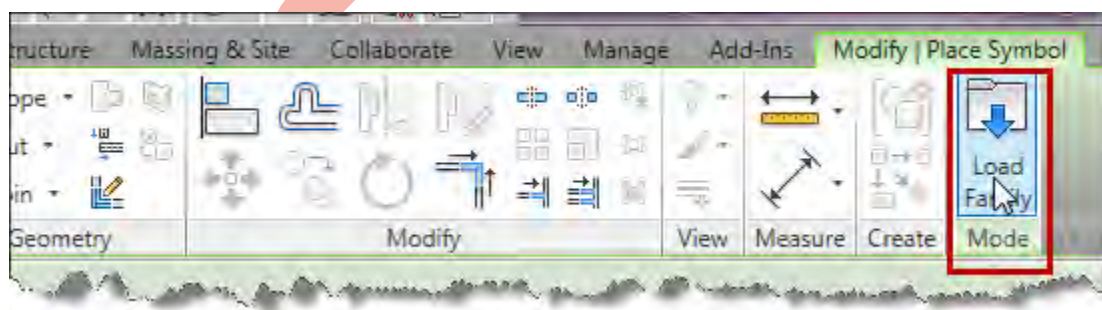
d- پس از انتخاب این آیکن در لیست Type Selector نوع نماد مربوط به آن عنصر را انتخاب کنید.



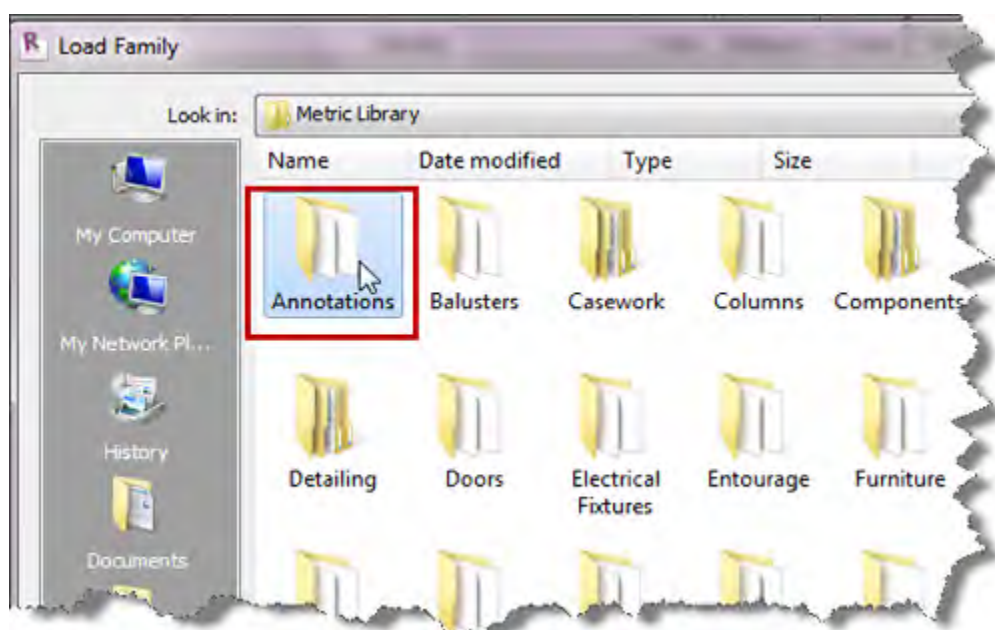


**نکته مهم:** در صورتی که نماد مورد نظر در این لیست نبود، می بایست آن را از مسیر نصب فامیلی بارگذاری کنید. در زیر به صورت تصویری مسیر را نشان داده ایم:

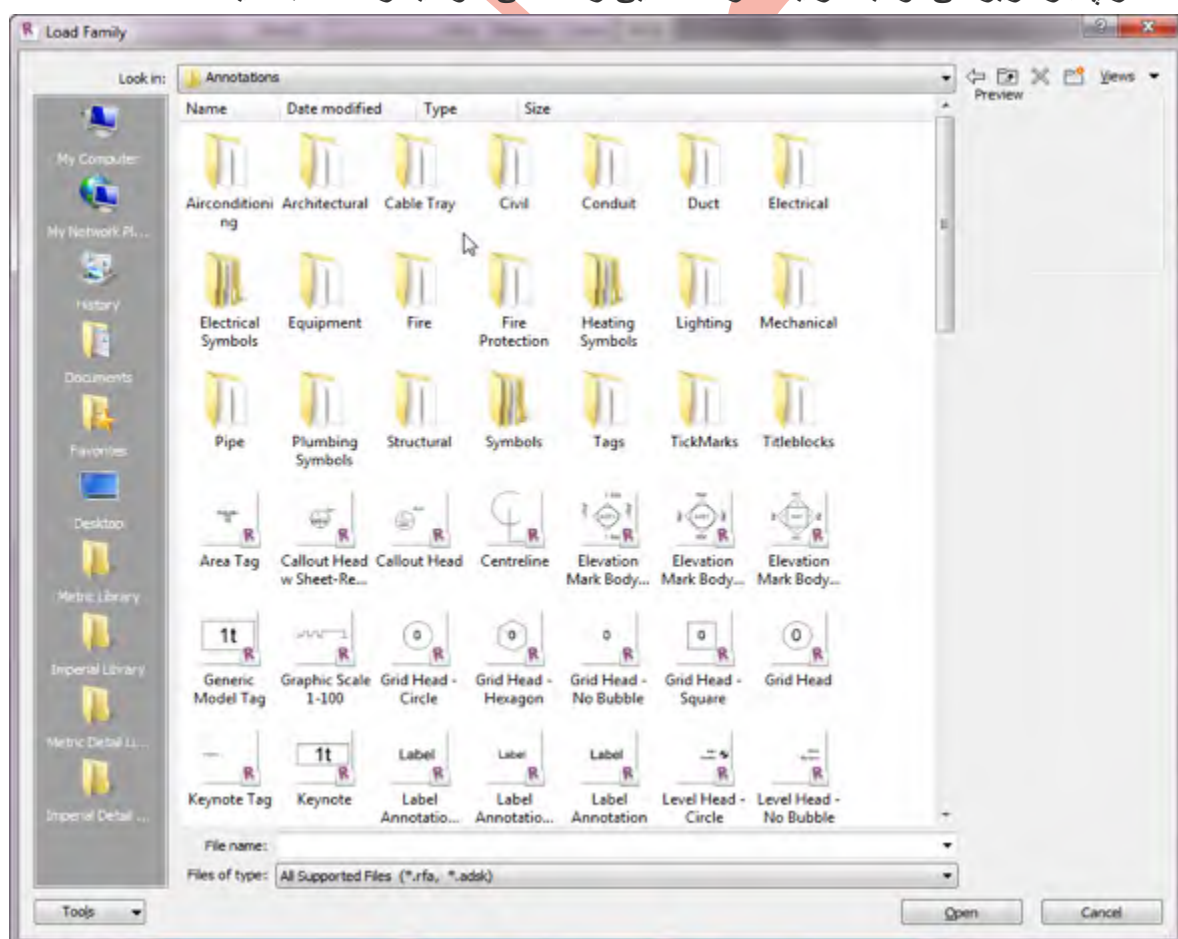
- a



-b



c - در پنجره زیر می توانید هر یک از نمادهایی را که می خواهید را انتخاب کنید.

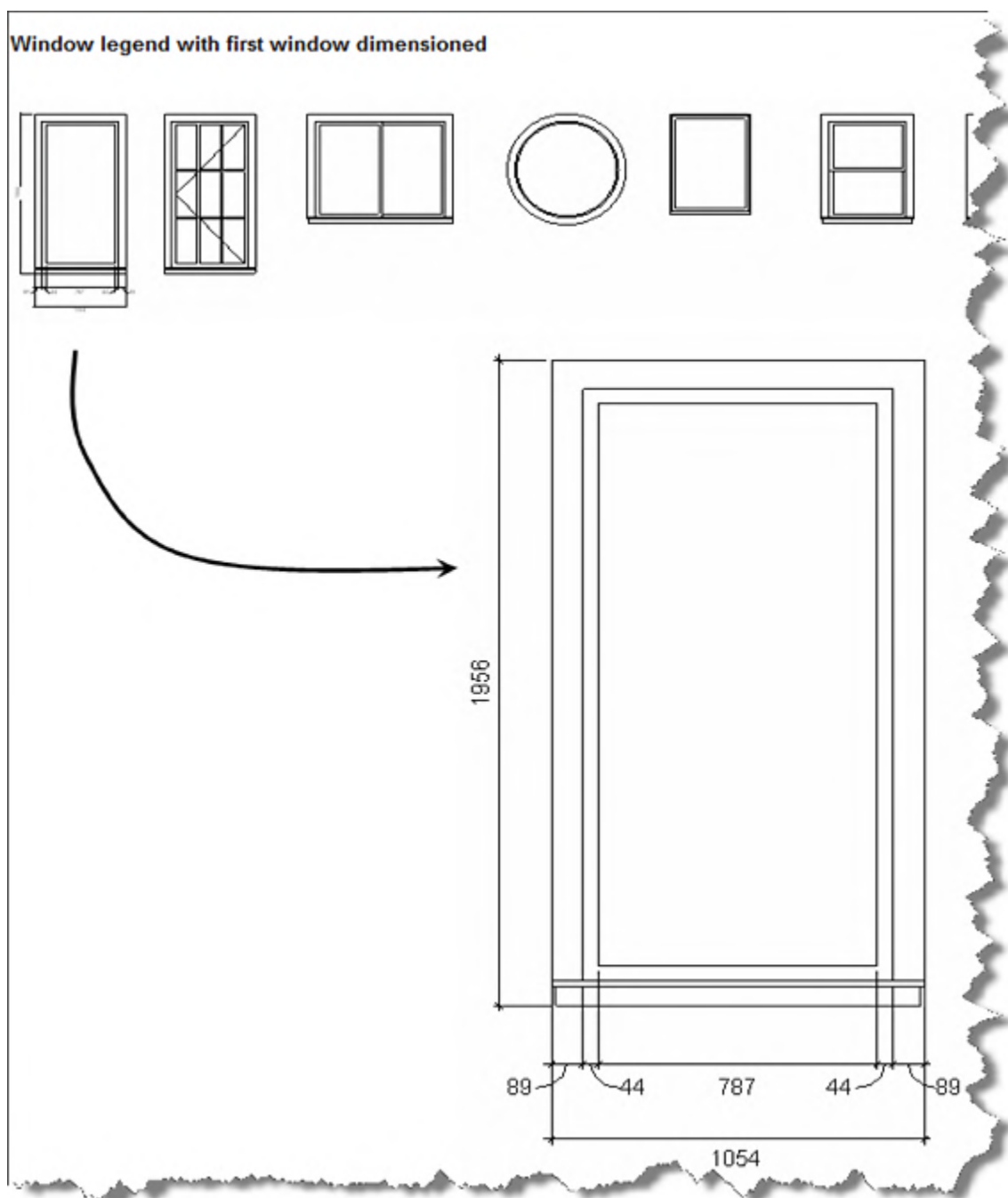




5- در صورت لزوم می توانید با استفاده از ابزار متن برای عنصر مورد نظر توضیحاتی بنویسید. در مورد این ابزار قبلاً توضیح داده شده است.

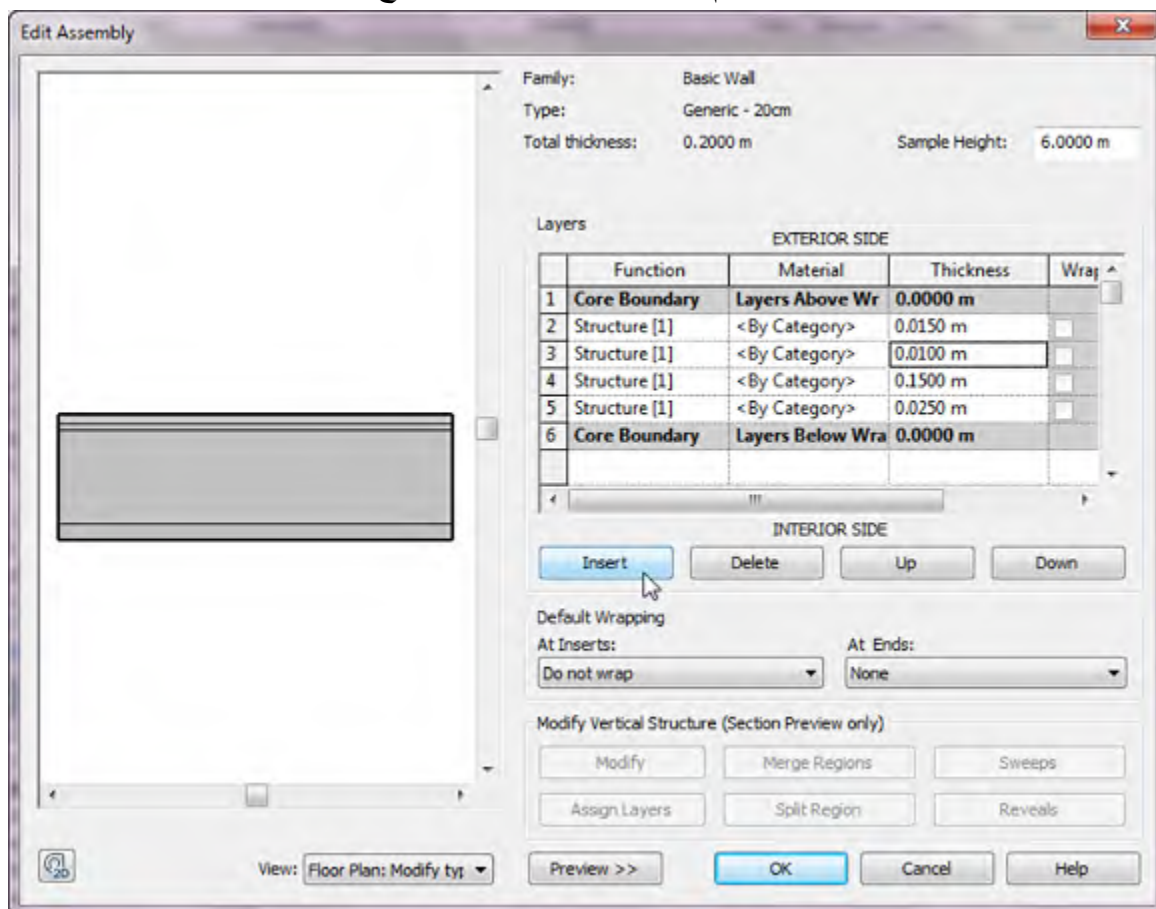
Click Annotate tab ► Text panel ► **A**(Text).

**نکته مهم:** شما می توانید برای عناصر خود از ابزار Dimensioning، آنها را اندازه گذاری کنید.



**نکته مهم :** همانطوری که می دانید این نرم افزار یکی از نرم افزارهای هوشمند در صنعت ساختمان می باشد و دلیل استفاده و تقاضای روز افزون این نرم افزار به خاطر دقت و سریع بودن آن می باشد بنابراین باید این انتظار را داشت که در سریع ترین زمان بتوانید کار خود را با حداکثر دقت و کیفیت ارائه دهید پس برای اینکه در صفحه کاری Legend جنس و مصالح برخی عناصر مانند دیوار ها و ... را به صورت اتوماتیک شناسایی و یادداشت کند باید از روش زیر استفاده کنید:

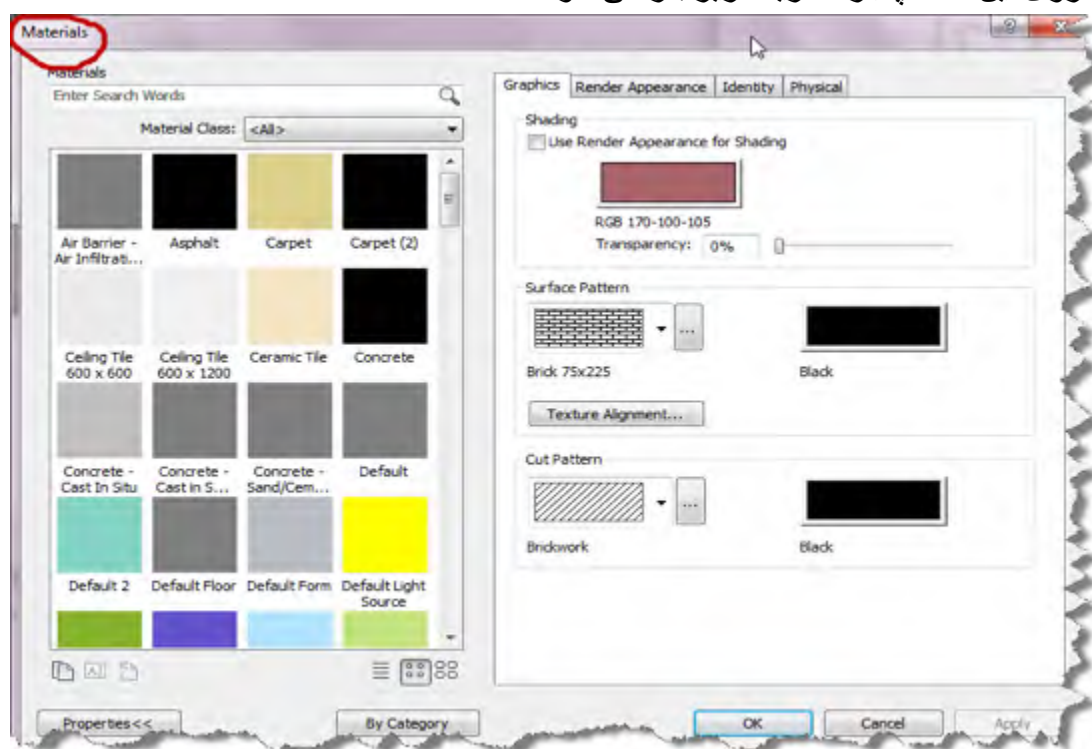
در این روش ما فرض را بر این می گیریم که شما یک دیوار با مصالح بنایی مورد نظر را ساختید.



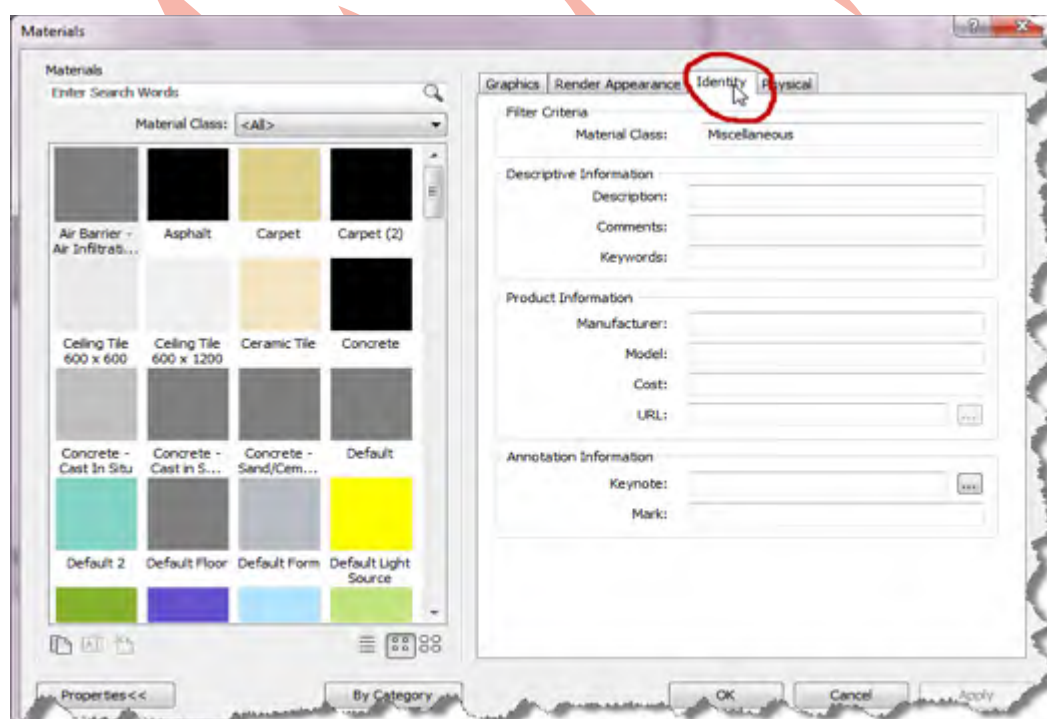
پس از اینکه شما لایه های مورد نظر دیوار را با ضخامت ایجاد کردید ، در سطر Material، برای هر لایه باید یک مصالح تعیین کرد بنابراین روی عبارت By Category کلیک کنید .

Layers			
EXTERIOR SIDE			
	Function	Material	Thickness
1	Core Boundary	Layers Above Wra	0.0000 m
2	Structure [1]	<By Category>	0.0150 m
3	Structure [1]	<By Category>	0.0100 m
4	Structure [1]	<By Category>	0.1500 m
5	Structure [1]	<By Category>	0.0250 m
6	Core Boundary	Layers Below Wra	0.0000 m

با کلیک روی این دکمه پنجره متریال زیر باز می شود.



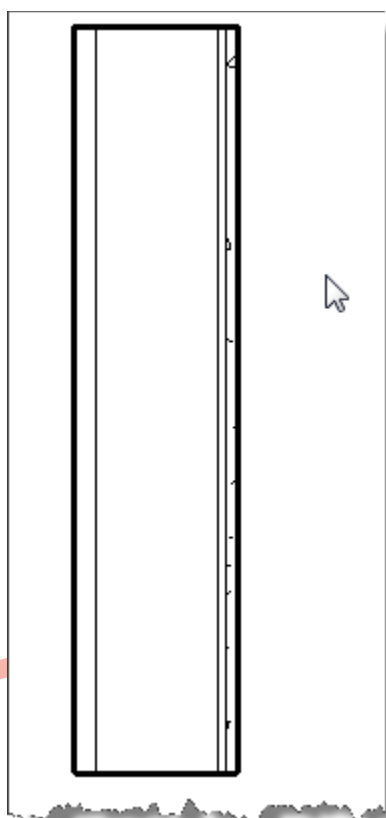
پس از مشاهده این پنجره، برای اینکه هویت هر لایه را تعیین کنید وارد سربرگ Identity شوید.



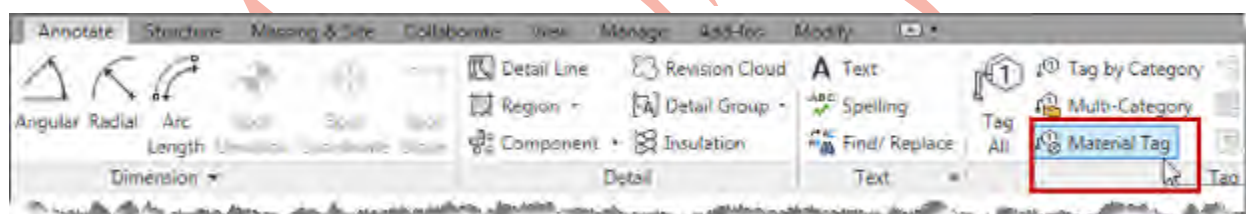
در این سربرگ شما می توانید هویت هر مصالح را در قسمت Description وارد کنید ، توجه داشته باشید که می بایست برای هر لایه یک متریکال و یک هویت یادداشت کنید و ما در این قسمت فقط یک توضیح کوتاهی در مورد وارد هویت دادیم (در بخش بعدی در مورد متریکال کاملاً توضیح داده می شود، از ساخت تا ویرایش).

پس از وارد کردن هویت مصالح روی Ok کلیک کنید و دوباره وارد فضای Legend شوید و آن دیوار وارد این فضا کنید و سپس برای اینکه هویت جنس هر قسمت به صورت خودکار نمایان شود از روش زیر استفاده کنید .

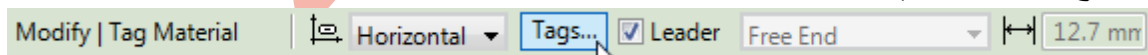
1- دیوار را وارد صفحه کاری Legend کنید.



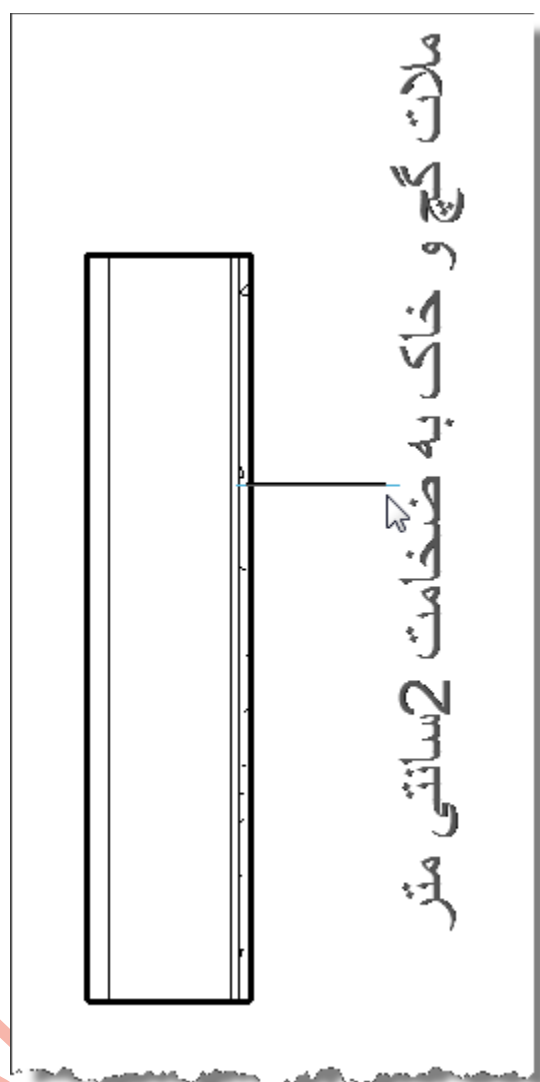
2-Click Annotate tab > Tag panel > (Material Tag)



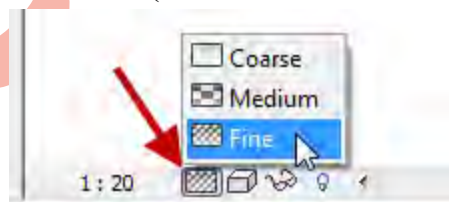
3- در صورت لزوم روی Options Bar تنظیمات مورد را تغییر دهید. (در مورد گزینه های این قسمت قبلاً توضیح داده شده است).



4- اکنون موس را روی هر لایه از دیوار که هویت آن را مشخص کردید ببرید ، نمایان می شود و با کلیک کردن روی آن قسمت و با جابجا کردن موس می توانید جنس و هویت وارد شده را قرار داد.



**نکته :** اگر هویت برخی از لایه ها با علامت سوال نمایان شد بدین معنی می باشد که شما برای آن لایه هویتی تعریف نکردید بنابراین باید برای آن بخش هم هویت تعریف کنید.  
**یآوری :** زمانی شما عنصری را وارد صفحه کاری Legend می کنید، اگر جزئیات و لایه های آن به خوبی قابل مشاهده و یا اصلا قابل مشاهده نبود در Control Bar گزینه نمایش جزئیات را روی Fine قرار دهید (زمان دیتیل گیری حتما روی این گزینه فعال کنید).




و همچنین خود مقیاس نیز در نمایش جزئیات بسیار مهم می باشد.

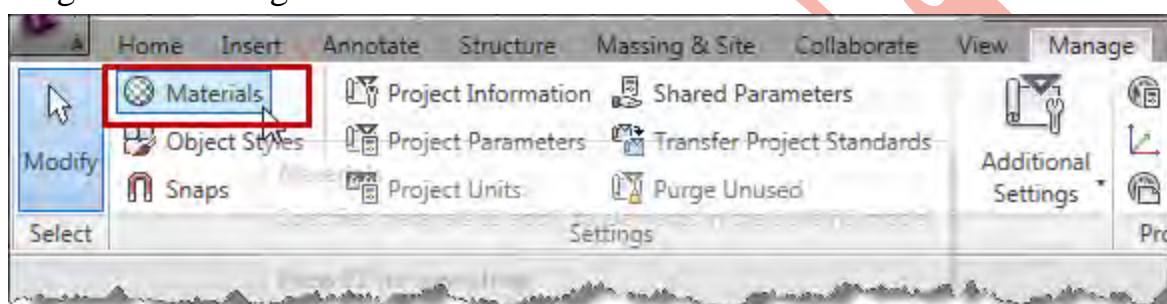


## Material (جنس ، مصالح ، مواد) :

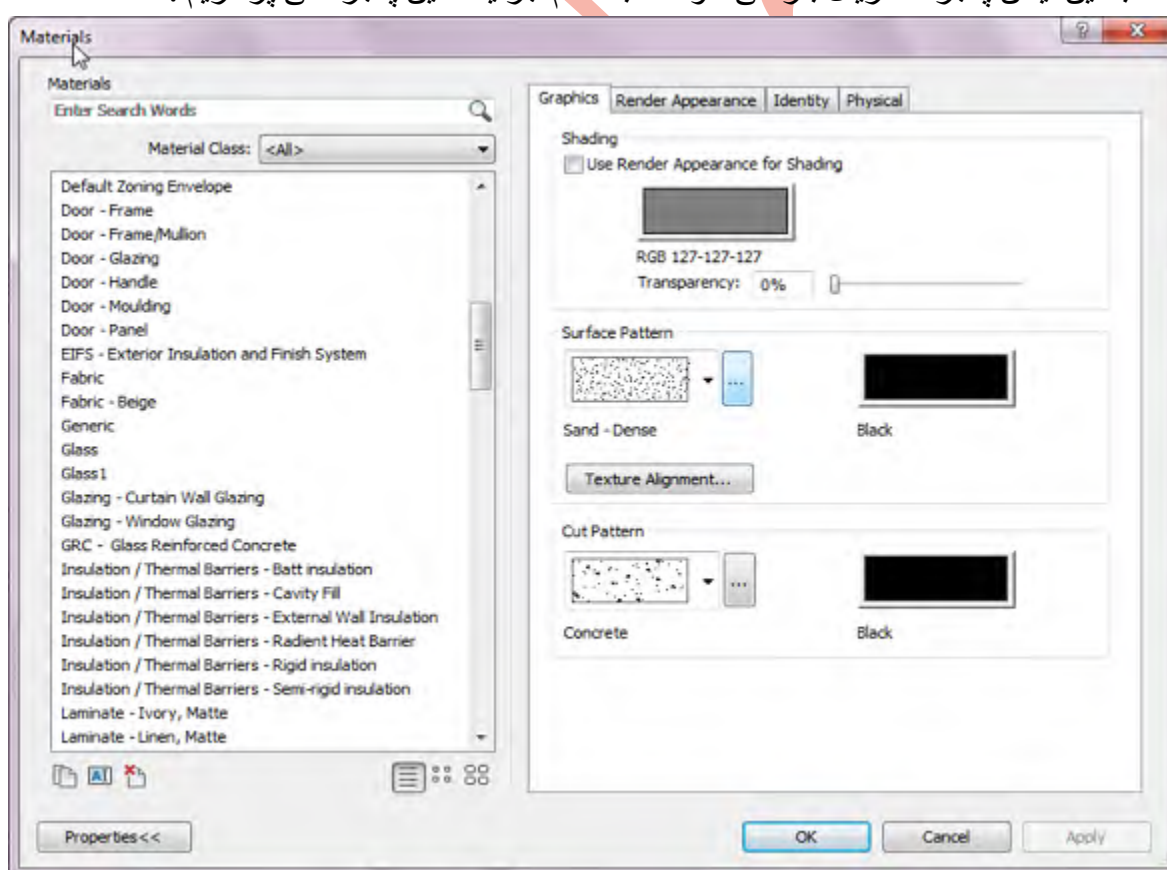
مصالح معرف نوع عنصر مدل ساختمان می باشد. Revit Architecture بسیاری از مصالح ساختمانی را به صورت آماده در اختیار شما قرار داده است که می توانید از آنها استفاده کنید و یا اینکه می توانید مصالح مورد را خودتان بسازید.

برای جستجوی متریال و اعمال آن به عنصر ساختمان و یا تغییرات مشخصات متریال باید وارد پنجره Materials شوید. برای باز کردن این پنجره می توانید از روش زیر استفاده کنید :

Manage tab ► Settings Panel ►  Materials.

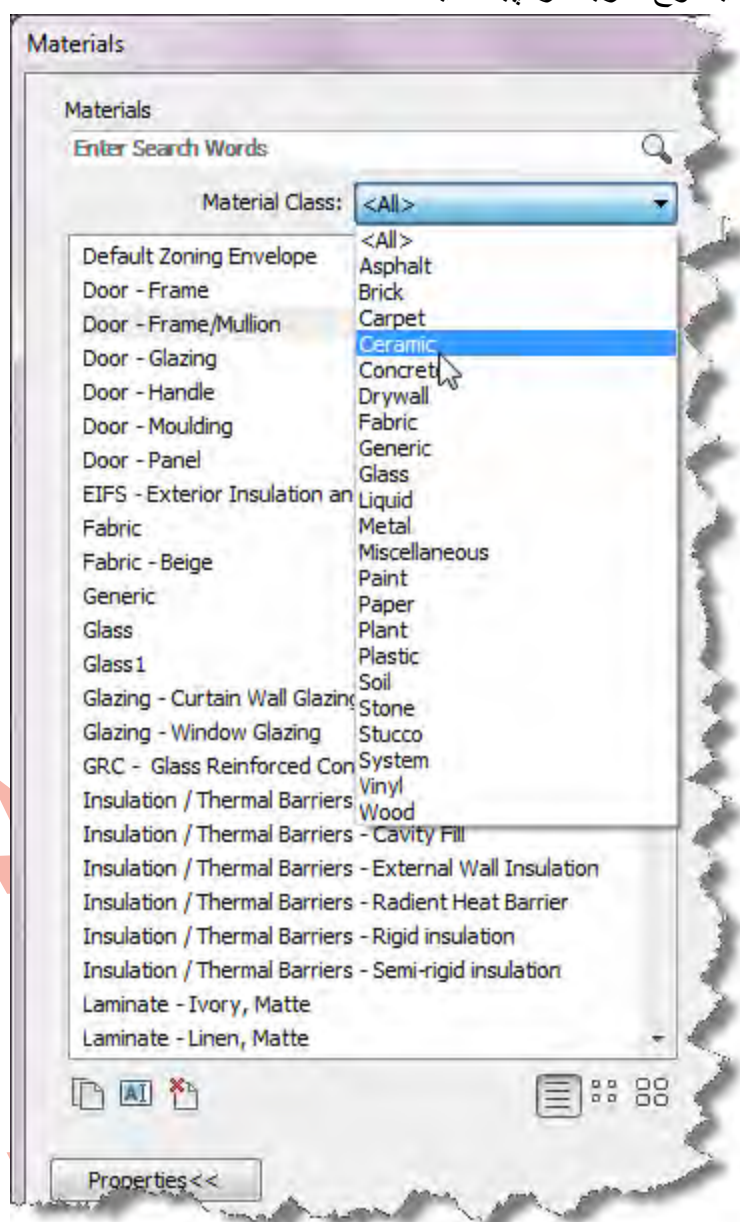


با انتخاب این آیکن پنجره متریال باز می شود که به تمام جزئیات این پنجره می پردازیم :

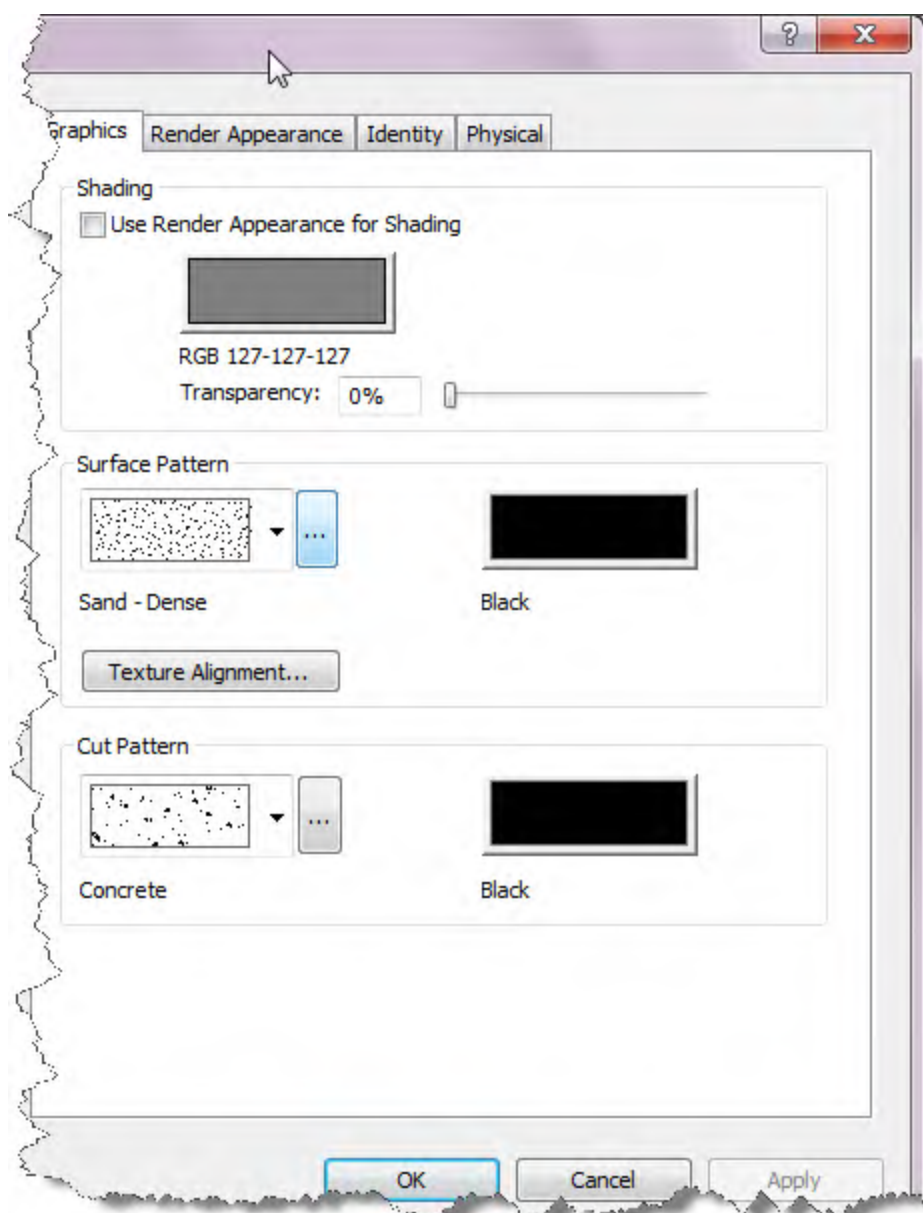




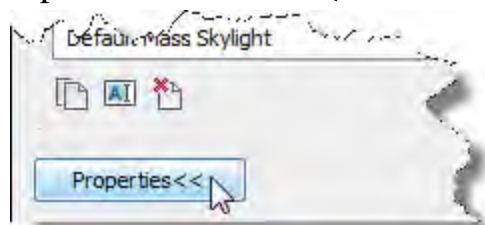
همانطوری که مشاهده می کنید این پنجره از دو پانل یا قسمت اصلی ساخته شده است، که با استفاده از قسمت چپ شما می توانید نوع متریال را پیدا کنید .



و با استفاده از قسمت سمت راست مشخصات متریال انتخاب شده را تغییر دهید .



برای نمایش و پنهان کردن قسمت راست این پنجره روی دکمه Properties در سمت چپ را کلیک کنید.



### Materials Overview (پیش گفتاری در مورد متریال)

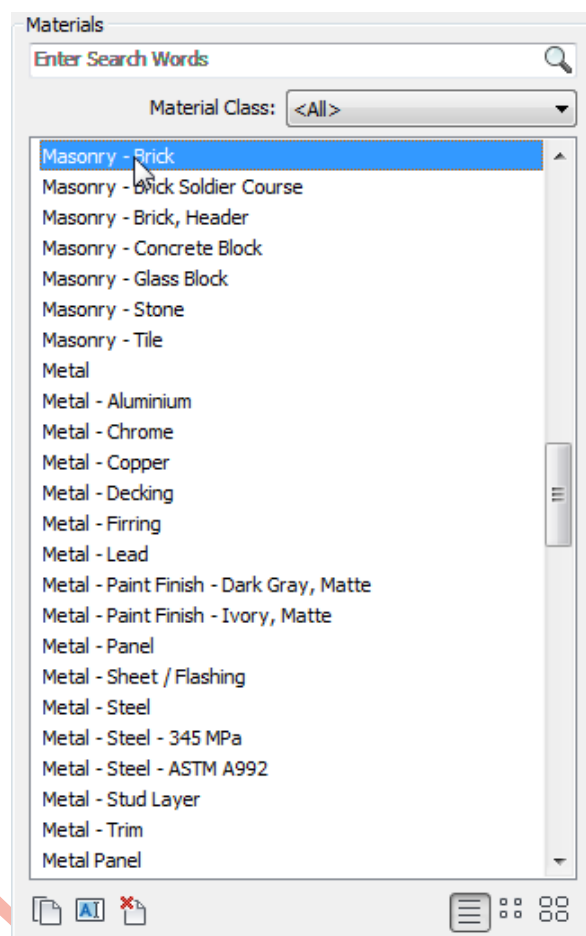
با استفاده از متریال شما مشخص می کنید که عناصر در نماها و عکس رندر شده چگونه نمایش داده شوند. و همچنین نمایانگر توضیحات و اطلاعات سازه ای در مورد آن عنصر می باشند.  
نکته مهم: متریال ها در نمای wireframe (سیمی) قابل مشاهده نمی باشند.

