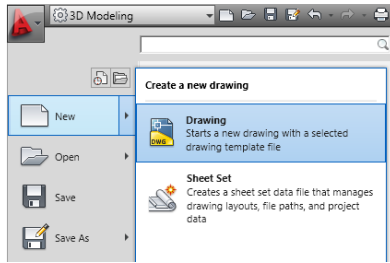
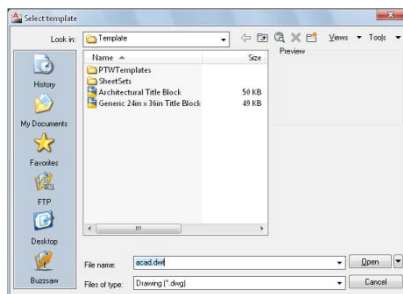


فصل اول (اتوكد دوبعدی)

بخش اول:



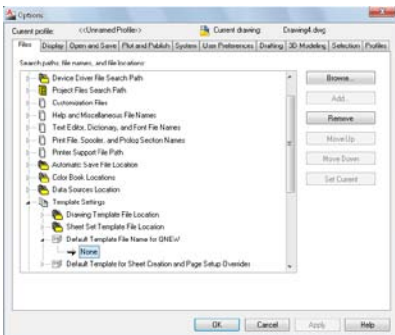
_ برای ایجاد یک نقشه جدید می توان به صورت مقابل عمل کرد و یا از کلید ترکیبی (Ctrl+N) استفاده کرد .



سپس باید از پنجره ظاهر شده ابتدا آدرس مورد نظر برای قرار گیری فایل نقشه جدید را داده و بعد از آن پسوند مناسب (متناسب با نوع فایل مورد نظر) برای فایل انتخاب می نماییم ، در کنار دکمه ی OPEN کشویی قرار دارد که با باز کردن آن می توان واحد کار را انتخاب کرد که شامل Imperial و Metric می باشد ؛ در انتها با فشردن کلید open آغاز به کار می کنیم.

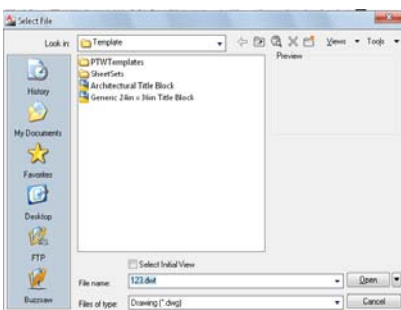
_ در روش دیگر از آنجایی که در شرکت های بزرگ معمولاً کادر بندی و عنوان بندی خاصی در نظر گرفته می شود ، برای قرار گیری تمامی نقشه ها در این نوع بخصوص می توان به روش زیر عمل کرد .

در ابتدا شیت مورد نظر را با لایه های دلخواه طراحی می کنیم سپس آن را با پسوند dwt ذخیره سازی می نماییم . در مرحله بعد بر روی صفحه ی کار کلیک راست می نماییم و از میان گزینه های ظاهر شده آخرین گزینه یعنی گزینه option را انتخاب می نماییم ، سپس از کشوی files کشوی Template setting را باز کرده و Default Template File Name for QNew را کلیک کرده و سپس با استفاده از گزینه Browse آدرس فایل از قبل طراحی شده را می دهیم و OK می نماییم . در این صورت هرگاه به روی new کلیک کرده و یا QNew را تایپ نمایید شیت مورد نظر با تنظیمات از قبل صورت گرفته باز می شود .



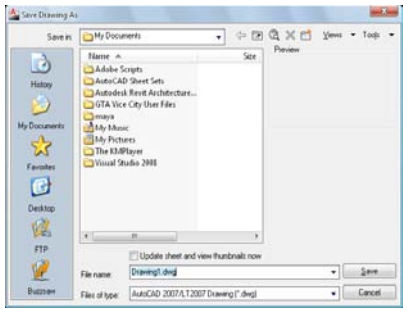
در صورتی که بخواهیم این فرمان را غیر فعال کنیم ابتدا تمامی این مراحل را مانند قبل تکرار می کنیم و سپس فایل مورد نظر را Remove می نماییم .

برای باز کردن فایل از قبل ذخیره شده و یا آماده اتوكد به روش مقابل عمل می کنیم:



ابتدا آدرس فایل مورد نظر را انتخاب می کنیم ، سپس open می نماییم . اگر در همینجا نیز با استفاده از کشوی کناری open واحد کار را انتخاب نماییم یک نقشه جدید باز می شود .

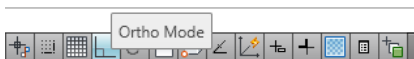
برای ذخیره سازی فایل مورد نظر می توان از گزینه ی save در نوار ابزار استاندارد استفاده کرد و یا می توان از کلید ترکیبی



Ctrl+S نیز استفاده کرد . پس از انجام مراحل بالا آدرس مورد نظر را برای ذخیره سازی می دهیم (در اینجا نیز می توان فرمت فایل را تغییر داد) سپس گزینه Save را انتخاب می کنیم.

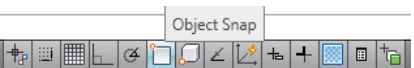
برای ذخیره سازی فایلی که از قبل موجود بوده و ما فقط تغییراتی را روی آن اعمال نموده ایم می توان از فرمان Save As استفاده کرد و برای ذخیره سازی تمامی مراحل بالا را تکرار می نماییم .

بخش دوم:

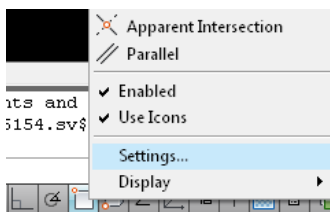


آشنایی با ابزار های کمکی برای رسم:

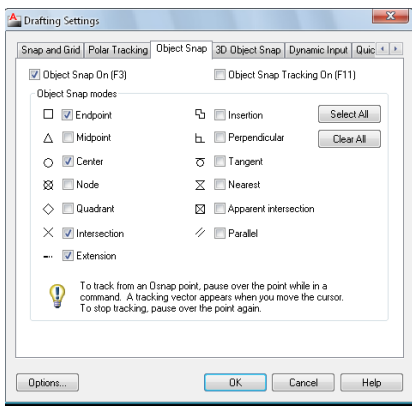
1) برای حرکت و یا رسم خطوط بر اساس زوایای قائمه از فرمان Ortho Mode ویا از کلید میان بر F8 استفاده می کنیم .



2) برای رسم به روی خط ویا شی که قبلا رسم شده است (یعنی به روی رئوس آن و یا اضلاع آن) ابتدا باید گیره های شی را روشن کرده که برای انجام این مورد باید Osnap را روشن کرده یعنی کلید آن را روشن نماییم ویا از کلید میان بر F3 استفاده می کنیم ؛ مانند شکل زیر عمل می کنیم :



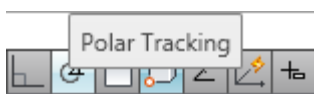
برای باز کردن پنجره ی Osnap ابتدا به روی آن راست کلیک کرده و گزینه settings را انتخاب می نماییم یا می توان از کلید ترکیبی Shift و راست کلیک استفاده کرد.



برای هر کدام از گیره های شی یک گزینه در پنجره ی Osnap قرار دارد که با روشن کردن تیک کنار آن فعال می شود.

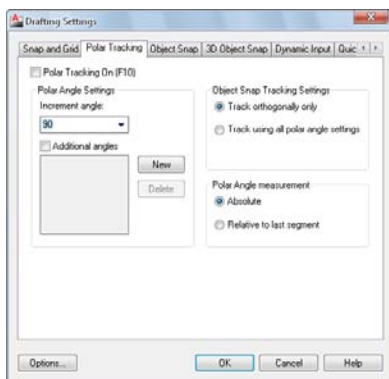
برای مثال این پنجره شامل :

- Inter section محل تلاقی واقع برای دو خط متقاطع
- Apparent int.. محل تلاقی مجازی برای دو خط متنافر
- Extension برای ترسیم به صورت خط چین ادامه ی خطوط برای رسم
- Quadrant برای پیدا کردن ربع های دایره
- Tangent برای کشیدن مماس بر دایره ، بیضی و کمان و...
- Perpendicular برای کشیدن خطی عمود بر یک خط ، منحنی و...
- Parallel برای کشیدن خطی موازی با یک خط



3) برای کشیدن با زوایای معین می توان از Polar Tracking استفاده کرد و یا از کلید میان بر F10 کمک گرفت.

