

محیط اتو کد ۱۴ :

پس از نصب صحیح اتوکد ۱۴ آیکون مربوط به آن بر روی میز کار قرار می گیرد . با استفاده از این آیکون می توان اتوکد را فعال نمود .
در ابتدای شروع کار کادر محاوره ای start up به نمایش در می آید .
این کادر دارای ۵ کلید در سمت چپ می باشد .
۱- use awizard : استفاده از یک جادوگر .
۲- use a template : استفاده از الگوهای موجود .
۳- start from scratch : استفاده از فضای خالی .
۴- open a drawing : باز کردن ترسیمات که قبلاً انجام شده است .
۵- instructions : استفاده از help اتوکد .
برای انجام ترسیمات در اتوکد از کلید start from scratch استفاده می کنیم با انتخاب آن دو محیط متن نویسی به ما نشان داده می شود .
English -1 : فضای اینچ را فعال می کند .
metric-2 : فضای میلی متری را فعال می کند که ما تمام ترسیمات را در فضای English انجام می دهیم .

محیط اتوکد ۱۴ :

شامل اجزاء زیر است :

- ۱- نوار عنوان : در آن نام اتوکد و فایل ترسیمی مشخص شده است .
- ۲- نوار منو : برای دسترسی سریع به فرمان هاپر کاربرد .
- ۳- نوار ابزار استاندارد .
- ۴- نوار ابزار لایه بندی .
- ۵- نوار ابزارهای کمکی.
- ۶- صفحه اصلی طراحی که خود شامل چند قسمت است .
 - ۱- محیط طراحی موضوعات و تصاویر .
 - ۲- شکل اشاره گر ماوس .
 - ۳- نوارهای لغزان.
 - ۴- شکل آیکون : این شکل نحوه قرار گیری شکل در محیط کار را نمایش می دهد .
 - ۷- خط فرمان : برای وارد کردن دستورات به طور مستقیم در اتوکد استفاده می کنیم .
 - ۸- سطر وضعیت : موقعیت مکان نما در محیط ترسیمی را همچنان می توان برای دسترسی به دستورات کمک ترسیمی از آن استفاده کرد .

ایجاد یک فایل جدید :

برای این کار از منوی file گزینه new را انتخاب می کنیم و یا از نوار ابزار استاندارد اولین ابزار سمت چپ را انتخاب می کنیم و کلید ترکیبی معادل این دستور ctrl+n می باشد .
ذخیره ساز فایل های ترسیمی در اتوکد :
برای این کار از گزینه save یا save as از منوی file استفاده می کنیم . همچنین می توان از سومین ابزار موجود در نوار ابزار استاندارد برای ذخیره سریع استفاده کرد . کلید ترکیبی آن معادل ctrl+s می باشد .

بازیابی فایل های که از قبل ذخیره شده است :

با استفاده از دستور open در منوی file و یا دومین ابزار در نوار ابزار استاندارد می توان این کار را انجام داد و کلید ترکیبی آن معادل ctrl+o می باشد .

روش های ترسیم خط:

از منوی draw

دستور line : برای ترسیم انواع خط از یان دستور استفاده می کنیم . به روش های مختلفی می توان از این دستور استفاده کرد .

۱- روش نقطه :

طرز کار : دستور line را وارد نموده و سپس اینتر می کنیم و بعد در جلوی from point نقطه شروع ترسیم خط را وارد می کنیم . این نقطه به صورت مرتب X,y وارد می کنیم و سپس در سطر بعد در جلوی to point نقطه انتهای خط وارد می کنیم و با وارد کردن نقاط دیگری و سطر های بعدی می توان در ادامه خطوط دیگری نیز ترسیم کرد .

نکته : برای ترسیم چند ضلعی با استفاده از دستور line در آخرین دستور حرف c به معنی close وارد می کنیم .

نکته : برای خروج از هر فرمان در اتوکد esc را می زنیم .

۲- ترسیم خط به روش نسبی

در این روش از مختصات نسبی از علامت @ استفاده می کنیم .
طرز کار : فرمان line را وارد می کنیم و سپس در سطر بعد نقطه شروع ترسیم را وارد می کنیم و حال برای ادامه ترسیم یعنی ترسیم خط علامت @ را به کار می بریم .

۳- روش قطبی :

در این روش از مختصات قطبی یعنی حالت زاویه استفاده می کنیم و بدین صورت خط را با توجه به طول پاره خط و زاویه آن ترسیم می کنیم .
طرز کار : پس از جرای فرمان و وارد کردن نقطه شروع از فرمول زیر برای ترسیم خط استفاده می کنیم .
نکته : در این حالت برای آنکه زاویه دوران را به حالت استاندارد تبدیل کنیم نقطه شروع ترسیم from point را به صورت $0 < 0$ تبدیل کنیم .

۴- روش نسبی قطبی :

در این روش از دستور نسبیو قطبی هر دو استفاده شده است یعنی از ترکیب از روش نسبی و قطبی است .

۵- روش ترسیم خط به روش ortho :

در این روش می توان خطوط مستقیمی را در ۴ جهت اصلی ترسیم کرد .
روش کار : فرمان line اجرا می کنیم و با استفاده از ماوس در نوار وضعیت ortho را فعال می کنیم و نقطه شروع پاره خط را وارد می کنیم با ماوس جهت حرکت ترسیم خط را مشخص و سپس طول پاره خط را وارد و اینتر می کنیم .