متریال ها از مشخصات زیر پیروی می کنند:

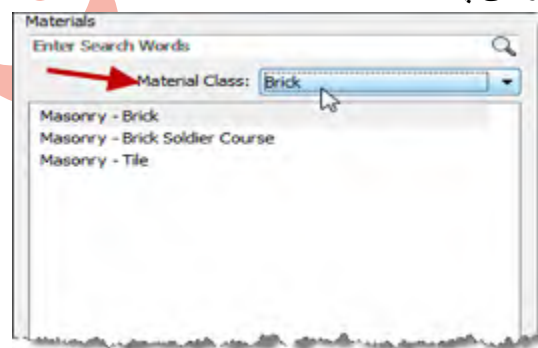
- \*رنگ برای ارائه آن در نمای shaded (سایه دار) در یک پروژه.
- \*رنگ و الگو و یا شکلی که به سطوح هر یک از عناصر اعمال می شود.
- \*رنگ و الگوهای پر کننده در قسمتهایی از عنصر که برش خورده است.
- \*مشاهده آن در تصویر رندر شده به حالت عکس و همچنین نمای Realistic (واقعی).
- \*اطلاعاتی در مورد توضیحات مربوط به آن متریال از قبیل manufacturer (سازنده آن مصالح)، cost (هزینه مصالح)، و keynotes (راهنما).
- \*اطلاعات سازه ای در مورد یک متریال (جهت آنالیز سازه).



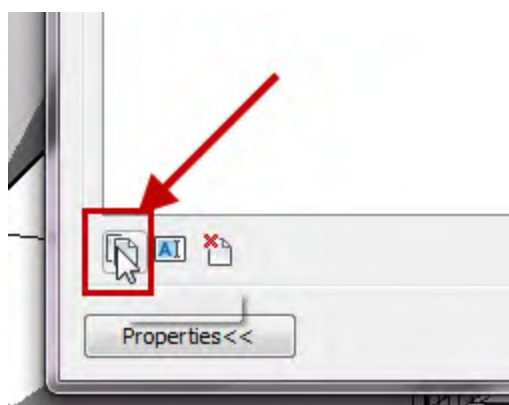
برای اینکه شما متریال مورد نظر را به عنصر خود اعمال کنید ابتدا در پنجره سمت چپ نوع آن را انتخاب کنید . برای مثال آجر.



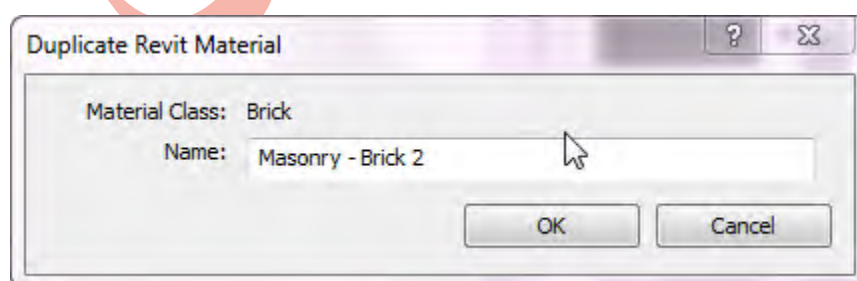
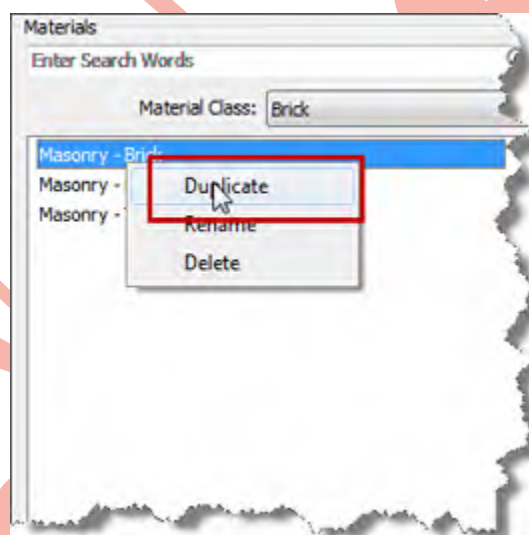
**نکته مهم :** اگر جستجو کردن مصالح مورد نظر در این لیست برای شما وقت گیر است ، در بالای همین پنجره در لیست کشویی Material Class ، طبقه مصالح مورد نظر را انتخاب کنید در این حالت فقط مصالحی مشاهده می شود که در زیر مجموعه آن نوع هستند، با این روش شما با سرعت بیشتری می توانید به متریال مورد نظر دسترسی پیدا کنید.



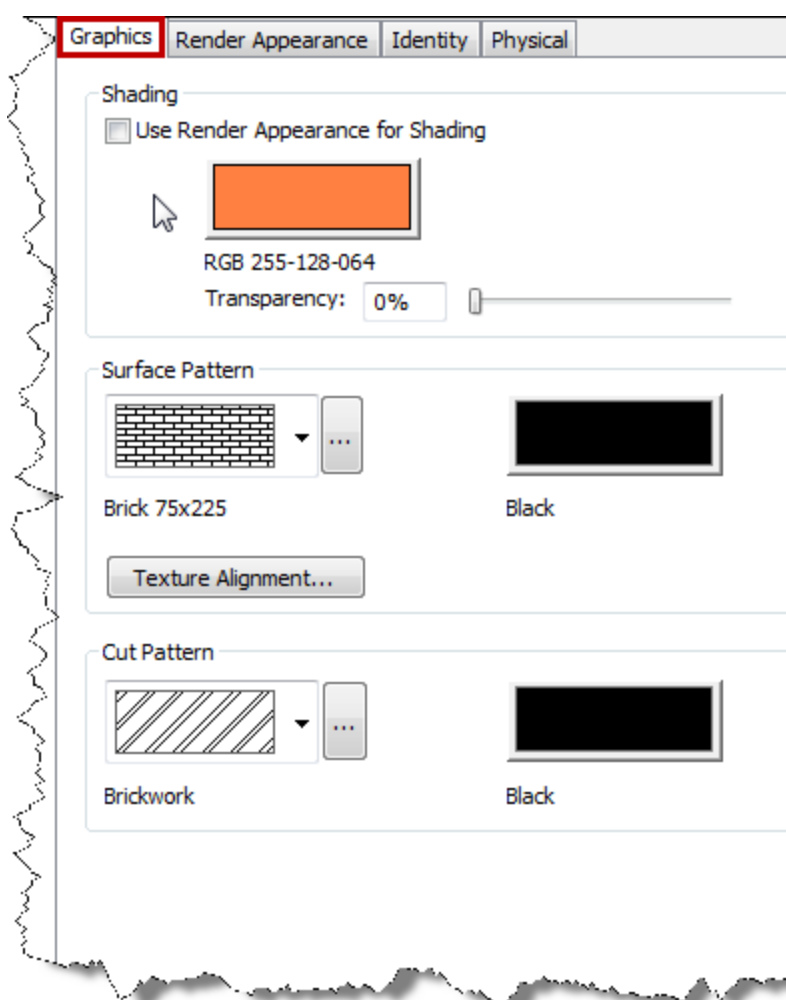
پس از اینکه نوع متریال را انتخاب کردید در قسمت پایین همین پنجره روی آیکن (Duplicate) کلیک کنید. (توجه داشته باشید که حتما این کار را انجام دهید).



و یا روی متریال انتخاب شده، کلیک راست کنید و گزینه Duplicate را انتخاب کنید و در پنجره باز شده یک نام جدید برای آن تعیین کنید. (بهتر است نامی برای آن تعیین کنید که معرف آن باشد).



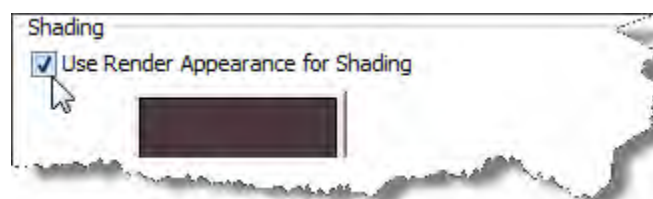
سپس وارد سربرگ Graphics شوید و در این سربرگ نحوه نمایش مصالح جدید ساخته شده توسط گزینه های زیرین این سربرگ که برای هر متریال مشخصات مربوط به آن را دارد ، تنظیم کنید :



اگر خواسته باشید در نمای shaded از مدل خود رندر کنید حتما گزینه Use Render

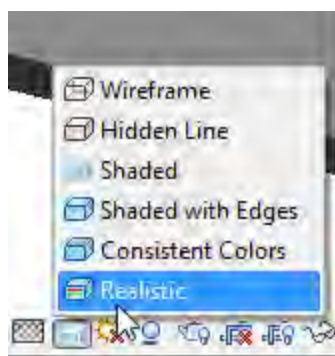
Appearance for Shading را انتخاب کنید. این انتخاب باعث می شود که Revit Architecture

رنگ متوسط آن مصالح در نمای رندر و نمایی که سبک نمایش در محیط های دوبعدی و سه بعدی تنظیم روی یکی از گزینه های Shaded or Shaded with Edges کردن باشید.

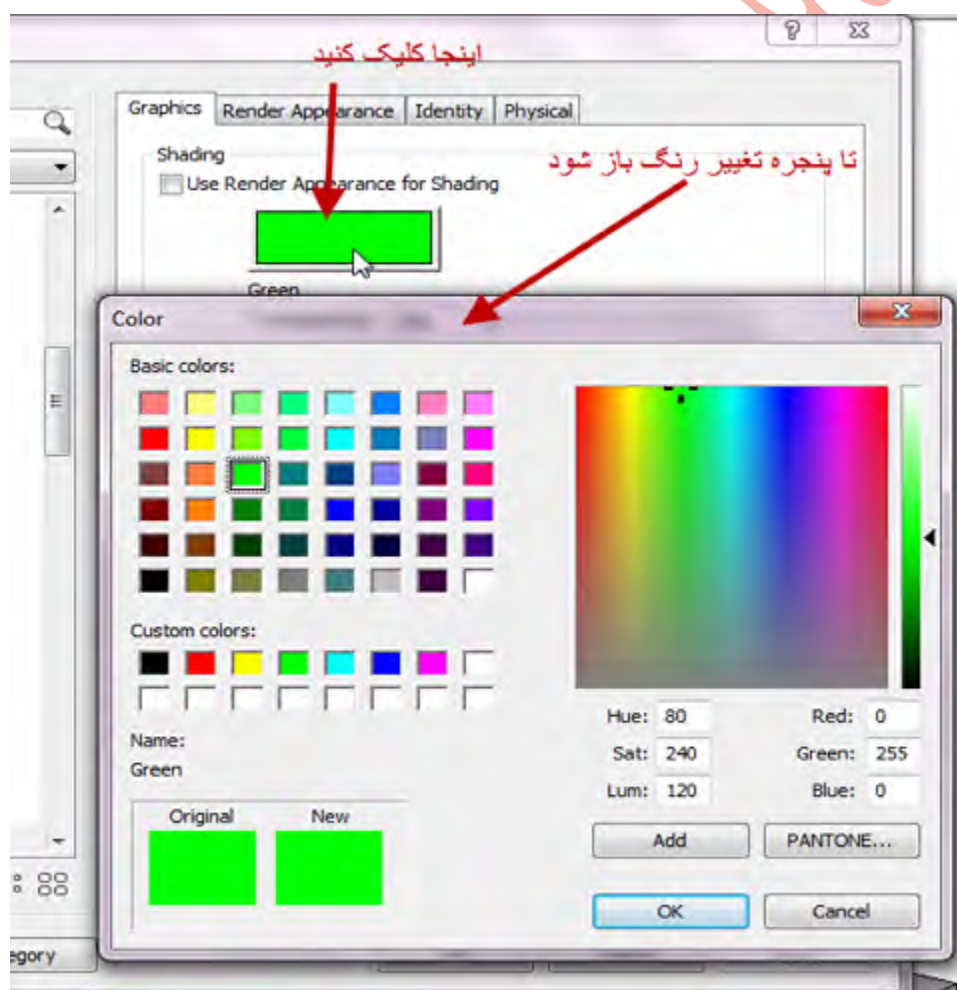




البته در زمان ویرایش مشخصات بهتر است سبک نمایش را روی Realistic قرار دهید .



Color : اگر بخواهید رنگ نمایشی را تغییر دهید روی جعبه تعویض رنگ کلیک کنید تا پنجره تغییر باز شود و رنگ را در این پنجره انتخاب کنید.

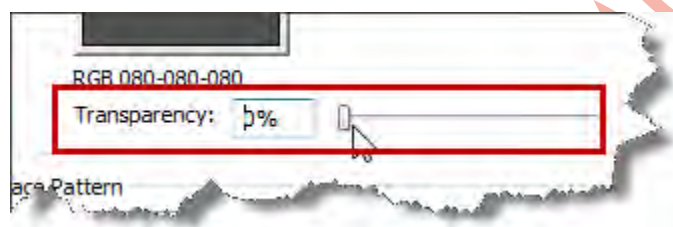




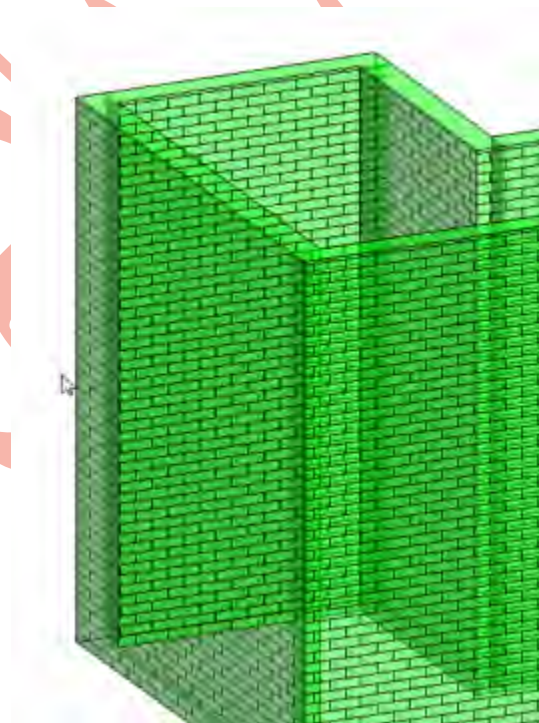
**نکته مهم :** رنگ انتخابی هیچ تاثیری در هنگام رندر ندارد و روی عنصر نشان داده نمی شود و فقط جنبه نمایشی دارد.

**نکته مهم :** اگر گزینه Use Render Appearance for Shading را فعال کرده باشید ، جعبه تعیین رنگ غیرفعال می شود و نمی توانید رنگ انتخاب کنید.

Transparency (پشت نمایی): از این قسمت می توانید میزان شفافیت عنصر را در صفحه کاری تنظیم کنید . می توانید مقادیری بین صفر (کاملا مات و کدر) و صد (کاملا شفاف و روشن) وارد کنید و یا با استفاده از ابزار لغزنده ، شفافیت عنصر را تنظیم کنید.



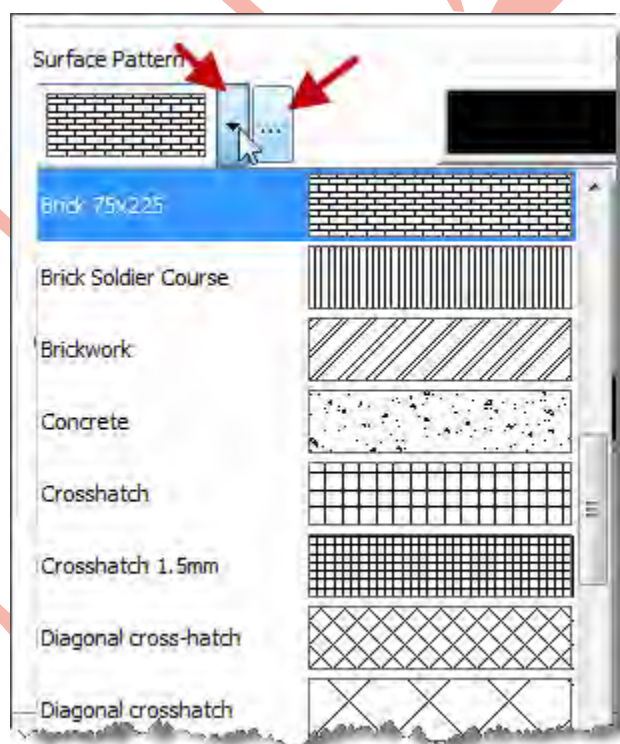
**نکته مهم :** اگر گزینه Use Render Appearance for Shading را فعال کرده باشید ، این قسمت غیر قابل تنظیم می شود.



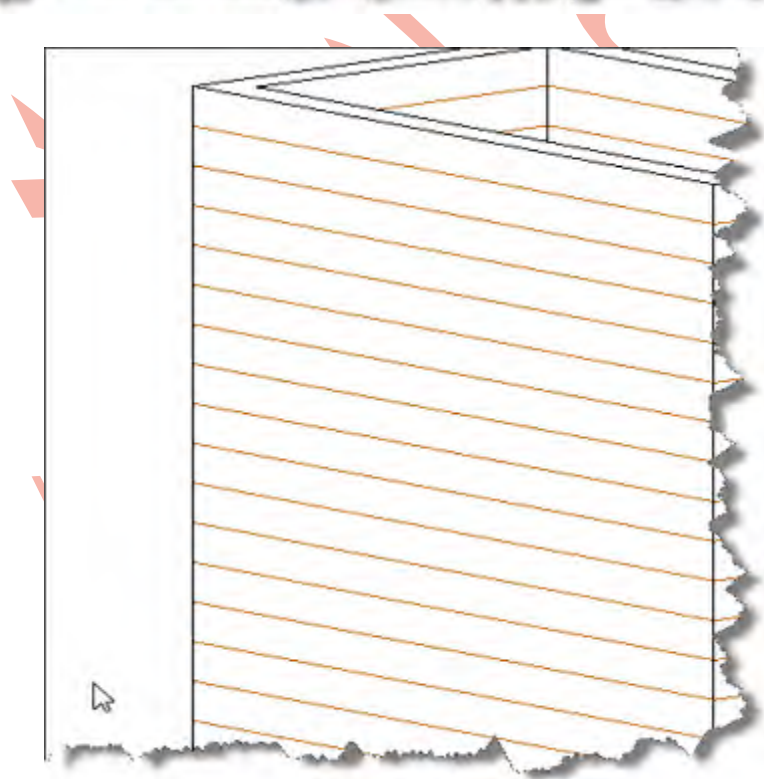
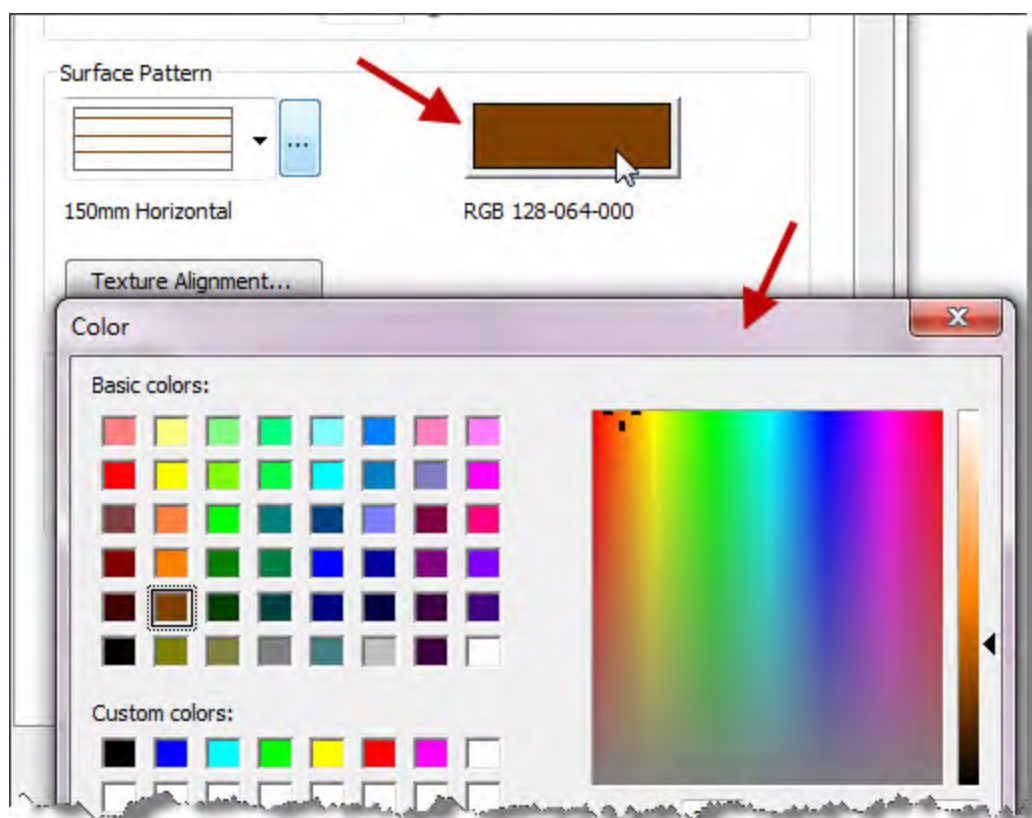
**یادآوری :** در زمان اعمال و تنظیم متریکال ، برای نمایش هر چه بهتر دیدن جزئیات در Control Bar را حتما روی Fine تنظیم کنید.



**Surface Pattern :** از این قسمت برای نمایش متریکال در سطوح خارجی عناصر در نماها مورد استفاده قرار گرفته می شود (از قبیل نمای پلان و یا نمای برش عنصر).  
 \*چنانچه بخواهید نقش (Pattern) سطوح را تغییر دهید روی فلش و یا دکمه زیر کلیک کنید و یک نقش را انتخاب کنید.

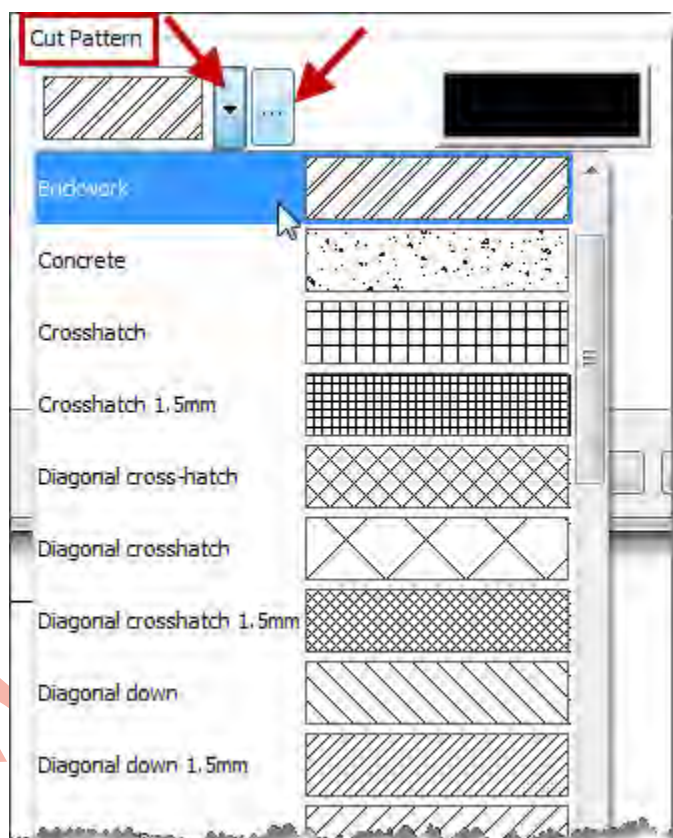


\*برای تغییر رنگ خطوط نقش انتخاب شده ، روی جعبه رنگ روبروی این لیست کلیک کنید و در پنجره انتخاب رنگها ، رنگ مورد نظر را انتخاب کنید.



**Cut Pattern** : از این قسمت برای تنظیم نقش و رنگ آن در سطوح برش خورده مورد استفاده قرار گرفته می شود.

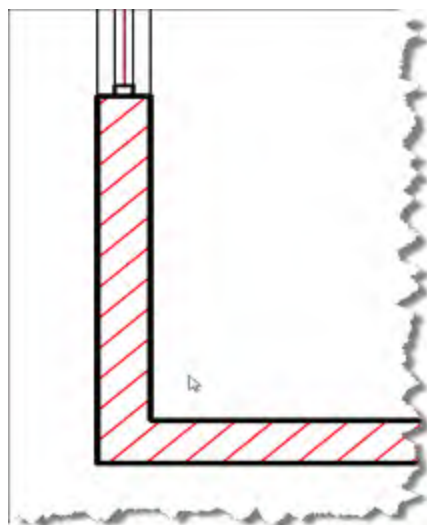
\* جهت ویرایش نقش و یا هاشور در سطوح برش خورده ، در لیست کشویی این گزینه و یا دکمه انتخاب نقش ، آن را انتخاب کنید.



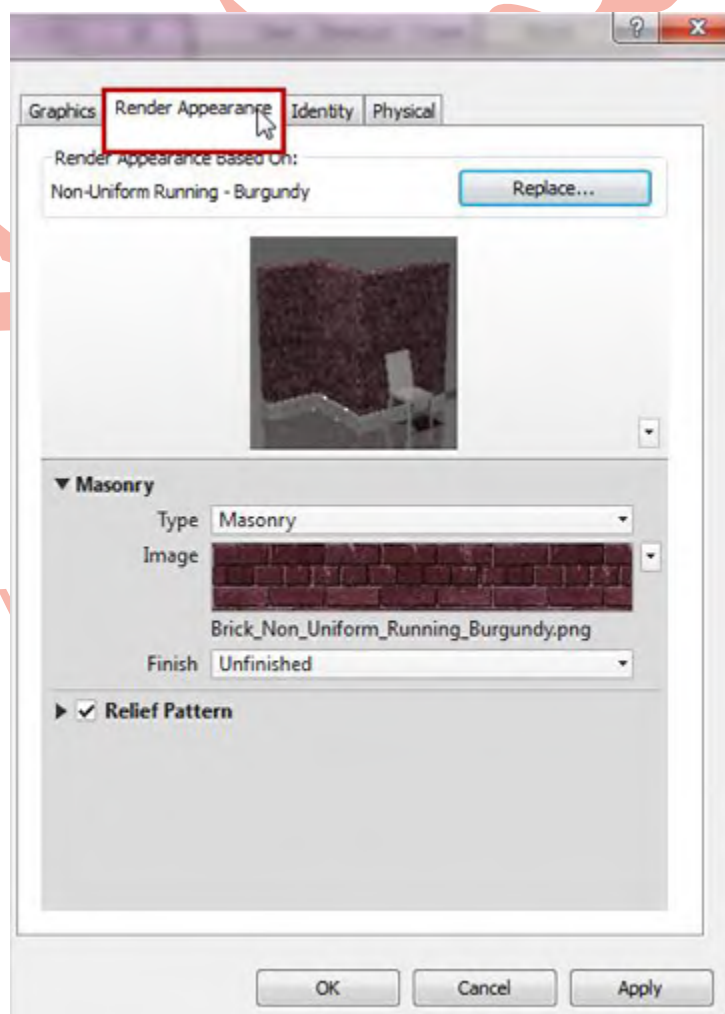
\* برای انتخاب یک رنگ برای نقش ، روی جعبه انتخاب رنگ کلیک کنید.





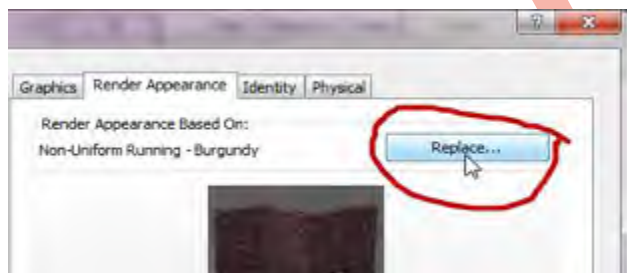


پس از تنظیمات این سربرگ برای ادامه تنظیمات وارد سربرگ Render Appearance شوید .

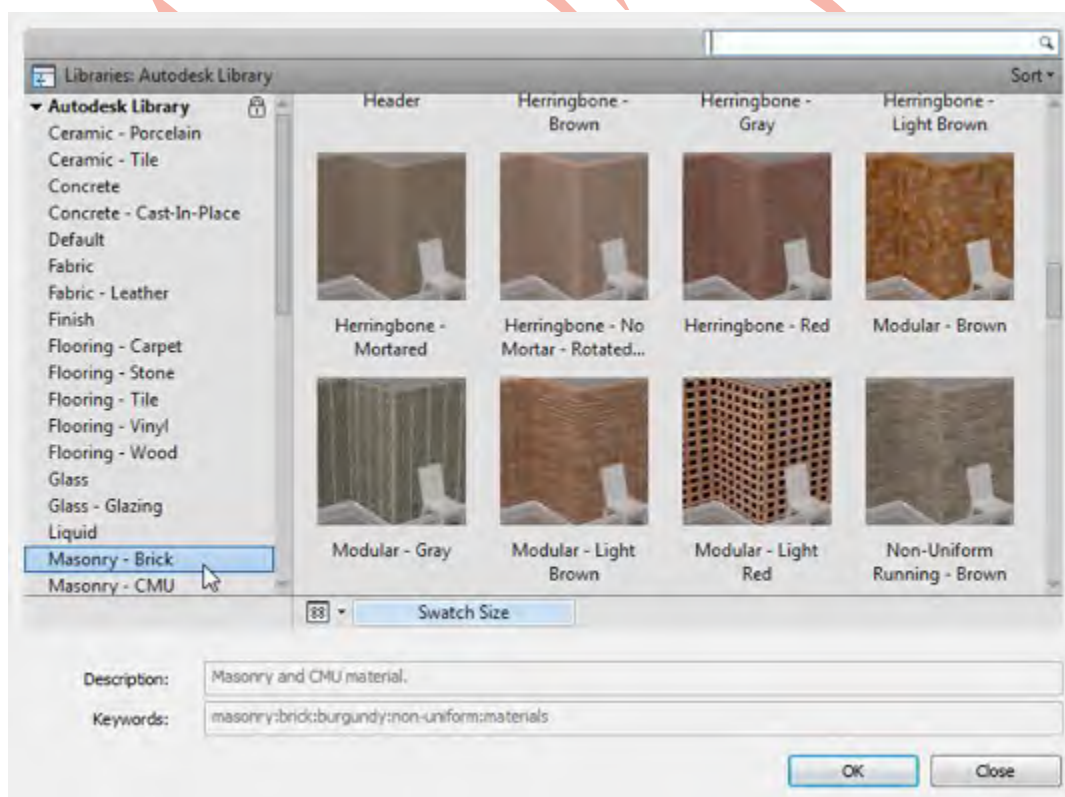


در این سربرگ است که می توانید مشخصات کلی متریل را برای رندر ویرایش و آماده کنید و یا برای متریل جدیدی جایگزین کنید. توجه داشته باشید که هر متریل مشخصات خاص خود را در این پنجره دارد.

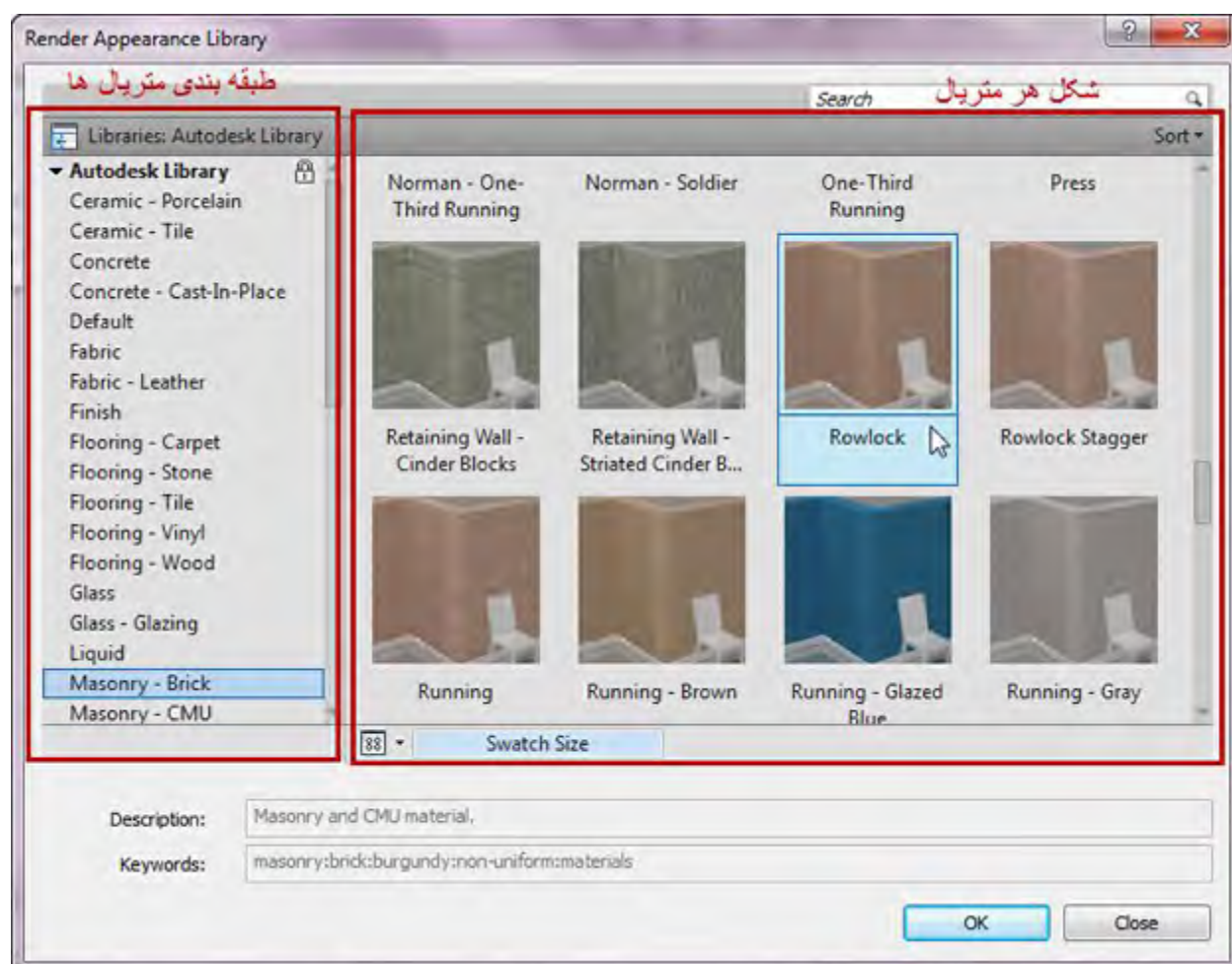
**Replace:** اولین دکمه ای که در این پنجره به چشم می خورد همین Replace (جایگزین) است و برای جایگزین کردن متریل های پیش فرض می باشد و دلیل اینکه در ابتدای توضیحات گفتیم که (تکثیر حتما از متریل اولیه انتخاب شده یک Duplicate کردن) بگیرید همین گزینه بود.



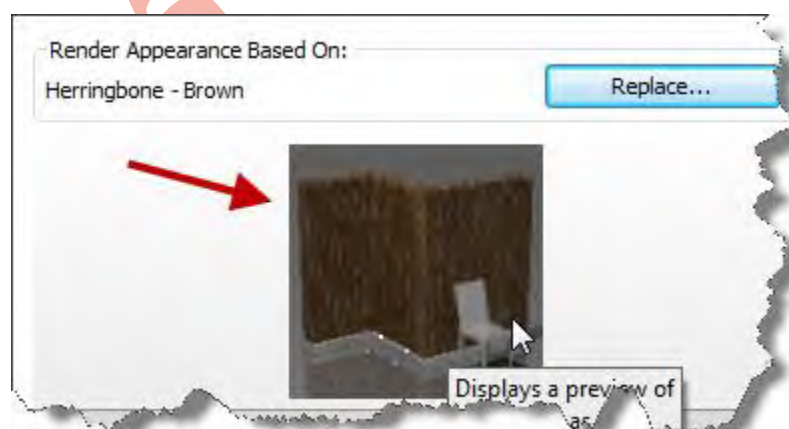
همانطوری که در ابتدا مشاهده کردید متریل های این برنامه در ابتدا بسیار محدود و اندک هستند برای اینکه به متریل های بیشتری دسترسی داشته باشید باید روی این دکمه کلیک کنید تا وارد پنجره اصلی متریل شوید و آن را جایگزین کنید بنابراین ابتدا روی دکمه Replace کلیک کنید تا پنجره زیر نمایان شود.



در این پنجره در لیست سمت چپ متریال ها بر اساس طبقه، دسته بندی شدند و در سمت راست نیز می توانید شکل آنها را مشاهده کنید .



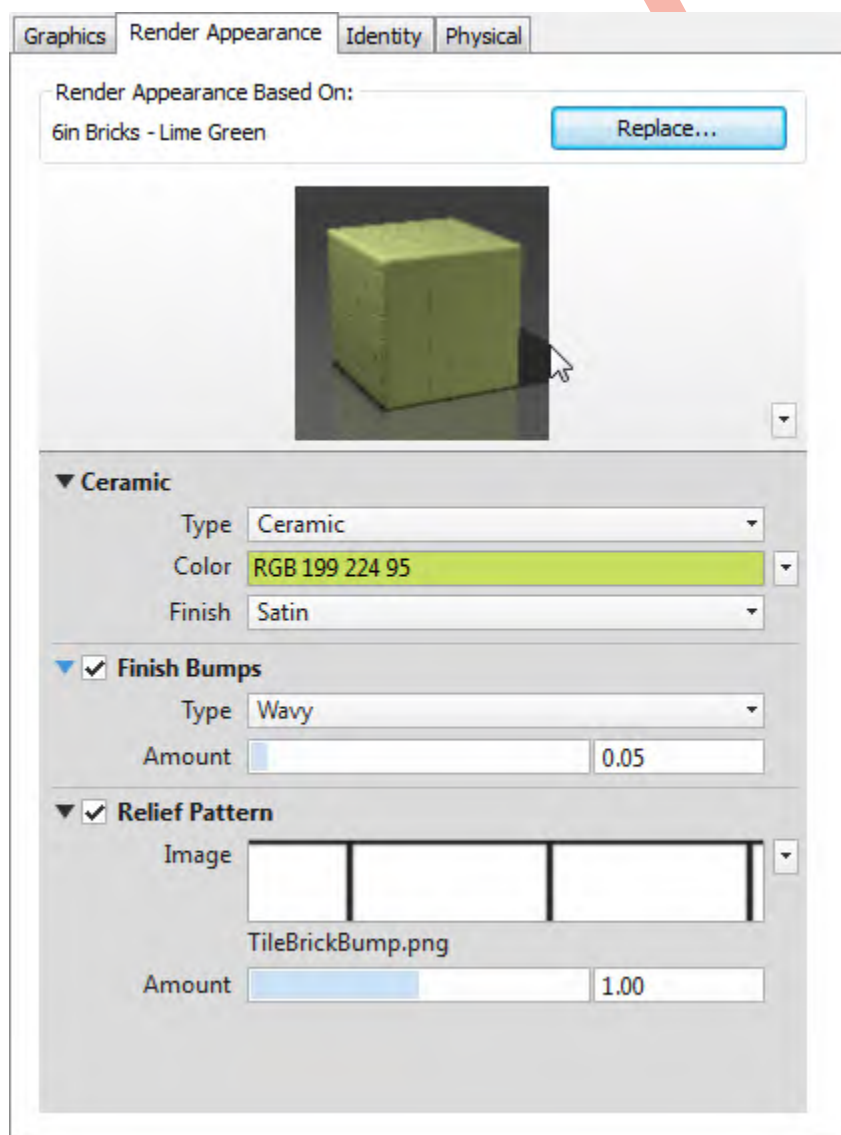
پس در این پنجره متریال مورد نظر را انتخاب کنید و روی OK کلیک کنید تا دوباره وارد پنجره قبلی شوید . مشاهده می کنید که متریال انتخاب شده جایگزین متریال قبلی شده است.



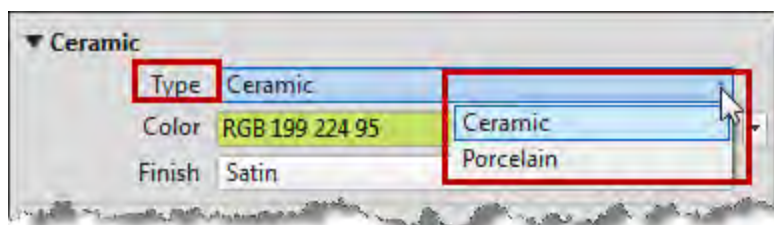


در زیر این پنجره مشخصات جایگزین شده نمایش داده می شود . همانطوری که قبلا گفتیم مشخصات هر متریال با دیگری متفاوت می باشد در زیر مشخصات چهارده نوع از متریال های اصلی این نرم افزار را بررسی می کنیم :

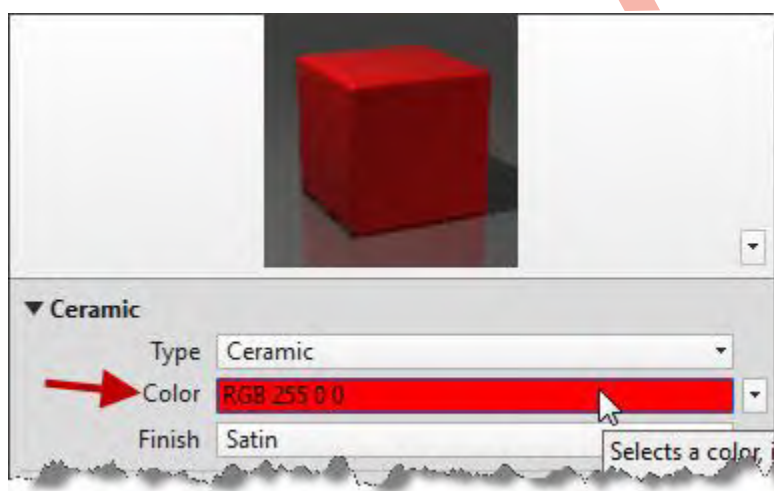
### Ceramic Properties (مشخصات سرامیک):



Type: در این قسمت جنس پایه آن را انتخاب کنید، Ceramic (سرامیک) Porcelain (چینی).  
انتخاب یکی از این تیپ ها در کیفیت رندر تاثیر دارد چون سرامیک و چینی از نظر انعکاس و انکسار و یا ماتی و براقی با یکدیگر فرق دارند بنابراین باید بسته به محل مورد نظر تیپ را انتخاب کنید.