برای تنظیم زاویه ی مورد نظر ابتدا بر روی آن راست کلیک کرده و سپس گزینه ی Setting را انتخاب می نماییم و با توجه به زوایای پیش فرض می توان زاویه ی مورد نظر را انتخاب نمود و یا حتی می توان زاویه ی دلخواه را که در زوایای پیش فرض موجود نباشد درج نمود.

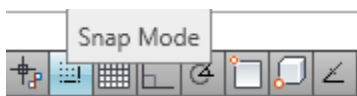


توجه:

-برای کشیدن با زاویه ای غیر از این زوایای موجود کافی است Additional angles را فعال کنیم .

-برای کشیدن نسبت به آخرین object موجود باید Relative to last segment را فعال نماییم .

-برای ترسیم خط با زاویه ای نسبت به دیگری کافی است Track using all polar angle setting را فعال نماییم .



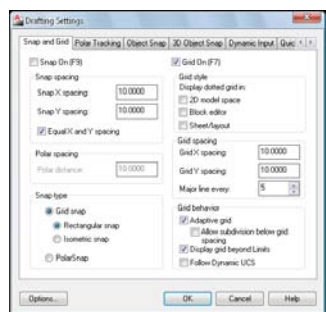
4) برای کشیدن با پرش های مشخص (با اندازه ی مشخص) می توان از Snap mode استفاده کرد و یا از کلید کمکی F9 کمک گرفت .

و این میزان پرش ها در setting که همان طور که در ابزار های قبلی گفته شد قابل تنظیم می باشد .

همان طور که در تصویر مشاهده می کنید می توان میزان X و Y را تعیین کرد و یا می توان در فضای ایزو متریک این میزان را تنظیم کرد . و یا حتی به صورت قطبی این عمل را انجام داد که در این صورت باید polar tracking نیز فعال باشد .

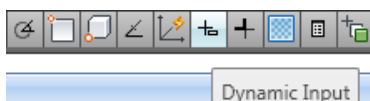


5) برای داشتن یک شبکه ای از نقاط با فواصل معین یا Grid تا بتوان طبق آن عمل ترسیم را انجام داد می توان از ابزار کمکی Grid Display کمک گرفت و یا از کلید کمکی F7 استفاده کرد .



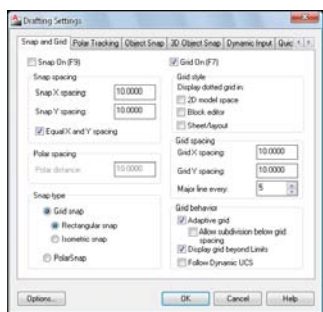
و تنظیمات مربوط به اندازه ی شبکه ی نقاط را می توان در Setting مربوطه صورت داد که این صفحه با صفحه ی ابزار کمکی پیشین مشترک می باشد . امکان بعدی (Major line every) که در این پنجره قرار دارد در صفحه ی محیط سه بعدی به فاصله ی تعیین شده خطوط پر رنگتری را ایجاد می نماید .

گزینه های بعدی موجود در این پنجره شامل مواردی می باشد که این امکان را ایجاد بنماید که بتوان در هنگام Zoom کردن صفحه ی شطرنجی بزرگ یا کوچک شود (Adaptiv Grid) و Allo... ، یا امکان عدم مشاهده مابقی صفحه غیر از آن صفحه ای که در آن عملیات صورت می گیرد . (Display Grid beyond limits) ؛ و امکان بعدی (Follow Dynamic ucs) نیز صفحه را با توجه به محور مختصات قرار می دهد .



6) ابزار بعدی Dynamic Input می باشد که این امکان را می دهد که در کنار هر شی در حال رسم مشخصات اندازه و زاویه ی ترسیم را مشاهده نمود .

و تنظیمات آن در Setting آن شامل رویت یا عدم رویت اندازه ها یا زاویه ها می باشد .



بخش سوم:

Zoom-

1) برای بزرگ دیدن نقشه در صورتی که بخواهیم کل صفحه با اشیای موجود بر روی صفحه نمایش داده شوند بعد از اعمال فرمان zoom در ناحیه ی **all, command** را تایپ می نماییم .

2) برای دیدن نقشه در بزرگترین سایز ممکن بعد از اعمال فرمان zoom در ناحیه ی فرمان **e** را تایپ می نماییم.

3) در صورتی که بخواهیم با مرکز مشخصی بزرگ نمایی کنیم ابتدا فرمان zoom را صادر می نماییم و سپس در ناحیه ی فرمان **C** را تایپ می نماییم ، سپس مرکز مورد نظر را انتخاب می کنیم.

4) نوع دیگری از بزرگ نمایی **Zoom Dynamic** می باشد که طرز کار آن بدین صورت می باشد :
برای نمایش دادن حدود نقشه (نقطه چین مشکی رنگ) ، حدود بزرگ نمایی قبلی (نقطه چین سبز رنگ) و حدود بزرگ نمایی بعدی یا انتخابی ما (کادر سفید رنگ با علامت ضربدر داخل آن) می توان اندازه کادر سفید رنگ را بعد از کلیک کردن تغییر داد و سپس با زدن دکمه اینتر به بزرگ نمایی دلخواه رسید .

5) **zoom previous** به بزرگ نمایی قبلی باز می گردیم .

6) **zoom scale** برای بزرگ نمایی با **scale** قابل تنظیم .

7) **zoom real time** برای بزرگ نمایی به هر اندازه به صورت کاملا آزاد که برای اعمال این فرمان نیز می توان به صورت قبل عمل کرد و یا بعد از تایپ فرمان بزرگ نمایی با زدن دو بار دکمه اینتر این فرمان قابل اجرا می باشد.

DS viewer-

برای نمایش دادن کل نقشه در پنجره ای مجزا در گوشه ای از صفحه نمایش از این فرمان استفاده می شود ، برای اعمال این فرمان نیز می توان از کلید میان بر **AV** کمک گرفت.

Clean Screen-

با استفاده از این فرمان می توان فقط نقشه را بدون نوار ابزار نمایش داد، برای اعمال این فرمان از کلید ترکیبی **ctrl+0** می توان کمک گرفت.

Pan-

برای جابه جا کردن نقشه بدون تغییر دادن میزان بزرگ نمایی می توان از فرمان pan استفاده کرد
،برای اعمال

این فرمان می توان در خط فرمان p تایپ کرده و یا از کلید میانی مؤس کمک گرفت.

Move-

برای جابه جا کردن اشیاء موجود در نقشه قابل استفاده می باشد .

Erase-

برای پاک کردن اشیاء موجود در نقشه قابل استفاده می باشد.

Copy-

برای کپی کردن اشیاء موجود در نقشه قابل استفاده می باشد.

Mirror-

برای مشابه سازی به صورت قرینه به کار می رود به گونه ای که به هر زاویه ای که بخواهیم می
توانیم قرینه ای از

اشیاء داشته باشیم.

بخش چهارم:

ابزار ترسیم

شامل فرمانهایی برای ترسیم اشیاء می باشد به طور مثال :

فرمان **line** که ابتدایی ترین و کاربردی ترین فرمان در طراحی می باشد .

فرمان **circle** برای کشیدن دایره کار برد دارد ، که با باز کردن نوار کشویی کنار آن می توان روشهای

متفاوتی را که به واسطه ی آن دایره ترسیم می شود مشاهده و استفاده نمود.

فرمان های دیگر تمامی در پوشه **Draw** قابل مشاهده و استفاده می باشد.

بدیهی است که در اتوکد از حروف کمتری برای اعمال فرامین در خط فرمان استفاده می شود که برای

دسترسی به این حروف کوتاه می توان به **Manage** و از آنجا به پوشه **customization** مراجعه و

از آنجا با باز کردن **Edit Aliases** فرامین را مشاهده و حتی به صورت دلخواه اما در صورت

تکراری نبودن فرمان جدید فرامین را تغییر داد.

نکته ها:

فرمانهایی مانند **trim** و **Fillet** در میان فرمانهای **Modify** قرار دارد که برای سهولت اجرای آن

راههایی اتخاذ می شود که در ادامه به بیان این راهها می پردازیم.

- برای انجام فرمان **trim** به تعداد نا محدود باید بعد از انتخاب فرمان و یا تایپ آن در خط

فرمان دو بار کلید اینتر را زده و سپس کلید **m** را کلیک نماییم و در انتها کلید اینتر را فشار دهیم سپس

می توان این فرمان را به تعداد نا محدود اعمال کرد. و یا در صورتی که به خواهیم خطوط زیادی را

trim نماییم کافی است بعد از اعمال فرمان ، کلید **F** را فشار دهیم و سپس از همان جایی که می خواهیم

برش صورت گیرد خطی را رسم نماییم.

- برای انجام فرمان **Fillet** نیز به تعداد نا محدود کافی است بعد از اعمال این فرمان کلید **m**

را فشار دهیم و سپس اینتر نماییم.

- جهت داشتن یک سری کپی از اشیاء در سطح افق یا عمود می توان از فرمان **Array**

استفاده کرد ، برای اعمال این فرمان ابتدا **Ar** را در خط فرمان تایپ کرده سپس از پنجره باز شده تعداد

مورد نظر در سطح افق یا عمود را وارد می نماییم و می توان فاصله ی دلخواه را وارد کرد و در

نهایت با زدن دکمه اینتر به نتیجه دلخواه رسید.

Hatch-

جهت رنگ آمیزی و یا دادن متریال خاصی از جمله آجر، بتن و .. می توان از این فرمان استفاده کرد. برای اعمال این فرمان ابتدا در خط فرمان حرف H را تایپ کرده و سپس از پنجره ای که در بالا باز شده می توان نوع متریال مورد نظر و یا رنگ دلخواه را انتخاب کرده سپس کلید ok را انتخاب می نمایم و در محیط مورد نظر کلیک می کنیم.

Text-

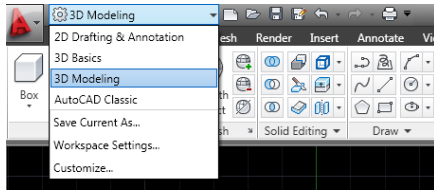
برای تایپ در محیط اتوکد فرمانی با عنوان text قرار دارد که برای اعمال این فرمان ابتدا در خط فرمان حرف T را تایپ می نمایم و سپس در محیط مورد نظر روی صفحه کلیک می نمایم و تایپ می کنیم.

Scale-

برای بزرگ و کوچک کردن ابعاد اشیاء موجود در نقشه می توان از این فرمان استفاده کرد. جهت اعمال این فرمان کافی است در خط فرمان حرف SC را تایپ کرده و سپس شیء مورد نظر را انتخاب کنیم و بعد از آن نقطه ای از شیء را انتخاب کرده و سپس میزان بزرگ و کوچک شدن را وارد نمایم، برای مثال در صورتی که بخواهیم شیء ما به مقیاس نصف یا $1/2$ برسد کافی است عدد 0.5 را وارد کنیم و در نهایت اینتر نمایم.

Align-

این فرمان در محیط اتوکد این امکان را به ما می دهد که بتوان یک شیء را بدون تغییر در مقیاس آن و یا زاویه ی آن در محل خاصی قرار داد، برای اعمال این فرمان کافی است در خط فرمان حروف AL را تایپ نمایم و سپس شیء مورد نظر را انتخاب کرده و بعد از انجام این مراحل دو نقطه از شیء را در دو نقطه از محل مورد نظر قرار می دهیم و سپس اینتر می نمایم، در صورتی که بخواهیم scale شیء مورد نظر در محل فعلی تغییر کند باید در انتها گزینه yes را انتخاب کنیم .



فصل دوم (اتوکد سه بعدی)

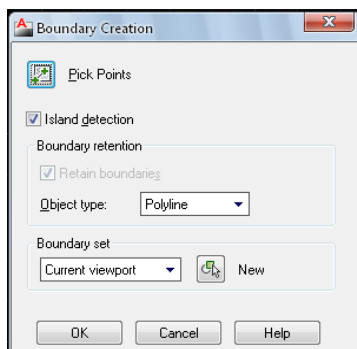
بخش اول

در ابتدا برای ورود به محیط سه بعدی کافی است در بالا سمت راست از میان کشوی **work space** ظاهر شده گزینه **3D Modeling** را انتخاب نماییم. همان طور که پس از ورود به این محیط مشاهده خواهید نمود نوار ابزار در بالای محیط کار واقع شده است که تمامی امکانات مورد نیاز برای اتوکد سه بعدی را دارا می باشد. در صورتی که ما یک نقشه دو بعدی را از پیش داشته باشیم باید در مرحله اول عملی برای یکپارچه سازی خطوط انجام دهیم، این عمل به واسطه ی دو فرمان امکان پذیر می باشد، که در ابتدا به بیان طرز کار این دو فرمان می پردازیم.

-فرمان **region**

در ابتدا با تایپ حروف **reg** در خط فرمان به اعمال این فرمان می پردازیم، سپس خطوطی را که می خواهیم به صورت یکپارچه داشته باشیم یعنی اضلاع مورد نظر را انتخاب می نماییم بعد از آن دکمه اینتر را می زنیم.

-فرمان **boundary**



در ابتدا در خط فرمان حروف **bo** را تایپ می نماییم سپس از پنجره ظاهر شده مانند مقابل گزینه **pick points** را انتخاب می نماییم و سپس در محیط مورد نظر کلیک می نماییم و بعد از آن اینتر را می زنیم.

برای انجام عکس عمل بالا از فرمان **explode** استفاده می نماییم بدین صورت که ابتدا در خط فرمان حرف **x** را تایپ نموده و سپس یک ضلع از شی یکپارچه شده را انتخاب نموده و کلید اینتر را می زنیم.

Extrude-

در مرحله بعد با فرمان **extrude** آشنا خواهیم شد، برای اعمال این فرمان کافی است در خط فرمان حروف **ext** را تایپ نماییم و سپس صفحه یکپارچه شده را انتخاب کرده و بعد از آن ارتفاع مورد نظر را تایپ می نماییم و در انتها برای خارج شدن از فرمان کلید اینتر را می زنیم.

Union-

در مرحله بعد در نظر بگیریم که یک پلان را ما **extrude** نموده ایم و در صورتی که دیوارها را به صورت جداگانه **extrude** نماییم برای از بین رفتن خطوط به اصطلاح درز ایجاد شده در شکل مورد نظر باید در انتها تمامی دیوار ها را **union** نماییم اما باید به این نکته توجه نماییم که بعد از اعمال این فرمان در هنگام متریکال دادن تمامی دیوار ها و یا در کل اشیایی که **union** شده اند یک متریکال را می پذیرند .

Subtract-

فرمانی است برای کم کردن احجام از هم برای اعمال این فرمان کافی است در خط فرمان حروف **SU** را تایپ نماییم و سپس حجمی را که می خواهیم از آن کم کنیم انتخاب کرده و بعد از آن حجمی را که می خواهیم از حجم اول کم کنیم انتخاب می نماییم و در انتها کلید اینتر را می زنیم.

Presspull-

روش دیگری که برای ترسیم دیوار می توانیم بکار ببندیم بدین شرح می باشد:
ابتدا فرمان مربوطه را انتخاب می نماییم ،سپس در میان دو خط نشان دهنده دیوار کلیک می نماییم بعد از آن ارتفاع دلخواه را وارد می نماییم.