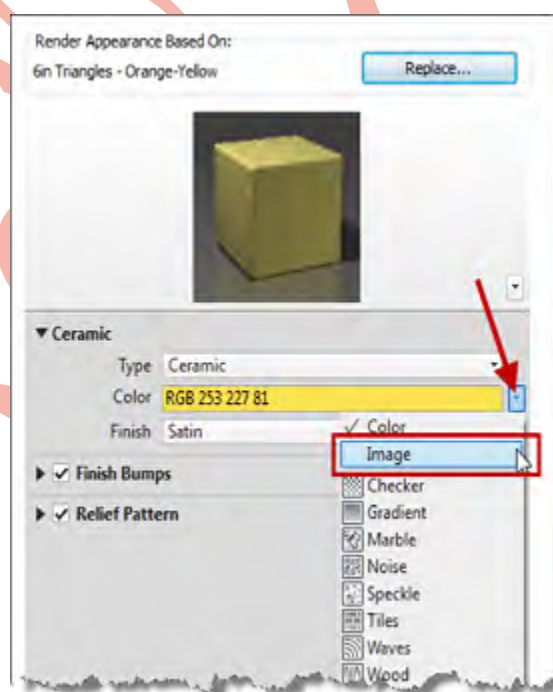


Color : رنگ مورد نظر را برای متریال در هنگام رندر مشخص کنید.

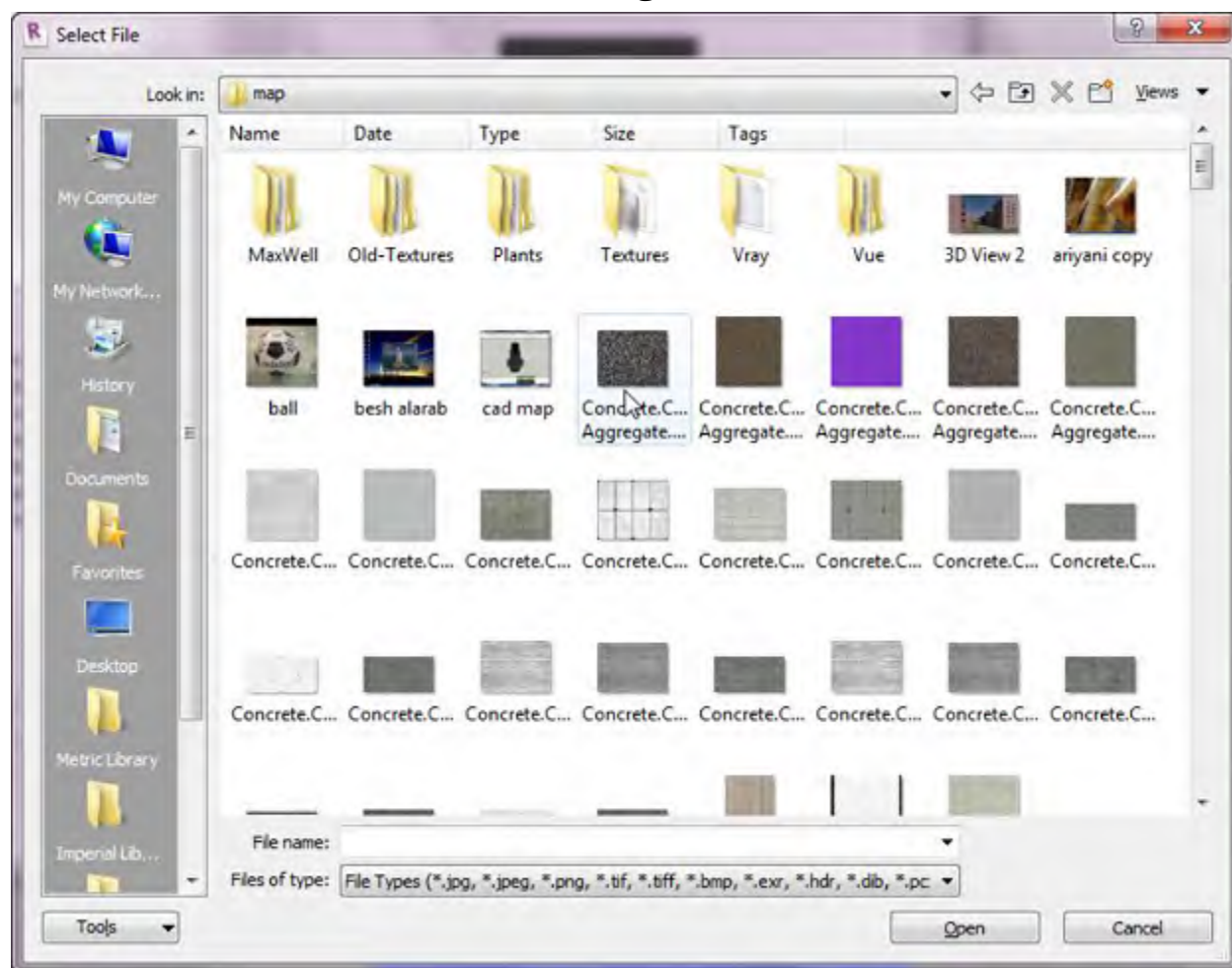


نکته مهم : کیفیت متریال های ساخته شده در نمای رندر نمایش داده می شود.

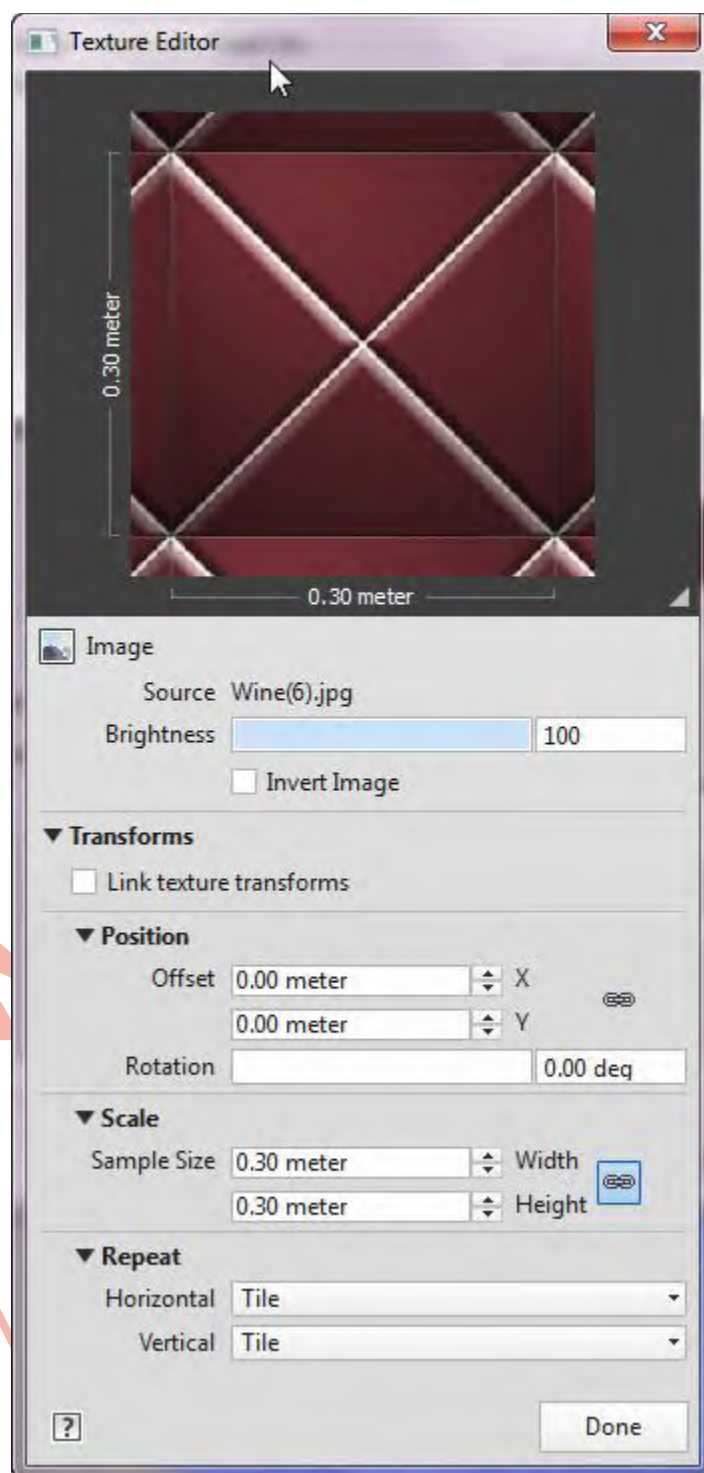
Image: با کلیک در این قسمت می توانید یک تصویر را به عنوان رنگ diffuse انتخاب کنید.



به محض انتخاب این گزینه ، پنجره ای باز می شود که شما می بایست تصویر مورد نظر را در سیستم خود جستجو کنید . این نرم افزار تصاویر با فرمت های BMP, JPG, JPEG, and PNG را پشتیبانی می کند.



رنگ Diffuse رنگی است که در هنگام بازتاب نور مستقیم روز و نورهای مصنوعی برمی گرداند هنگامی که شما یک مپ یا تصویر را انتخاب می کنید قبل از قرار گرفتن در پنجره متریال پنجره زیر برای ویرایش آن نمایان می شود.

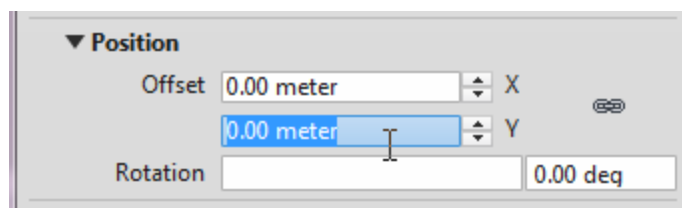


Brightness : میزان درخشندگی را تنظیم کنید .

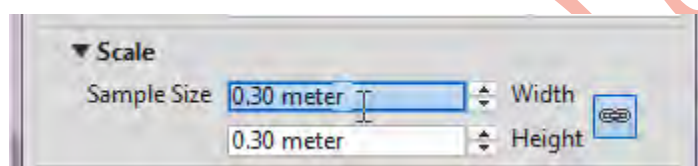
Invert Image : زمانی که این گزینه را فعال می کنید ، تصویر معکوس می شود.

Position : در زیر این گزینه می توانید دواران و زاویه دوران را در جهت عقربه های ساعت تنظیم

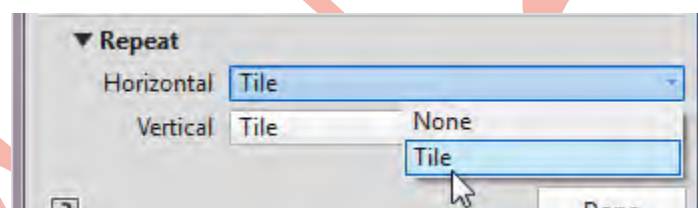
کنید.



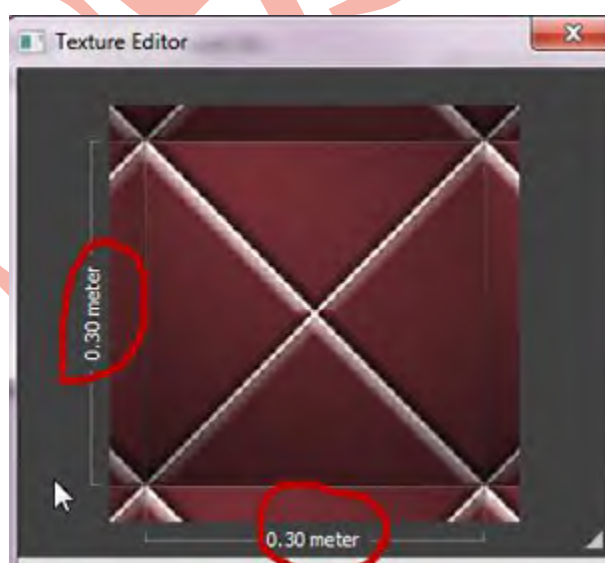
Scale : این قسمت از تمام گزینه های این پنجره مهم تر و پر استفاده تر می باشد و در واقع به وسیله قسمت Sample Size این گزینه ابعاد (طول و عرض) مپ را تصحیح کنید.



Repeat : در این قسمت نیز تکرار تصویر را روی سطوح مشخص کنید و بهتر است که روی گزینه Tile تنظیم کنید.



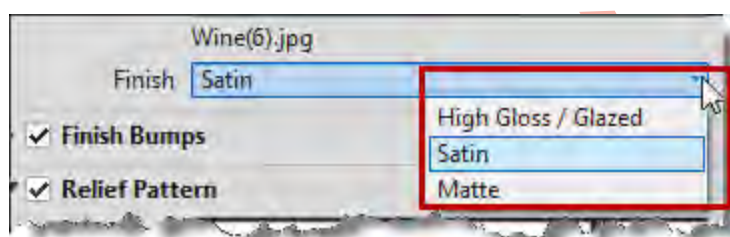
**نکته مهم :** مقادیری را که در این پنجره وارد می کنید رابطه کاملاً مستقیمی بر واحد ترسیمی شما دارد.



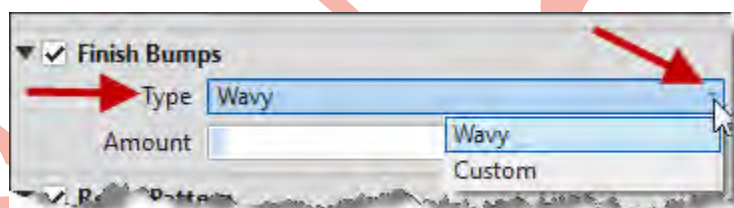


پس از تنظیمات این پنجره روی Done (بازگشت) کلیک کنید تا وارد پنجره ساخت متریال شوید.  
 Finish : با کلیک کردن در لیست این گزینه ، می توانید شکل نهایی متریال را انتخاب کنید. گزینه های موجود در این لیست اختیاری و از پیش تعریف شده می باشند.

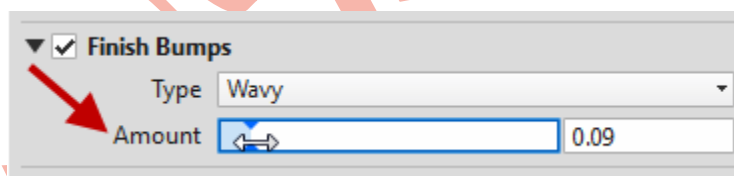
High Gloess/Glazed(درخشش بالا/لعب داده شده)- Stain(لکه دار بودن) - Matt(مات و بی جلا)



Finish Bumps: برجستگی نهایی را برای متریال مشخص می کند . Wavy(پر چین و موج دار) و اگر روی Custom کلیک کنید می توانید یک تصویر را به عنوان برجستگی نهایی برای متریال انتخاب کنید.



Amount : مقدرا برجستگی Finish Bumps را در این فیلد تنظیم کنید .



Relief Pattern : در این قسمت نقش برجسته متریال را تنظیم کنید . به عنوان مثال اگر به دیوار آجری در دنیای واقعیت نگاه کنید مشاهده می کنید که دارای برجستگی هایی مانند فضای بین آجرها و ... . برای اینکه متریال را هر چه واقعی تر و طبیعی تر بسازید باید این گزینه را تنظیم کنید . قبل از تنظیم این قسمت ابتدا به نکات زیر دقت کنید و در حد امکان آنها را رعایت کنید :

\*حتما از همان تصویری استفاده کنید که دربرای Diffuse استفاده کردید . چون تصویر این قسمت باید

روی تصویر آن قسمت بیافند تا برجستگی درست را ایجاد کند.

\*اندازهای (طول و عرض) دو تصویر باید دقیقا با هم برابر باشند.

\*چون مقدار برجستگی بر اساس رنگ سیاه و سفید اعمال می شود سعی کنید در این قسمت از تصویر سیاه و سفید استفاده کنید .

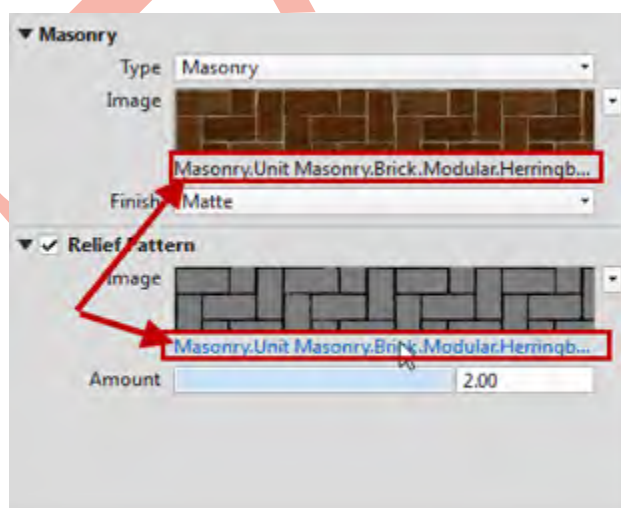
\* زوایا و میزان دوران آنها کاملا با هم باید برابر باشد.

برای انتخاب تصویر روی Image کلیک کنید و تصویر مورد نظر را انتخاب کنید.



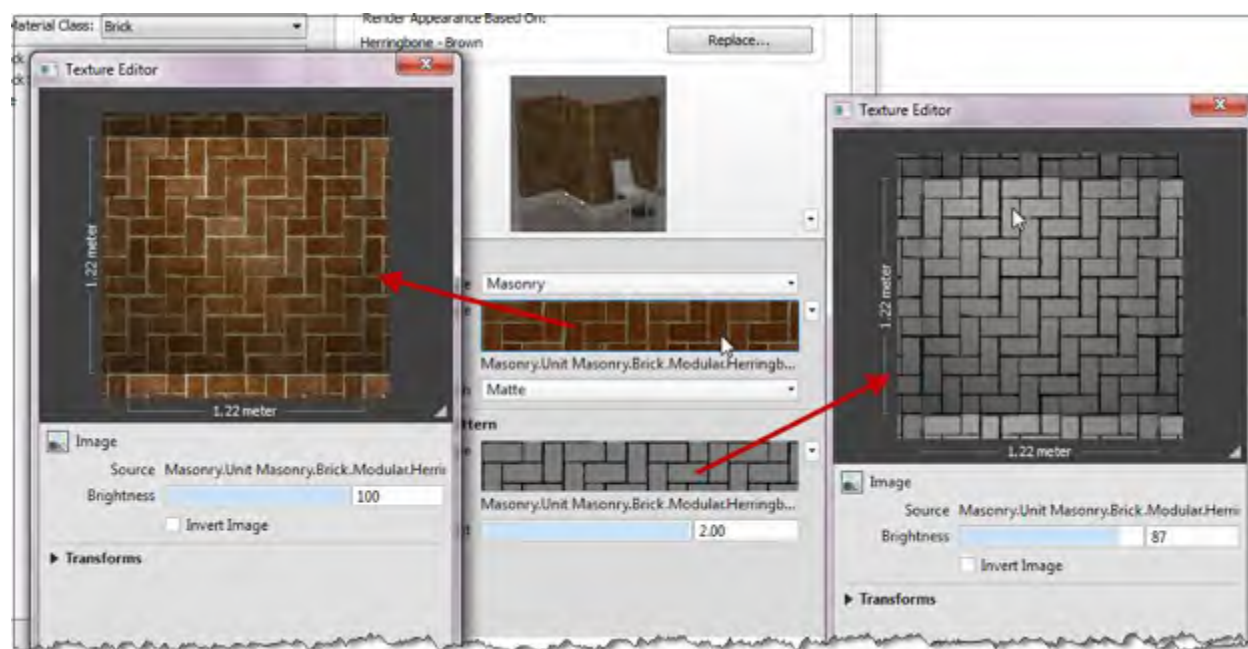
پس از انتخاب تصویر، پنجره Texture Editor باز می شود که در مورد این پنجره در بخش های بالا توضیح دادیم . فقط توجه داشته باشید که مشخصات تصویر Bump را دقیقا مانند مشخصات Diffuse در این پنجره تنظیم کنید تا برجستگی و کیفیت بهتری بدست آورید.

**نکته مهم:** اگر بخواهید تصویر و یا مپ های Diffuse و Bump را تغییر دهید کافی است که روی مسیر نشان داده شده آنها کلیک کنید تا وارد مسیر مپ ها شوید .

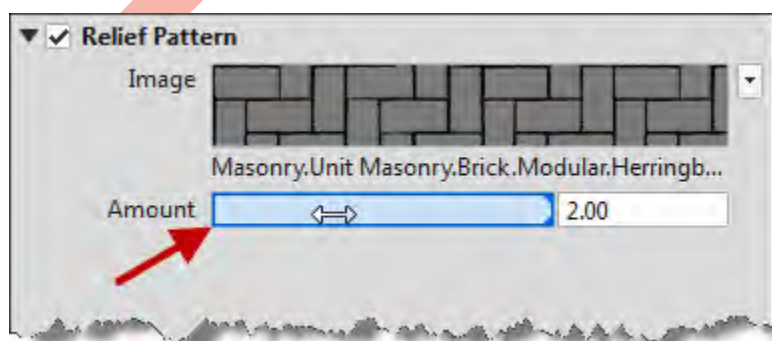




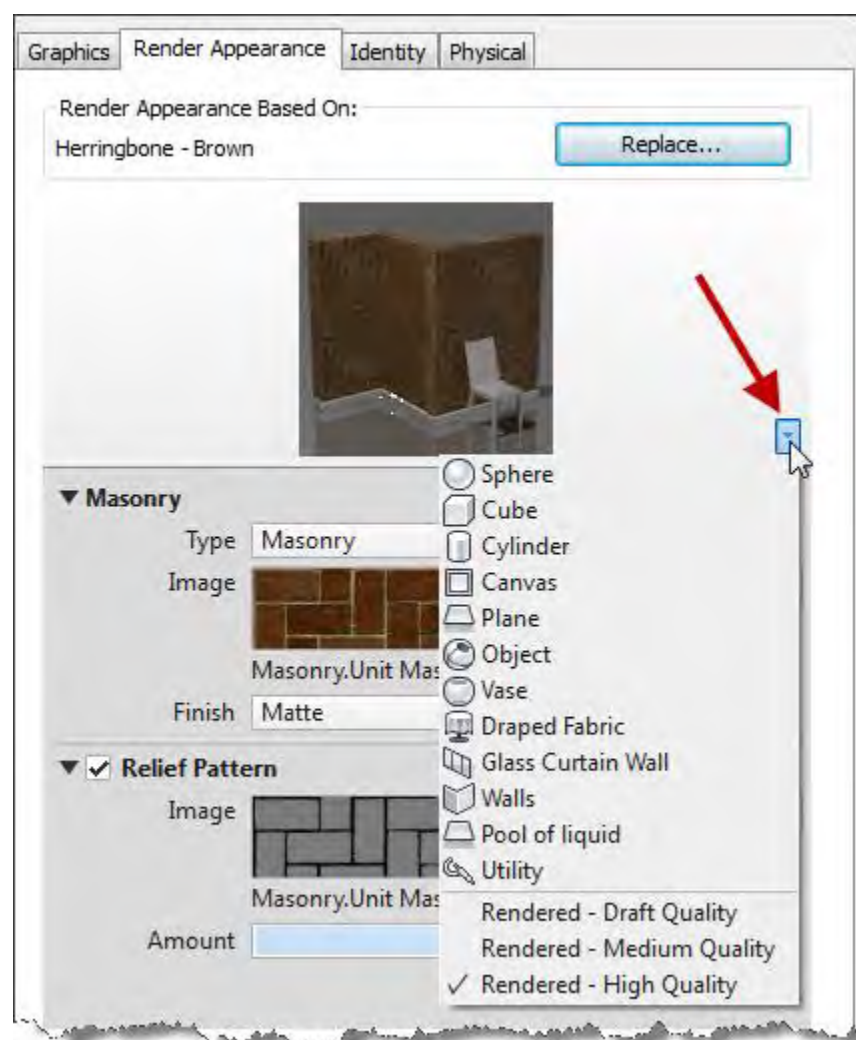
**نکته مهم:** اگر بخواهید دوباره اندازه و زاویه دوران مپ ها را در پنجره Texture Editor ویرایش کنید کافی است که روی تصاویر یکبار کلیک کنید تا دوباره پنجره Texture Editor باز شود و تنظیمات خود را تنظیم کنید و سپس روی Done کلیک کنید.



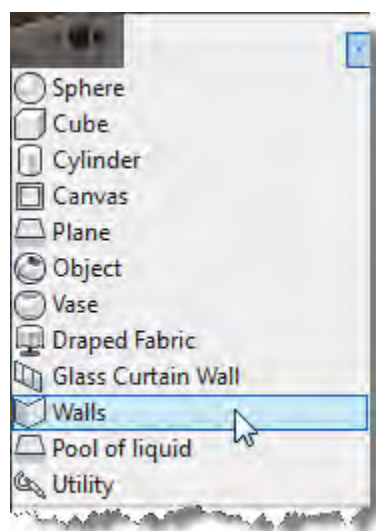
**نکته مهم:** اگر شما تصویر سیاه و سفید از تصویری که در Diffuse استفاده کرده اید را ندارید می توانید از تصویر Diffuse یک کپی گرفته و در نرم افزار گرافیکی فتوشاپ آن را سیاه و سفید کنید و به عنوان نقش Bump استفاده کنید. Amount: در این فیلد نیز میزان برجستگی که باید نقش Bump ایجاد کند را وارد کنید.



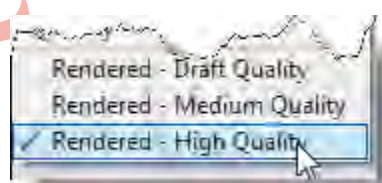
توجه : همانطوری که در قسمت اسلات توجه می کنید یک فلش کوچک در قسمت پایین سمت راست قرار دارد که با کلیک کردن روی این فلش لیستی نمایان می شود:



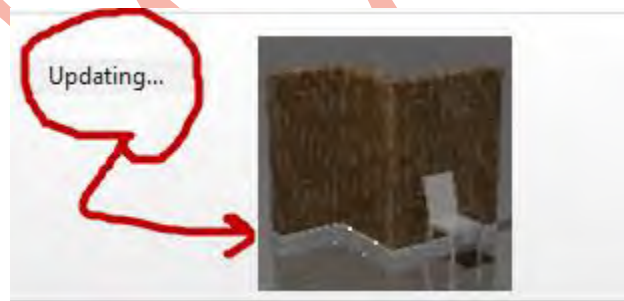
این لیست از دو قسمت تشکیل شده است که قسمت اول شما می توانید نوع اسلات را انتخاب کنید تا شکل واقعی متریال را روی عناصر مشاهده کنید ، برای مثال اگر قرار است که متریالی که در حال ساختن هستید را روی دیوار اعمال کنید در این لیست اسلات Walls را انتخاب کنید تا بهتر بتوانید متریال را کنترل و ویرایش کنید.



قسمت دوم که خیلی مهم می باشد مربوط به Update (به هنگام شدن) اسلات بعد هر تغییرات می باشد.



حتما متوجه شدید که بعد از اینکه کوچک ترین تغییراتی در متریال می دهید با کمی تاخیر اسلات نیز تغییر می کند .



این قسمت شامل سه گزینه می باشد که هر کدام از این گزینه های روی سرعت سیستم تاثیر می گذارد :

**Rendered-Draft Quality** : با انتخاب این گزینه ، هر گونه تغییراتی که می دهید روی اسلات با یک

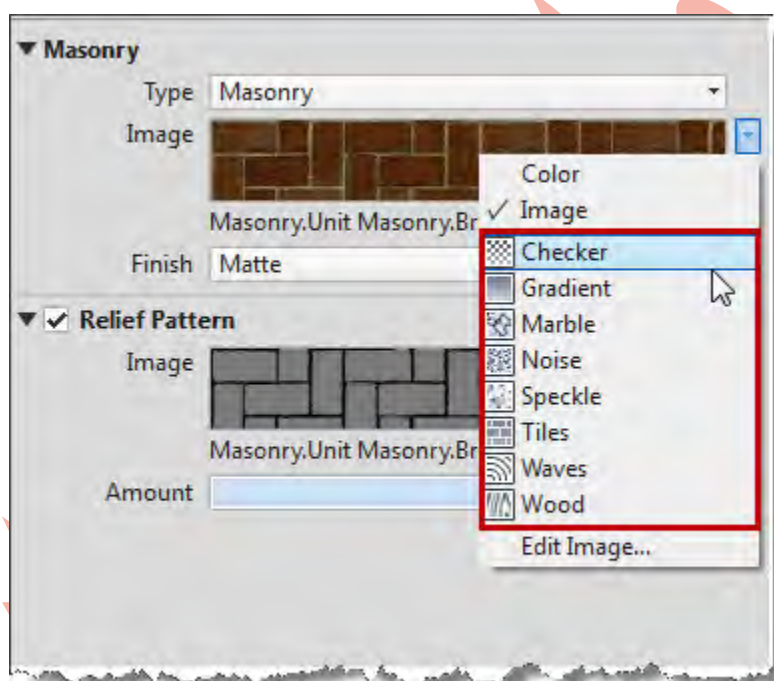
کیفیت آزمایشی و پایین نمایش داده می شود.

**Rendered-Medium Qyality** : تغییرات با کیفیت متوسط روی اسلات Update و نمایش داده می شود

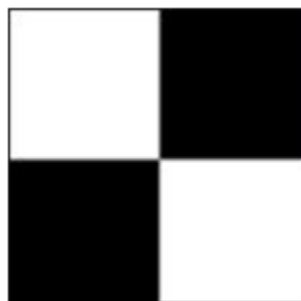
**Rendered-High Qyality** : تغییرات به صورت بالاترین کیفیت روی اسلات نمایش داده می شود.

**پیشنهاد:** توصیه می شود که در حالت معمول از گزینه Rendered-Draft Quality استفاده شود تا سرعت سیستم را پایین نیاورد و از گزینه Rendered-High Quality زمانی استفاده کنید که تنظیمات ساخت متریال را کاملاً انجام داده باشید و فقط بخواهید یک پیش نمایش از آن را در حالت کیفیت بالا مشاهده کنید تا ببینید که متریال ساخته شده باب دلتان هست یا نه.

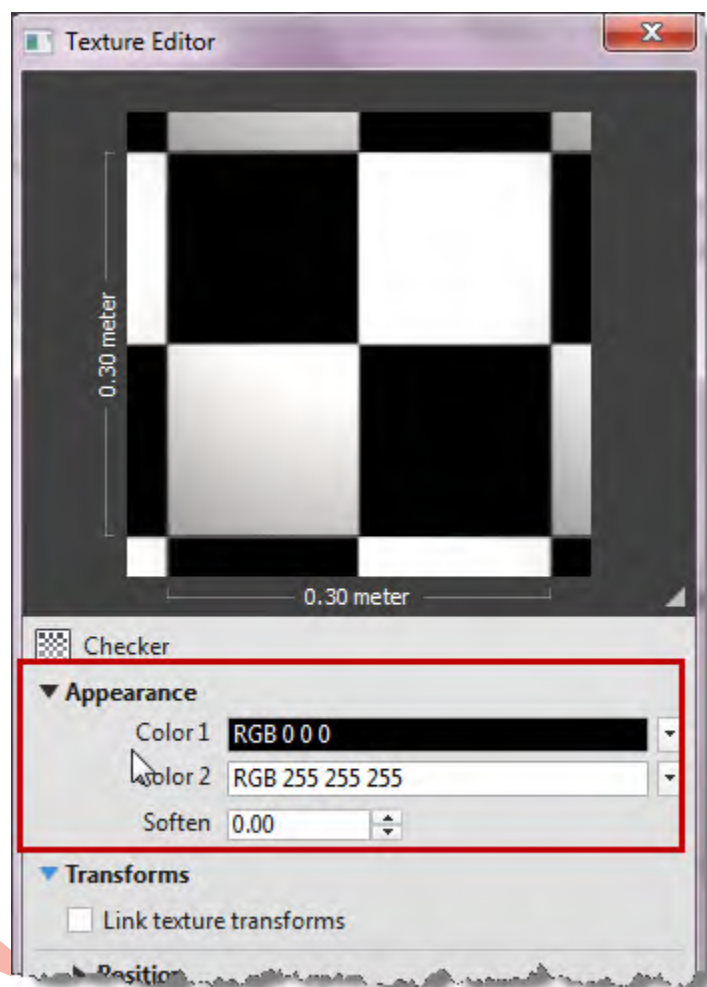
**نکته مهم:** علاوه بر تصویر به عنوان نقش، می توانید از مپ های موجود استفاده کنید. و با استفاده از این مپ ها می توانید متریال های خاصی تولید کنید.



**Checker (بشکل شطرنجی):** این نقش به شکل شطرنجی بوده و ترکیبی از دو رنگ سیاه و سفید می باشد.



به محض انتخاب این نقش پنجره Texture Editor باز می شود که پارامترهای Checker را می توانید به وسیله گزینه های زیر تغییر دهید:



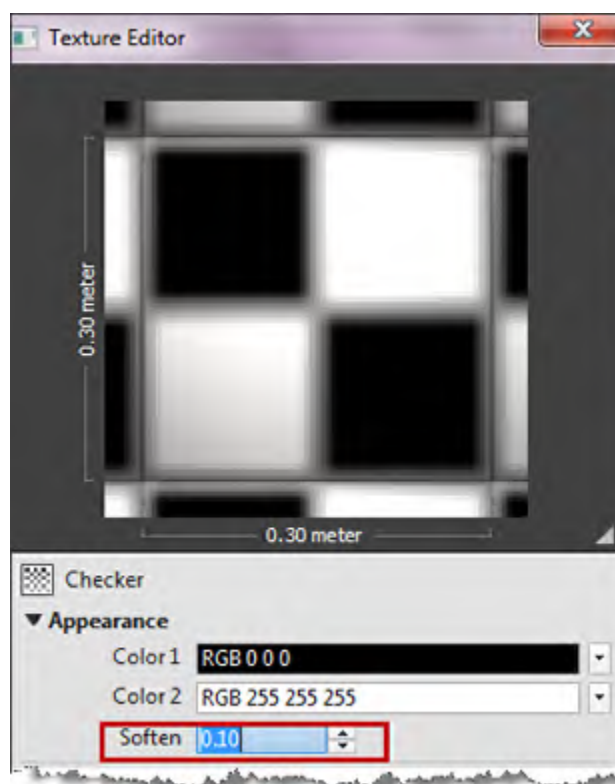
Color1 : رنگ قسمت اول و یا مشکی را با کلیک کردن روی این قسمت تغییر دهید  
Color2 : رنگ قسمت دوم و یا سفید را در این قسمت تغییر دهید.

در صورت لزوم می توانید برای هر قسمت (Color-2Color1) به جای رنگ دوباره تصویر و یا مپ با کلیک کردن روی لیست کشویی آن انتخاب و اختصاص دهید.

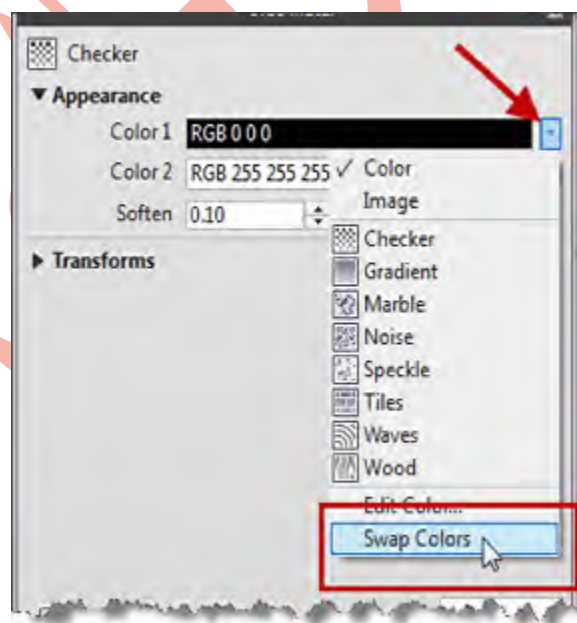




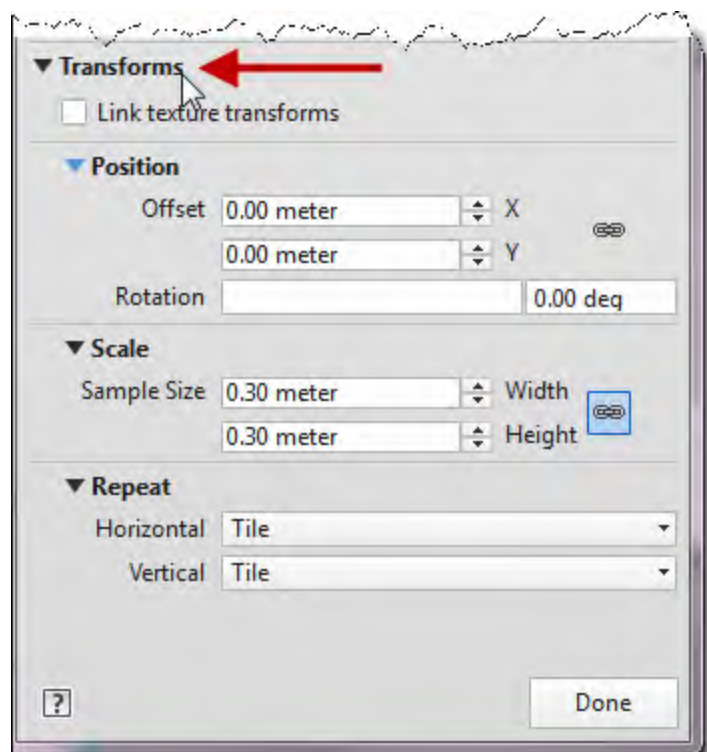
Soften (نرمی): در این فیلد می توانید اضلاع بین دو رنگ را تار و یا به اصطلاح نرمتر کنید.



در صورتی که بخواهید جای دو رنگ را با یکدیگر تعویض کنید در لیست کشویی این قسمت روی Swap Colors کلیک کنید .

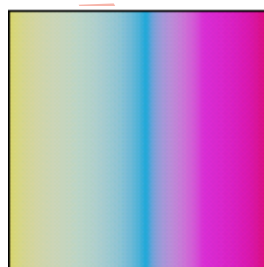


transforms (تغییر شکل پذیری) : در مورد گزینه های این قسمت قبلا توضیح داده شده است .

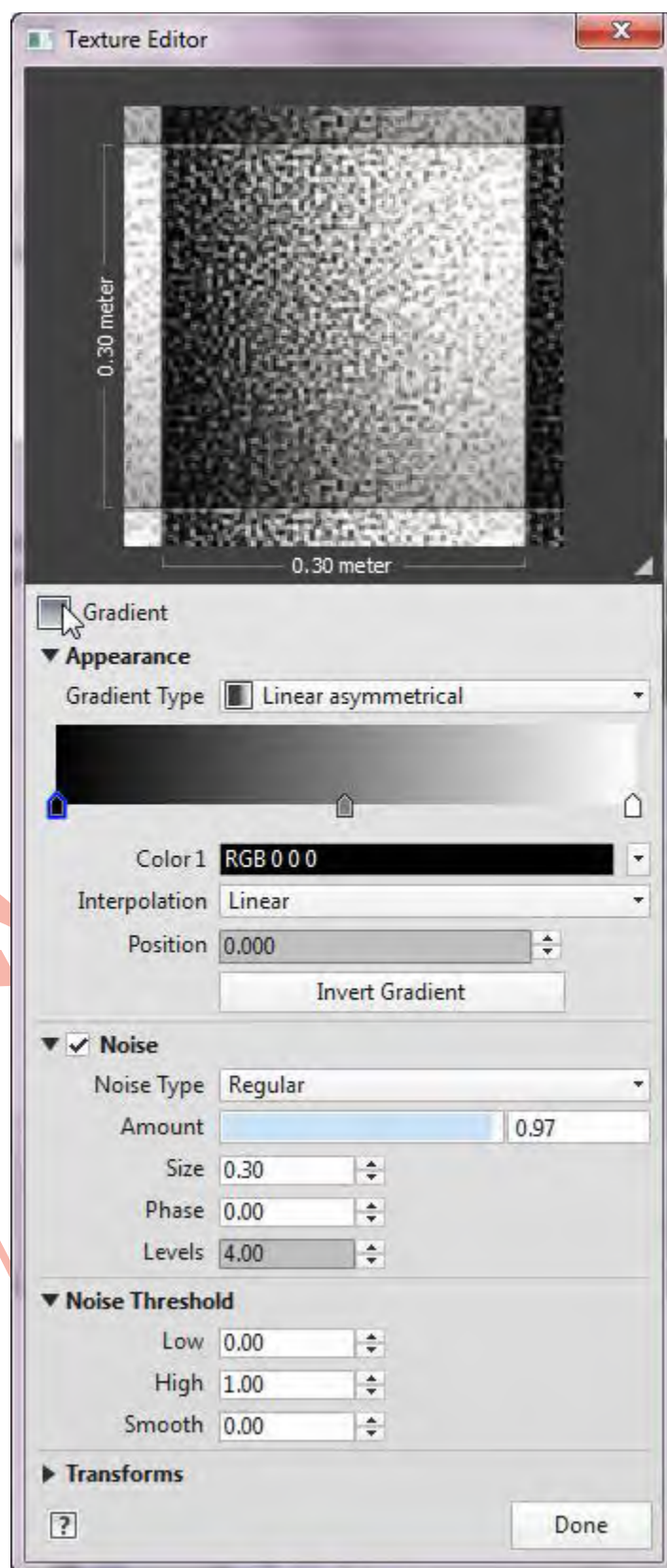


Gradient (شیب رنگی):

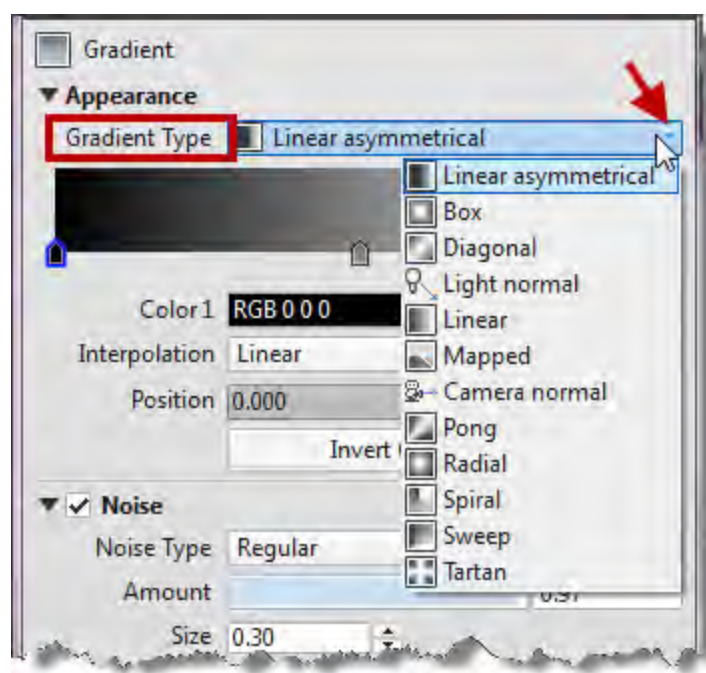
این نقش با استفاده از سه رنگ ، تصویری با یک شیب رنگی که ترکیبی از آن سه رنگ می باشد را ایجاد می کند. پارامترهای این نقش نسبت به نقش قبلی بیشتر و پیچیده تر می باشد.







Gradient Type : با کلیک در لیست کشویی این گزینه می توانید یکی از حالات موجود را برای ترکیب رنگ انتخاب کنید :



Linear Asymmetrical : خطی نامتقارن و بی تناسب (پیش فرض این گزینه انتخاب می باشد)

Box : جعبه ای

Diagonal : قطری

Light Normal : نرمال نوری

Linear: خطی

Mapped : نقش دهی شده

Camera Normal : نرمال دوربین

Pong : پونگ

Radial : شعاعی

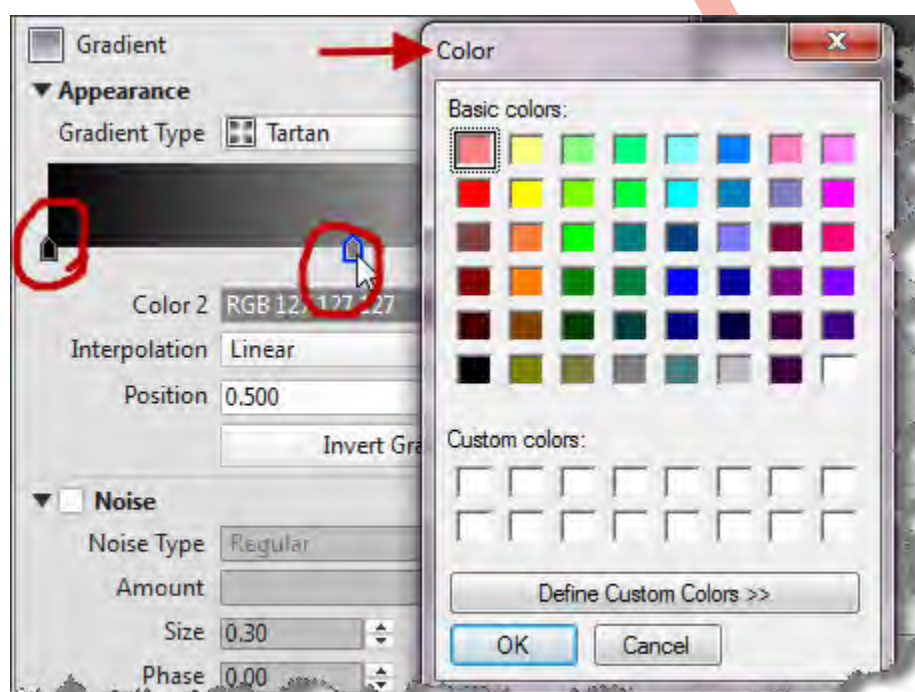
Spiral : مارپیچی

Sweep : پیچ و خم

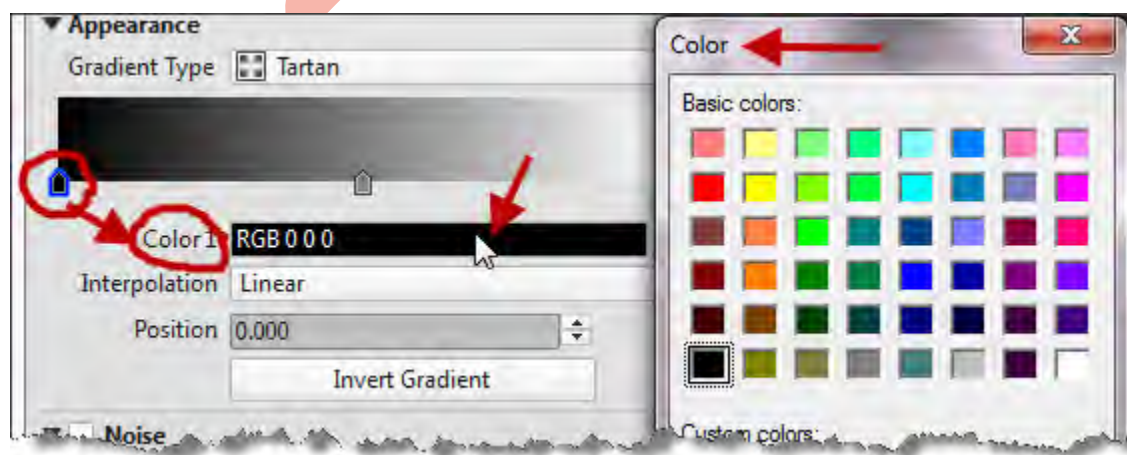
Tartan : شطرنجی

پس از انتخاب یکی از سبک های نقش دهی ، می توانید در زیر همین گزینه رنگ هر محدوده را تنظیم کنید . برای تعیین رنگ هر محدوده دو راه وجود دارد :

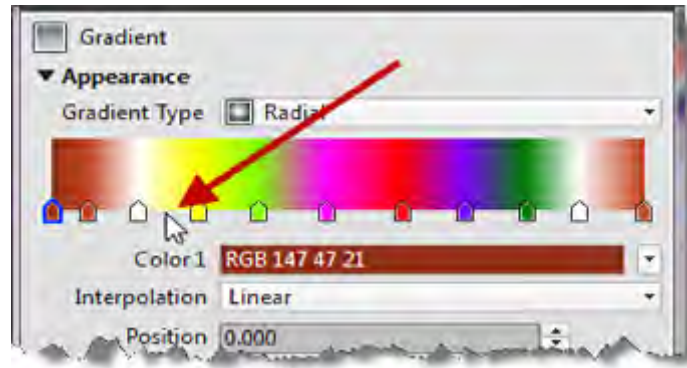
اول اینکه روی دکمه های کوچکی که در زیر جعبه شیب رنگی وجود دارد دابل کلیک کنید تا پنجره تعیین رنگ باز شود.



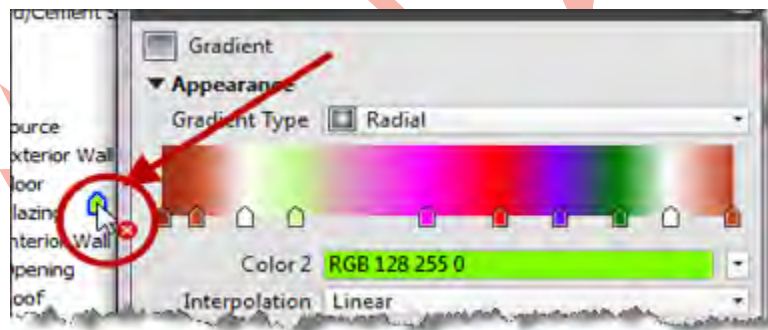
راه دوم اینکه ابتدا یک بار روی دکمه کوچک هر قسمتی که رنگ را می خواهید تغییر دهید کلیک کنید تا نام رنگ آن قسمت در قسمت زیر این شیب رنگی نمایان شود و سپس روی جعبه رنگ کلیک کنید و رنگ را انتخاب کنید.



**نکته مهم :** اگر بخواهید تعداد رنگ بیشتری برای نقش استفاده کنید باید با استفاده از موس روی این شیب رنگی کلیک کنید ، توجه داشته باشید که با هر بار کلیک کردن یک محدوده رنگی ساخته می شود و برای هر محدوده می توانید یک رنگ انتخاب کنید.

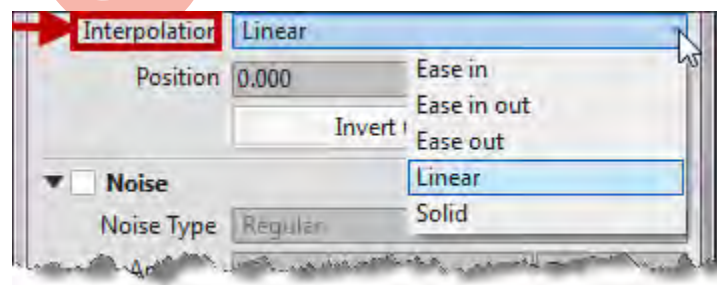


**نکته مهم :** اگر برخی از دکمه های محدوده رنگ را بخواهید حذف کنید یا روی هر دکمه ای که می خواهید حذف کنید یک بار کلیک کنید و سپس با استفاده از دکمه Delete روی کیبرد ، آن را پاک کنید. و یا اینکه موس را روی هر کدام از دکمه های تعیین رنگ برده و سپس روی آن کلیک کرده و بدون اینکه کلید موس را بردارید آن را به سمت بیرون درآگ کنید تا پاک شود.



**Interpolation :** علاوه بر سبک های موجود در قسمت Gradient Type که در قسمت بالا توضیح

داده شد ، در این قسمت و با کلیک کردن در لیست کشویی آن می توانید به انواع مختلفی از اینترپولاسیونها برای نقش دهی انتخاب کنید.





Ease In : آسانی - ورود

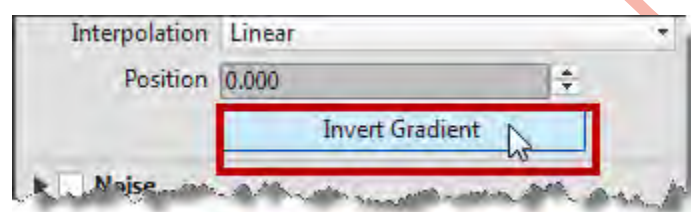
Ease In Out : آسانی - ورود- خروج

Ease Out : آسانی - خروج

Linear:خطی

Solid : صلب

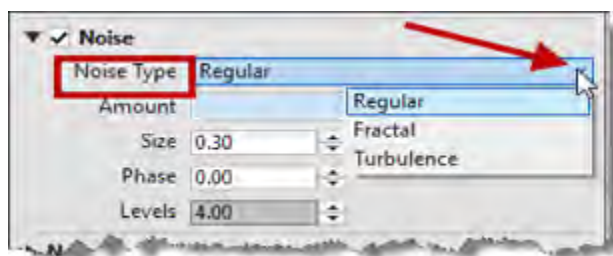
در صورتی که بخواهید جهت رنگها را تعویض کنید روی دکمه Invert Gradient کلیک کنید تا رنگها در جهت معکوس قرار گیرند.



در صورتی که بخواهید به رنگهای نقش، نویز و اغتشاش اضافه کنید، گزینه Noise را تیکدار کنید تا پارامترهای این بخش فعال و قابل تنظیم شوند.



Noise Type : در لیست این بخش سه نوع مختلف از حالات نویز وجود دارد که عبارتند از :



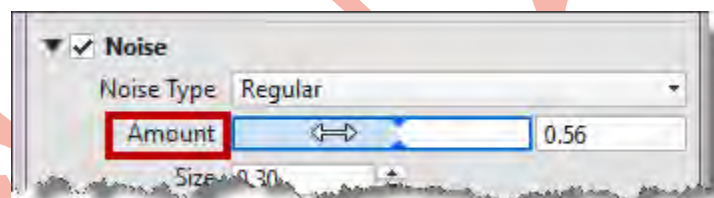
Regular : منظم

Fractal : بسیار ناصاف و پرپیچ

Turbulence : آشفتگی

پس از انتخاب نوع نویز به ادامه تنظیمات می پردازیم :

Amount : در این فیلد، مقدار نویز را روی نقش تعیین کنید . اگر روی صفر تنظیم شود ، نقش بدون نویز خواهد شد و اگر هم روی عدد یک تنظیم کنید فقط نویز خواهد شد.



size : در این فیلد بزرگی و کوچکی نویز را تنظیم کنید .



Phase : شدت تغییرات نویز را در فاصله زمانی مورد نظر را تنظیم کنید.

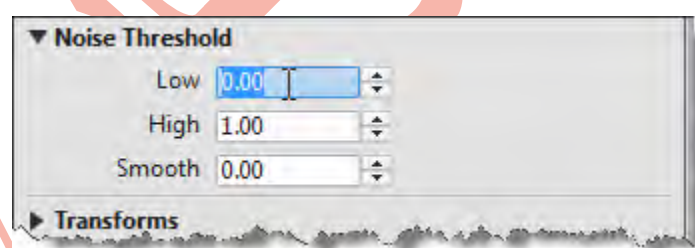
Levels: این فیلد زمانی فعال می شود که در قسمت Noise Type غیر از گزینه Regular تنظیم

شود و برای کنترل تعداد دفعاتی که باید تابع نویز روی جسم اجرا شود استفاده می شود.



Noise Threshold : پارامترهای این قسمت باعث ایجاد نقاط ناپیوسته و یا گسسته کوچکی روی سطوح

نقش می شود که شامل گزینه های :



Low : آستانه یا حد پایین

High : آستانه یا حد بالایی

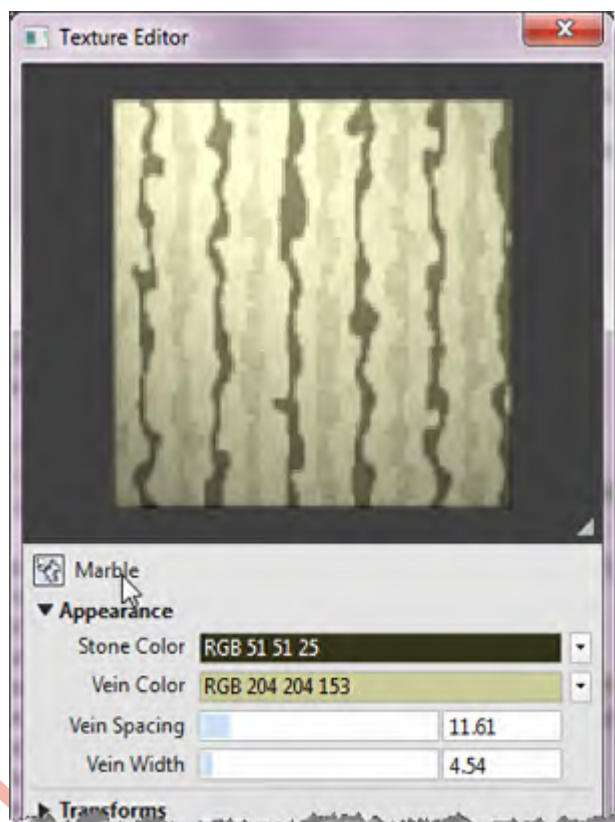
Smooth : همواری یا صاف

transforms(تغییر شکل پذیری) : در مورد گزینه های این قسمت قبلا توضیح داده شده است .



## Marble (مرمر) :

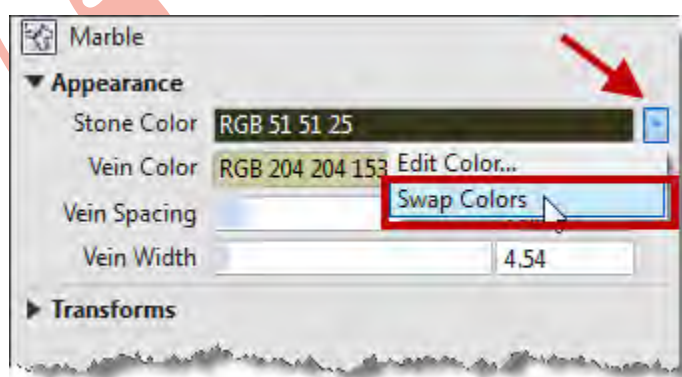
این نقش یک ماده مرمری با رشته های رنگی تصادفی ایجاد می کند. که شامل پارامترهای زیر می باشند :



Stone Color : این رنگ پایه و اولیه مرمر می باشد .

Vein Color : این هم رنگ رگه یا رشته های مرمر می باشد.

نکته مهم : می توانید با کلیک کردن روی فلش جلوی هر کدام ، جای رنگها را با هم تعویض کنید.

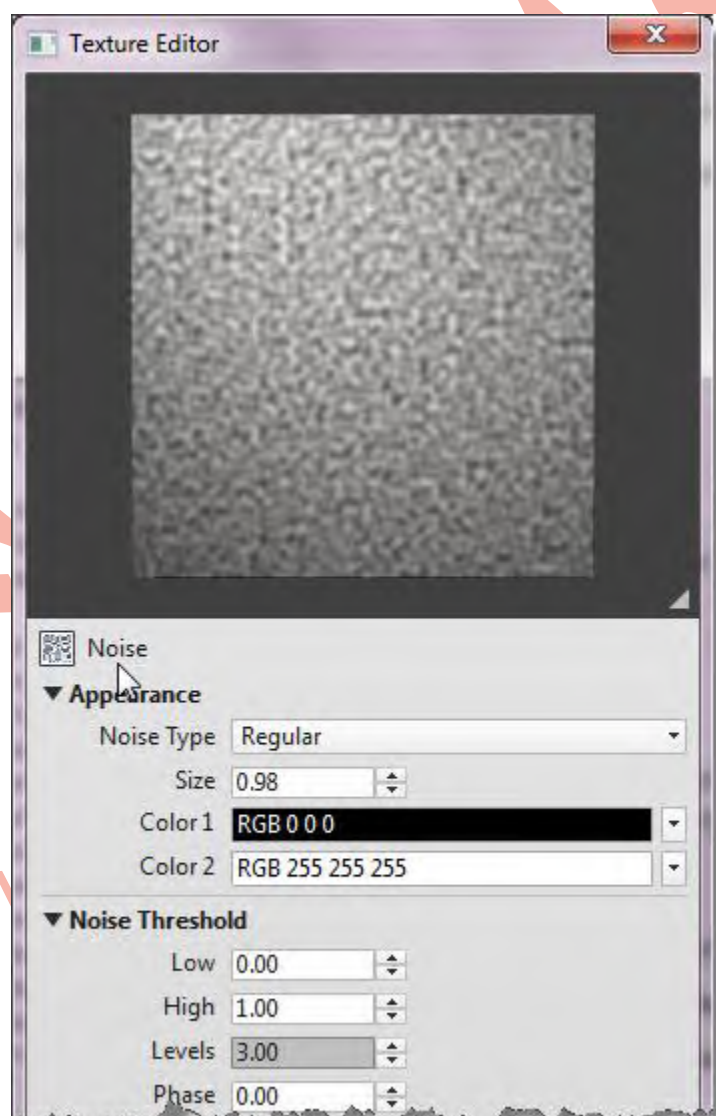


Vein Spacing : در این فیلد می توانید فاصله رشته ها را نسبت به هم تنظیم کنید.

Vein Width : در این فیلد نیز عرض یا به عبارتی ضخامت رشته ها را تنظیم کنید.

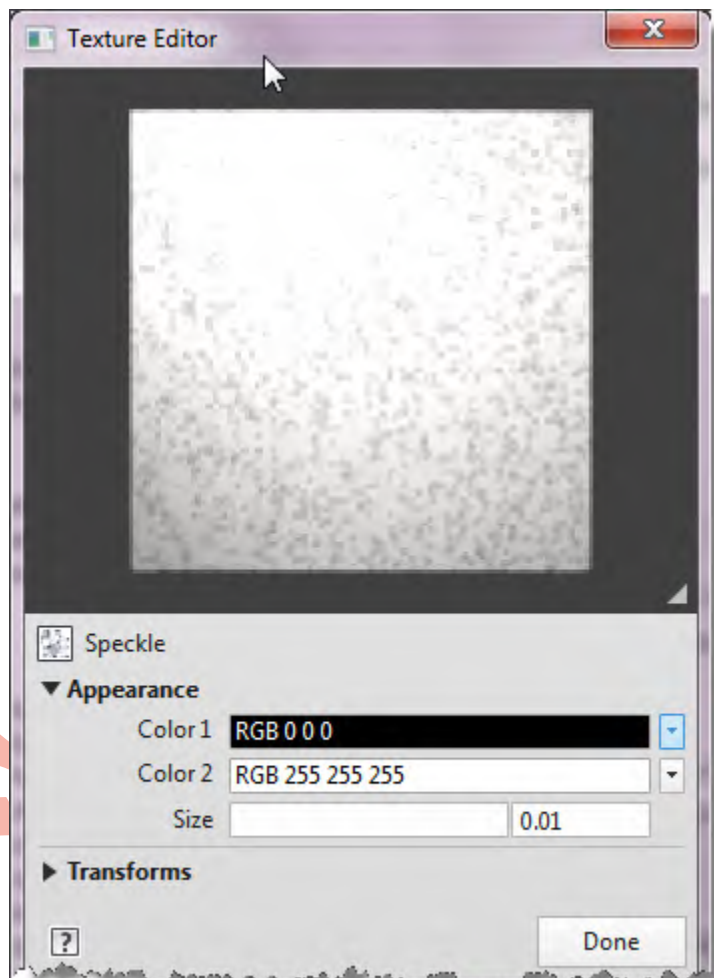
### Noise (نویز یا اغتشاش) :

با استفاده از این نقش می توانید به وسیله دو رنگ سطح جسم را تغییر دهید. پارامترهای این نقش مانند نقش های قبلی است که گفتیم و نیازی به تکرار نمی باشد.



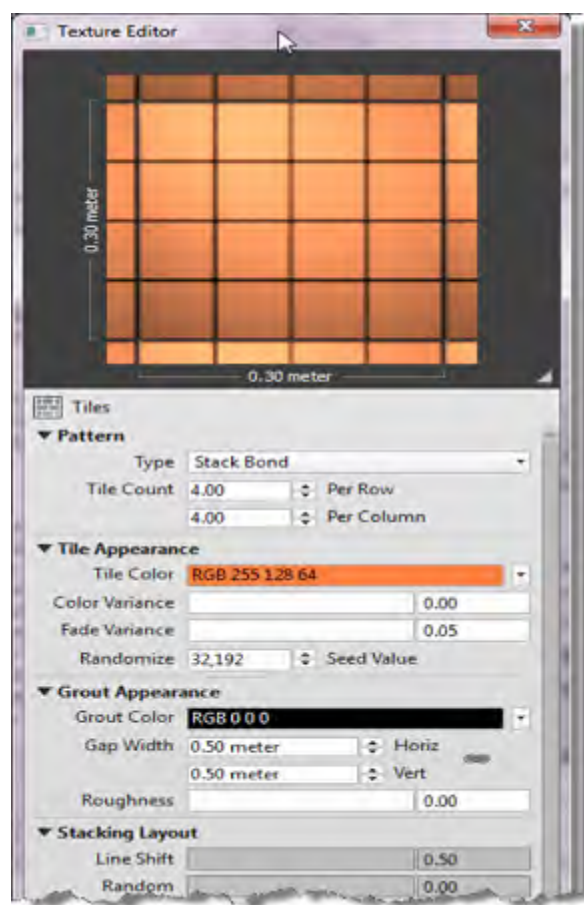
### Speckle (نقطه نقطه کردن) :

با استفاده از این نقش می توانید لکه های کوچکی را برای تغییر دادن سطح جسم استفاده کنید. پارامترهای این نقش هم در نقوش قبلی توضیح داده شده است.



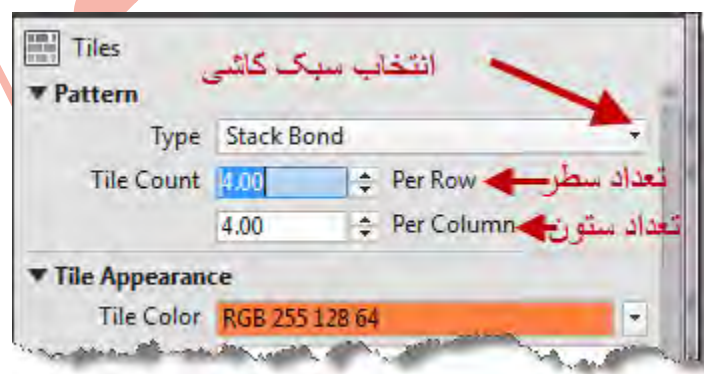
### Tiles (کاشی یا موزائیک) :

نقش Tiles (کاشی ها) باعث ایجاد الگوهایی به شکل کاشی می شود. که انواع سبک های کاشی را می توانید انتخاب کنید و پارامترهای این نقش نسبت به نقش هایی که تا به اینجا گفته شد داری پیچیدگی بیشتری می باشد.

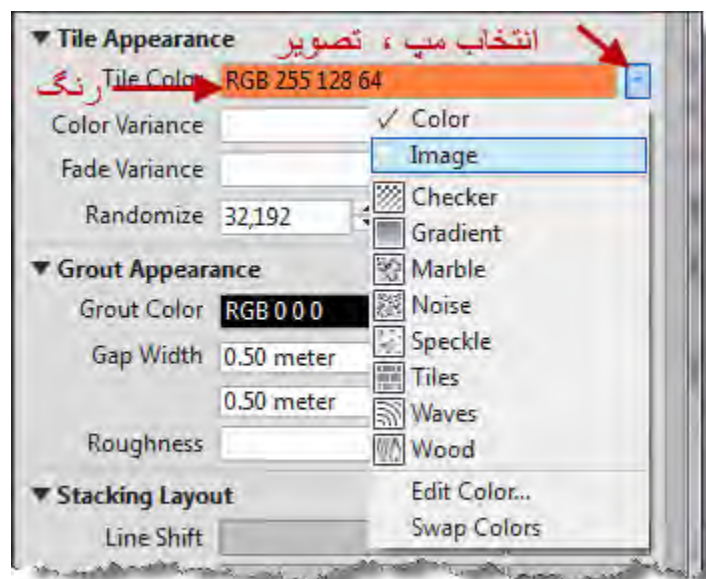


Type : با کلیک روی لیست کشویی این گزینه ، می توانید به انواع الگوهای کاشی از پیش تنظیم شده دسترسی پیدا کنید و نوع کاشی مورد نظر را انتخاب کنید.

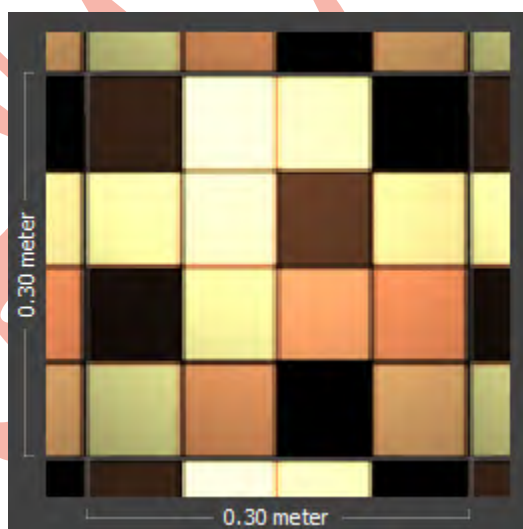
Tile Count : این گزینه شامل دو بخش می باشد که می توانید تعداد کاشی ها را در سطر و ستون تنظیم کنید.



**Tile Color** : با کلیک روی کادر رنگی این گزینه می توانید رنگ کاشی ها را انتخاب کنید و همینطور این امکان را دارید که با کلیک روی فلش کوچک سمت راست این کادر یک مپ یا نقش، یک تصویر را روی کاشی قرار دهید .



**Colore Variance** : در این فیلد پراکندگی رنگ را روی کاشی تنظیم کنید که می توانید مقدیری بین صفر تا صد را وارد کنید.

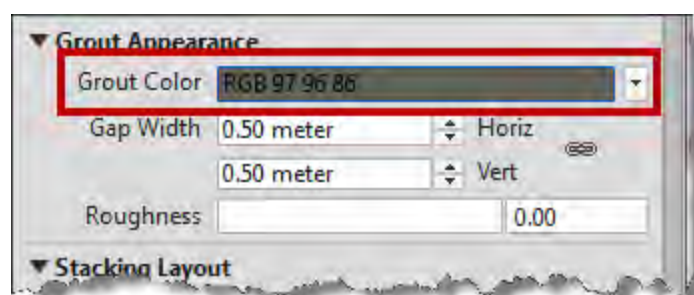


**Fade Variance** : کم رنگ شدن و یا ناپدید شدن رنگها را تنظیم کنید.



Randomize: در این فیلد می توانید تصادفی نشان دادن رنگها را برای Colore Variance تنظیم کنید

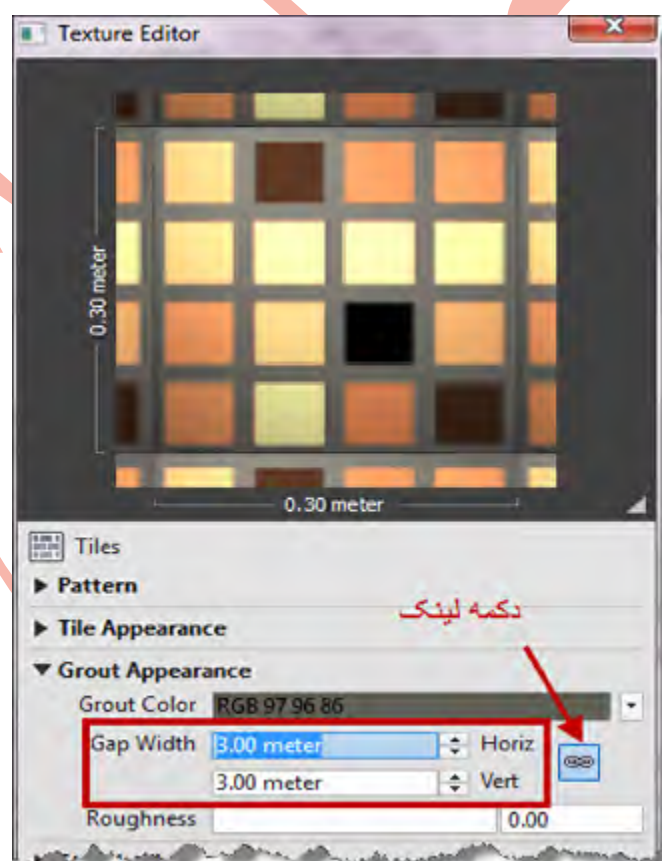
Grout Color: در این فیلد می توانید رنگ دوغاب کاشی یا درز بین کاشی ها را تنظیم کنید.



همچنین می توانید یک مپ و یا تصویر نیز برای آن قرار دهید.

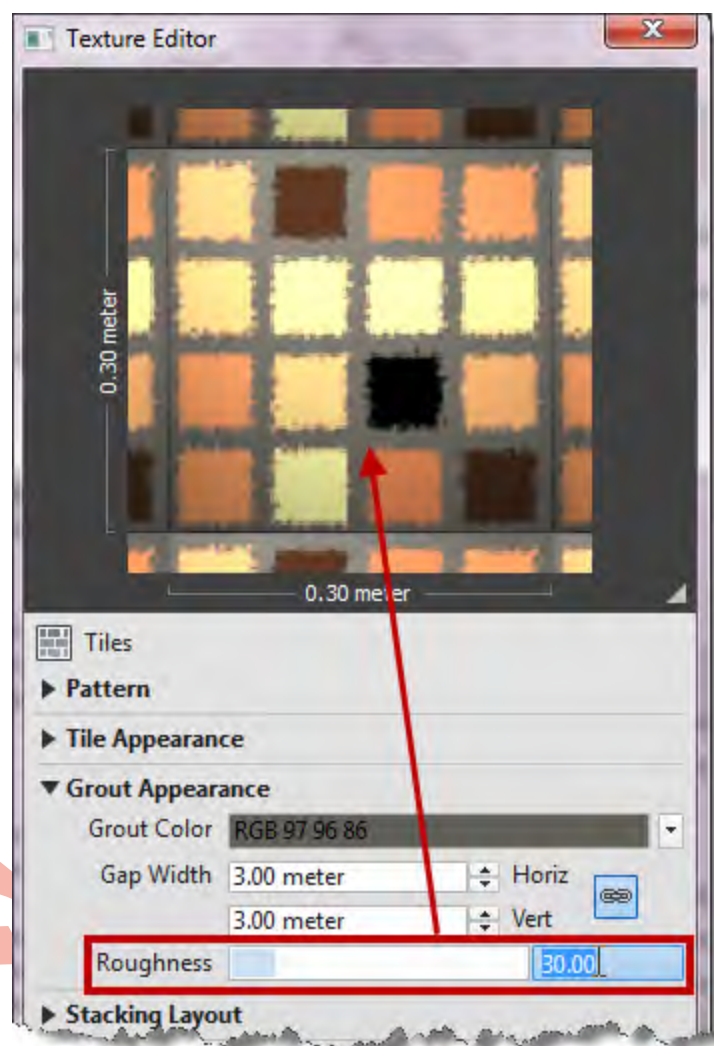
Gap Width: این فیلد نیز شامل دو گزینه می باشد که می توانید عرض شکاف دوغاب کاشی را در در حالت های افقی و عمودی تنظیم کنید.

با کلیک کردن روی دکمه لینک این گزینه ، اگر یکی از فیلدها را تغییر دهید آن یکی نیز تغییر می کند.





Roughness : در این فیلد زبری لبه های ملات را تنظیم کنید.



Stacking Layout : گزینه های این پارامتر فقط زمانی فعال می شوند که شما در قسمت انتخاب سبک و یا الگو برای کاشی ، گزینه Custom را انتخاب کرده باشید که عبارتند از:

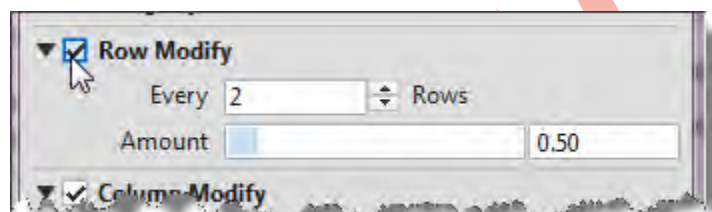


Liner Shift : جابجا کردن خطی کاشی ها در حالت سطری برای اینکه بتوانید فاصله دومین کاشی را نسبت به اولین کاشی تنظیم کنید .

Random : در این فیلد می توانید تصادفی بودن تمام فاصله های سطر را تنظیم کنید.

Row Modify : با استفاده از پارامترهای این قسمت می توانید کاشی های سطر را ویرایش کنید که شامل گزینه های زیر است :

برای فعال شدن گزینه های باید Row Modify را تیکدار کنید .



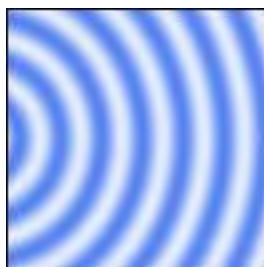
Every : کنترل و تنظیم کاشی ها در ردیف سطر از این قسمت امکان پذیر می باشد .

Amount : در این فیلد عرض کاشی ها را در سطر تنظیم کنید.

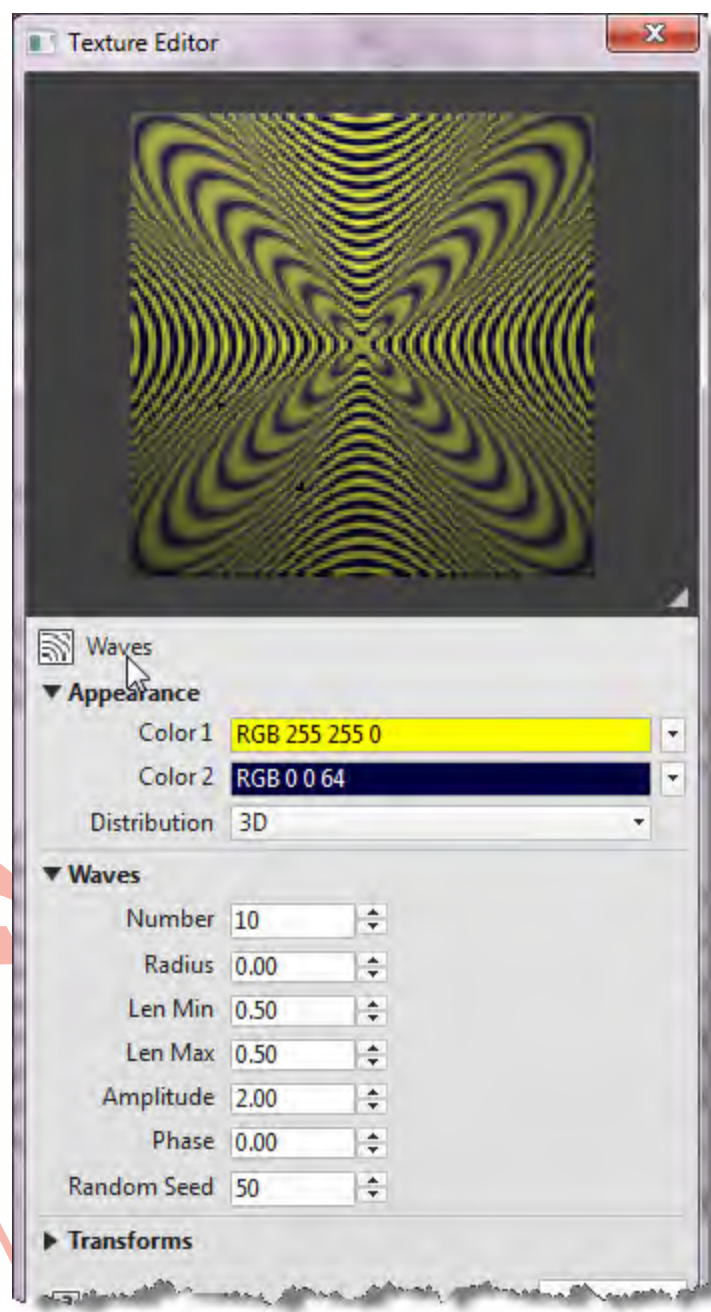
Column Modify : پارامترهای این قسمت ، دقیقا مانند قسمت Row Modify می باشد ولی در جهت ستون .

Wave (موج):

این نقش باعث ایجاد نقوش موجی شکل روی اجسام می شود.



پارامترهای این نقش عبارت است از:



Color1 ; Color2 : در این قسمت می توانید رنگ اول و دوم را تنظیم کنید و همچنین جای آنها را با هم تعویض کنید.

Distribution : با استفاده از این گزینه می توانید پراکندگی امواج را از مرکز سطوح به صورت دوبعدی و یا سه بعدی تعیین کنید.

Number : تعداد موجها را تنظیم کنید.

Radius : شعاع موج

Len Min : کمترین طول موج

Len Max : بیشترین طول موج

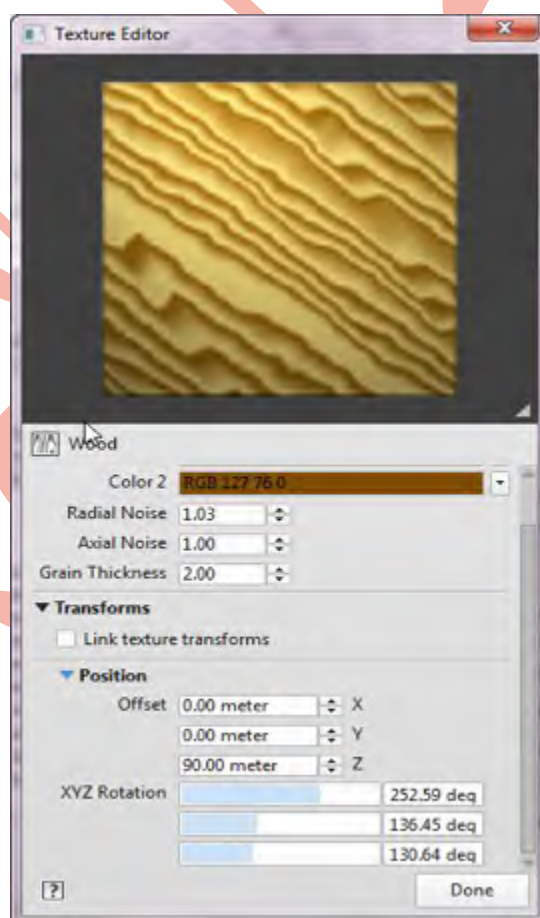
Amplitude : بزرگی امواج

Phaes : فاز

Random Seed : تصادفی بودن هر یک از امواج را کنترل کنید.