Polysolid-

روش دیگری برای ترسیم دیوار می باشد که سرعت ترسیم را در کار ما افزایش می دهد در این روش هیچ لزومی به ترسیم دیوار به صورت دو خط نمی باشد و تنها کافی است یک خط خارجی و یا داخل دیوار را رسم نماییم ،سپس با صدا زدن این فرمان می توان دیوار را با ضخامت و ارتفاع دلخواه رسم

نمود .

نکات قابل ذکر در این فرمان:

-برای تعیین ارتفاع دیوار بعد از انتخاب فرمان در خط فرمان حرف H را تایپ می نمایم و در صورتی که بخواهیم ضخامت دیوار را تعیین نمایم در خط فرمان حرف W را تایپ می نمایم .

-اینگونه ترسیم دارای به سه طریق صورت می پذیرد ،این سه طریق به شرح زیر می باشد:

اینکه خط مبنای ترسیمی ما خط وسط دیوار باشد یا دیوار داخلی و یا خارجی که برای ترسیم باید در خط فرمان حرف L را تایپ نمایم و سپس بعد از نمایان شدن سه گزینه center ، ritgh ، left با توجه به خط مبنی ترسیم را صورت می دهیم .

از حال به بعد ابتدا به بررسی کامل محیط و چگونگی کار در محیط می پردازیم و سپس به کارهای دیگر که بیشتر مرتبط به طراحی می شود.

گام اول آشنایی با انواع دید ها (view)

وارد منوی view از نواری ribbon شوید شما در این منو موارد زیر را مشاهده خواهید نمود :

Navigate-

این میز شامل فرمانهایی می باشد تا بتوانید تسلط بیشتری روی میز کار خود داشته باشید مانند ابزار Pan که این امکان را در اختیار شما قرار می دهد که میز کار خویش را بدون جابجایی طرح موجود بر روی میز کار جا بجا کنید یا Orbit که این امکان را در اختیار قرار می دهد تا بتوانیم حجم طراحی شده روی میز کار را بچرخانیم که برای این کار از روش ساده تری نیز می توان استفاده کرد : با نگهداشتن کلید Shift و کلید راست موس می توان جم موجود را چرخاند .

ابزار دیگر این میز انواع Zoom ها می باشد که در فصل دو بعدی به طور کامل به آن پرداخته شد.

Steering wheel-

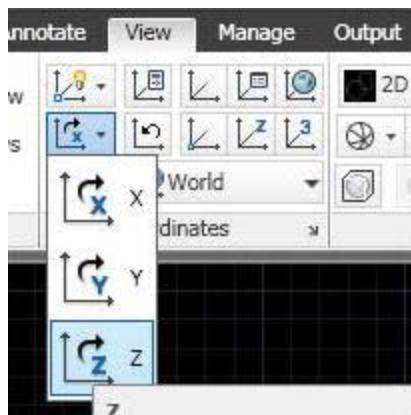
ابزار چند کار بردی می باشد که می توان با فعال سازی آن ابزارهای موجود بر روی میز کار Navigate را در کنار میز کار و یا موس داشت.

Views-

تمامی دید های مورد نیاز در محیط کار راد ارا می باشد مانند نمای بالا ،جانبی و.. و همچنین در صورت قرار دادن دوربین در کار می توان دید دوربین را در اینجا داشت ،در اینجا می توان دید های قبلی که داشتیم را داشته باشیم .(previous view).

Coordinates-

در این کثو امکاناتی از قبیل امکان نشان و یا عدم نشان دادن UCS و یا تغییر آن و همچنین قرار دادن نمایش بر روی UCS فعال و شامل مواردی است که می توان به واسطه ی آن به مختصات های استاندارد ،تعریف یک مختصات جدید .



نکته ی قابل ذکر در این کثو چرخاندن حول یک محور است ابتدا محوری که می خواهیم حول آن چرخش را داشته باشیم انتخاب می کنیم سپس در محیط اصلی میز کار یک کلیک و سپس دکمه ی اینتر را می فشاریم.

Visual styles-



یکی از مهمترین امکانات موجود در اتوکد 2011 تنوع visual style های موجود در حالت پیش فرض آن می باشد و قابل ذکر می باشد این کثو یکی از مهمترین کثو های کاربردی در منوی view می باشد .ابتدا به معرفی انواع visual style ها می پردازیم .

2D wire frame

این همان حالت معمول می باشد که به طور پیش فرض قرار دارد .

Conceptual

در این حالت شما حجم خود را به صورت رنگی مشاهده خواهید نمود ولی پیشنهاد نمی شود از این حالت زیاد استفاده نمایید زیرا فایل کاری شما را سنگین کرده و موجب می شود شما در هنگام کار دچار مشکل شوید.

3D Hidden

این حالت این امکان را به شما می دهد حجم خود را ببینید بدون مشاهده کردن خطوطی که در پشت زاویه ی دید شما واقع شده است.

Realistic

این همان حالتی است که شما در هنگام متریکال دادن به حجم خود زیاد از آن استفاده خواهید نمود ،در این حالت حجم با توجه به نوع جنس یا متریکالی که به آن داده شده رویت می شود و شما می توانید نوع یک متریکال و اندازه آن را مشاهده و در نتیجه تنظیم نمایید که در ادامه (در قسمت متریکال) به طور کامل به آن خواهیم پرداخت.

Shaded

شما در این حالت می توانید حجم خود را با سایه با توجه به نور موجود در محیط مشاهده نمایید.

Shaded with edges

در این حالت شما می توانید حجم خود را با سایه و همچنین نمایان شدن لبه ها مشاهده نمایید.

Shaded of Gray

این حالت همان حالت shaded است با این تفاوت که در این حالت حجم شما به رنگ خاکستری یا به طور کل بدون رنگ دیده می شود.

Sketchy

این حالتی است که تمامی کاربران معمار با آن آشنایی کامل دارند در این حالت حجم شما به صورت اسکیزی دیده می شود.

Wireframe

حالتی است که در آن مانند حالت اول که پیشتر بیان شد شما می توانید به صورت 3بعدی و با خطوط حجم خود را مشاهده نمایید.

X-Ray

در این حالت صفحات تشکیل دهنده حجم شما به صورت پرده ای دیده می شود یعنی داخل آن کاملاً قابل مشاهده است.

گزینه های دیگری که در قسمت پایین این کشو مشاهده می نمایید تمامی حالات موجود در بالا می باشد که به تنهایی قابل تنظیم هستند.

Viewports

امکان دیگری که در اتوکد 2011 اضافه شده، امکان جالبی است که می تواند محیطی مشابه به محیط کاری 3Dmax را برای شما ایجاد نماید. و شما می توانید این نماها را مطابق با میل خویش تنظیم نمایید.

Palettes

در حقیقت این همان ابزاری است که نقاشان از آن استفاده می کنند و به تعریفی می توان گفت صفحه ای پر از رنگ در دستان آنها است که تمامی شما حتماً آن را مشاهده کرده اید؛ استفاده از این عبارت در اینجا نیز بجا بوده زیرا می توان گفت این کشو تقریباً تمامی امکانات مورد نیاز را دارا می باشد از جمله: Tool palettes: منویی که شامل علائم استاندارد در محیط اتوکد می باشد.

Properties: محتوی تمام مشخصات سوژه ی ترسیمی می باشد.

Sheet set Manager: این گزینه امکان طراحی شیت را به شما می دهد ولی از آنجا که بعد تنظیم آن حتی لایه ی خطوط نیز تعریف شده می باشد در این جزوه که صرفاً کاربردی می باشد از بیان آن صرف نظر می کنیم.

وسایر تنظیمات شامل حضور یا عدم حضور command line، ماشین حساب، تنظیمات متریکال، بازکردن پنجره ی متریکال، تنظیمات خورشید، تنظیمات رندر نهایی و..