Wood (چوب) :

این نقش با استفاده از ترکیب دو رنگ سطح چوبی شکل را ایجاد می کند. که پارامترهای آن عبارت است از:



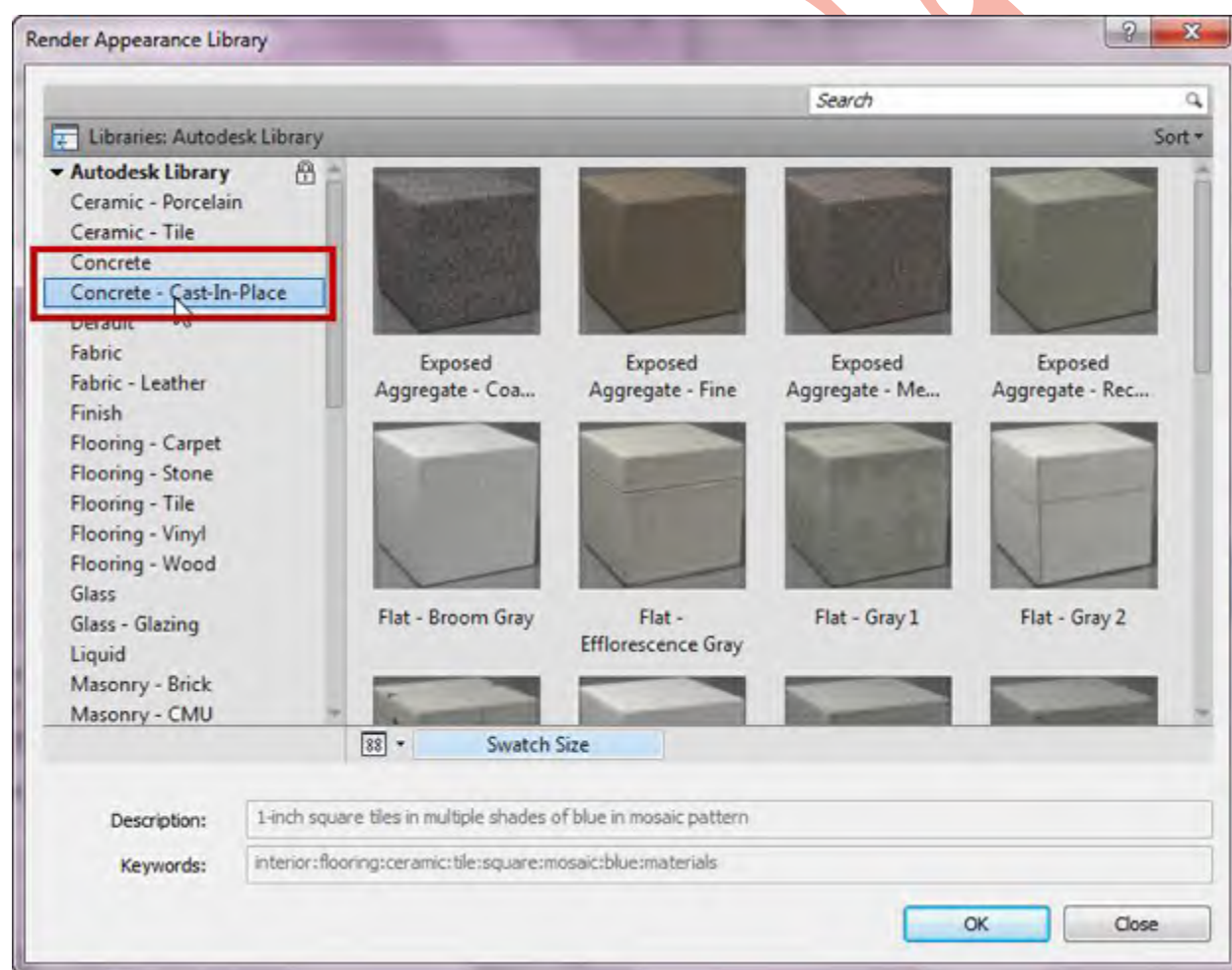
Radial Noise : نویز شعاعی.

Axis Noise : نویز محوری

Grain Thickness : ضخامت دانه

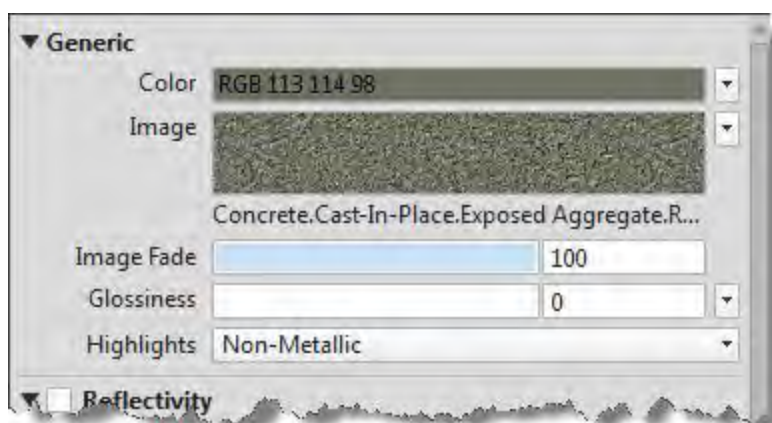
پس از شناخت مپ ها به ادامه بحث متریال می پردازیم :

Concrete Properties (مشخصات متریال بتن):





Generic: در این قسمت تنظیمات عمومی و کلی متریال را انجام دهید که شامل گزینه های زیر است :



Generic (کلی):

Color: در اینجا رنگ Render Appearance را برای متریال مشخص کنید.

این رنگ در انعکاسات منتشر شده نور و برخورد آن با متریال نتیجه می دهد .

Imagdiffuse : می توانید یک تصویر و یا مپ را قرار دهید و یا اینکه تصویر و یا مپ را ویرایش کنید. این گزینه مبنای رنگ و نقش diffuse می باشد.

Image Fade: ترکیب بین رنگ مبنای انتخاب شده و تصویر diffuse را کنترل می کند.

Glossiness: میزان جلادار بودن سطح را تعیین می کند. مقدار این فیلد بین صفر تا صد متغیر می باشد

که مقدار صفر سطح را Dull (تیره) و مقدار صد a perfect mirror (یک آینه کامل) می سازد.

Reflectivity (بازتاب پذیری) :

برای تنظیم و کنترل پارامترهای این قسمت ابتدا این گزینه را تیکدار کنید تا فعال شود.



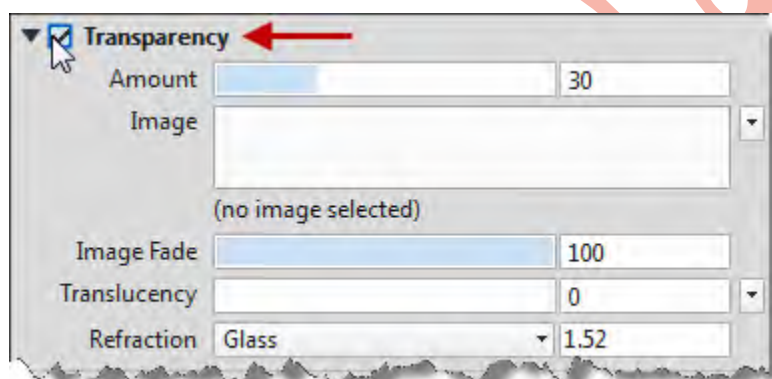
Direct : در این فیلد می توانید تعیین کنید که سطح جسم شما چه مقدار درخشش داشته باشد زمانی که از



نمای دور بین مستقیم به سطح جسم نگاه می کنید. می توانید مقادیری بین صفر بدون بازتاب (not translucent) و صد ، بیشترین بازتاب (maximum reflections) را روی سطوح کنترل کنید. Oblique (مورب) : در این فیلد زاویه بازتاب نور را روی سطوح کنترل کنید.

Transparency (شفافیت) :

برای تنظیم و کنترل پارامترهای این قسمت ابتدا این گزینه را تیکدار کنید تا فعال شود.



Amount (میزان) : تنظیم کنید که زمانی که نور به سطوح جسم برخورد می کند چه مقدار آن جذب و چه مقدار آن از جسم عبور کند. مقدار صفر سطح را کاملاً مات و مقدار صد کاملاً شفاف می سازد.

Image (تصویر) : این فیلد به شما امکان می دهد تا یک نقش یا مپ را با Amount مخلوط کنید .

Image Fade (محو شدن تصویر) : میزان ترکیب Image و Amount را کنترل می کند.

Translucency (ماتی) : در این فیلد تنظیم کنید که چند درصد از نور جذب و چند درصد از میان سطوح جسم گذر کند . و مقادیری بین صفر ، بدون ماتی (not translucent) و صد که کاملاً مات می شود.

Refraction (انکسار نور و یا شکست نور) : در این گزینه می توانید انتخاب کنید که پس از عبور نور از سطوح اجسام چگونه بشکند . که نور پس از عبور از اجسام شفاف به شکل های مختلفی می شکند که بستگی به جنس آن جسم دارد . در این لیست این گزینه برخی از شکست نور پس از عبور وجود دارد که عبارتند از :

Air : هوا

Water : آب

Alcohol : الکل

Quartz : کوارتز

Glass : شیشه

Diamond : الماس

Cut-outs/Perforations (برش دادن -خارج کردن/ ایجاد کردن):

از این قسمت برای ایجاد سوراخ و برش سطوح اجسام با استفاده از تصاویر و مپ صورت می گیرد .  
برای مثال به پرده پنجره و یا فنس های دور باغچه نگاه کنید ، می بینید که دارای سوراخ ها و الگوهایی می باشد . برای ایجاد همچنین مدلهایی از پارامترهای این قسمت باید استفاده کنید .

توجه داشته باشید که حتما از شکل های سیاه و سفید استفاده کنید .

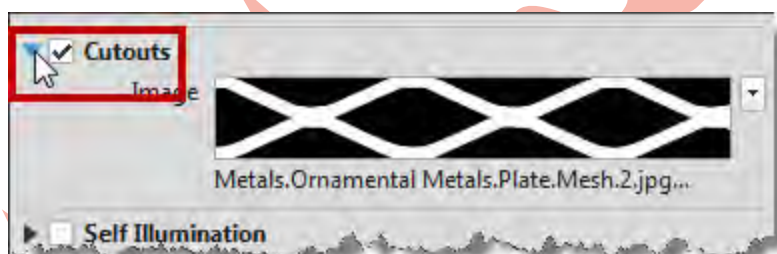
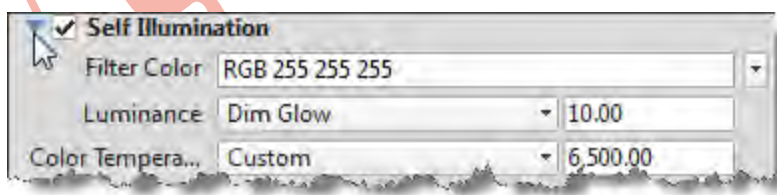


Image : در این فیلد یک تصویر و یا یک مپ (سیاه و سفید) را انتخاب کنید .

Self-Illumination (خود روشنایی) :

با انتخاب این گزینه سطوح جسم دارای تابش و درخشش می شود .



Filter Color : در اینجا رنگی را برای شبیه سازی جلوه یک فیلتر رنگ قرار گرفته روی سطح

Self-Illumination استفاده کنید . برای مثال ، اگر یک طلق قرمز را مقابل نور خورشید قرار دهید ،

تمام نورها به جز نور قرمز جذب شده و فقط نور قرمز نشان داده می شود. همچنین می توانید یک تصویر یا مپ را به عنوان Filter Color استفاده کنید.

Luminance (درخشش) : از گزینه های این قسمت برای تنظیم شدت درخشش سطوح تابناک استفاده می شود. در واقع ساعت کننده نور را انتخاب کنید.

نکته مهم : میزان روشنایی نورها برحسب کاندلا بر متر مربع محاسبه می شود (measured in candelas per square meter)

Color Temperature (حرارت رنگ): با استفاده از این گزینه می توانید حرارت رنگ Self-Illumination را بر حسب واحد کلوین تنظیم کنید.

Bump (بامپ یا برجسته) :

با استفاده از پارامترهای این قسمت می توانید توسط بیت مپ یا تصویر با توجه به شدت رنگهای بکار رفته در آن، روی سطوح اجسام برآمدگی و یا تورفتگی هایی ایجاد کنید. نواحی روشن معرف نقاط برجسته و نواحی تیره معرف نقاط تورفته هستند. در این قسمت بهتر است از رنگهای سیاه و سفید استفاده کنید تا کیفیت متریال ساخته شده نشان داده شود.

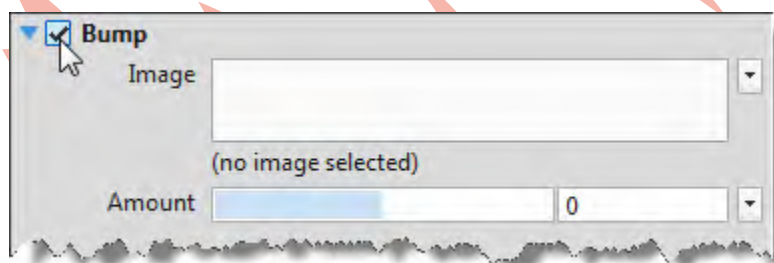
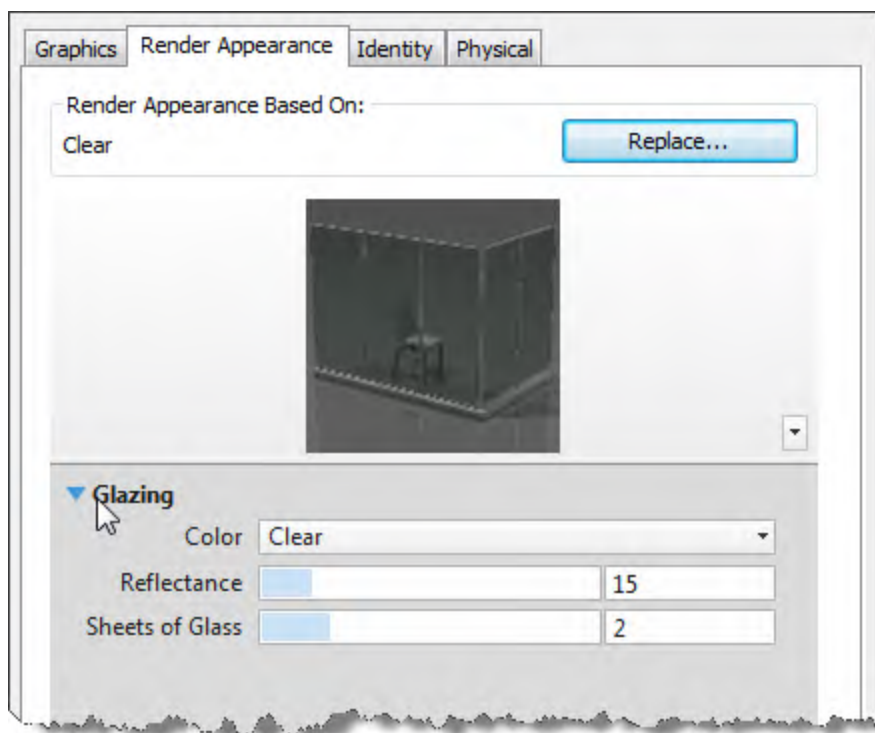


Image: در این قسمت یک بیت مپ یا تصویر را به عنوان نقش برجسته (Bump) انتخاب کنید.

Amount: شدت برجستگی و تورفتگی را روی سطوح توسط این گزینه کنترل کنید.

## Glass and Glazing Properties (مشخصات متریالهای شیشه ای و لعابدار) :



Color (Transmittance) (رنگ (پراکندگی)):

در این قسمت می توانید یکی از سبکهای پراکندگی عبور نور از شیشه را انتخاب کنید.

Reflectance (انعکاس پذیری) : میزان انعکاس پذیری سطوح را کنترل می کند.

Sheets of glass (ورقهای شیشه ای) : تعداد تشکیل دهنده ورق را برای شیشه در این فیلد کنترل کنید.

Refraction (انکسار یا شکستگی نور) : در این فیلد می توانید تعیین کنید که چه مقداری از پرتوهای نور

پس از برخورد به سطح شیشه عبور و شکسته و منحرف شوند.

Roughness (زبری): با استفاده از این فیلد ، یک زبری یا برجستگی نسبی می توانید روی شیشه ایجاد

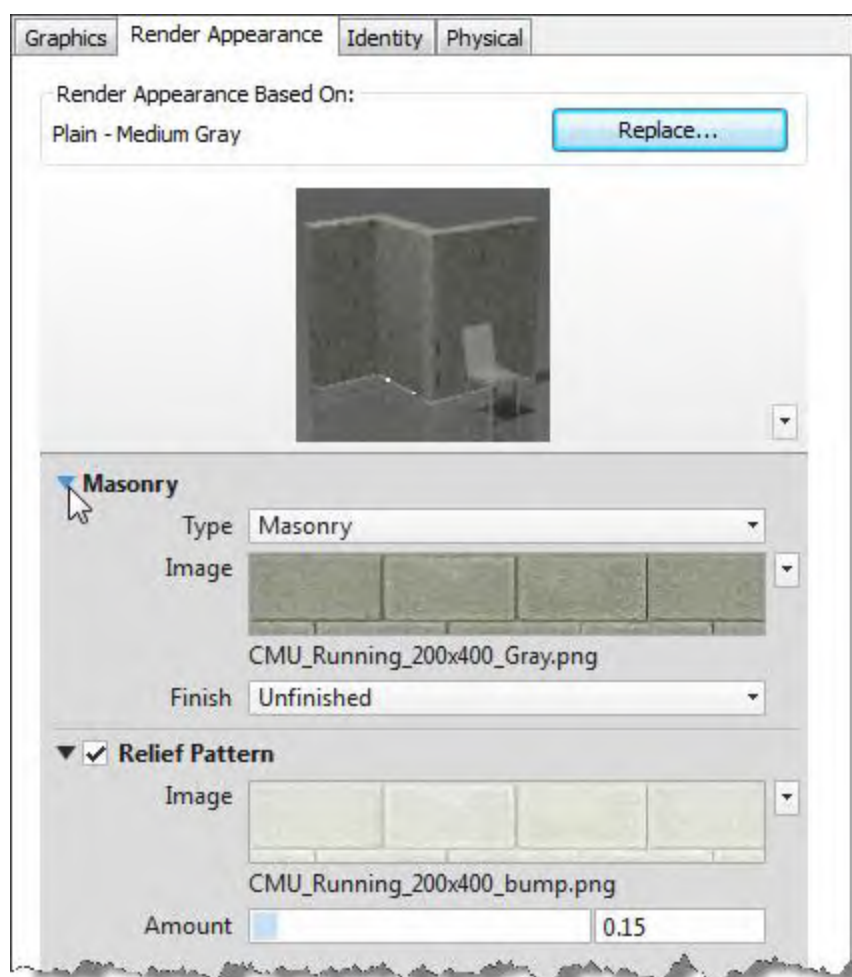
کنید. که مقدار صفر یک سطح کاملاً صاف می سازد و با افزایش مقادیر ، سطوح شیشه دارای اختلالات عمقی یا همان زبری می شود.

Relief Pattern (برجسته کاری با نقش) : با فعال بودن این قسمت می توانید با استفاد از گزینه های آن

یک برجستگی خفیفی رو سطح شیشه ایجاد کنید . این برجستگی بر اساس رنگهای تیره و روشن ایجاد می شود.

## Masonry/CMU Properties (مشخصات مصالح بنایی) :

با استفاده از این نوع متریال می توانید انواع مصالح بنایی را نمایش دهید.



Masonry (بنایی):

Type (سبک): نوع متریال بنایی را انتخاب کنید.

Color (رنگ): رنگ مصالح بنایی را انتخاب کنید.

Image (تصویر یا نقش): یک تصویر بیت نقش را برای نمایش جنس دیوار تعیین کنید.

Finish (انتهای کار): در این قسمت می توانید تعیین کنید که سطوح اجسام در انتهای کار چگونه نمایش

داده شود. برای مثال :

Glossy: صیقلی یا جلادار

Matte : مات و بی جلا

Unfinished : تمام نشده

Relief Amount (میزان برجستگی):

با استفاده از پارامترهای این قسمت می توانید نوع و میزان برجستگی را برای متریال تعیین کنید.

Image: در اینجا یک نقش را به عنوان برجستگی و یا بامپ انتخاب کنید . توجه داشته باشید که از همان

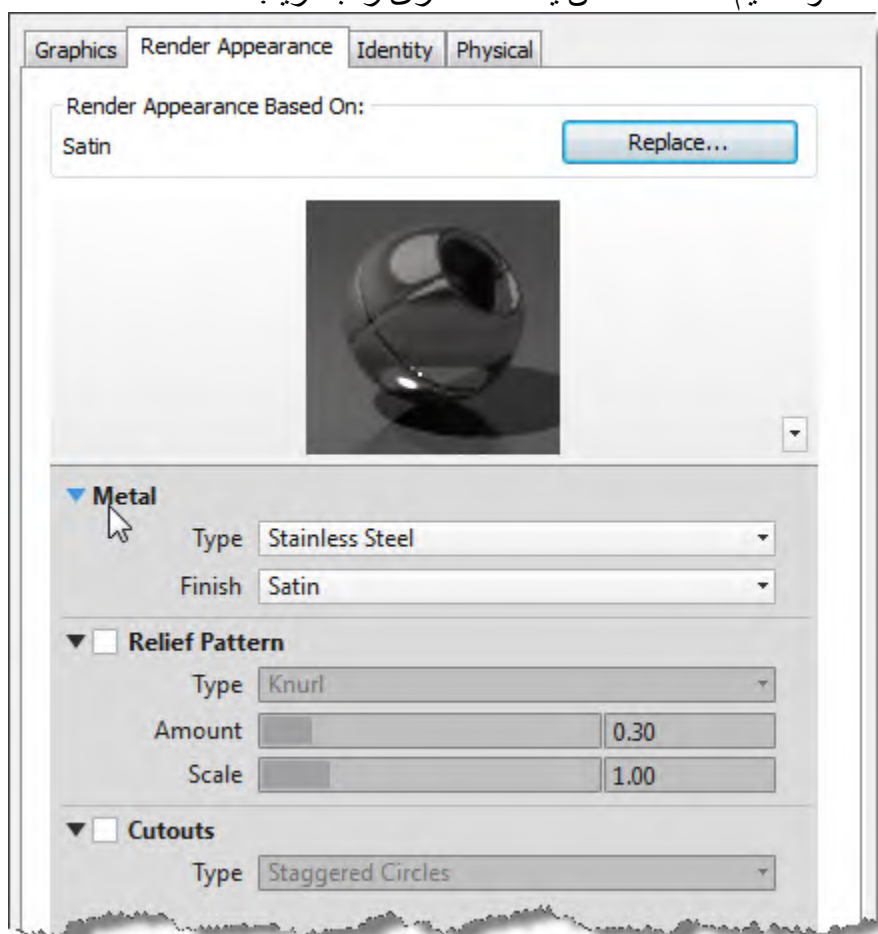
تصویری در این قسمت استفاده کنید که در قسمت Masonry استفاده کردید ولی از نوع سیاه و سفید ،

چون این برجستگی ها بر اساس نقاط تیره و روشن مشخص می شوند .

Amount (میزان): در اینجا میزان برجستگی را کنترل کنید.

**Metal Properties (مشخصات فلز):**

با استفاده از این ماده و تنظیم مشخصات آن یک ماده فلزی را بسازید.





Metal(فلز):

Type(سبک): در این فیلد نوع فلز مورد نظر را انتخاب کنید. برا مثال :

aluminum(فلز آلومینیوم)

anodized aluminum(آلومینیومی که با اکسیداسیون اندیک ساخته شده است)

chrome(کروم)

copper(مس)

brass(آلیاژ برنج)

bronze(برنز)

stainless steel(فولاد ضد زنگ)

zinc(فلز روی)

Color (رنگ) : زمانی فعال می شود که شما در فیلد Type ، فلز را از نوع anodized aluminum انتخاب کرده باشید و در این فیلد یک رنگ را با آن فلز می توانید ترکیب کنید.

Patina (زنگ یا جرم روی فلز) : در این قسمت برای bronze یا copper یک درجه زنگ زدایی برای کاربرد آن ماده در ترکیب های شیمیایی تعیین کنید.

Finish(سطح انتهای کار): در این فیلد نیز سطح انتهای کار فلز را تعیین کنید که به چه حالتی نمایش داده شود . برای مثال :

polished(جلاداده و براق شده)

semi polished(تا حدی جلا داده شده)

satin(جلا یا پرداخت)

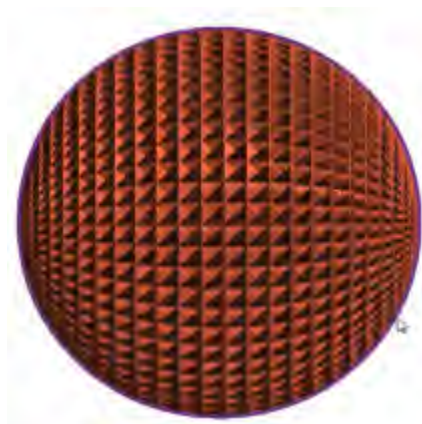
brushed(برس شده)

Relief Pattern(نقش برجسته) :

در این قسمت می توانید برای فلز خود یک برجستگی تعیین کنید . برای فعال شدن گزینه های این قسمت ابتدا باید این گزینه را تیکدار کنید.

Type (سبک) : نوع برجستگی را انتخاب کنید . برای مثال :

knurl (برآمدگی)



Diamond Plate (صفحه یا ورق قلزی خال خشتی شده)



Checker Plate (ورق شبکه یا شطرنجی شکل)



Custom-Image (با انتخاب این گزینه ، پنجره ای باز می شود که می توانید یک نقش را به عنوان برجستگی روی سطوح ماده فلزی انتخاب کنید.)



Amount (میزان): در اینجا میزان برجستگی را کنترل کنید.

Scale (مقیاس): اندازه یا مقیاس برجستگی را کنترل کنید.

Cutouts (برش و سوراخ شده):

در این قسمت انواع الگوهای آماده از فلزاتی که به حالت سوراخ و حفره دار هستند را در اختیارتان قرار داده است. برای فعال شدن گزینه های این قسمت ابتدا این گزینه را تیکدار کنید.

Type: نوع الگوی مورد نظر سوراخ را انتخاب کنید. که عبارتند از :

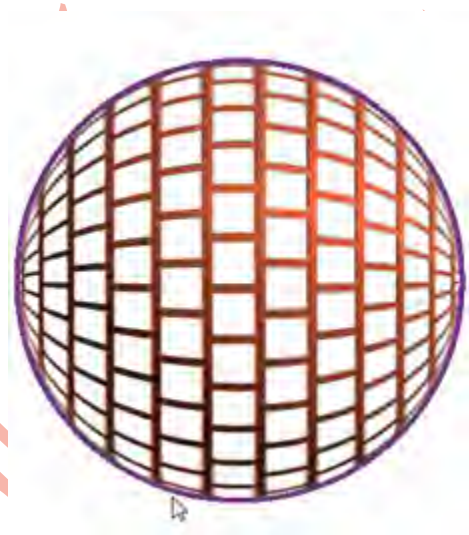
Staggered Circels (سوراخ ها به شکل دایره های شطرنجی یا یکی در میان می باشد)



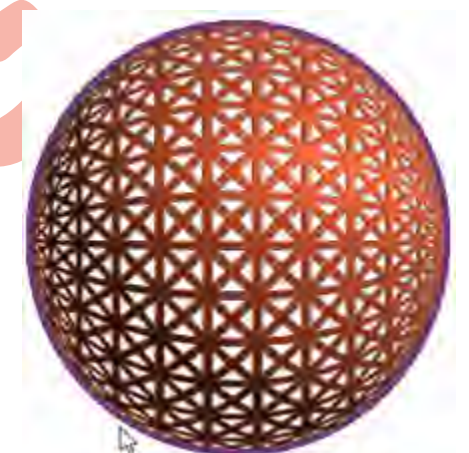
Straight Circles (سوراخ های مستقیم)



Squares (مربعی شکل)

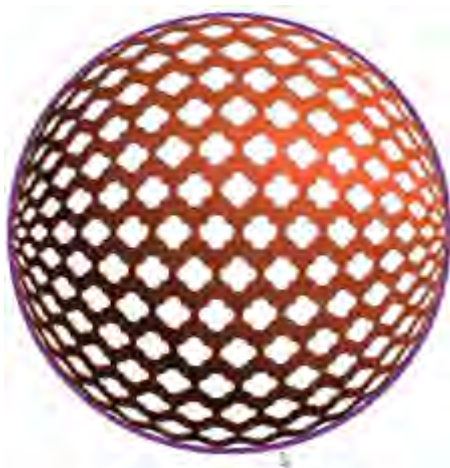


Grecian (الگوی یونانی)

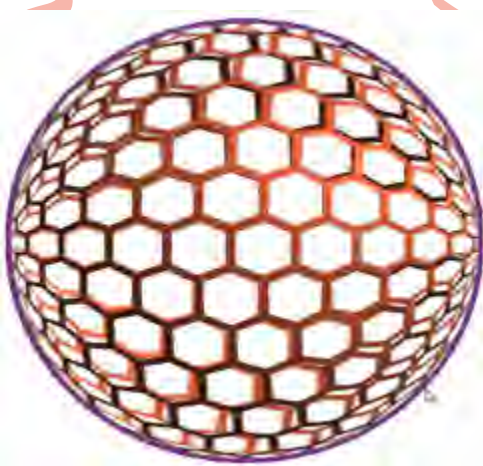




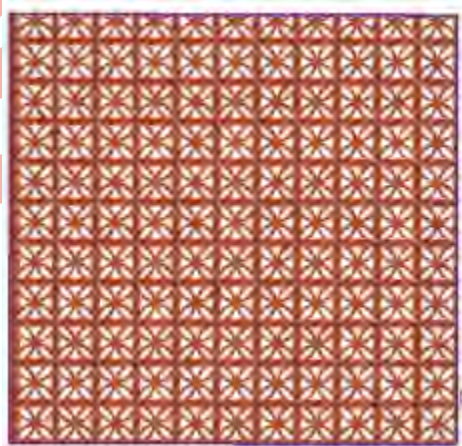
Cloverlead (حفره ی چهار سو)



Hexagon (شش گوش)



Custom (یک نقش سیاه و سفید را به عنوان الگو انتخاب کنید.)

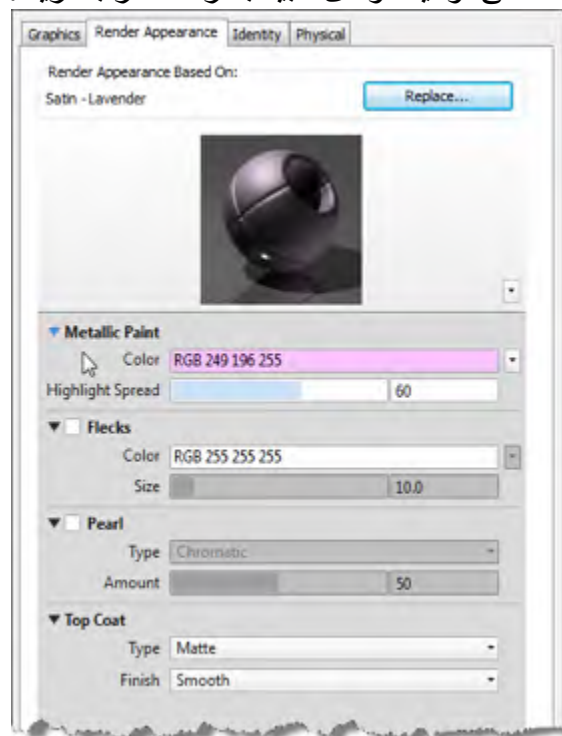


Diameter (قطر) : با انتخاب برخی از الگوها این فیلد نمایان می شود که می توانید قطر سوراخ را کنترل کنید.

Center Spacing (فاصله مرکزی) : با فعال بودن این فیلد می توانید فاصله سوراخ ها را نسبت به مرکز هم تنظیم کنید.

### Metallic Paint Properties (مشخصات رنگ فلز) :

با استفاده از پارامترهای این ماده، می توانید موادی شبیه به رنگ فلز بسازید.



Color (رنگ) : یک رنگ را انتخاب کنید. همچنین می توانید با کلیک روی فلش کوچک و باز شدن لیست یک تصویر یا مپ را انتخاب کنید.

highlight spread (پهنای نور) : با استفاده از این فیلد پهنای واقعی نور را روی ماده کنترل کنید.

Flecks (نقطه نقطه) :

با استفاده از گزینه های این پارامتر می توانید رنگ فلز را به حالت نقطه نقطه بسازید.

Color : رنگ نقاط را کنترل کنید. پیش فرض رنگ سفید می باشد.



Size: اندازه نقطه نقطه را تنظیم کنید.

Pearl (مروارید یا صدفی شکل) :

با استفاده از پارامترهای این قسمت سطوحی صدفی شکل می توانید بسازید.

Type: یک سبک در این فیلد انتخاب کنید. که عبارتند از :

Chromatic (پررنگ)

Second Color (رنگ دوم یا کمکی): با انتخاب این سبک گزینه ای برای ترکیب رنگ کمکی نمایان می شود.

Color: میزان رنگ صدفی یا کمکی (Second Color) را انتخاب کنید.

Blend (مخلوط): میزان مخلوط شدن رنگ کمکی با رنگ اصلی را کنترل می کند.

Amount (میزان): در این فیلد می توانید بین رنگ Blend و رنگ پایه را تنظیم کنید.

Top Coat (روکش) : برای رنگ فلز می توانید روکش انتخاب کنید.

Type: سبک یا نوع روکش را انتخاب کنید. که عبارتند از :

Car Paint (رنگ ماشین)

Chrome (کروم)

Matte (فلز جلا نداده و مات)

Custom (شخصی): با انتخاب این گزینه دو فیلد اضافه می شود که می توانید روکش را دستی بسازید.

Glossiness (براقی): میزان براقی روکش را کنترل می کند.

Angle Falloff (زاویه انحراف): اگر روی صفر باشد یک ماده انعکاسی مانند کروم ساخته می شود و

اگر روی صد تنظیم شود یک انعکاس در یک محدوده ساخته می شود.

Finish (سطح انتهای کار): در این فیلد سطح نهایی و تکمیل شده را تعیین کنید. که شامل گزینه های :

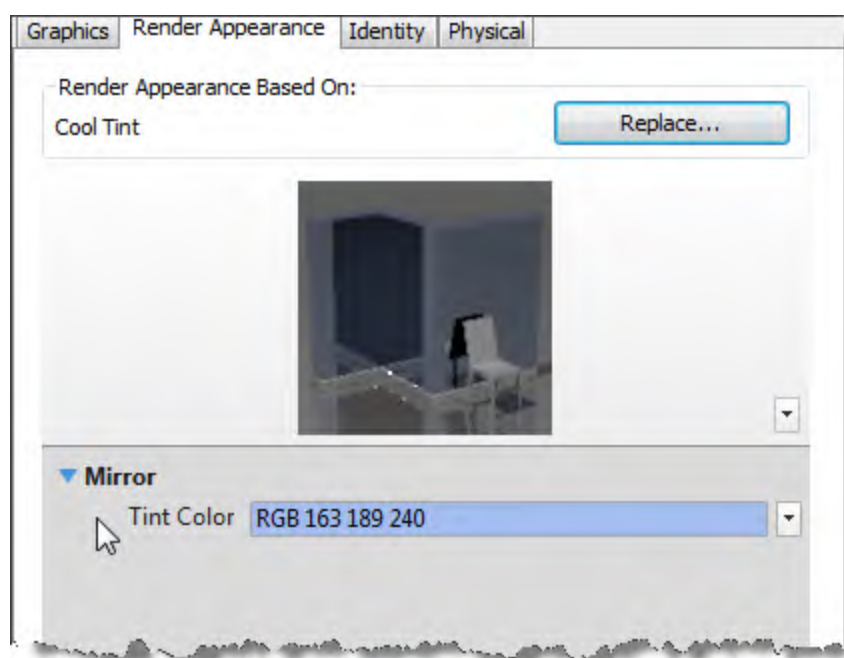
Smooth (صاف و هموار)

Orange Peel (پوست نارنج): با انتخاب این گزینه یک فیلد جدید نمایان می شود با نام Amount،

که میزان برجستگی را کنترل می کند.

### Mirror Properties (مشخصات آینه):

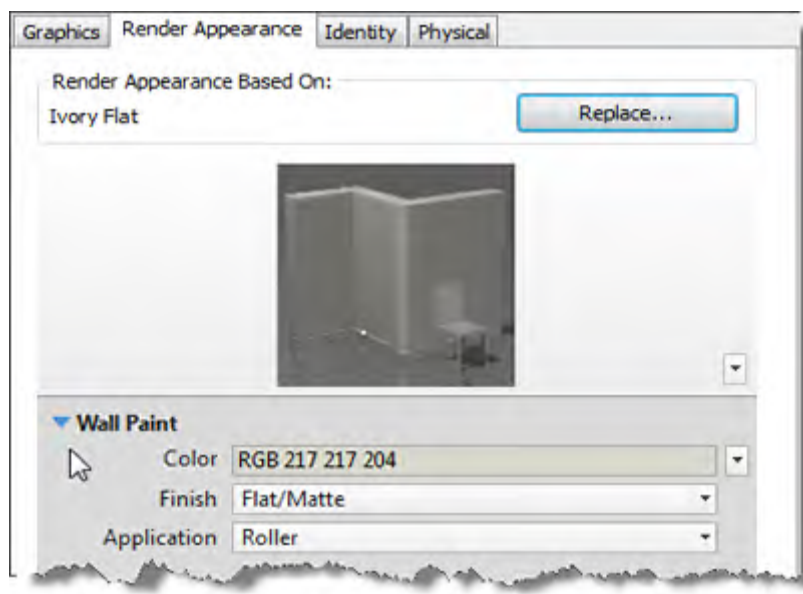
با استفاده از این ماده می توانید سطوح آینه ای بسازید.



Tint Color: رنگ سطوح آینه ای را تنظیم می کند.

### Paint Properties (مشخصات رنگ):

با استفاده از این ماده می توانید سطوحی شبیه به دیوارهای رنگ شده بسازید.



Color : رنگ مورد نظر را انتخاب کنید.

Finish (انتهای کار): در این فیلد می توانید سطح نهایی و تکمیل شده دیوار را انتخاب کنید که شامل گزینه های :

Flat/Matte (مسطح/مات یا بی جلا)

Eggshell (نازک یا پوست تخم مرغی)

Platinum (پلاتینی)

Pearl (صدفی)

Semi-Gloss (نیمه شفاف)

Gloss (براق)

Application (کاربرد) : با استفاده از گزینه های این قسمت می توانید نوع کاربرد دیوار را تعیین کنید.

چون میزان انعکاس و صافی و مات و برجستگی سطوح دیوار در نوع کاربریشان با هم متفاوت هستند . که شامل گزینه های زیر است :

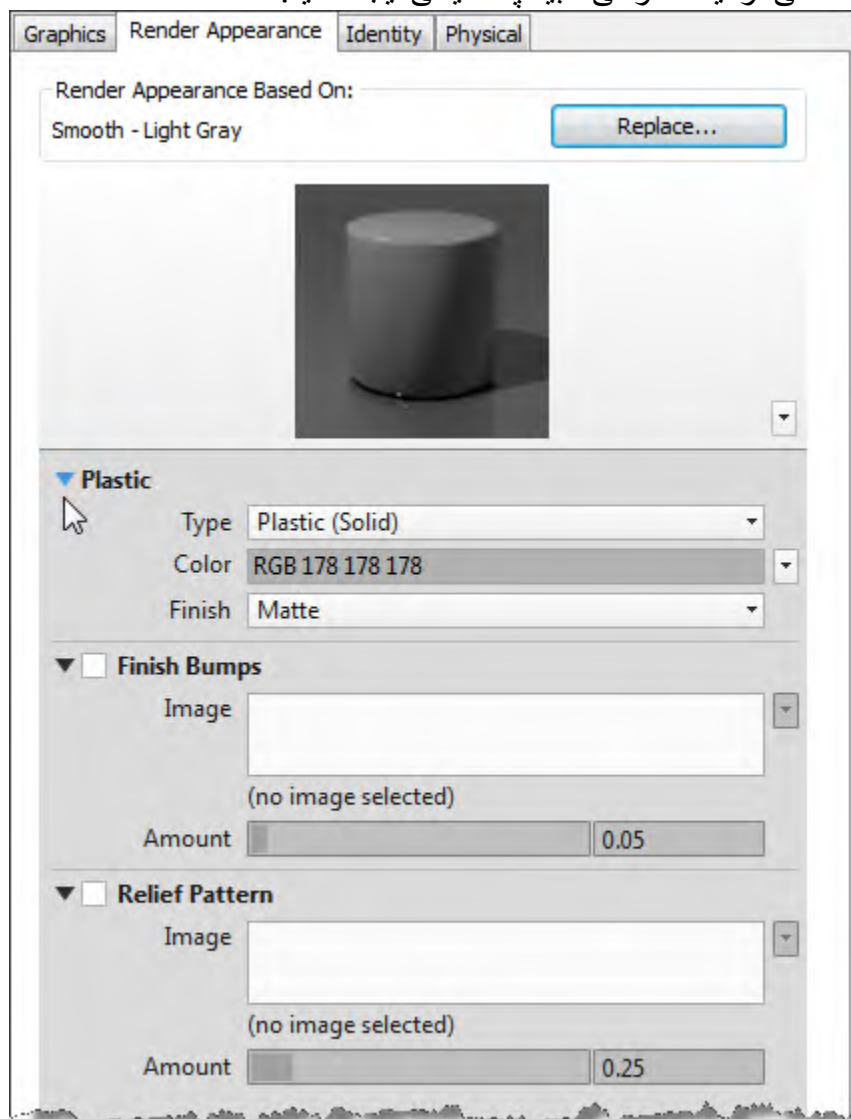
Roller (متراکم شده)

Brush (برسی)

Spray (رنگ پاشی شده)

**Plastic/Vinyl Properties (مشخصات مواد پلاستیک/وینیل):**

با استفاده از این ماده می توانید سطوحی شبیه پلاستیکی ایجاد کنید.



Type : در این فیلد می توانید یکی از تیپ ها را برای جنس پلاستیک انتخاب کنید. عبارتند از:

Plastic(Solid) : پلاستک(خالص یا جامد)

plastic (transparent) : پلاستیک (شفاف)

vinyl : وینیل(یک ماده شیمیایی جدید که شبیه پلاستیک می باشد و برای کف و سقف و دیوار کاربرد دارد و دارای دوام و پایداری عالی می باشد)  
Color : رنگ را کنترل می کند.

Finish(انتهای کار): در این فیلد سطح تکمیل شده و نهایی جنس پلاستیک را تنظیم کنید که به چه

صورتی باشد :

Polished : جلا داده شده

Glossy : صاف و براق

Matte : مات و بی جلا

Finish Bumps (برجستگی روی کار تکمیل شده): با استفاده از پارامترهای این قسمت می توانید یک

نقش را برای سطح تکمیل شده، تعیین کنید. برای فعال شدن پارامترها این گزینه را تیکدار کنید.

Image : نقش یا الگو را برای برجستگی تعیین کنید.

Amount : میزان و شدت برجستگی را کنترل می کند.

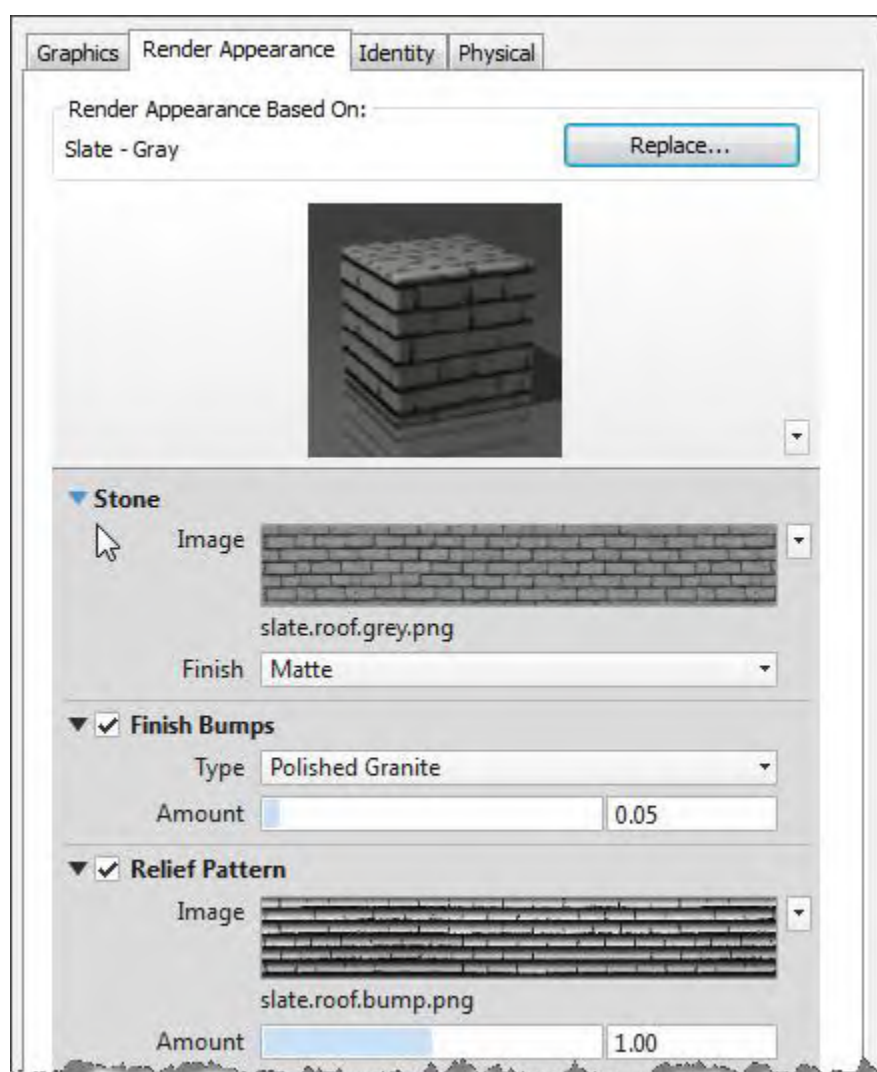
Relief Pattern (نقش برجسته) : با استفاده از پارامترهای این قسمت می توانید یک نقش برجسته روی

Finish Bumps اضافه کنید.

پارامترهای این قسمت مانند قسمت بالا می باشد.

## Stone Properties (مشخصات ماده سنگ):

با استفاده از این ماده می توانید مصالح سنگی بسازید.



از آنجایی که پارامترهای این ماده مانند مواد گفته شده قبلی می باشد فقط خلاصه می کنیم:

**Image File**: یک تصویر را به عنوان نقش سنگ روی سطوح را تعیین کنید.

**Finish** (انتهای کار): در این فیلد سطح تکمیل شده و نهایی ماده سنگ را روی سطوح تنظیم کنید.

**Finish Bumps** (برجستگی روی کار تکمیل شده): با استفاده از پارامترهای این قسمت می توانید یک

نقش را برای سطح تکمیل شده، تعیین کنید. برای فعال شدن پارامترها این گزینه را تیکدار کنید.

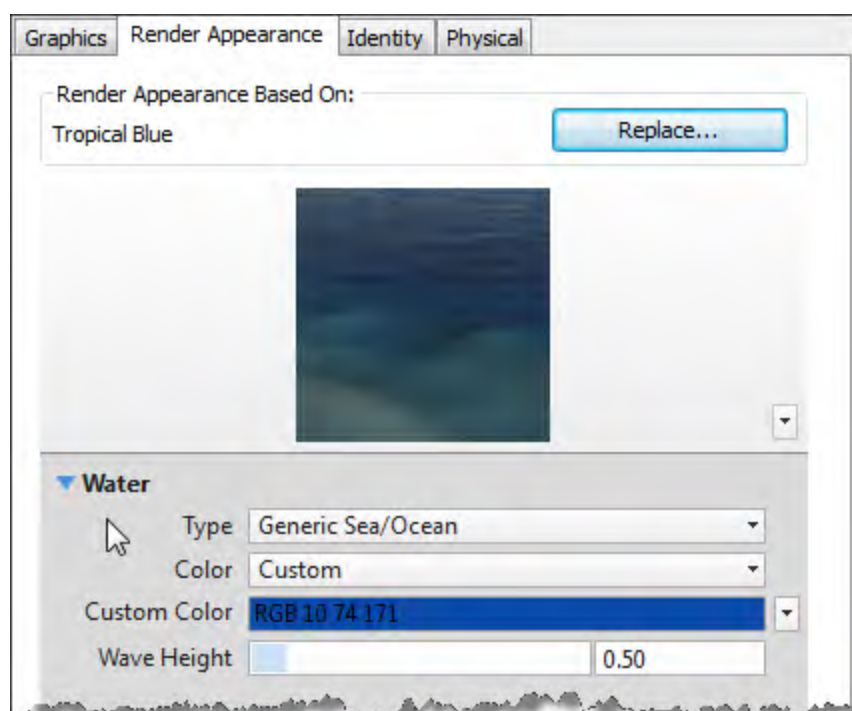
**Relief Pattern** (نقش برجسته): با استفاده از پارامترهای این قسمت می توانید یک نقش برجسته روی

**Finish Bumps** اضافه کنید.



## Water Properties (مشخصات آب):

از این ماده می توانید مشخصات آب را تنظیم کنید و بسازید.



Type : منبع آب را تعیین کنید که از چه تپیی می باشد . که شامل گزینه های زیر می باشد :

Swimming Pool : استخر شنا

Generic Reflecting Pool : نوعی بازتاب آب که به رنگ تیره نزدیک می باشد

Generic Stream /River : نوعی آب جوی/ رودخانه

Generic Pond Lake : نوعی آب مخزن / دریاچه یا برکه

Generic Sea/Ocean : نوعی آب دریا/اقیانوس

Color : رنگ آب را تعیین کنید. می توانید یکی از رنگهای از پیش تعریف شده یا یک رنگ شخصی را برای رنگ آب تعیین کنید.

Wave Height : ارتفاع نسبی موج را تعیین کنید. می توانید مقادیر صفر، بدون موج (no waves)

و پنج، موج زیاد و بزرگ (big waves) را تعیین کنید.

## Wood Properties (مشخصات چوب) :

با استفاده از این مشخصات می توانید ماده چوبی بسازید.

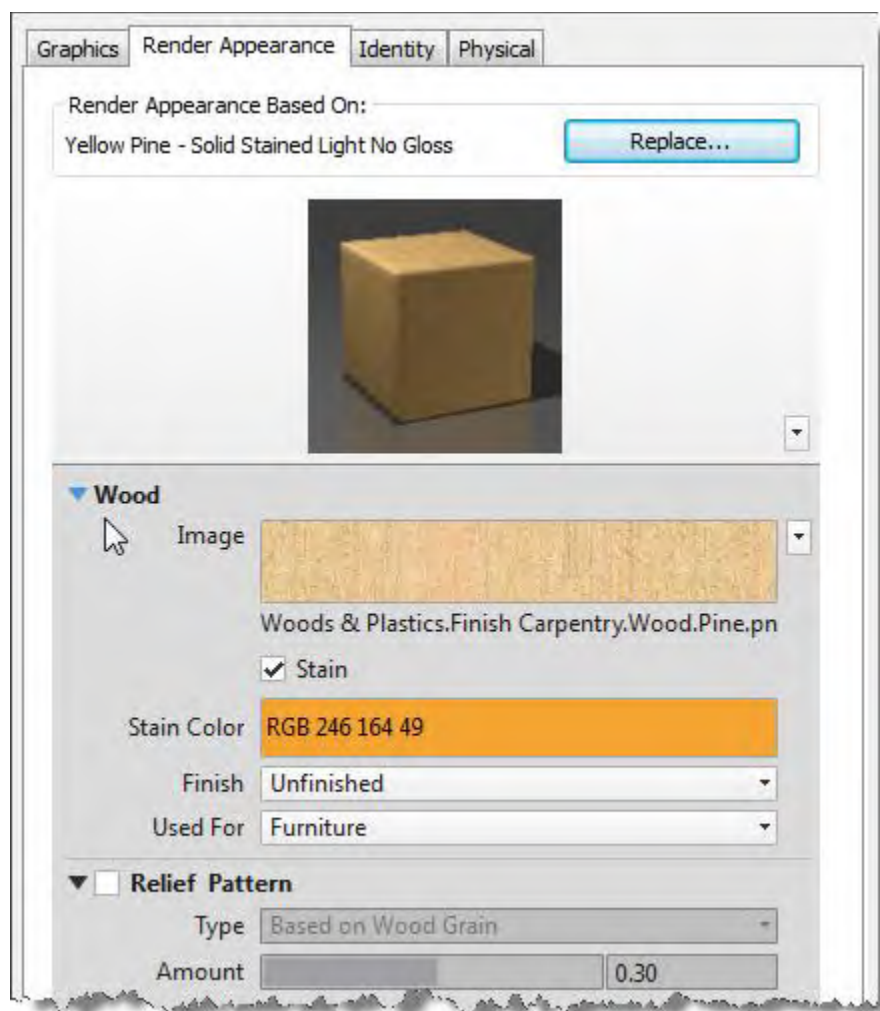


Image File : در این فیلد می توانید نقش یک چوب را قرار دهید.

Stain: زمانی که این گزینه را تیکدار می کنید ، می توانید روی چوب یک رنگ تنظیم کنید.

Stain Color: رنگ چوب را تعیین کنید. زمانی که گزینه Stain تیکدار باشد، این پارامتر نمایان می شود.

Finish : نمایش چوب تکمیل شده را تعیین کنید که به چه صورتی باشد. عبارتند از :

Glossy Varnish : روغنی براق و جلادار

Semi- Glossy Varnish: نیمه روغنی جلادار

Satin Varnish : روغنی پرداخت شده

Unfinished : تمام نشده (انتخاب این گزینه یعنی این که جنس چوب شما به مرحله تکمیلی و انتها نرسیده است)

Used For : در این فیلد نوع استفاده از چوب را تعیین کنید. برای مثال :

Flooring : به عنوان کف پوش

Furniture : به عنوان یکی از وسایل منزل مانند ، میز و صندلی

Relief Pattern : یک نقش را برای نمایش برجستگی روی چوب را انتخاب کنید.

یادآوری: حتما از همان نقشی که به عنوان نقش چوب استفاده کردید، انتخاب کنید و سیاه و سفید باشد بدلیل اینکه این برجستگی ها براساس نقاط تاریک و روشن کنترل می شوند و در ضمن تمام اندازه های دو نقش باید با هم برابر باشند.

Amount : میزان برجستگی را برای نقش کنترل می کند.

حالا پس از شناخت مواد و مصالح مورد نیاز و پرکاربرد برای مدل ساختمان خود، وارد سربرک Identity( هویت) می شویم تا برای متریاال خود بتوانیم هویت و خصوصیات متریاال را یاد داشت کنیم از مزایای استفاده از این سربرگ میتوان در دیتیل گیری برای نمایش خودکار نوع مصالح و همچنین در جدول متره در این نرم افزار اشاره نمود.

The screenshot shows the 'Material Identity Parameters' dialog box with the 'Identity' tab active. The 'Filter Criteria' section has 'Material Class' set to 'Metal'. The 'Descriptive Information' section has empty fields for 'Description', 'Comments', and 'Keywords'. The 'Product Information' section has empty fields for 'Manufacturer', 'Model', 'Cost', and 'URL'. The 'Annotation Information' section has empty fields for 'Keynote' and 'Mark'.

### Material Identity Parameters (مشخصات خصوصیات یا هویت مصالح) :

#### :Filter Criteria

**Material Class** (طبقه مصالح): در این کادر متریال اختصاص داده شده را مشاهده می کنید. می توانید همین طبقه را قبول کنید و یا اینکه در این کادر یک نام جدید وارد کنید.

#### :Descriptive Information (اطلاعات تشریحی)

**Description** (تشریح) : شرحی در مورد مصالح را وارد کنید. اطلاعات وارد شده را با استفاده از

ابزار **Material Tag** می توان مشاهده کرد. (در بخش دیتیل توضیح داده شد)

**Comments** (توضیحات): توضیحاتی تعریف شده توسط کاربر و یا دیگر اطلاعات در پیرامون مصالح را می توانید در این کادر وارد کنید.

**Keywords** (کلمات کلیدی): بعضی از کلمات ممکن است هنگام جستجوی متریال پر استفاده باشد که

نمی خواهید آنها را در فیلدهای Description و Comments وارد کنید.

Product Information:(اطلاعات کامل)

Manufacturer(سازنده) : نام کارخانه سازنده یا تولید کننده متریال را یادداشت کنید.

Model(مدل): شماره مدل و یا کد اختصاص داده شده توسط کارخانه را ذکر کنید.

Cost(قیمت) : هزینه متریال را یادداشت کنید.

URL: آدرس سایت کارخانه یا شرکت فروشنده متریال را بنویسید.

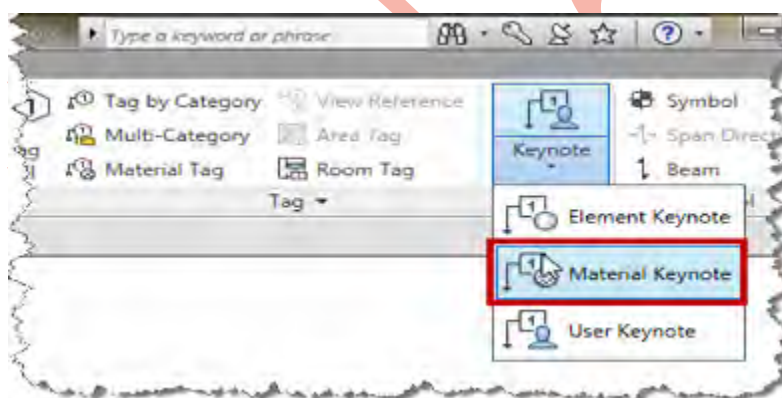
Annotation Information(یادآوری اطلاعات):

Keynote (راهنما): با کلیک روی دکمه سمت چپ پنجره Keynote باز می شود که می توانید کد مورد

نظر را برای متریال خود انتخاب کنید . این پنجره شامل تمام detail components می باشد .

اگر شما یک کد را در این فیلد انتخاب کنید می توانید با استفاده از (Material Keynote) در نوار

Annotate انتخاب کنید و روی متریال در هر یک از نماهای دوی بعدی اعمال کنید.



Mark(مارک یا علامت): شماره مشخصه متریال تعریف شده توسط کاربر را یادداشت کنید.

برای دادن اطلاعات و مشخصات فیزیکی و طبیعی متریال وارد سربرگ Physical شوید.

Material Type: Concrete

Concrete Type: Concrete

Physical parameters:

Parameter	Value
Behavior	Isotropic
Young modulus X	29910.000000 MPa
Young modulus Y	29910.000000 MPa
Young modulus Z	29910.000000 MPa
Poisson ratio X	0.200000
Poisson ratio Y	0.200000
Poisson ratio Z	0.200000
Shear modulus X	12463.000000 MPa
Shear modulus Y	12463.000000 MPa
Shear modulus Z	12463.000000 MPa
Thermal expansion coefficient X	0.00000990 1/°C
Thermal expansion coefficient Y	0.00000990 1/°C
Thermal expansion coefficient Z	0.00000990 1/°C
Unit weight	23.60 kN/m <sup>3</sup>
Damping ratio	0.020000
Concrete compression	35.000000 MPa
Lightweight	<input type="checkbox"/>
Shear strength modification	1.000000

در این سربرگ می توانید اطلاعات سازه ای در مورد متریال خود وارد کنید . این اطلاعات در زمان آنالیز سازه ای از مدل ساختمان مورد استفاده قرار می گیرد.

در انتهای توضیحات متریال در رویت ، در زیر جدولی کاملی در مورد ترکیب رنگ، مقادیر انعکاس ، انکسار انواع مصالح را برای سهولت شما دوستان این نرم افزار ذکر کردیم.. توجه داشته باشید که از این مقادیر می توانید در تمام نرم افزارهای گرافیکی مانند تریدی مکس ، فتوشاپ و ... استفاده کنید.



مقادیر رنگهای RGB:

این جداول، ترکیب رنگ با مقادیر قرمز، سبز و آبی را نشان می دهد. این رنگها در واقع رنگ Diffuse (رنگ اصلی ماده در برابر نور) ، می باشند.

رنگ مبنا: مشکی	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
سیاه	0	0	0

رنگ مبنا: آبی	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
آبی کبالت	61	90	170
آبی دژر	30	144	255
نیلی	8	46	84
آبی منگیزی	3	168	158
آبی نیمه شبانگاهی	25	25	112
آبی سیر	0	0	128
آبی کم رنگ	131	147	202
آبی مایل به سبز	50	160	200
آبی روشن (مات)	176	224	230
آبی مایل به ارغوانی	65	105	225
آبی خاکستری	106	90	205
آبی آسمانی	135	206	235
آبی فولادی	70	130	180
آبی فیروزه ای	0	200	140
آبی لاجوردی	20	10	143

رنگ مبنا: قهوه ای	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
قهوه ای خاکستری	163	148	128
قهوه ای قرمز پرتغالی	138	54	15
قرمز مایل به قهوه ای	138	51	36

30	105	210	قهوه ای مایل به قرمز
64	125	255	سرخ مایل به زرد
140	230	240	قهوه ای خاکی
20	97	199	قهوه ای زرد یا سرخ
18	74	115	قهوه ای مایل به زرد
143	143	188	قهوه ای سرخ
19	69	139	قهوه ای زینی
96	164	244	قهوه ای حنایی
18	38	94	قهوه ای سرخ تیره
45	82	160	حنایی
140	180	210	قهوه ای روشن
42	42	128	قهوه ای خالص

(سبز) G	(قرمز) R	رنگ مینا:یشمی یا آبی متمایل به سبز
B (آبی)		
212	255	127
		سبز مایل به آبی، کیود

(سبز) G	(قرمز) R	رنگ مینا:خاکستری
B (آبی)		
135	138	128
144	128	112
128	128	128
105	128	128
		خاکستری سرد
		خاکستری مایل به آبی
		خاکستری معمولی
		خاکستری گرم

(سبز) G	(قرمز) R	رنگ مینا:سرخ
B (آبی)		
226	43	138
214	112	218
193	154	244
221	160	221
240	32	160
255	0	255
153	94	143
		سرخ مایل به آبی
		سرخ ارکیده ای
		سرخ روشن
		سرخ ارغوانی
		سرخ زرشکی
		سرخ خالص
		سرخ مایل به بنفش

رنگ مبنا: نارنجی	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
نارنجی مایل به قره ای	255	97	3
نارنجی مایل به زرد	237	145	33
نارنجی مایل به قرمز	255	69	0
نارنجی خالص	255	128	0

رنگ مبنا: قرمز	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
قرمز آجری	156	102	31
قرمز مایل به قره ای	227	23	13
قرمز مایل به زرد	255	127	80
قرمز مایل به قهوه ای	178	34	34
قرمز مایل به سرخ	176	23	31
قرمز آلبالویی	176	48	96
قرمز کم رنگ	246	150	121
قرمز مایل به صورتی	255	192	103
قرمز تمشکی	135	38	87
قرمز روشن	254	128	114
قرمز گوجه فرنگی	255	99	71

رنگ مبنا: یشمی	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
یشمی روشن	109	207	246
یشمی خالص	0	225	255
یشمی فیروزه ای	64	224	208

رنگ مبنا: سبز	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
سبز مایل به زرد	127	255	0
سبز کبالت	61	145	64
سبز روشن	0	201	87
سبز جنگلی	34	139	34
سبز چمنی	124	252	0
سبز لیمویی	50	205	50
سبز نعلبلی	189	252	200
سبز مایل به قهوه ای	107	142	85
سبز کم رنگ	130	202	156
قهوه ای روشن	210	180	140
قهوه ای خالص	128	42	42
سبز پررنگ	48	128	20
سبز دریایی	45	140	87
سبز بهاری	0	255	127
سبز خاکی	56	94	15
سبز خالص	0	255	0

رنگ مبنا: سفید	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
سفید مایل به قره	250	235	215
سفید آسمانی	240	255	255
سفید آجری	255	128	196
سفید ملایم	255	235	205
سفید ذرتی	255	248	220
سفید تخم مرغی	252	230	201
سفید گلی	255	250	240
سفید گینز برو	220	220	220
سفید شهدی	240	255	240
سفید مایل به زرد	255	255	240
سفید کتانی	250	240	230

230	245	253	سفید توری قدیمی
238	245	255	سفید صدفی
245	245	245	سفید دودی
250	250	255	سفید برفی
255	255	255	سفید خالص
179	222	245	سفید گندمی

فلزات	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
آلومینیوم	220	223	227
برنج	191	173	111
مس	186	110	64
طلا	218	178	115
گرانیت	87	33	77
آهن	115	115	120
نقره	230	230	215
فولاد ضد زنگ	125	125	120

رنگ مبنا: زرد	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
زرد موزی	227	207	87
زرد کادمیم	255	153	18
زرد طلایی	255	215	0
زرد گلدن راد	218	165	32
زرد خربزه ای	227	255	0
زرد ملایم	255	247	153
زرد نارنجی	247	148	29
زرد خالص	255	255	0

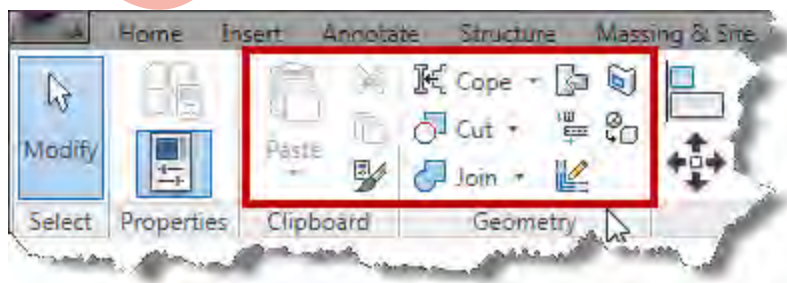
رنگ مبنا: قرمز	(قرمز) R	(سبز) G	B (آبی)
قرمز خالص	255	0	0

مقادیر انعکاس :

در جدول زیر نام مواد به همراه مقادیر ضریب انعکاس فهرست شده است . از آنجایی که عوامل متعددی بر شدت انعکاس یک ماده تاثیر گذار می باشد از این مقادیر به عنوان نقطه شروع استفاده کنید.

نام ماده	انعکاس %	نام ماده	انعکاس %	نام ماده	انعکاس %
آلومینیوم	45	مرمر	53	آسفالت	14
ورق آلومینیوم	65	جیوه	69	برنج	40
کاغذ روزنامه	61	پیوتر، مس وار	20	طلا	84
کاغذ سفید	71	طلای سفید	64	گرانیت	20
آجر	30	چینی سفید	72	برگ سبز	20
برنز	10	کوارتز	81	آهن	15
کرم	70	کائوچو	2	کتان	81
مس	71	چوب کاج	40	وینیل	15
زمین مرطوب	8	سیلیکن	28	سنگ لوح	6
فولاد	55	نقره	90	فولاد ضد زنگ	37
قوطی حلبی					

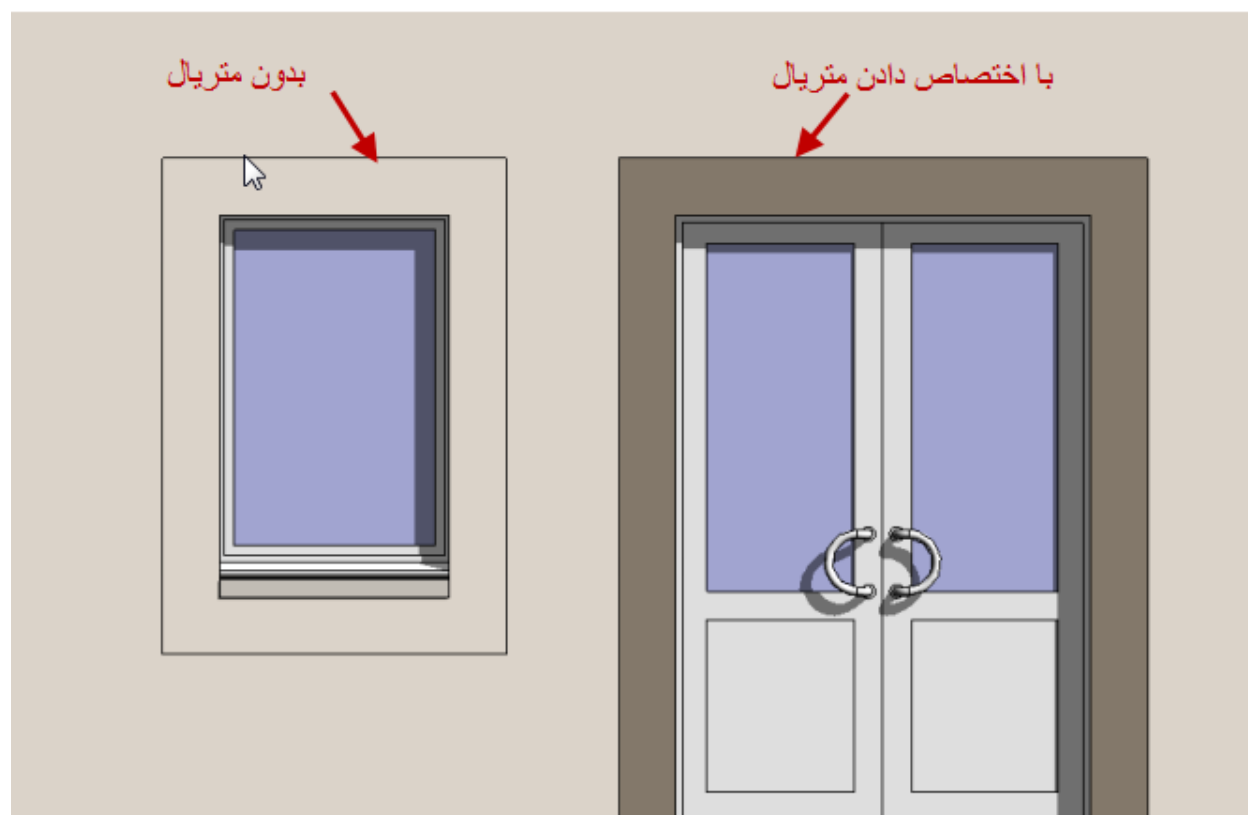
در این قسمت به برخی از ابزارهای پرکاربرد نوار Modify که گفته نشده است می پردازیم. این ابزار ها در روند و تکمیل یک پروژه حتما مورد استفاده قرار می گیرند .





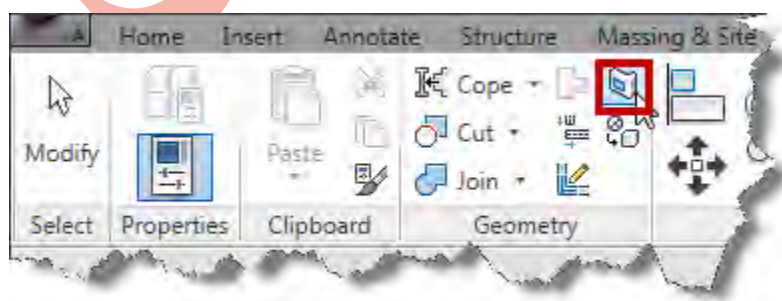
## Splitting Faces (شکافتن سطوح):

با استفاده از این ابزار می توانید روی هر سطحی که دوست دارید (غیر از فامیلی ها) شکافی ترسیمی کنید. البته منظور از شکاف، سوراخ یا حفره نمی باشد بلکه می توانید روی سطوح تقسیم بندی ایجاد کنید و روی هر قسمت می توانید با ابزار (Paint) (جلوتر آشنا می شوید) یک متریال اختصاص دهید.

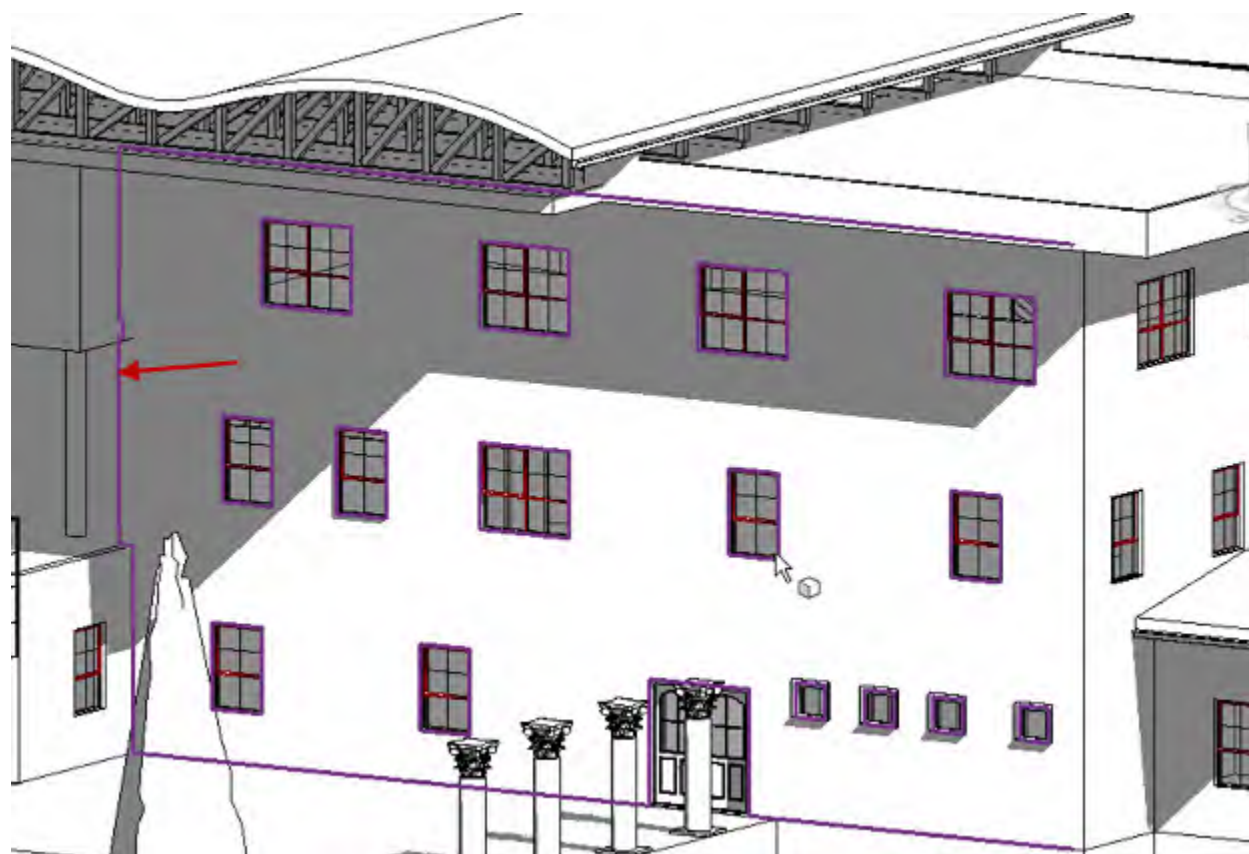


برای استفاده از این ابزار می توانید از روش زیر پیروی کنید:

1-Click Modify tab > Geometry panel >  (Split Face).

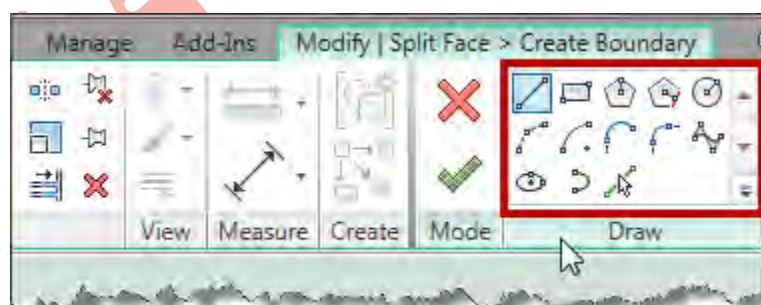


2- موس را روی سطحی از عنصر قرار دهید تا به حالت پررنگ (highlight) نمایان شود. نکته مهم « می توانید با زدن کلید Tab در کیبرد ، بین سطوح سوئیچ برقرار کنید.

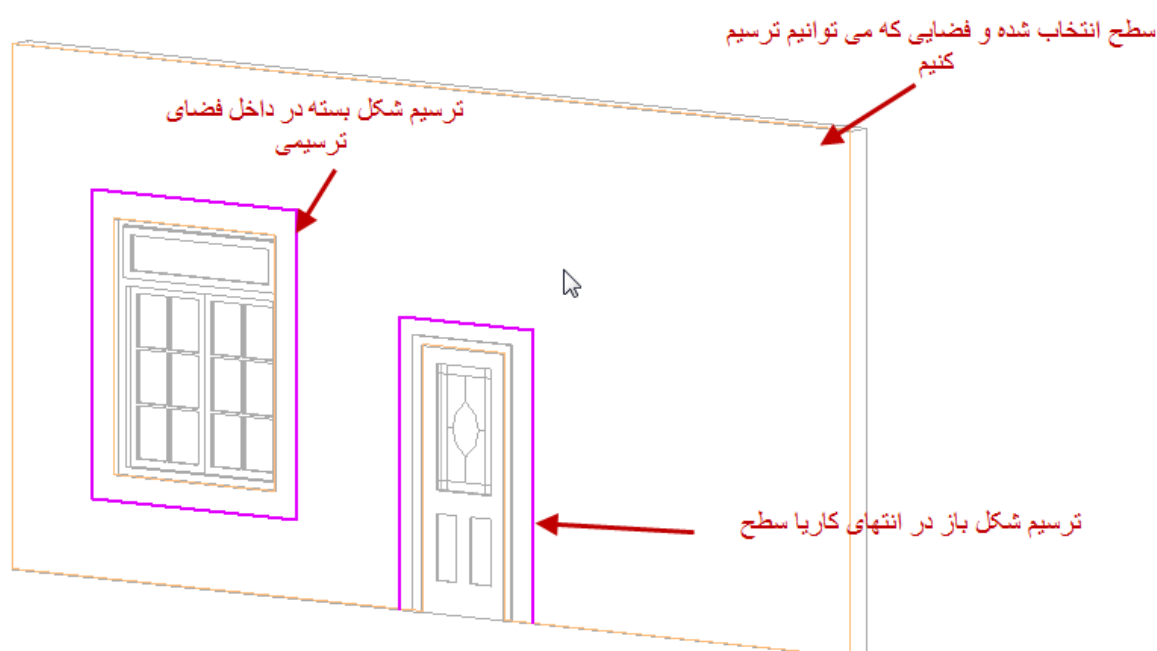


3- سطح مورد نظر را با کلیک کردن انتخاب کنید.

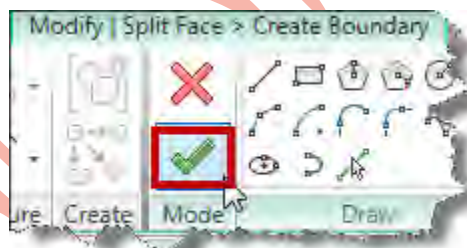
4- با استفاده از ابزارهای ترسیمی ، فضای مورد را ترسیم کنید.



نکته مهم : شکل ترسیم شده شما می بایست درون سطح انتخاب شده و به صورت بسته باشد. در صورتی می توانید از شکل باز ترسیم کنید که در انتهای سطح انتخاب شده باشید.



5-Click ✓(Finish Edit Mode).



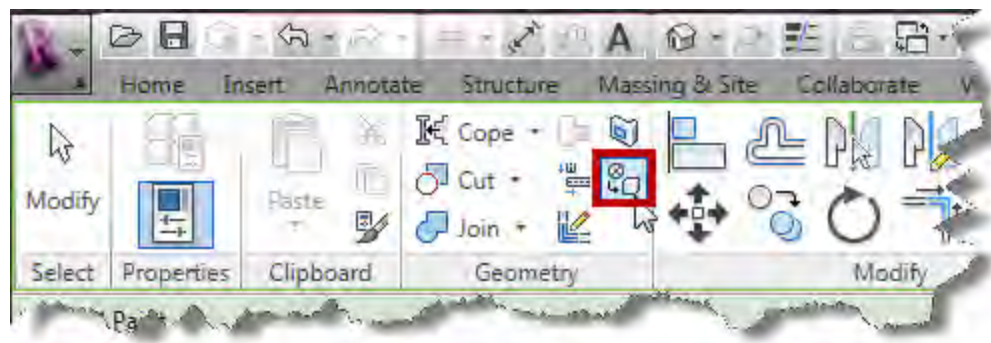
Applying a Material to the Face of an Element (اختصاص دادن متریال روی سطحی از یک

عنصر):

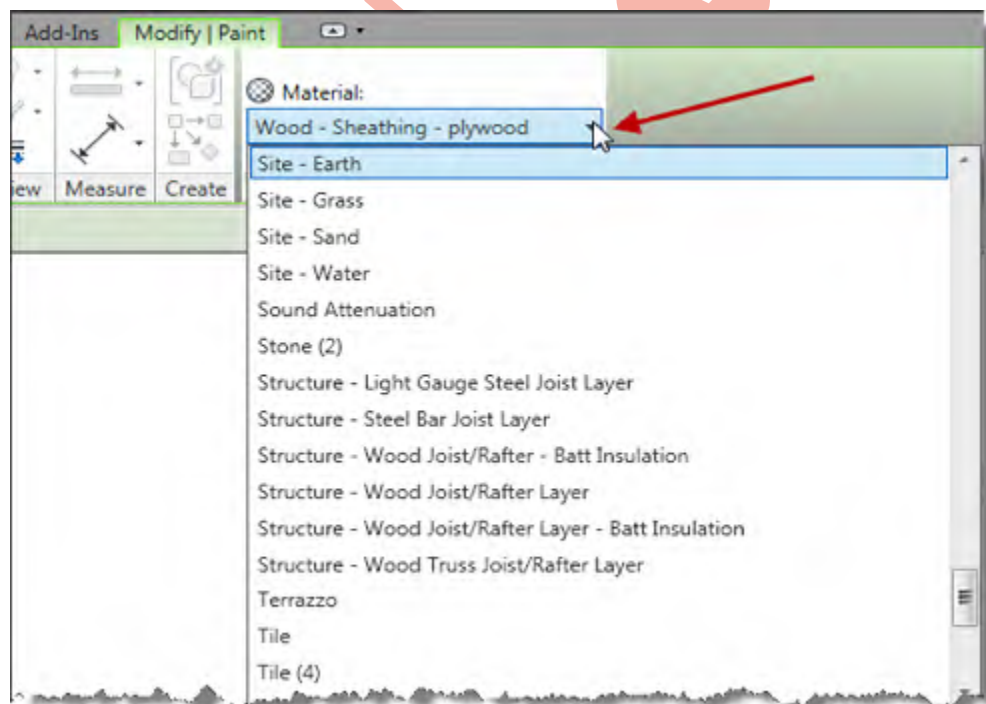
با استفاده از ابزار Paint می توانید روی سطوح انتخاب شده عناصر یا فامیلی ها متریال قرار دهید.  
ابزار Paint را می توانید روی عناصری مانند، walls(دیوارها)، roofs(سقف ها)، massing(مس)، families(فامیلی ها)، floors(کفها) اعمال کنید.  
ابزار Paint مخصوصا برای ابزار (Split Face) برای دادن متریال روی سطوح مفید می باشد.

To paint a surface (جهت رنگ کردن یک سطح):

1-Click Modify tab ► Geometry panel ►  (Paint).



2-Click Modify | Paint tab ► Element panel-2 و در لیست باز شده متریال مورد نظر را انتخاب کنید. (در صورت لزوم می توانید قبل از استفاده از این ابزار یک متریال را خودتان بسازید)



3-سپس موس را روی سطح مورد نظر برده تا پررنگ یا نمایان شود، سطحی که پررنگ شود این ابزار روی آن اعمال می شود ، با کلیک کردن روی آن سطح ، متریال روی آن قرار می گیرد . برای اینکه بخواهید بین سطوح سوئیچ برقرار کنید کلید Tab را در کیبرد بزنید.