Windows

این پنجره نیز کاربرد فراوانی دارد، با یک مثال طرز کار آن را شرح می دهم: به فرض مثال شما یک نقشه ی جدید در حال طراحی به روی میز کار خود دارید، حال می خواهید با مراجعه به نقشه ی دیگری که شما ان را از قبل طراحی نموده اید اطلاعات را بردارید ولی این کار همزمان صورت پذیرد یعنی نقشه ی در حال طراحی را نبندید برای انجام چنین ترفندی کافی است از کشوی بیان شده یکی از گزینه های کناری Switch Windows را انتخاب نمایید تا به صورت عمودی یا افقی این دو نقشه در کنار هم قرار گیرند البته لازم به ذکر است که باید ابتدا هر دو نقشه را باز نموده باشید و در صورتی که بخواهید فقط از دید کوتاهی به نقشه ی دیگر داشته باشید و در کنار نقشه در حال اجرا باز نباشد کافی

است از گزینه ی **Switch Windows** نقشه ی مورد نظر را انتخاب نمایید تا ان نقشه ظاهر شود و برای برگشتن به نقشه ی قبلی کافی است همین کار را تکرار نمایید.

گزینه های دیگر شامل: **User Interface** که ابزار های موجود به روی میز کار می باشد از جمله مکعبی که در کنار میز کار قرار دارد و ما به واسطه ی آن به روی نما ها حرکت می کنیم و همچنین شامل **Navigation Bar** که ابزار های **Pan**، **orbit**، **zoom** و.. در آن قرار دارد می باشد.

و **Text Window** که تمامی فرمانهای اجرا شده ی شما تا به حال بر روی این نقشه در آن موجود می باشد.

Toolbars - که تمامی فرمانهای اتوکد در آن می باشد در صورت حذف شدن آن از روی صفحه ی کار می توان به واسطه ی آن به آنها مراجعه و مجدداً آنها را فعال نمود.

گام دوم اجسام ترسیمی هستند

اجسامی که ما آنها را ترسیم می کنیم یا اجسام هندسی می باشند یا اجسامی هستند که از قاعده هندسی خاصی برخوردار نمی باشند. به طور کل اجسام برای ترسیم به سه متریکال تقسیم بندی می شوند:

Solid

Surface

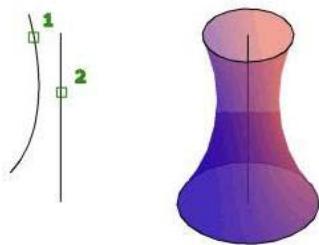
Mesh

زمانی که شما با طرز کار با این سه متریکال آشنا شدید می توانید به اختیار برای ترسیم اجسام مورد دلخواه از آنها استفاده نمایید، لازم به ذکر است که در برخی از موارد فقط می توان از یکی از این سه متریکال استفاده نمود، پیشنهاد بنده این است که در هنگام کار با آنها آشنا شوید تا در صورت ضرورت از هر کدام بجا استفاده نمایید.

Solid

از کشوی اول یعنی **Primitive** آغاز می کنیم. این کشو شامل اجسام هندسی شناخته شده از قبیل **Box**، **Sphere**، **Cylinder** .. می باشد.

کشوی دوم **Solid** که تمامی ابزارهای قرار داده شده در آن در صفحات پیش تر بیان شد به غیر از چند مورد که به بیان آنها می پردازیم:



Revolve

همان طور که در تصویر مشاهده می‌نمایید برای ترسیم چنین اشکالی کافی است ابتدا خطی که بیان‌کننده حالت کلی جسم است را لنتخاب کرده و سپس خط‌گذرنده از وسط جسم را که ترسیم نموده ایم انتخاب‌نماییم تا در نتیجه جسم حاصله ترسیم گردد.

-لازم به ذکر است از آنجایی که نرم افزار اتوکد 2011 دارای راهنمایی برای ترسیم اینگونه اشکال است فقط لازم دانستم تا یک مورد را برای مثال بیان‌نمایم و از بیان سایر موارد مشابه پرهیز می‌کنم .

کشوی Boolean که شامل Union و Subtract که در ابتدای فصل توضیح داده شد.

و Intersect که همان اشتراک احجام می‌باشد است.

کشوی Solid Editing شامل:

Slice

که ابزاری کاربردی می‌باشد، از این ابزار برای برش زدن از احجام استفاده می‌شود و طرز کار آن به این صورت می‌باشد که شما ابتدا حجم مورد نظر را انتخاب می‌نمایید و سپس با توجه به Command Line که در /انجا از شما پرسیده می‌شود که برای برش مورد نظر صفحه ای ترسیم نمودید یا سایر موارد که پیشنهاد بنده این است که شما گزینه ی 3points را انتخاب‌نمایید و سپس سه نقطه که معرف برش شما باشد را انتخاب کنید و بعد از آن فرمان را اعمال‌نمایید(با زدن کلید Space به روی صفحه کلید).

Thicken

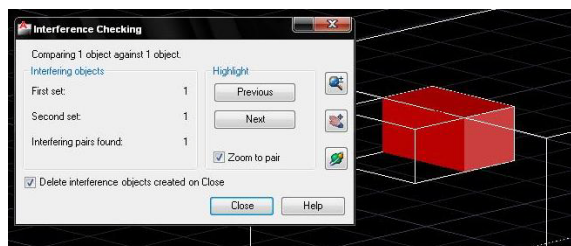
این فرمان این امکان را به شما می‌دهد که یک صفحه ی Surface را با ضخامت دلخواه به Solid تبدیل‌نمایید.

Imprint

این فرمان برای منقوش کردن یک جسم به کار می‌رود. برای مثال در صورتی که شما دارای یک در باشید و بخواهید در شما دارای صفحاتی باشد که بتوان بعداً به واسطه ی فرمانی که بیان خواهد شد آن را برجسته‌نمایید؛ ابتدا شما باید در را ترسیم نموده سپس حجمی را متناسب با طرح مورد نظر بسازید و بعد از آن حجم را در موقعیت طرح به صورتی که با در، تداخل داشته باشد قرار دهید در آن هنگام فرمان Imprint را صادر نموده و ابتدا در ، سپس حجم را انتخاب‌نمایید.

Interfere

از این فرمان برای ایجاد حجمی یا صفحه ای در اشتراک دو حجم استفاده می شود، طرز کار این ابزار بدین صورت است که ابتدا شما حجم اولیه را انتخاب و بعد از فشردن کلید **space** حجم ثانویه را انتخاب نمایید در این هنگام همان طور که در تصویر مشاهده می نمایید پنجره ای در کنار شکل شما ظاهر می شود و این اشتراک با رنگ قرمز نشان داده شده است؛ این پنجره محتوی نکاتی است از قبیل



گزینه ای که شما با برداشتن تیک آن می توانید عمل **zoom** که در زمان اجرای این فرمان صورت می پذیرد را غیر فعال کنید. و گزینه ی دیگری که به شما این اجازه را می دهد که با برداشتن تیک آن فرمان پاک شدن حجم مشترک را غیر فعال نمایید.

Extract Edges

این فرمان برای جدا سازی لبه های حجم استفاده می شود به عبارت دیگر بعد از اعمال این فرمان بدین صورت که شما ابتدا فرمان را صادر و سپس حجم را انتخاب نمایید و در انتها کلید **space** را بفشارید.

بعد از جا بجا نمودن حجم مشاهده خواهید کرد که لبه ها در محل اولیه ی حجم قرار دارند.

Shell

این فرمان حجم توپر شما را به اندازه ضخامت دلخواهتان تو خالی می کند؛ بدین صورت که شما ابتدا فرمان را صادر و سپس حجم مورد نظر را انتخاب نموده و در خط فرمان **Add** را تایپ نمایید، سپس کلید **space** را بفشارید بعد در خط فرمان میزان ضخامت مورد نظر را تایپ نمایید و در انتها **2** بار کلید **space** را بفشارید.

Separate

در صورتی که شما چند حجم را به صورت یکپارچه در آورده باشید برای جدا سازی می توانید از این فرمان استفاده نمایید؛ بدین صورت که ابتدا فرمان را صادر و سپس یکی از اجسام را انتخاب نمایید.

Fillet Edge

از این فرمان برای گرد کردن گوشه اجسام می توان استفاده کرد، طرز کار این فرمان به این صورت است که ابتدا فرمان را صادر کرده و سپس لبه یا گوشه ی مورد نظر را انتخاب و بعد از آن در صورتی که بخواهیم به اندازه ی دلخواه گرد نماییم بعد از تایپ نمودن حرف **R** در خط فرمان و فشردن دکمه ی **Space** میزان شعاع برای گرد نمودن را وارد می نماییم.

Chamfer Edge

این فرمان همانند فرمان قبل می باشد، تنها تفاوت آن در این است که بجای گرد نمودن لبه ی حجم آن را صاف (پخ) می نماید، و تفاوت آن در اعمال نمودن فرمان در قسمت تایپ نمودن حرف R است که بجای حرف R، حرف D را تایپ می نمایم .

Taper Faces

از این فرمان برای ایجاد شیب بر روی حجم استفاده می نمایم؛ طریقه ی استفاده از این فرمان بدین صورت است که ابتدا فرمان را صادر نموده و سپس صفحه مورد نظر را انتخاب و بعد از آن یک نقطه از لبه ثابت صفحه و سپس نقطه دیگر را از لبه ای که شیب به سمت آن می رود انتخاب می نمایم و در انتها با وارد کردن زاویه دلخواه عمل مورد نظر صورت می پذیرد.

Extrude Faces

از این فرمان برای ارتفاع دادن به یک صفحه از حجم با زاویه ای دلخواه یا به عبارت دیگر برجسته کردن یک صفحه از حجم استفاده می شود. و طریقه استفاده از این فرمان به این صورت است که ابتدا فرمان را صادر کرده و سپس صفحه مورد نظر را انتخاب می نمایم و بعد از آن میزان ارتفاع صفحه و در انتها اندازه ی زاویه مورد نظر را وارد می نمایم قابل ذکر است در صورتی که بخواهیم این برجستگی بیرون از حجم زده شود در محل وارد کردن زاویه عدد منفی را وارد می نمایم.

Offset Faces

این فرمان این امکان را می دهد که صفحه ای مورد دلخواه از حجمی را به میزان مورد نظر ارتفاع دهیم؛ برای اعمال آن ابتدا فرمان را صادر کرده و سپس صفحه را انتخاب و بعد از آن میزان مورد نظر برای ارتفاع را وارد می نمایم.

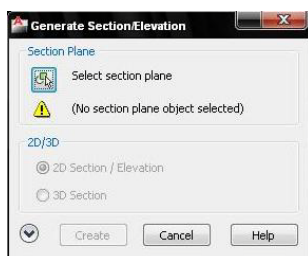
Section

این کشو شامل ابزارهایی است که عمل برش زدن را برای شما انجام می دهند.

ابتدا شما فرمان **Section plane** را صادر نموده سپس ابتدا و انتهای خط برش را انتخاب کنید، یک پیکان در وسط خط برش قرار دارد که با کلیک کردن به روی آن جهت برش تغییر می کند؛ برای مشاهده برش اعمال شده کافی است گزینه **Live Section** را از کشوی **Section** انتخاب کنید و بعد خط برش را انتخاب نمایید تا برش انجام شده مشاهده شود.

برای ایجاد شکست در برش از گزینه **Add Jog** استفاده می شود بدین صورت که بر روی خط برش هر نقطه ای را که می خواهیم شکست ایجاد شود انتخاب می نمایم.

در انتها برای ترسیم برش بر روی یک صفحه به صورت دو بعدی کافی است گزینه **Generate**



Section را از کشوی **Section** انتخاب نمایید، در این صورت پنجره روبرو ظاهر می شود، سپس گزینه **select section plane** را انتخاب نموده و بعد از آن خط برش را انتخاب نمایید، پنجره مجدداً ظاهر می شود که در این هنگام گزینه **ی Create** را بزنید البته باید توجه نمایید که حالت **2d section / Elevation** فعال باشد.

Subobject

کاربردی ترین فرمان این کشو فرمانی است که در موقعیت وسط این کشو واقع شده است، این فرمان که به طور معمول به روی حالت **No Filter** قرار دارد. به فرض در صورتی که شما بخواهید گوشه ای از حجم را بگیرید و جابجا نمایید از گزینه **Vertex** استفاده کنید بعد از اعمال این فرمان گوشه مورد نظر را انتخاب کرده و تغییر دلخواه را اعمال نمایید؛ به همین صورت برای لبه ها و صفحات حجم می توانید از فرامین بعدی که در زیر این فرمان قرار دارند استفاده نمایید.

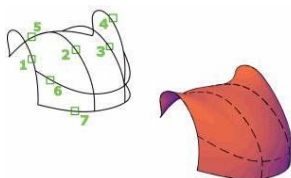
Surface

شاید جالب ترین بخش در طراحی سه بعدی **Surface** باشد زیرا به واسطه آن می توان خیلی از احجام دلخواه را ترسیم نمود.

اولین کشوی این بخش **Create** می باشد که شامل:

Network

این فرمان به شما این امکان را می دهد تا صفحه ای کاملاً نامنظم را که از منحنی ها تشکیل شده است ترسیم نمایید برای مثال به تصویر دقت نمایید:



همان طور که مشاهده می نمایید کافی است بعد از ترسیم خطوط منحنی تشکیل دهنده صفحه فرمان مورد نظر را اعمال نمایید؛ سپس خطوط عرضی را انتخاب و بعد از زدن کلید **space** خطوط طولی را انتخاب کنید.

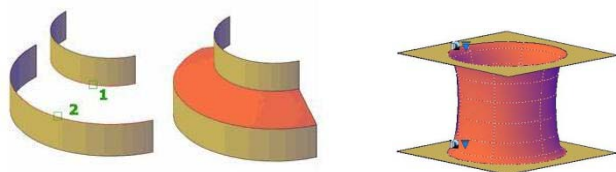
برای ترسیم پرده یا پارچه از این فرمان می توان استفاده کرد، به این صورت که ابتدا با استفاده از **Spline** خطوط پایین پرده را رسم کرده و سپس خط بالای پرده و در انتها خطوط کناری را رسم می نماییم بعد مراحل بالا را که برای فرمان بیان کردیم اعمال می کنیم.

Planar

صفحه ای را برای شما ترسیم می نماید که می توانید هر جا در محیط کار سه بعدی احتیاج داشتید از آن استفاده نمایید.

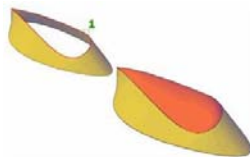
سایر ابزارهای موجود در این قسمت تماماً در کشوی **Solid** موجود بوده و در آنجا به آنها پرداخته شده است. که پیشنهاد می کنم کاملاً با این ابزارها آشنا شوید زیرا در محیط سه بعدی حتماً به آنها احتیاج پیدا خواهید کرد.

Blend



از این فرمان برای متصل کردن دو لبه از دو **Surface** که در یک صفحه قرار ندارند می توانید استفاده نمایید.

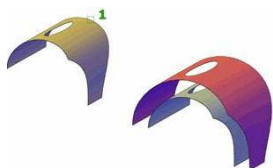
همان طور که در تصویر نیز مشاهده می نمایید پس از صادر کردن فرمان لبه اول را انتخاب و بعد از آن لبه دوم را انتخاب می نمایم و در انتها مشاهده خواهید نمود که در کنار لبه ها دو اشاره گر ظاهر می شود که بعد از کلیک کردن آنها کشویی باز می شود که شامل مواردی می باشد این موارد شکل حاصله را تغییر می دهد پیشنهاد می نمایم برای آشنایی موارد را انتخاب نمایید تا در صورت لزوم در هنگام طراحی از آنها استفاده کنید.



Patch

این فرمان این امکان را می دهد تا همان طور که در تصویر مشاهده می نمایید انتهای یک حجم **Surface** را بپوشانیم. طریقه استفاده از این فرمان هم بدین صورت می باشد که ابتدا فرمان را صادر کرده و سپس دور لبه انتهایی را انتخاب می نمایم .

Offset



این فرمان هم امکان ایجاد حجم **surface** با فاصله دلخواه و کاملاً شبیه به حجم اولیه به روی آن را به ما می دهد. ابتدا فرمان را صادر کرده سپس حجم مورد نظر را انتخاب می نمایم، کلید **space** را می فشاریم و در ادامه میزان مورد دلخواه را وارد می کنیم.