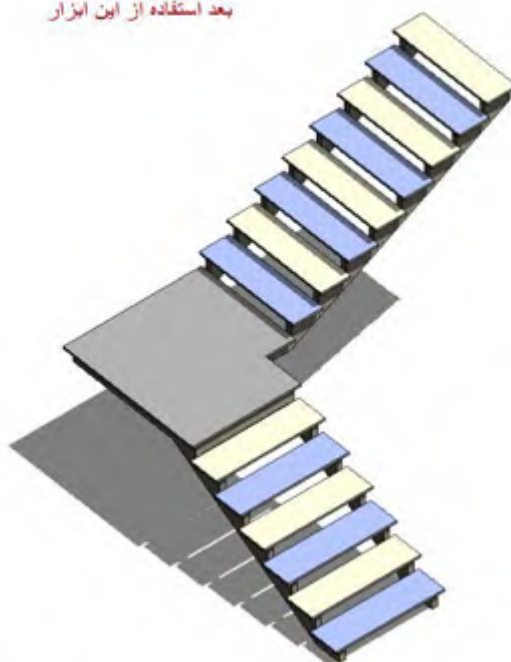
Before painting (applying material to) stairs

قبل از استفاده از این ابزار



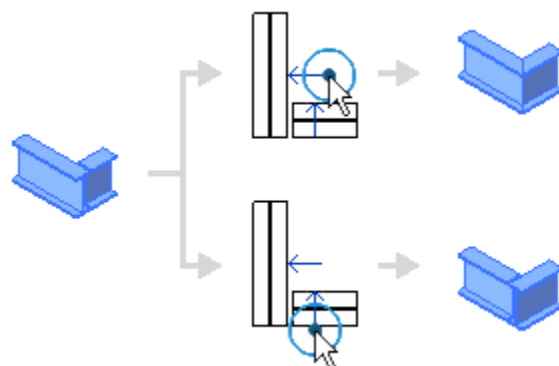
After painting (applying material to) stairs

بعد استفاده از این ابزار



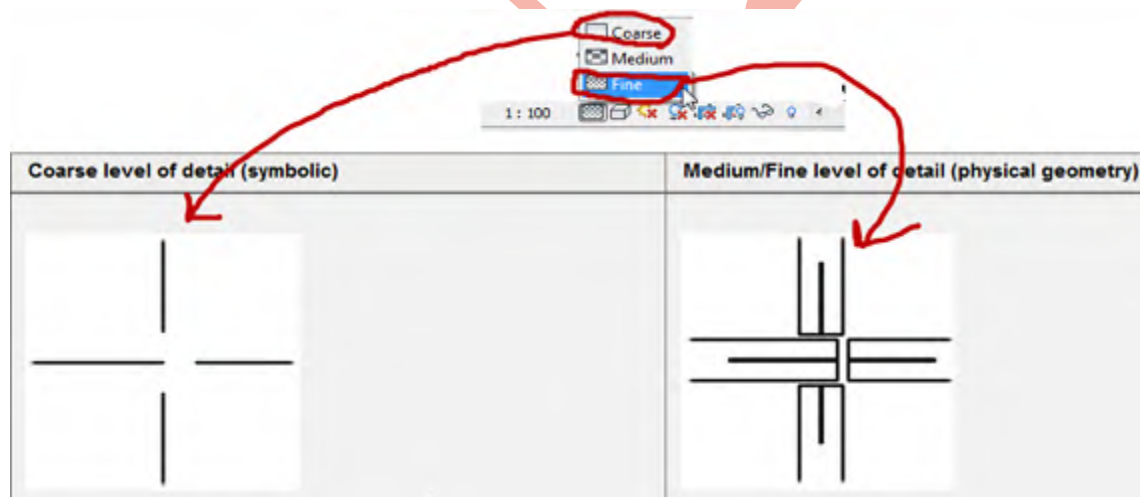
Beam/Column Joins (اتصالات تیر/ستون) :

با استفاده از این ابزار ویرایشی می توانید، اتصال تیرها و ستونها را نسبت به یکدیگر کنترل و تنظیم کنید.



برای استفاده از این ابزار می توانید از روش زیر استفاده کنید.

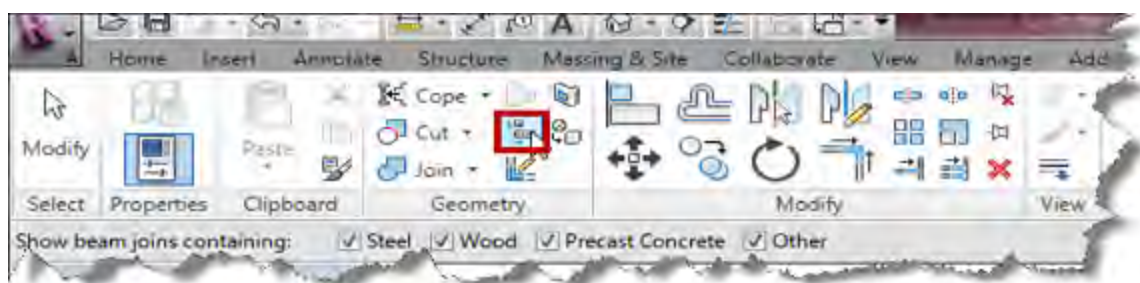
نکته مهم : حتما برای اجرای همچنین ابزارهایی روی Control Bar، نحوه نمایش جزئیات را روی Fine تنظیم کنید.



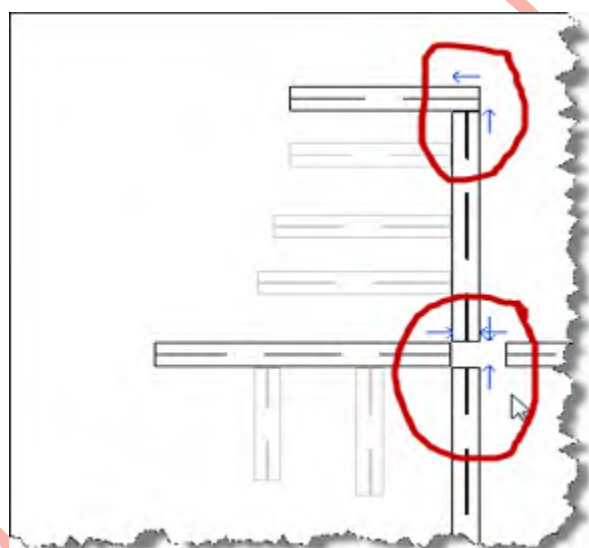
1-پلان یا نمای سه بعدی پروژه را باز کنید.

2-Click Modify tab ➤ Edit Geometry panel ➤ Beam/Column Joins.

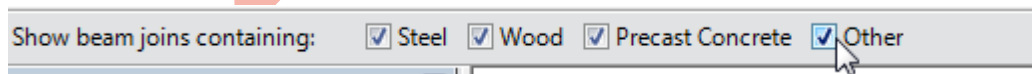




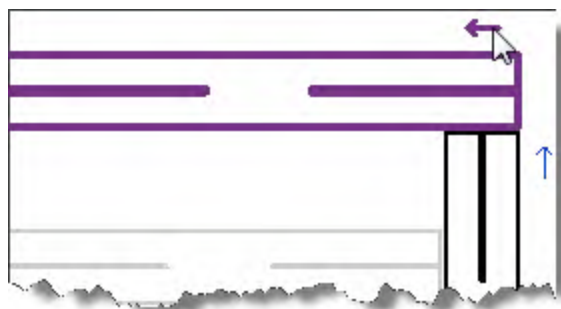
پس از انتخاب این ابزار، مدل هایی از تیر که قابل ویرایشی با این ابزار می باشند نمایش داده می شوند که فلشهایی در انتهای قسمت ویرایشی برای کنترل و بریدن آن قسمت نمایان می شوند.



3- روی Options Bar گزینه های مورد نظر را انتخاب کنید. انتخاب این گزینه ها باعث می شود که فلش های کنترل کننده اتصالات، آشکار شوند. (بهتر است که تمام آنها فعال باشند. البته پیش فرض نیز تمام گزینه ها انتخاب اند).



4- اکنون با کلیک روی فلشهای کنترل کننده اتصال، نحوه اتصال را تنظیم کنید.



5- برای خارج شدن از این ابزار روی (Modify) کلیک کنید یا بروی کیبرد Esc را فشار دهید.

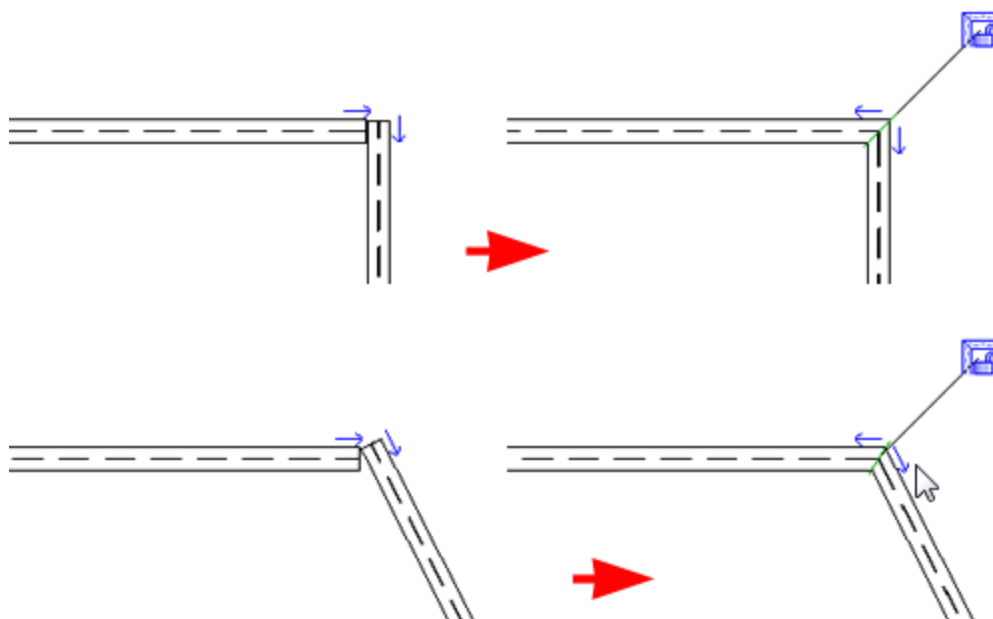
Creating a Miter Join (ایجاد کردن اتصالات فارسی بر):

1- پلان یا نمای سه بعدی پروژه را باز کنید.

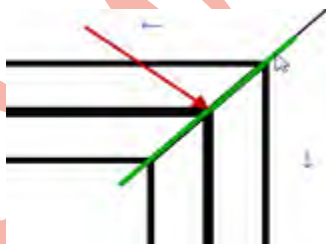
2-Click Modify tab ► Edit Geometry panel ► Beam/Column Joins.



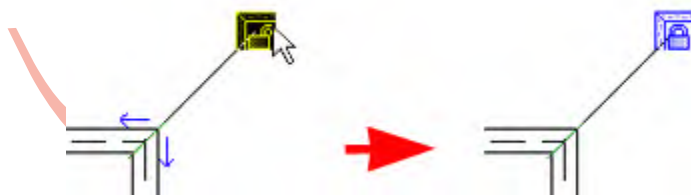
4- روی فلش های کنترل کننده اتصالات تیر مورد نظر کلیک کنید. در اینجا می بایست روی هر دو فلش آن قسمت کلیک کنید تا بخش های قابل برش روی هم به حالت فارسی بر قرار بگیرند.



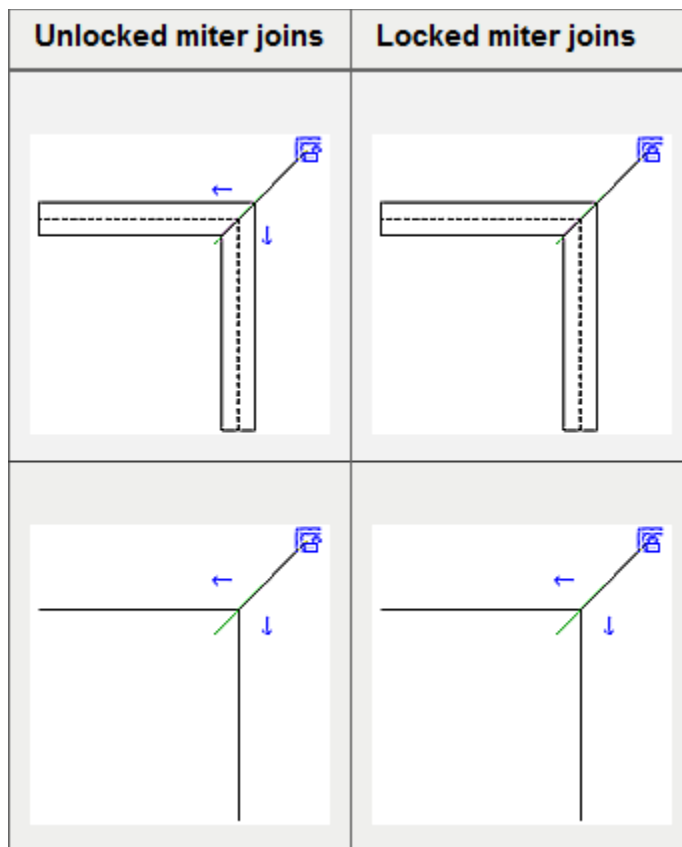
نکته مهم : توجه داشته باشید که فارسی بر (miter join) فقط می تواند روی تیرهای هم صفحه و هم تیپ که در تقاطع هم قرار دارند قابل اجرا می باشد.  
به محض انجام این روش، یک خط سبز رنگ روی صفحه تیر ساخته می شود.



5- (اختیاری)، می توانید با کلیک کردن روی نماد قفل فارسی بر، شکل هندسی آنها را قفل کنید.



هنگامی که شما آن را قفل می کنید، فلش های کنترل کننده اتصال در سطح جزئیات Medium/Fine قابل مشاهده نمی باشند ولی در سطح جزئیات Coarse قابل مشاهده می باشند.



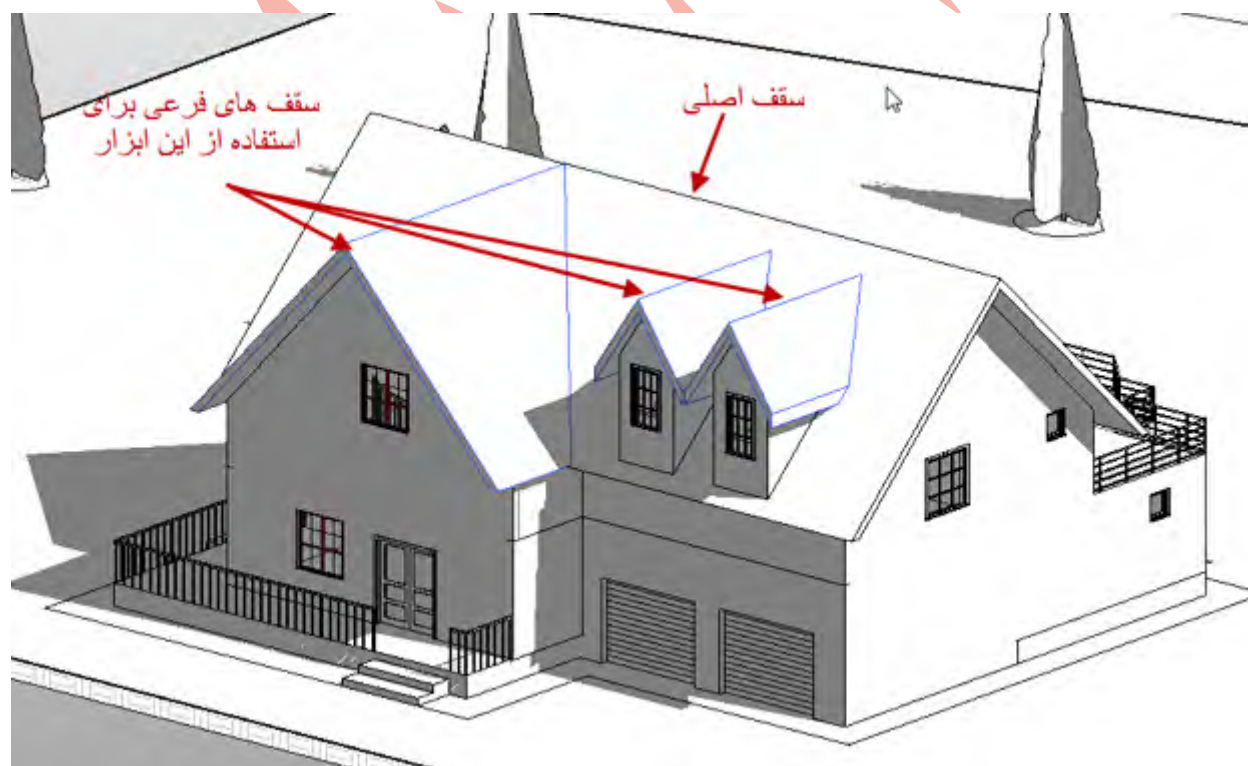
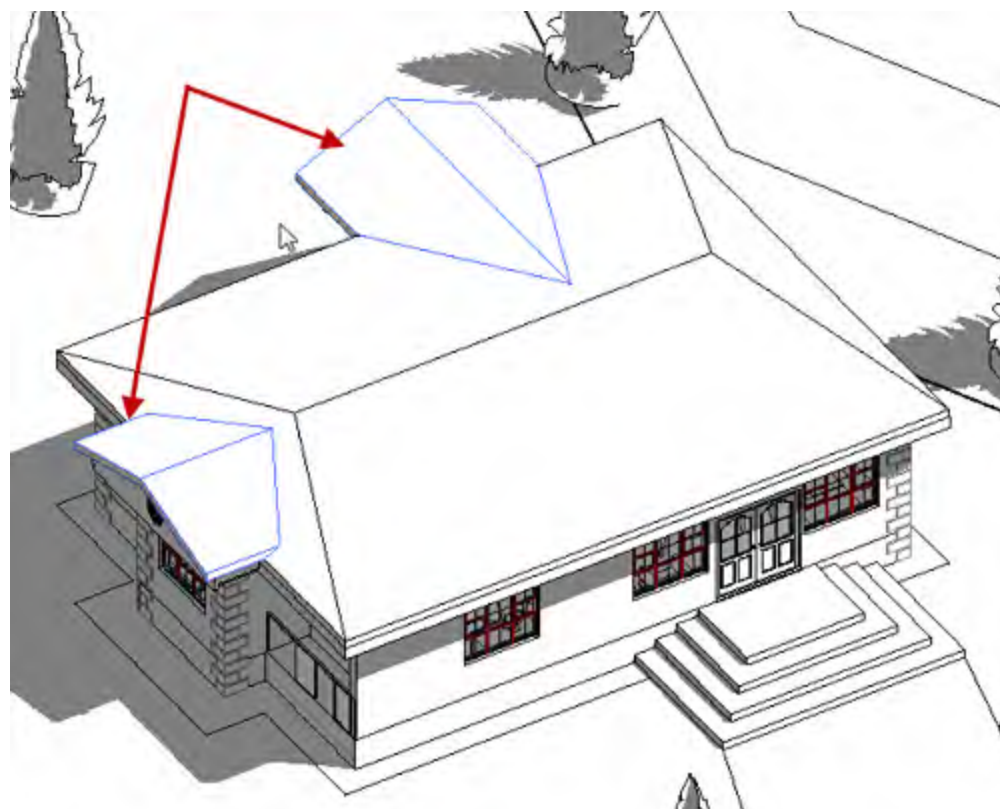
5- برای خارج شدن از این ابزار روی (Modify) کلیک کنید یا بروی کیبرد Esc را فشار دهید.

### Joining and Unjoining Roofs (اتصال و عدم اتصال سقف ها) :

با استفاده از این ابزار پرکاربرد، می توانید سقف ها را روی دیگر سقف ها و یا دیوار ها متصل کنید و یا اینکه آنها را از حالت اتصال خارج کنید. این ابزار برای ساختن سقف های کوچک زیر شیروانی و یا ایجاد سایبان بسیار مورد استفاده قرار می گیرد.

نکته مهم : اگر می خواهید از این ابزار برای اتصال سقف بروی سقف استفاده کنید می بایست از قبل آنها را ترسیم کرده باشید و اگر هم می خواهید برای اتصال سقف بروی دیوار استفاده کنید باید سقف و دیوار را در محل مورد نظر ترسیم کرده باشید.

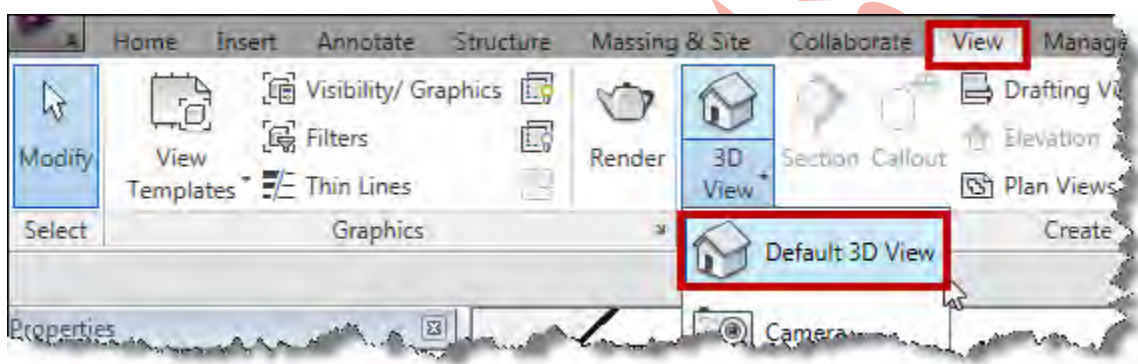
در تصاویر زیر می توانید نمونه هایی از استفاده این ابزار را می توانید مشاهده کنید.





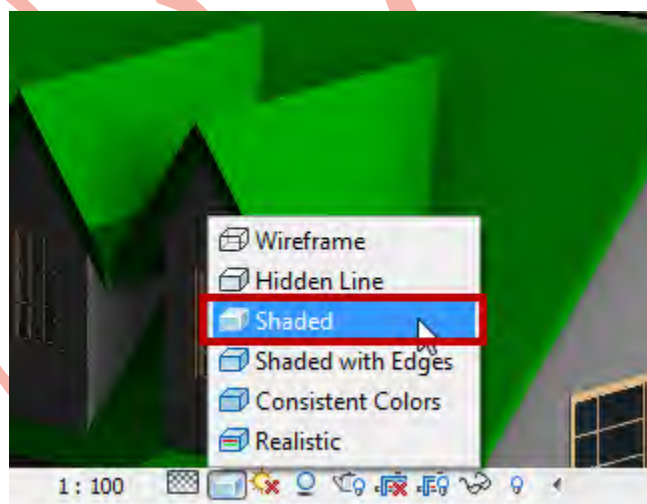
## Joining Roofs (اتصال سقف ها):

- 1- پس از ترسیم دیوارها و یک سقف (سقف اصلی) برای طراحی خود، در محل مورد نظر سقف را برای اتصال ترسیم کنید. ((Roof by Footprint) یا ((Roof by Extrusion)).
- 2- اگر می خواهید، می توانید شیب خطوط سقف دوم ترسیم شده را تنظیم کنید به جزء آن خطوطی که باید با سقف یا دیوار اتصال پیدا کند. (در مورد تنظیم شیب، در بخش کنترل شیب سقف توضیح داده شد).
- 3- Click View tab > Create panel > (Default 3D View).



4- بهتر است که :

On the View Control Bar, for Visual Style, select Shaded

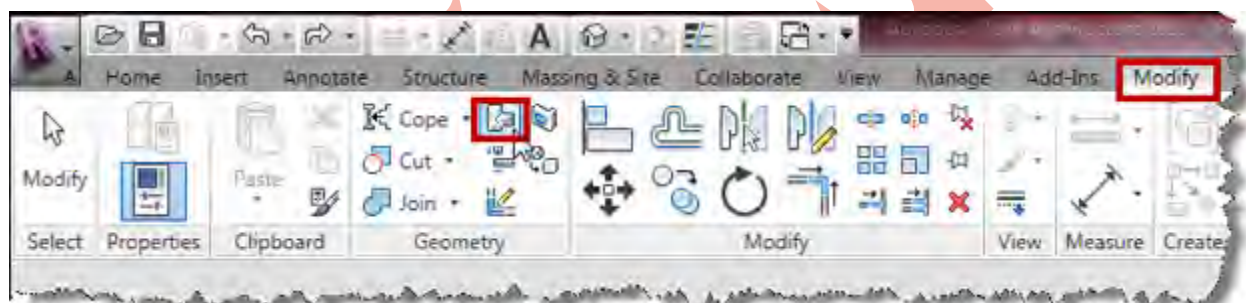


- 5- در صورت لزوم، برای آسان تر شدن این روش، سقف یا دیواری را که باید سقف دوم به آن اتصال پیدا کند را انتخاب کنید. (انتخاب سقف اصلی یا دیوار اصلی)

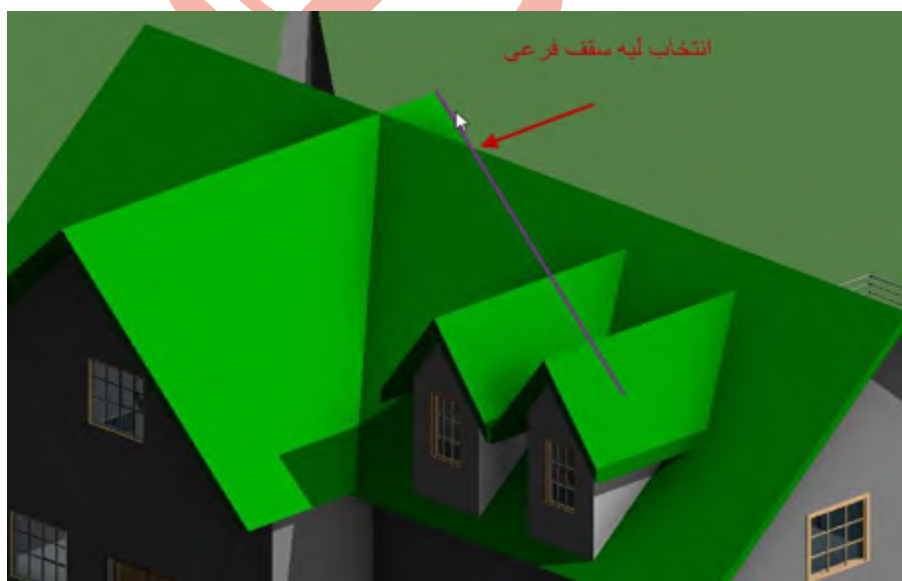




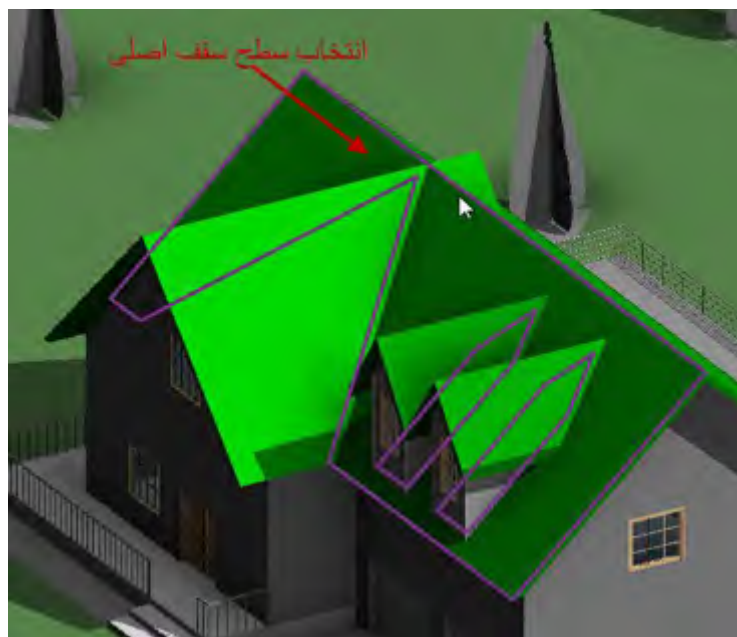
6-Click Modify tab > Geometry panel > (Join/Unjoin Roof).



7- اکنون ابتدا لبه آن سمتی از سقف دومی یا فرعی را که می خواهید با دیوار اتصال دهید را با کلیک کردن انتخاب کنید.



8- پس از انتخاب لبه سقف فرعی، موس را روی سطحی از سقف یا دیوار اصلی، که باید اتصال داشته باشد ببرید تا سطح مورد نظر پررنگ نمایان شود در این وضعیت کلیک کنید.



نتیجه :



**نکته مهم :** نحوه استفاده از این ابزار بستگی مستقیمی به ابتکار خود کاربر دارد که در چه موقعیتی از این ابزار استفاده کند .

**Unjoining Roofs (از اتصال خارج کردن سقف ها) :**  
زمانی که شما با ابزار Join سقف ها را اتصال می دهید می توانید با این ابزار فقط با یک کلیک روی سقف مورد نظر در صفحه ترسیم، آنها را از حالت اتصال خارج کنید.

1-Click View tab ► Create panel ► (Default 3D View).



2- روی سقفی که باید از اتصال خارج کنید، کلیک کنید.

### Tips for Joining Roofs (نکاتی مربوط به Joining Roofs) :

\*Join/Unjoin ابزاری برای Attach (وصل کردن) دیوار با سقف نیست. ( Attach ابزاری شبیه

به این می باشد که در مبحث دیوارها توضیح داده شد).

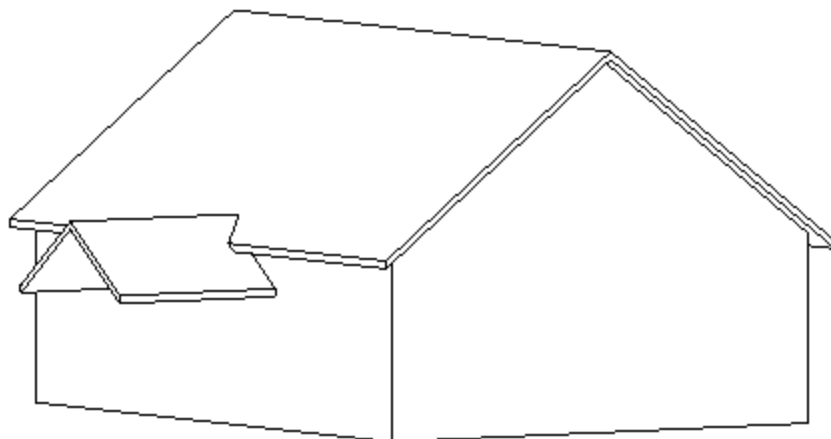
\*شما نمی توانید یک سقف فرعی را روی بیشتر از یک سطح سقف قرار دهید. ولی روی سقف اصلی می تواند چندین سقف فرعی قرار بگیرد .

\*در گاهی مواقع، طرح شما طوری می باشد که یک سقف فرعی بین دیوار و سقف اصلی بایست ترسیم شود، در چنین مواقعه ای می بایست ابتدا دیوار با سقف Attach شده باشد و سپس سقف فرعی را ابتدا با

دیوار Join کنید و سپس با سقف اصلی Join کنید. در غیر این صورت اتصال اولی از بین خواهد رفت .

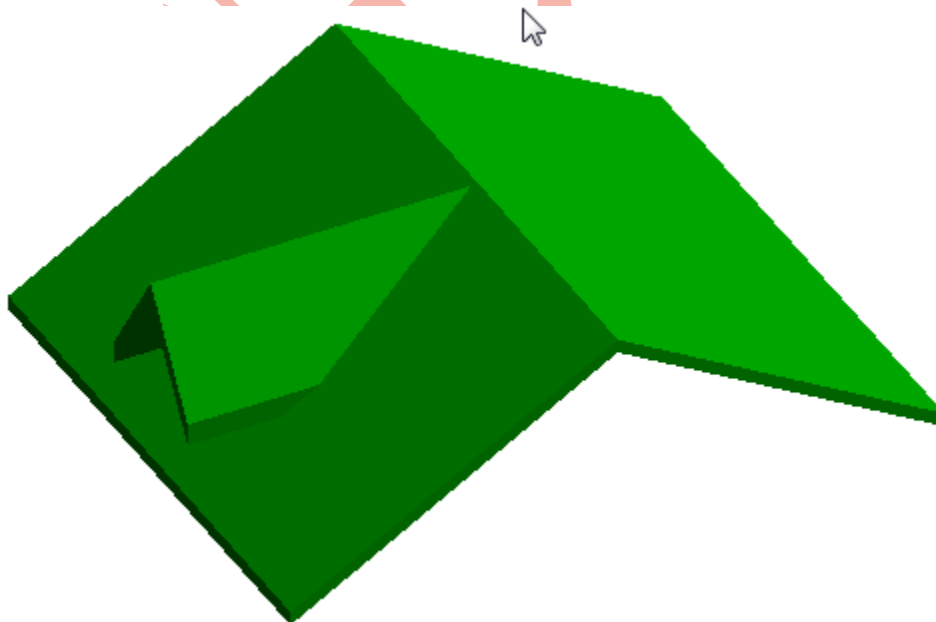
این نکته برای سقف (Roof by Extrusion) می باشد برای (Roof by Footprint) می بایست ابتدا دیوار با سقف اصلی Attach شود و سپس سقف فرعی با سقف اصلی Join شود.

Roof joined to other roof and wall

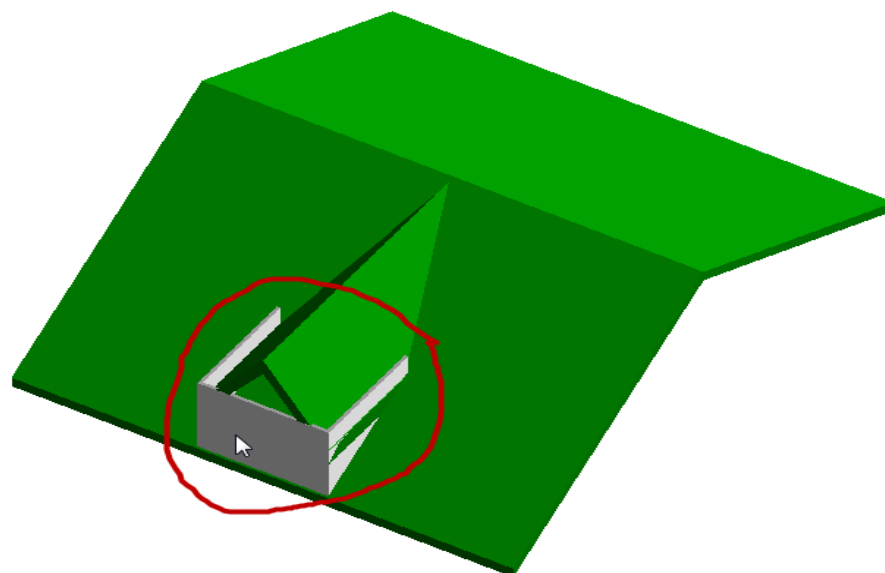


شما می توانید با استفاده از این ابزار و ابزار (Dormer)، اتاق های زیر شیروانی زیبایی را ایجاد کنید. همانطوری که خودتان مشاهده می کنید، زمانی که شما با استفاده از ابزار Join سقف فرعی را با سقف اصلی اتصال می دهید، فضای داخل آن خالی و سوراخ نمی شود. مانن تصویر زیر:

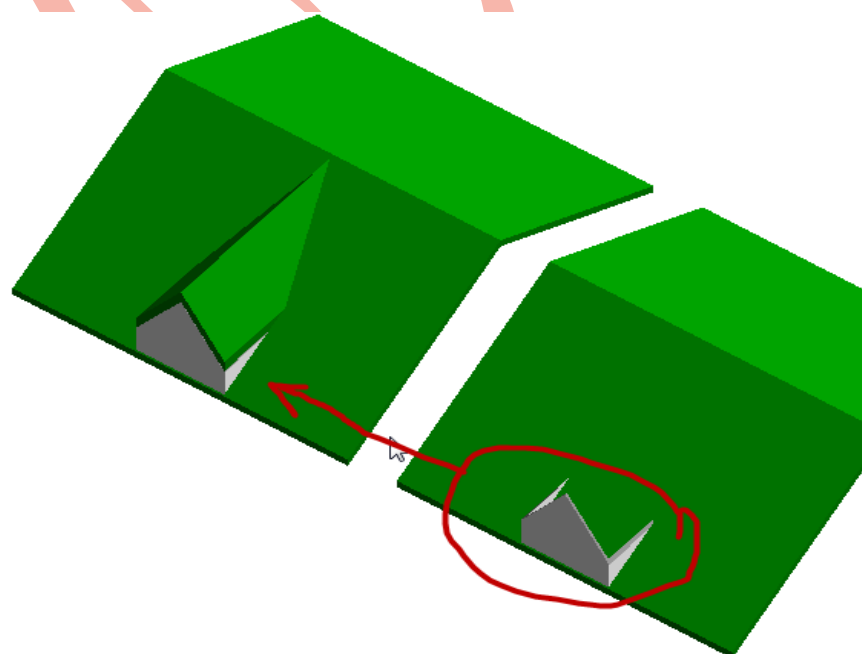
در این جور مواقع پس از ترسیم سقف اصلی و سقف فرعی آنها را با هم ابتدا Join کنید.



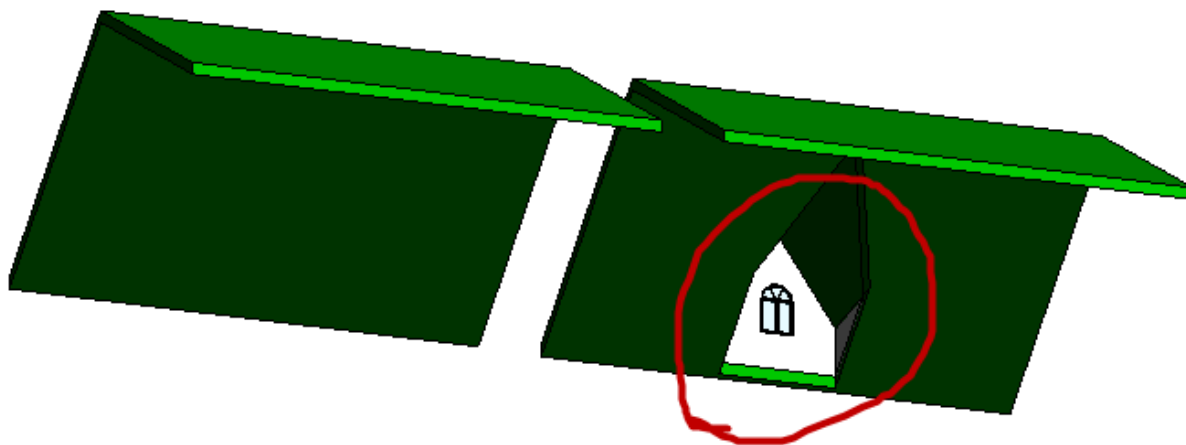
سپس دیوارهایی را در دو سمت و همچنین جلوی سقف فرعی ترسیم کنید .



بعد از این که دیوارها را در موقعیت مورد نظر ترسیم کردید، آنها را دقیقا در زیر سقف فرعی تنظیم کنید و سپس یکی یکی دیوار را انتخاب کنید و با استفاده از ابزار Attach Top/Base ، دیوارها را از بالا به سقف فرعی و از پایین به سقف اصلی Attach کنید. (در مورد این ابزار در بخش دیوارها گفته شد.)

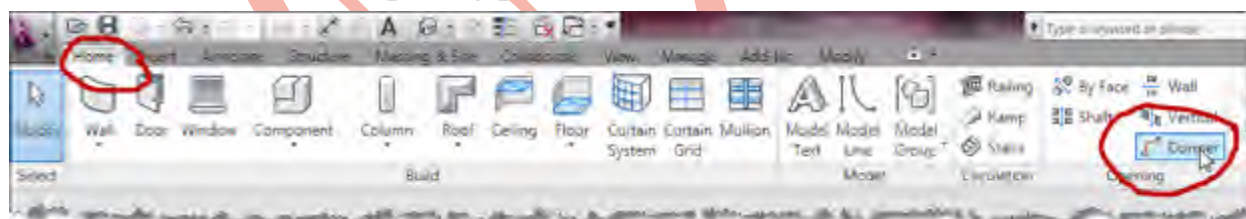


برای تبدیل این فضاها به پنجره یا اتاق زیر شیروانی باید با ابزار (Dormer) فضای زیر آن را خالی کنید.



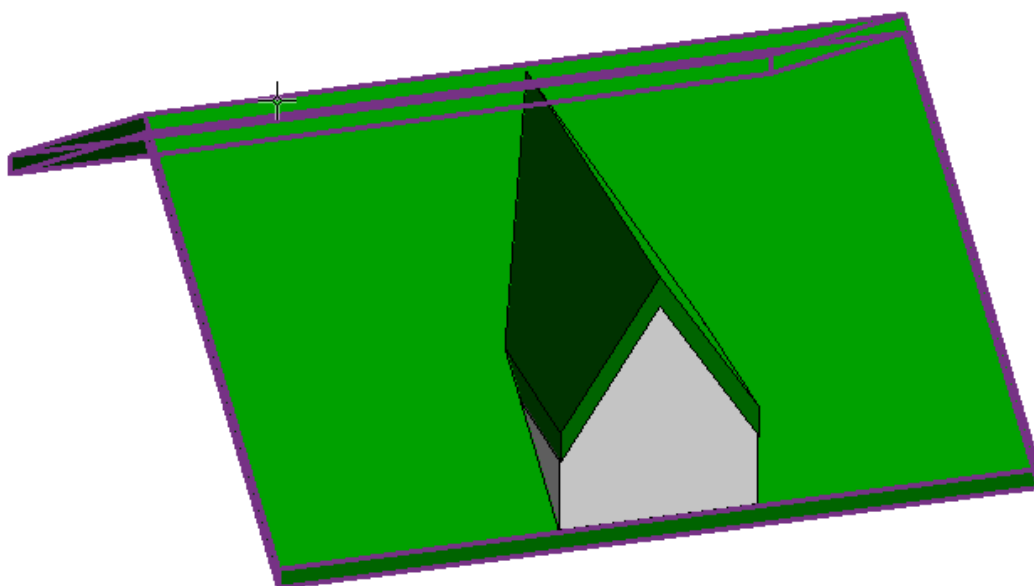
نحوه استفاده از (Dormer) به شرح زیر می باشد. (قبل از استفاده از این ابزار باید مراحل بالا را انجام داده باشید).

1-Click Home tab > Opening panel > (Dormer).