Edit

این کشو شامل ابزارهایی از قبیل :

Fillet

این ابزار به شما کمک می کند تا محل برخورد دو **Surface** را به هم متصل کنید و در صورت دلخواه با استفاده از اشاره گری که در کنار حجم در هنگام اعمال فرمان ظاهر می شود این محل را گرد نمایید.

Trim

این فرمان همان طور که قبلاً هم با آن آشنا شدید برای بریدن یک **surface** از آن استفاده می شود؛ این فرمان به این شکل صورت می پذیرد که شما در محل دلخواه یک **surface** به شکل مورد نظر ترسیم نموده باشید. سپس فرمان را صادر کرده و ابتدا شکل مبنا و بعد از آن شکل ثانویه را انتخاب می نمایم (توجه نمایید که بعد از انتخاب شکل مبنا کلید **space** را بزنید و بعد شکل دوم را انتخاب نمایید) و در ادامه آن سمت از شکل را که می خواهیم بریده شده و پاک شود را انتخاب می کنیم.

Untrim

عمل عکس **trim** را انجام می دهد، بدین صورت که شما بعد از اعمال این فرمان خط اشتراکی که شکل مبنا با شکل دوم دارد را انتخاب می نمایید.

Extend

از این فرمان برای ادامه دادن یک لبه از شکل مورد نظر می توانید استفاده نمایید. بدین صورت که لبه ی شکل مورد نظر را انتخاب می کنیم و سپس میزان دلخواه را در خط فرمان وارد می نمایم.

Sculpt

این فرمان برای ساختن یک حجم **Solid** استفاده می شود بدین صورت که شما یک قالب به شکل دلخواه با استفاده از **surface** می سازید و سپس با صادر کردن این فرمان و انتخاب **surface** ها شکل دلخواه را خواهید داشت. کاربرد بیشتر آن در صورتی است که به فرض شما حجم **Solid** یا دیواری را که ترسیم نموده بودید به واسطه ی فرمان **explode** جدا کرده باشید در این صورت کافی است فرمان **Sculpt** را صادر نمایید و سپس شکل را انتخاب کنید در این هنگام مشاهده خواهید نمود که دیوار و یا شکل مورد نظر شما به حالت اولیه باز می گردد.

Control Vertices

این کتسو شامل ابزارهایی است که این امکان را به وجود می آورد تا با مانور بیشتری اشکال را ترسیم نمایم. برای استفاده از این ابزارها باید ابتدا شکل را به **NURBS** تبدیل کنید برای انجام این کار از فرمان **Convert to NURBS** استفاده نمایید، **Show cv** را فعال نمایید تا بتوانید اجزای تشکیل دهنده یک **NURBS** را مشاهده کنید در این صورت با ابزارهای **Add, Rebuild, Remove** می توانید شکل را تغییر دهید بدین صورت که هر کدام از این اجزا را گرفته و جابجا نمایید تا شکل حاصل را ترسیم کنید. با استفاده از **CV Edit Bar** می توانید اجزای ابتدایی یک **NURBS** تغییر دهید.

Curves

این کتسو شامل ابزارهایی است برای ترسیم انواع منحنی ها.

Project Geometry

این کتو شامل ابزارهایی است که به ما این امکان را می دهند تا بر روی surface مورد نظر برشهایی را ایجاد نماییم. بدین صورت که ما در فاصله ای از surface یک شکلی را به صورت دو بعدی داشته باشیم. حال می توانیم با توجه به موقعیت این شکل و محل مورد نظر برای ایجاد این برش به صورت زیر عمل نماییم.

ابتدا کلید **Auto Trim** را فعال نمایید سپس با توجه به موارد زیر یکی از گزینه ها را فعال و عمل برش را صورت دهید. بدین صورت که ابتدا شکل و بعد از فشردن کلید **space** صفحه ی مورد نظر را انتخاب می نماییم.

در صورتی که بخواهیم برش با توجه به قرار گیری شکل نسبت به **Surface** مورد نظر در محور مختصات انجام شود از گزینه اول **Project to UCS** استفاده می کنیم .

در صورتی که بخواهیم برش با توجه به موقعیت قرار گیری شکل در دید ما صورت پذیرد از گزینه دوم **Project to View** استفاده می کنیم.

در صورتی که بخواهیم برش با انتخاب دو نقطه صورت پذیرد از گزینه سوم استفاده می نماییم. **Project to 2 points** (در این حالت فقط خط فرضی را برای ما ترسیم می کند)

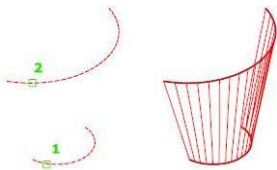
Mesh

بخشی است که در آن همه ی اجسام را به صورت شبکه ای از خطوط ترسیم می نماید.

اولین کتوی این بخش **Primitives** می باشد که شامل تمامی اجسام هندسی به صورت شبکه ای می باشد. و ابزارهایی از قبیل:

Revolved Surface

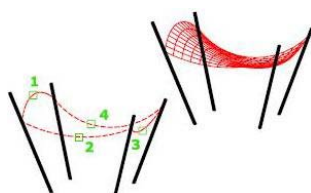
که همانند همان فرمان **revolve** در سایر محیط ها است.



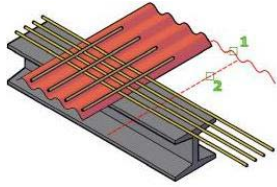
Ruled surface

این فرمان این امکان را ایجاد می نماید تا صفحه ای بین دو خط ایجاد نماییم.

Edge surface



این فرمان امکان کشیدن صفحه ای با ترسیم خطوط لبه آن را به ما می دهد.



Tabulated surface

با این فرمان می توان با داشتن یک خط طولی و خط منحنی معرف شکل عرضی یک صفحه آن را ترسیم نمود.

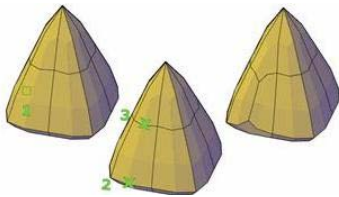
Mesh

این کثو شامل فرمانهایی از قبیل **smooth object** می باشد که امکان پرداخت کردن جسم(صاف کردن سطح جسم) را به ما می دهد برای افزایش میزان پرداخت از **smooth more** و برای کاهش آن از **smooth less** و همچنین فرمان **Refine mesh** که این فرمان نیز میزان پرداخت را افزایش می دهد.

Add crease و **Remove crease** امکان ایجاد شکست به روی جسم را به ما می دهند.

Mesh Edit

ابزاری است برای ایجاد تغییر به روی حجم ساخته شده به واسطه **mesh** از جمله این ابزارها می توان به **Close Hole** ، **Merge Face** ، **Split Face** ، **Extrude face** اشاره کرد.

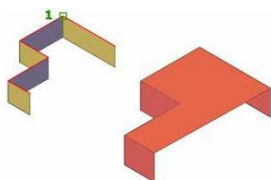


Split Face

همان طور که در پیش گفته شد **Mesh** حجمی است که از شبکه ای از خطوط تشکیل شده است. از این فرمان برای تقسیم کردن یک صفحه به دو صفحه استفاده می نمایم.

Merge Face

از این فرمان برای تبدیل کردن چند صفحه به یک صفحه می توان استفاده کرد.



Close Hole

همان طور که در تصویر مشاهده می نمایید از این فرمان برای پوشاندن روی یک سطح می توان استفاده کرد و تفاوت آن با فرمان **Patch** این است که در این فرمان احتیاجی به بسته بودن آن نمی باشد.

Convert Mesh

این کثو شامل ابزارهایی است که امکان تبدیل کردن **Mesh** به **Solid** و **Surface** را به ما می دهد.

Render

به آخرین کشوی کاربردی و مهمترین کشو در محیط سه بعدی می رسیم :

این کشو شامل ابزارهایی است از قبیل **Lights** :

اولین ابزار آن انواع نورها می باشد که شامل :

- **Point Light** که یک نور نقطه ای می باشد.