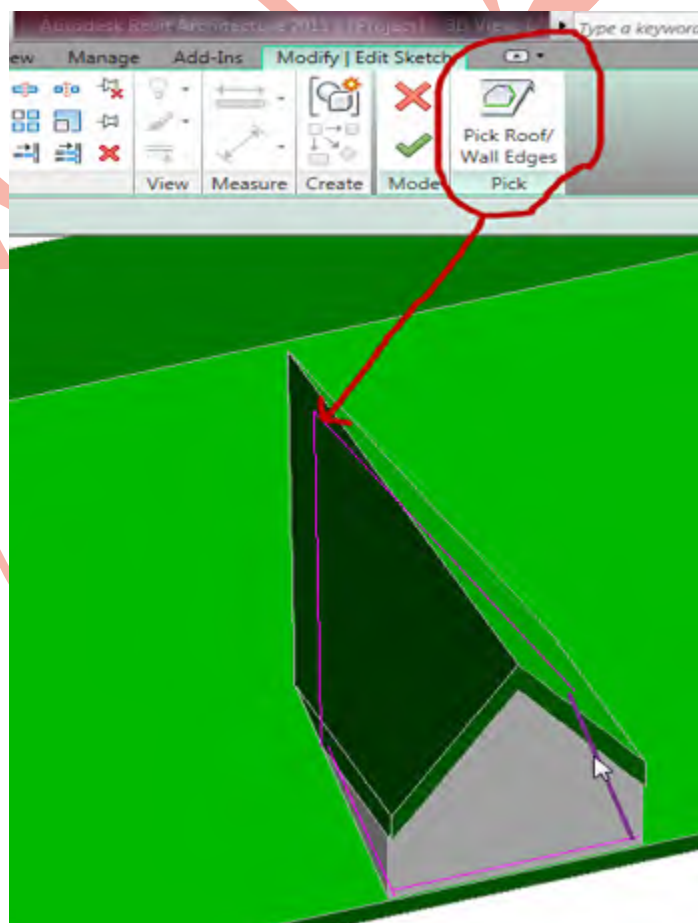


2- سقف اصلی را با کلیک کردن انتخاب کنید.



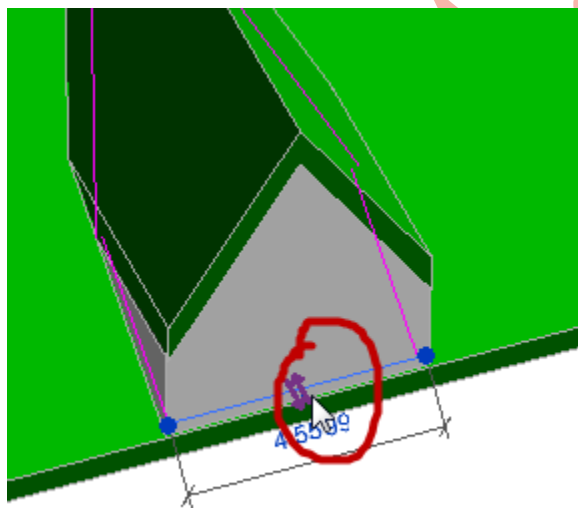


3- اکنون با استفاده از Pick Roof/Wall Edges ، لبه های دیوار و سقف را انتخاب کنید تا فضای بازشو ترسیم شود.

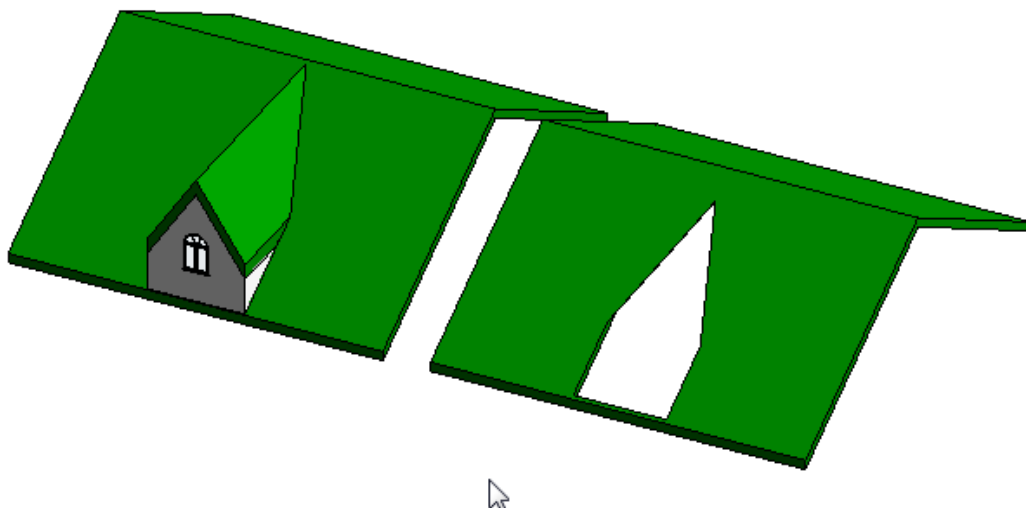


4- با استفاده از ابزار (Trim/Extend to Corner) کج ها را به هم وصل کنید تا یک محیط کاملا بسته ایجاد شود.

خطوط ترسیم شده بروی دیوار را سعی کنید که در جهت لبه داخلی قرار گرفته شوند . برای قرار دادن خطوط اگر در جهت لبه داخلی نیستند ، می توانید هم از ابزار (Align) استفاده کنید و هم از راه آسان تر که ابتدا خط مورد نظر را انتخاب کنید و سپس روی فلش کنترل کننده جهت کلیک کنید. با هر با کلیک روی این فلش به سمت داخل و خارج قرار گرفته می شود.

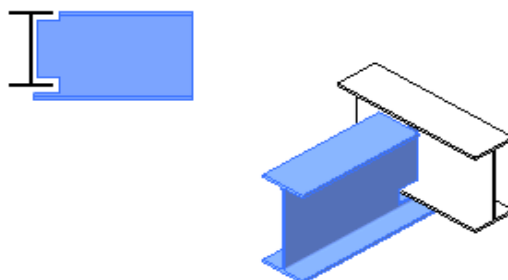


5- پس از انجام مراحل فوق روی (Finish Edit Mode) کلیک کنید .



:  (Apply Copping)

با استفاده از این ابزار می توانید موقعیت اتصال تیرها و ستونهای فلزی را نسبت به یکدیگر کنترل کنید و محل برخورد آنها را برش داده . با این عمل در دیتیل گیری سازه های فلزی ، می توانید نحوه برش آنها را نسبت به یکدیگر و شکل برش را بهتر نمایش دهید .

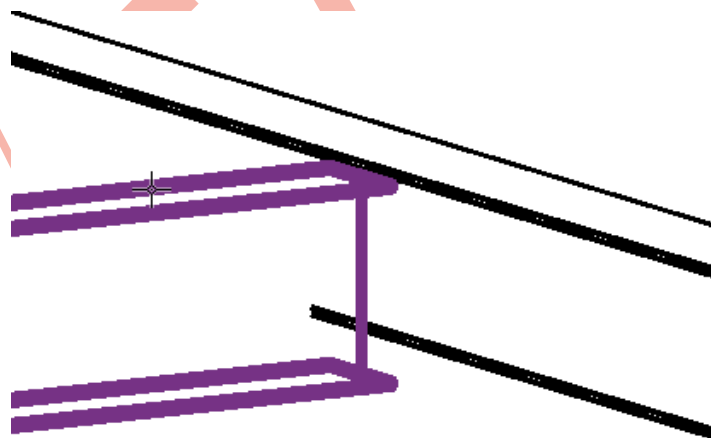


To apply coping (جهت اعمال برش) :

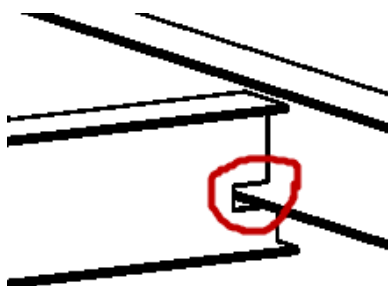
1-Click Modify tab ► Geometry panel ► Cope drop-down ►  (Apply Copping).



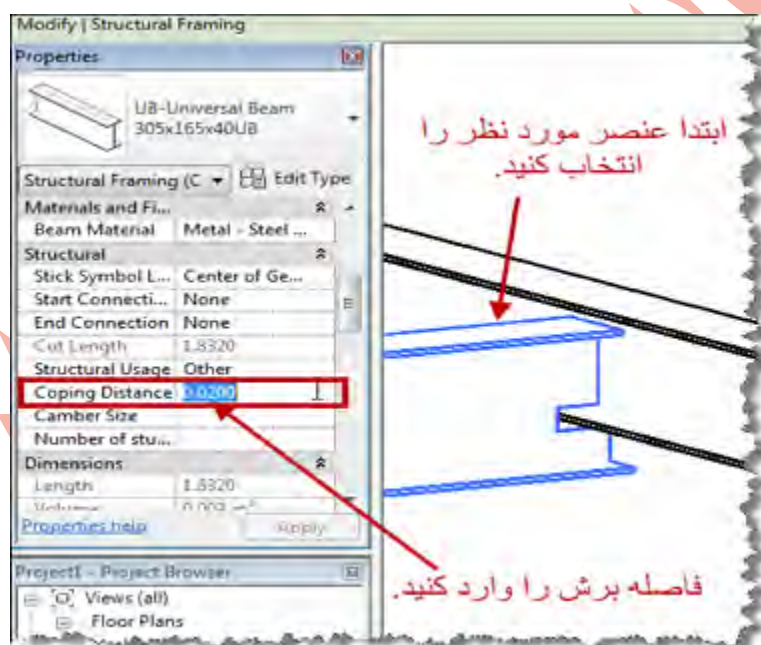
2- عنصری که باید برش داده شود را انتخاب کنید.



3- سپس تیر یا ستونی که با آن اتصال دارد را انتخاب کنید. تا برش زده شود.

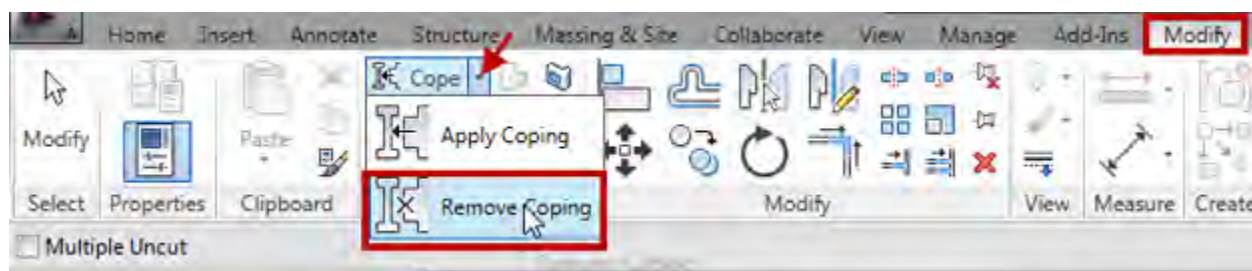


نکته مهم : در صورتی که بخواهید فاصله برش را تنظیم کنید، ابتدا عنصر برش خورده را انتخاب کنید و سپس در پالت Properties palette (جدول مشخصات) در فیلد Coping Distance مقدار فاصله مورد نظر را وارد کنید.

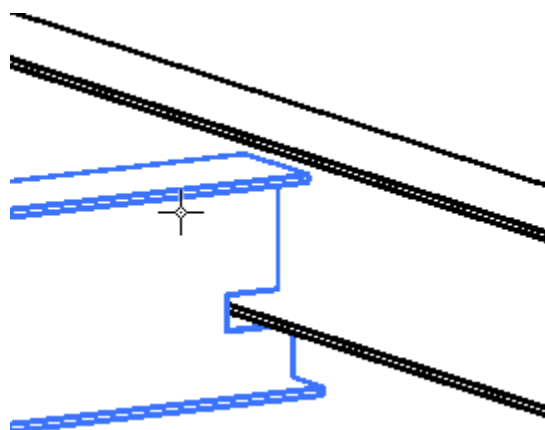


در صورتی که بخواهید برش زده شده را حذف کنید ، می توانید از روش زیر پیروی کنید:

1-Click Modify tab > Geometry panel > Cope drop-down >  (Remove Coping).



2- روی عنصر برش خورده کلیک کنید.



3- سپس روی عنصری که با قسمت برش خورده در تماس است یکبار کلیک کنید. با کلیک کردن روی این عنصر قسمت برش خورده به صورت خودکار حذف می شود.

### Lights(نورها)

نورها یکی از عوامل مهم برای ایجاد یک طرح دقیق و عالی از جانب شما می باشند. هنگام رندر کردن یک نمای سه بعدی از مدل ساختمان، شما می توانید از نورهای طبیعی(Natural Light) یا نورهای مصنوعی(Artificial Light) و یا ترکیبی از هر دو نور، مدل خود را نور پردازی کنید.

برای نور طبیعی ، می توانید جهت تابش خورشید را تعیین کنید و یا با استفاده از مکان و موقعیت ساختمان، از تاریخ ، زمان و روز برای ایجاد یک نور خورشید واقعی برای نمایش مدل استفاده کنید.

برای نورهای مصنوعی می توانید آنها را با استفاده از نورهای ثابت(lightning fixtures) در خارج و یا داخل ساختمان بروی دیگر عناصر قرار دهید . توجه داشته باشید که اگر نورهای مصنوعی را داخل مدل قرار ندهید هنگام رندر کردن ،طرح داخلی شما تاریک رندر می شود.



### Lighting Fixtures (نورهای ثابت):

در Revit Architecture نور ثابت ، یک عنصر یا مدل می باشد که نور را به اطراف توسط یک یا چندین منبع نوری منتشر می کند. نورهای ثابت در Revit توسط lighting fixture family از قبل تعریف شده است.

Revit Architecture چندین نور ثابت و پرکاربرد را به صورت آماده در اختیار کاربران قرار داده است . مانند :

wall lights (نورهای دیوار) : این مدل از نورها فقط روی دیوار قرار می گیرند .

ceiling lights (نورهای سقف کاذب): برای استفاده از این نورها می بایست ابتدا سقف کاذب را ترسیم کنید و بعد این نور را روی آن قرار دهید.

table lamps (نورهای رو میزی): مانند لامپ های خواب رو میزی- چراغ مطالعه

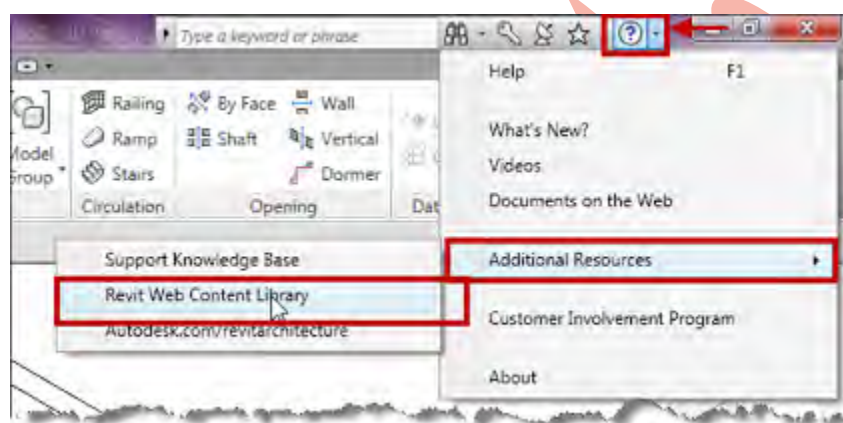
floor lamps (نورهای کف): از این نورها می توانید برای قرار دادن روی کف و زمین استفاده کنید.

exterior lighting (نورهای خارجی) : نورهایی که در خارج از ساختمان می توانید استفاده کنید مانند ،

تیرهای برق ، چراغ های مخصوص محوطه ساختمان

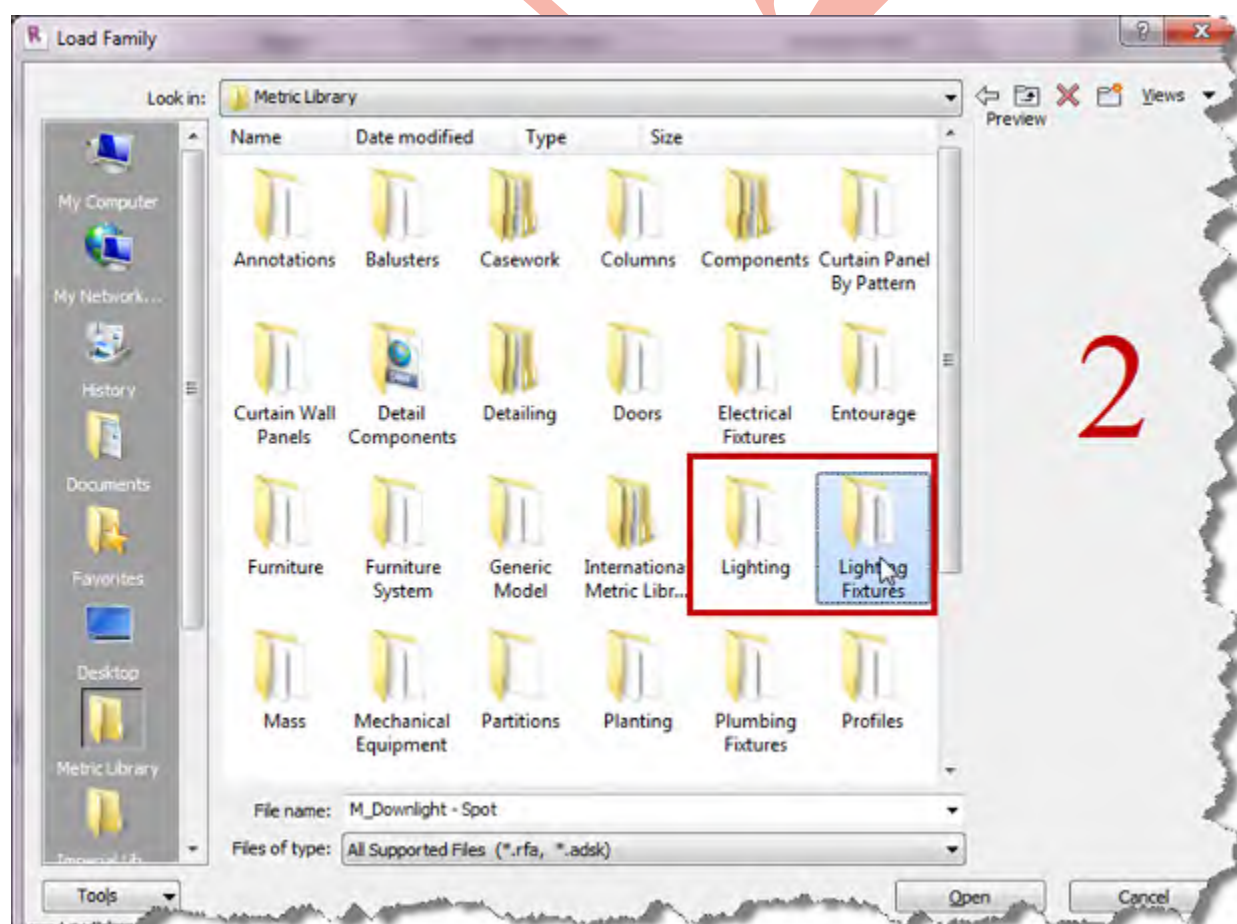
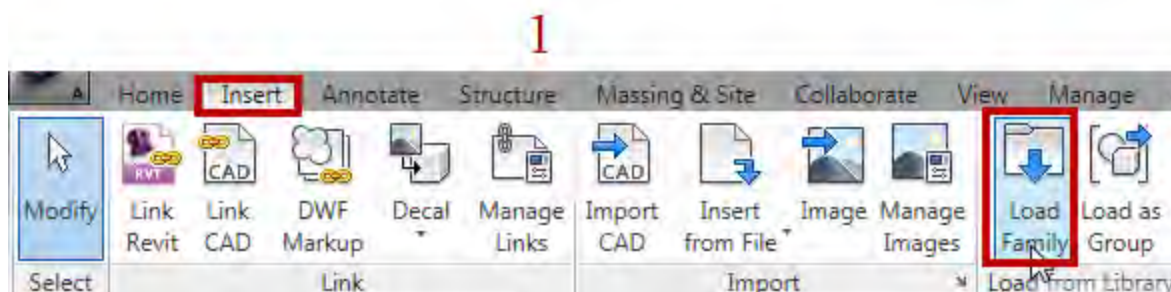


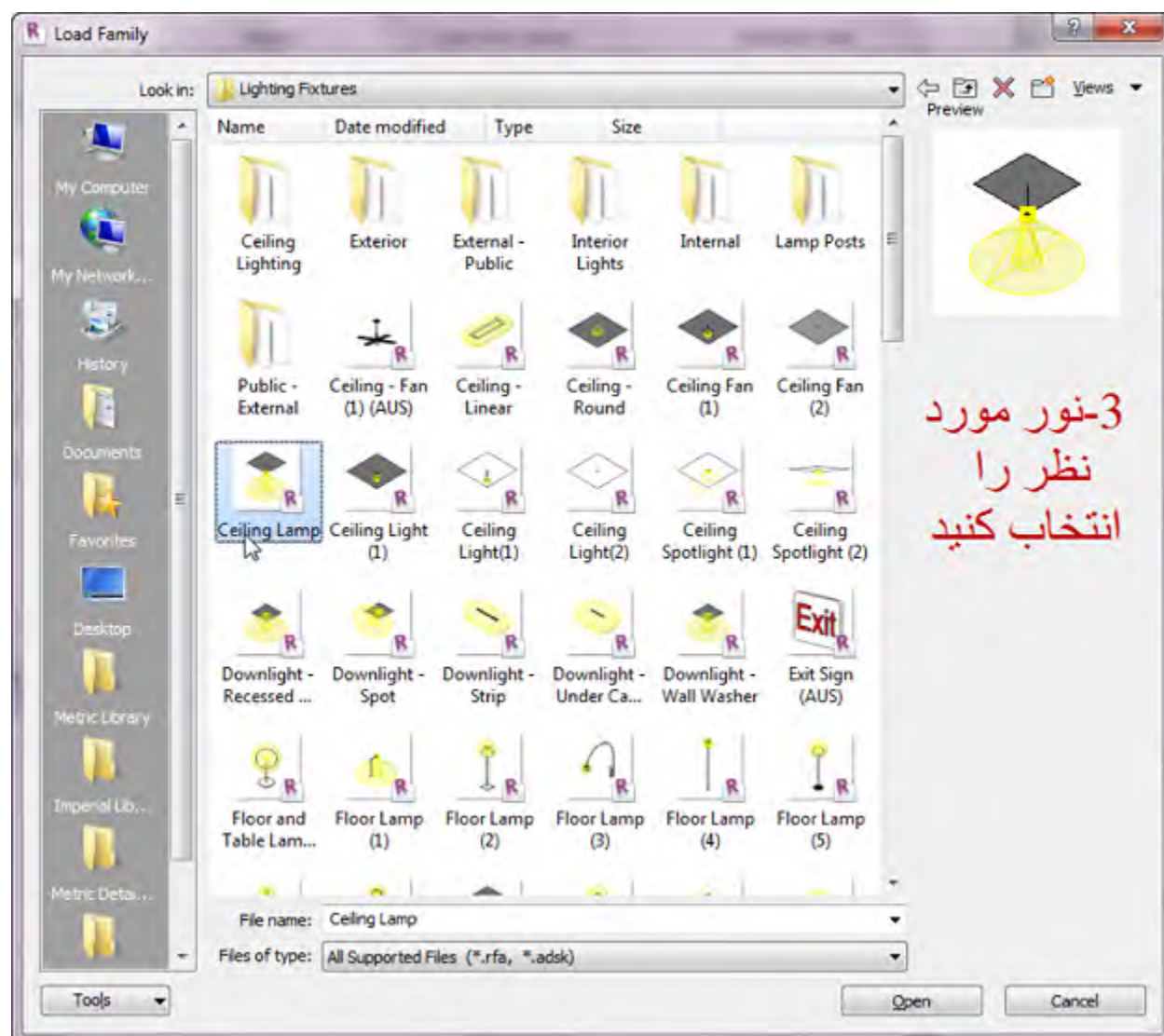
شما می توانید با استفاده از Family Editor نوع مالکیت نور را تغییر دهید . برای مثال شما نمی توانید از نورهای سقف کاذب (ceiling lights) روی دیوار یا جای دیگر استفاده کنید چون این نور را متعلق به سقف کاذب قرار دادند، بنابراین اگر شما قصد دارید از نورهای سقف کاذب روی دیوار نیز استفاده کنید باید حتما وارد محیط ویرایشی فامیلی این نور شوید و مالکیت نور را تغییر دهید. همچنین اگر می خواهید نورهای ثابت بیشتری را در اختیار داشته باشید می توانید از Revit Web Content Library و یا دیگر منابع نوری دانلود کنید.



## Adding a Lighting Fixture to a Building Model (افزودن نور ثابت در مدل ساختمان):

1- ابتدا نور ثابت مورد نظر را از مسیر فامیلی بارگذاری کنید. توجه داشته باشید که نور ثابتی را بارگذاری کنید که می خواهید استفاده کنید. برای مثال اگر می خواهید روی سقف کاذب قرار دهید فقط نورهای مختص سقف کاذب را بارگذاری کنید. (در زیر مسیر نورهای ثابت در رویت به صورت تصویری قرار داده شده است).





2- اکنون سطحی را که می خواهید نور ثابت خود را قرار دهید باز کنید.

برای مثال ، جهت قرار دادن نور ثابت سقف کاذب (ceiling-based lighting fixture) باید در

Project Browser سقف کاذب مرجع را باز کنید. جهت قرار دادن نورهای ثابتی که مبنایشان دیوار

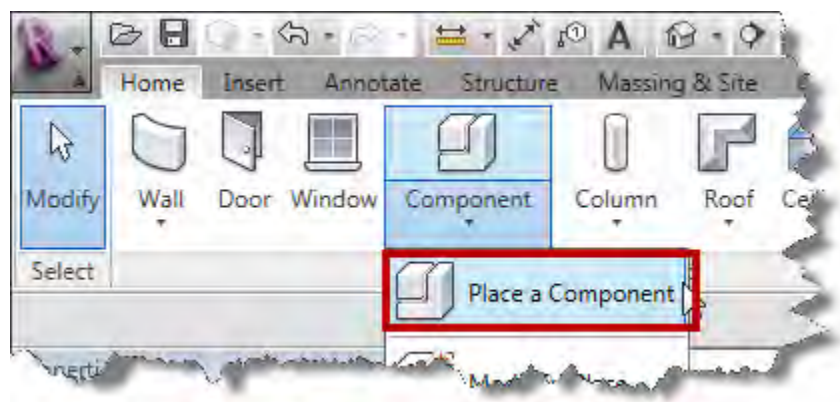
می باشد (wall-based lighting fixture) می باشد، نمای برش و یا یکی از نماهای اصلی ساختمان را

باز کنید. جهت قرار دادن نورهای رومیزی و یا کف طبقه (table lamp or a floor lamp) پلان کف

طبقه مورد نظر و یا نمای برش را باز کنید.



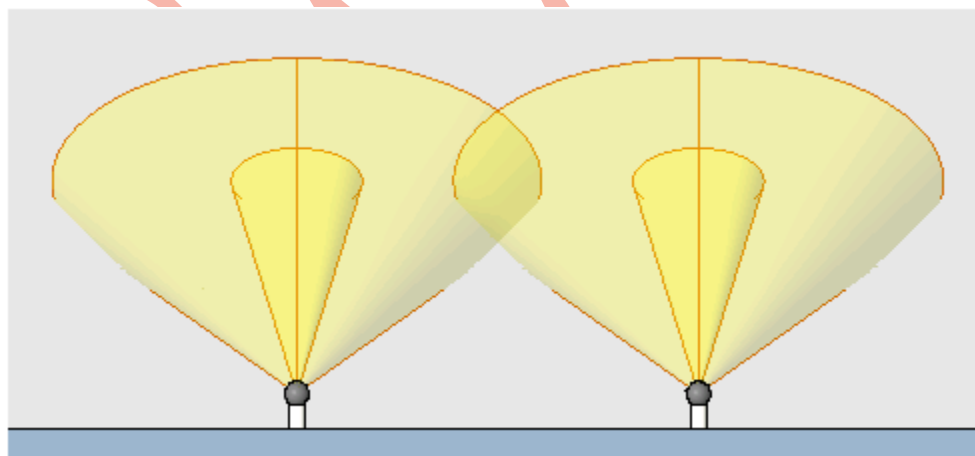
3-Click Home tab ► Build panel ► Component drop-down ►  (Place a Component).



4- اکنون در صفحه ترسیم، نور ثابت را در موقعیت مورد نظر با کلیک کردن قرار دهید.

5- برای خارج شدن از این ابزار در کیبورد ESC را بزنید.

نکته مهم : پس از قرار دادن نورهای ثابت، برای کنترل هرچه بیشتر جهت و دامنه نورها می توانید منبع نوری را **visible** (آشکار) کنید تا دقیق تر نور را تنظیم کنید. برای انجام این کار، می توانید از روش زیر استفاده کنید:



1- ابتدا نور را در مدل ساختمان که در قسمت فوق توضیح داده شد، اضافه کنید .

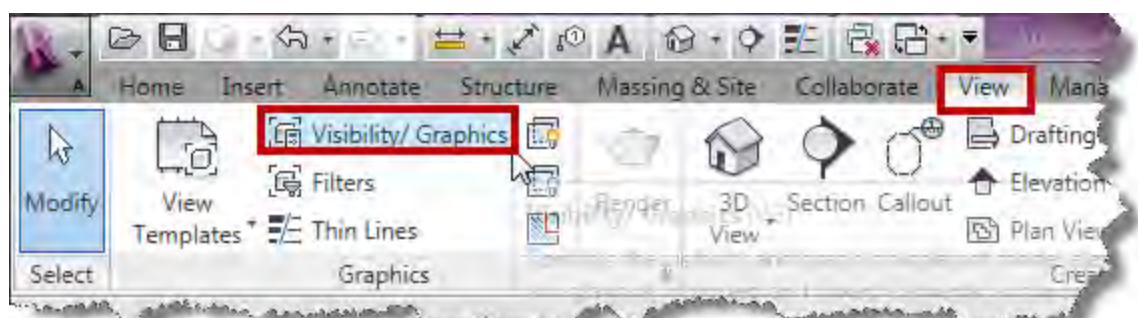
2-نمایی را که می خواهید منبع نوری را آشکار کنید، باز کنید.

برای مثال، اگر می خواهید چگونگی انتشار نور یک spotlight (نورافکن) را بروی دیوار مشاهده کنید،

یکی از نماهای برش یا نمای اصلی و یا سه بعدی را باز کنید.

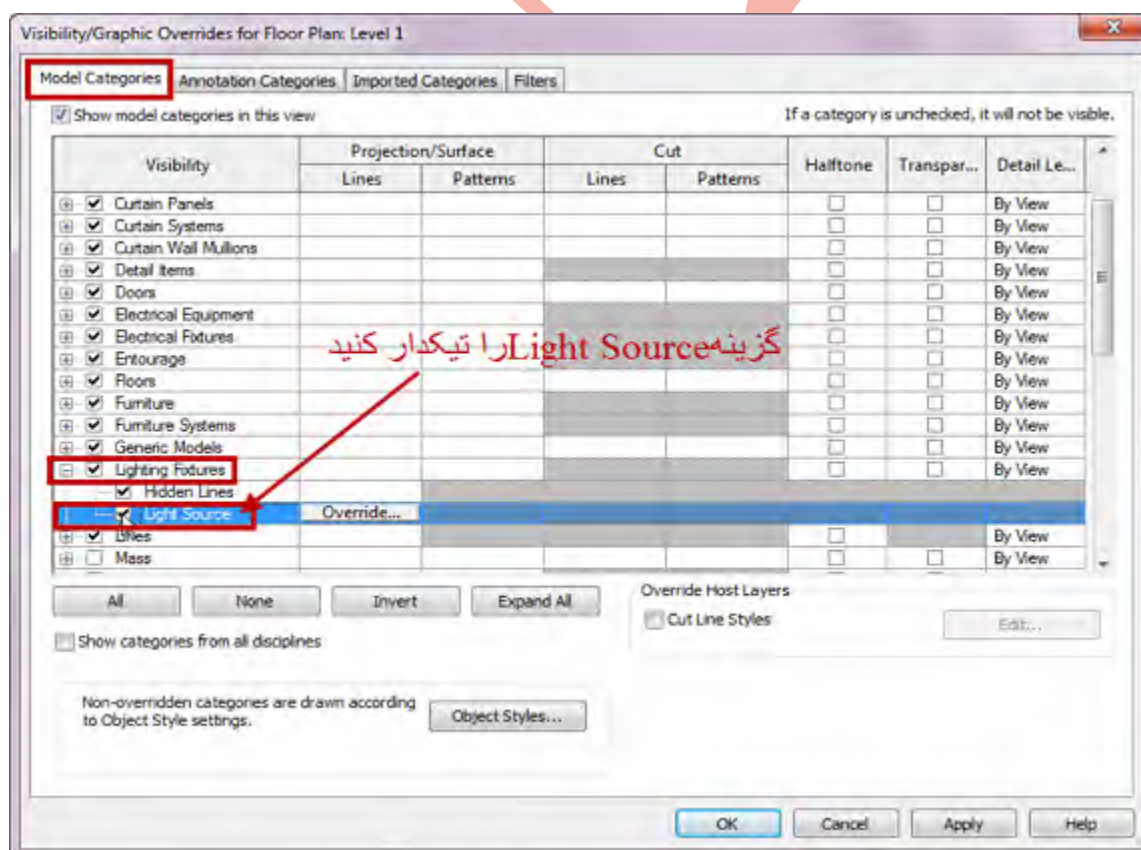
3- سپس برای نمایش منبع نوری ابتدا:

Click View tab ► Graphics panel ►  (Visibility/Graphics).



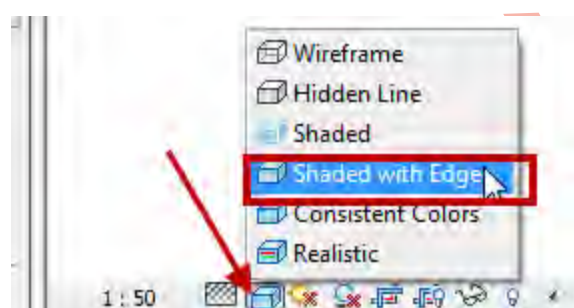
4- با این عمل، پنجره زیر باز می شود که :

On the **Model Categories** tab of the Visibility/Graphics dialog, expand **Lighting Fixtures**



5- سپس روی Ok کلیک کنید.

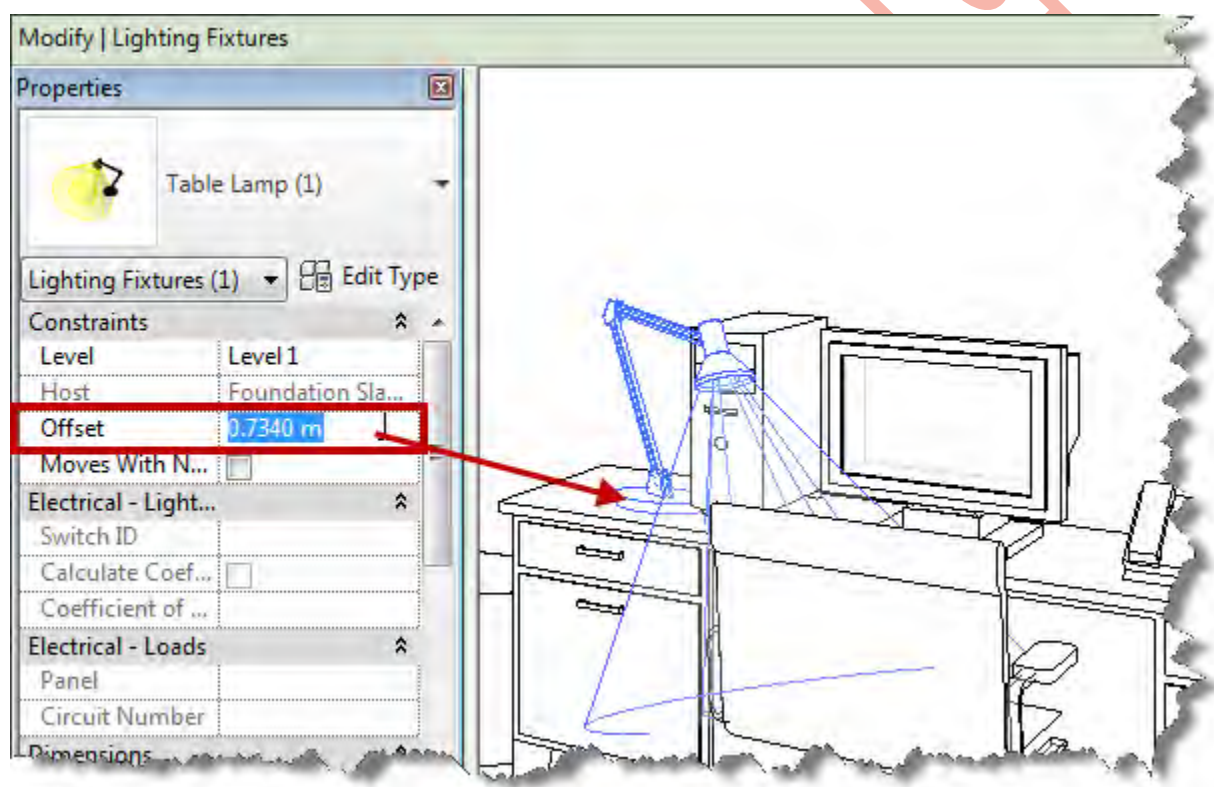
(اختیاری) : برای نمایش گرافیکی هرچه بهتر منبع نوری می توانید بروی Control Bar و در قسمت Visual Style (سبک نمایش) یکی از گزینه های Shaded or Shaded with Edges را انتخاب کنید. به نظر من گزینه Shaded with Edges مناسب تر می باشد.





نکته مهم : این منابع نوری فقط در همان نمایی قابل مشاهده می باشند که شما در آن نما آنها را آشکار کردید .

نکته مهم : هنگامی که می خواهید یک نور ثابت رومیزی (Table Lamp) را روی میز و یا هر وسیله ای قرار دهید باید با استفاده از پارامتر Offset در پنجره Properties Palette ارتفاع قرار گیری نور را وارد کنید. برای مثال ، اگر می خواهید یک چراغ مطالعه را روی یک میز کامپیوتر قرار دهید، می بایست ابتدا ارتفاع میز کامپیوتر را در پنجره Properties Palette مشاهده کنید و سپس همان ارتفاع را در پارامتر Offset از نور ثابت، وارد کنید.



## Parameters for Lighting Fixtures and Light Sources

منبع نور):

پس از اینکه نورها را در مدل ساختمان قرار دادید، می توانید پارامترهای آنها را تغییر دهید. برای اینکار ابتدا نور را انتخاب کنید و سپس روی (Type Properties) کلیک کنید تا پنجره زیر نمایان شود:

**Type Properties**

Family: Ceiling Spotlight (2) Load...

Type: 200 Watts Duplicate... Rename...

**Type Parameters**

Parameter	Value
<b>Materials and Finishes</b> ^	
Lamp Frame Material	Steel
Lamp Material	Glass1
<b>Electrical</b> v	
Electrical - Loads	v
Dimensions	v
Identity Data	v
<b>Photometrics</b> ^	
Light Source Definition (family)	Point+Spot
Light Loss Factor	1
Spot Beam Angle	30.000°
Spot Field Angle	90.000°
Tilt Angle	90.000°
Initial Intensity	200.00 W @ 12.00 lm/W
Initial Color	2800 K
Dimming Lamp Color Temperature	<None>
Color Filter	White

<< Preview OK Cancel Apply

ما به مهم ترین پارامترهای این پنجره می پردازیم:

**Materials And Finished** : با استفاده از این پارامترهای این قسمت متریال اجزاء انتشار دهنده نور را تعیین کنید.

Electrical(الکتریکی): تنظیم این پارامتر هیچ تاثیری روی رندر ندارد.

تمام پارامترهای این قسمت برای نرم افزار Revit MEP استفاده می شود و فقط دو پارامتر زیر مشترک می باشند :

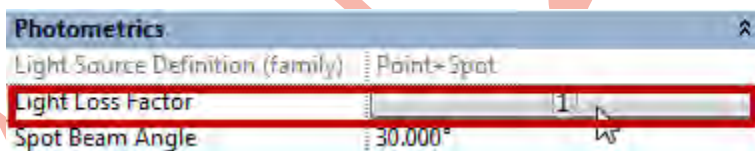
Lamp: تعداد و تیپ حباب های چراغ که در Lighting Fixture مورد استفاده قرار گرفته است.

(این اطلاعات می تواند در جدول برنامه یا متره مفید واقع شوند).

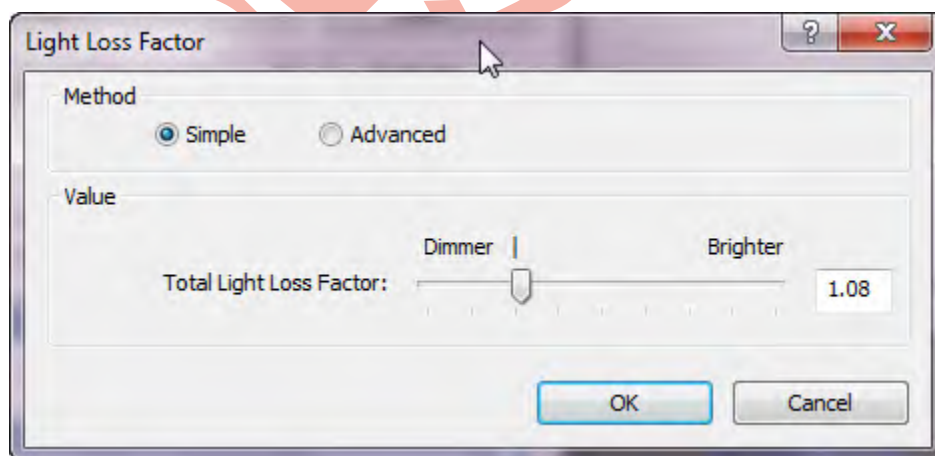
Wattage Comments : این قسمت توسط کاربر از پیش تعریف می شود که چه ولتاژی برای نور لازم می باشد.

Photometrics(نور سنجی): تنظیم پارامترهای این قسمت روی رندر نتیجه بسزایی دارد. با استفاده از پارامترهای این قسمت می توانید مقادیر روشنایی منابع نوری را توسط کارخانه های سازنده آن تهیه کنید و در اینجا قرار دهید.

Light Loss Factor(ضریب افت نوری):



با استفاده از این پارامتر می توانید تعیین کنید که چه میزانی از نور به علت ضرایب محیطی مانند گردوغبار و یا دمای محیط افت داشته باشد. روی دکمه این پارامتر کلیک کنید تا پنجره زیر نمایان شود:



این پنجره از دو قسمت تشکیل شده است :

فایده آریانی