- **Spot Light** که یک نور هدف دار است و از آن می توان در نورپردازی داخلی استفاده کرد.

- **Distant Light** این نور با فاصله دلخواه نوری را به حجم می تاباند.

- **WEB Light** نوری متناسب برای نور خارجی را ایجاد می نماید.

در کنار این گزینه ها ،گزینه ای برای تنظیم سایه قرار دارد که شامل سه گزینه برای اینکه سایه روی زمین معین باشد **Ground Shadows** و برای اینکه سایه روی اجسام دیگر نیز معین باشد **FullShadows** را انتخاب می نمایم.

Sun & location

کشوی بعدی شامل تنظیمات مربوط به خورشید ،آسمان و موقعیت محیط برای ایجاد فایل نهایی می باشد.

بعد از انتخاب **Sun Status** پنجره ای ظاهر می شود که این پنجره شامل دو گزینه می باشد برای تنظیم روشن نگه داشتن نور خورشید یا تنظیم بر اساس موقعیت قرار گیری حجم.

Sky

که شامل سه گزینه :

Sky Background and illumination

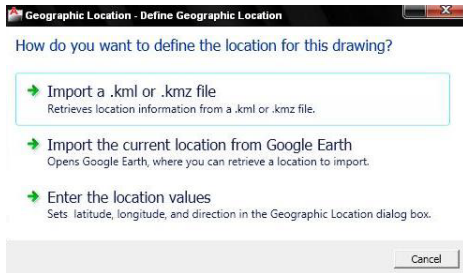
این گزینه این امکان را ایجاد میکند تا در تصویر نهایی خورشید را هم داشته باشیم.

Sky Background

با انتخاب این گزینه در تصویر نهایی آسمان را مشاهده می نمایم.

Sky off

با انتخاب این گزینه در تصویر نهایی آسمان را نداریم.



Set Location

بعد از انتخاب گزینه مورد نظر پنجره روبرو ظاهر می شود که شامل سه گزینه می باشد:

گزینه اول - در صورتی که ما دارای یک فایل از قبل باشیم

گزینه دوم- با استفاده از این گزینه ما می توانیم موقعیت مورد نظر را از Google Earth دریافت کنیم.

گزینه سوم- این امکان را ایجاد می نماید تا مشخصات Location را وارد کنیم و تنظیم نماییم.

نکته قابل ذکر این است که تا هنگامی که شما در دید دوربین قرار نگیرید آسمان و تنظیمات مربوط به آن دیده نمی شود؛ پس باید در دید دوربین قرار گیرید.

از آنجایی که دوربین به طور پیش فرض در منوی Ribbon قرار ندارد برای ایجاد آن به روی منوی Ribbon راست کلیک کرده و سپس از کشوی Panels، گزینه camera را انتخاب می نماییم (همان طور که مشاهده نمودید این کشو شامل گزینه انیمیشن نیز می باشد که با انتخاب آن این منو نیز برای شما فعال می شود.)

در زیر گزینه Location دو گزینه برای تعیین روز و ساعت تصویر نهایی می باشد.

Materials

این کشو نیز از مهمترین کشوهای منوی Ribbon می باشد.

Materials Browser

با انتخاب آن پنجره ای ظاهر می شود که شامل متریال های پیش فرض موجود در نرم افزار می باشد، برای اینکه متریال مورد نظر به حجم دلخواه داده شود کافی است متریال دلخواه را انتخاب و به روی حجم مورد نظر قرار دهیم. در صورتی که تنظیمات متریال احتیاج به تغییر داشته باشد کافی است در همان مرحله ای که از Library، متریال را انتخاب می نماییم در محل قرار گیری متریال در بالای Library به روی متریال دو بار کلیک نماییم در این صورت پنجره ای ظاهر می شود که محتوی تمامی تنظیمات مربوط به متریال می باشد .

Materials / Textures

که با خاموش و یا روشن کردن آن متریال در هنگام دادن متریال به حجم نوع متریال قابل مشاهده است.

Material Mapping

با توجه به نوع حجم از این گزینه های موجود در این کشو استفاده می نماییم.

Render

قسمت اول آن شامل دو گزینه :

-Render - که برای ایجاد تصویر نهایی از آن استفاده می شود.

-Render Region - برای تسریع در عمل مشاهده آزمایشی تصویر نهایی از این گزینه استفاده می کنیم که این امکان را ایجاد می نماید تا تنها قسمتی از حجم render گرفته شود.

سایر گزینه ها برای تنظیم کیفیت render می باشد.

3dArray-

کاربرد این فرمان دقیقاً کاربردی مشابه به فرمان array در محیط دو بعدی می باشد ، بدین صورت که

برای اعمال این فرمان ابتدا حجمی را که می خواهیم array کنیم انتخاب نموده در این هنگام از شما

پرسیده می شود که این حجم به صورت یک rectangular یا polar چیدمان شود که منظور از rec..

به صورت چهاروجهی باشد و polar همان قرار دادن به صورت شعاعی می باشد .

در حالت اول یعنی انتخاب rec.. ابتدا تعداد چیدمان در سطح افق و در روی محور x را از شما می

خواهد و بعد از آن تعداد چیدمان در روی محور y را از شما می خواهد و در نهایت تعداد چیدمان در

روی محور z ، که پس از وارد نمودن تعداد مورد نظر کلید اینتر را می زنیم .

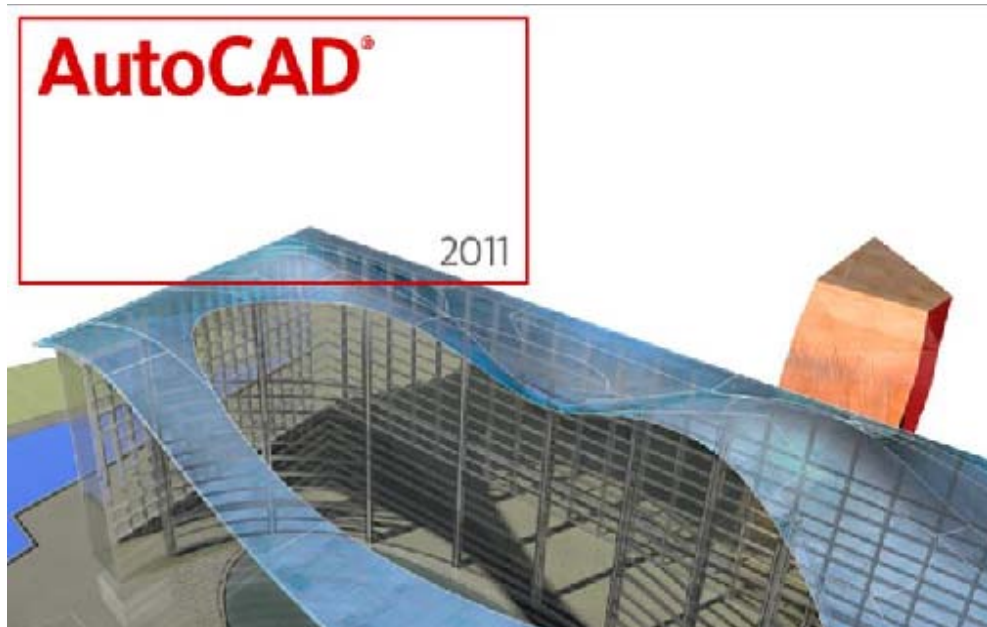
در حالت دوم یعنی انتخاب polar ابتدا تعداد کلی مورد نظر را می خواهد و سپس زاویه ای که حول آن

بچرخد بعد از آن از شما پرسیده خواهد شد که این چرخیدن با چرخیدن خود شی نیز همراه باشد که در

صورت تمایل Yes را می زنید و در نهایت با انتخاب نقطه ی مرکز و زدن دکمه اینتر فرمان صورت

می پذیرد.

به نام خدا



عنوان:

آموزش کاربردی اتوکد 2011 برای دانشجویان و کاربران علاقه مند به طراحی دو بعدی
و سه بعدی در محیط نرم افزار اتوکد 2011

گردآوری و تالیف:

حامد افخمی

تابستان 1389