ترسیم دایره :

فرمان circle : برای ترسیم دایره (دایره مماس- محیطی-محیطی و ...) به کار برده شود .
در ترسیمات دایره می توان به جای فرمان circle حرف C را به اختصار به کار برد .
روش های به کار گیری این فرمان :

۱- ترسیم دایره با استفاده از مختصات مرکز و شعاع دایره :
روش کار : حرف C را تایپ می کنیم و بعد مختصات مرکز دایره را وارد می کنیم و بعد شعاع دایره را وارد و اینتر می کنیم .

۲- ترسیم دایره به روش ttr :
در این روش با استفاده از مختصات دو نقطه مماس و شعاع دایره - دایره ای گرد ترسیم می کنیم .
روش کار : حرف C را تایپ می کنیم و بعد برای جلوگیری روش ttr حرف t را نوشته و تایپ می کنیم و بعد بر روی دایره مجاور یعنی بر روی نقطه مماس اول کلیک می کنیم و بعد بر روی دایره دوم عنوان نقطه مماس دوم کلیک می کنیم و بعد مقدار پیش ورز عنوان را شعاع دایره پذیرفته و یا مقدار جدیدی وارد و اینتر می کنیم .

۳- ترسیم دایره با استفاده از مختصات دو نقطه .

۴- ترسیم دایره با استفاده از مختصات مرکز و قطر دایره .

۵- ترسیم دایره با استفاده از مختصات سه نقطه .

فرمان arc : برای ترسیم کمان از این دستور استفاده می کنیم .

روشهای به کار گیری فرمان arc :

۱- ترسیم کمان با استفاده از مختصات سه نقطه .

۲- ترسیم کمان با استفاده از مختصات نقطه شروع مختصات مرکز و پایانی .

۳- ترسیم کمان به روش کمان با استفاده از مختصات نقطه شروع نقطه مرکز و طول وتر .

۴- ترسیم کمان به روش کمان با استفاده از مختصات نقطه شروع و پایانی و زاویه حامل کمان .

۵- ترسیم کمان به روش کمان با استفاده از مختصات نقطه شروع و پایانی و شعاع کمان .

۶- ترسیم کمان به روش کمان با استفاده از مختصات نقطه شروع و پایانی و پاره خط مماس .

۷- ترسیم کمان به روش مرکز کمان و نقطه شروع و پایانی .

۸- ترسیم کمان به روش مرکز کمان و نقطه شروع و زاویه حامل کمان .

۹- ترسیم کمان به روش مرکز کمان و نقطه شروع و طول وتر کمان .

دستور point : برای ایجاد علامت بر روی نقشه از این دستور استفاده می کنیم . در حالت پیش ورز با وارد کردن هر نقطه در جلوی این فرمان نقطه ای بر روی نقشه ایجاد می شود . برای تغییر حالت این علامت از دستور زیر استفاده کرد .

دستور ddptype : به کمک این فرمان مدل های دستور point را تغییر داد .

تذکره : برای تقسیم طول پاره خط و یا کمان به این دستور نیاز نیست .

دستور rectang : برای ترسیم چهار ضلعی منظم از این دستور استفاده می کنیم .

روش کار : اول فرمان را اجرا می کنیم و بعد مختصات نقطه رأس چهار ضلعی را وارد می کنیم و بعد مختصات رأس دیگر چهار ضلعی دیگر را وارد می کنیم .

دستور polygon : براي ترسيم چند ضلعي منظم از اين دستور استفاده مي كنيم .

۱- روش ترسيم چند ضلعي منظم با استفاده از روش edge :
روش كار : اول فرمان را اجرا ميكنيم و بعد تعداد اضلاع چند ضلعي منظم را وارد مي كنيم و بعد حرف e را وارد و اينتر مي كنيم و بعد مختصات رأس اول يك ضلع را وارد مي كنيم و بعد مختصات رأس ديگر همان ضلع را وارد مي كنيم .
روش ترسيم چند ضلعي به روش دايره محيطي .

۲- روش ترسيم چند ضلعي به روش دايره محاطي .
روش كار: اول فرمان pol را اجرا ميكنيم و بعد تعداد اضلاع چند ضلعي منظم را وارد مي كنيم و بعد مختصات مركز دايره محاطي را وارد مي كنيم و بعد براي انتخاب دايره محاطي حرف c را وارد و اينتر مي كنيم و بعد شعاع دايره محاطي را وارد مي كنيم .

دستور ellipse : براي ترسيم بيضي از اين دستور استفاده ميكنيم به سه روش مي توانيم يك بيضي را ترسيم كرد.

۱- ترسيم بيضي با استفاده از مختصات يك قطر:
روش كار: اول فرمان را اجرا ميكنيم و بعد مختصات رأس يك قطر را وارد مي كنيم و بعد مختصات رأس ديگر همان قطر را وارد مي كنيم و بعد نصب اندازه قطر بعدي را وارد مي كنيم .

۲- ترسيم بيضي با استفاده از مختصات مركز بيضي .
۳- ترسيم بيضي با استفاده از روش چرخشي .
۱- فرمان را اجرا مي كنيم و بعد مختصات يك سرقطر بزرگ را وارد مي كنيم و بعد مختصات رأس ديگر همان قطر را وارد مي كنيم و بعد حرف r را براي چرخش وارد مي كنيم و بعد زاويه چرخش را وارد مي كنيم .

دستور donut : براي ترسيم دايره هاي داخل تو پر به كار برده مي شود .
روش كار: فرمان do را اجرا مي كنيم و بعد قطر دايره داخلي را وارد مي كنيم و بعد قطر دايره خارجي را وارد مي كنيم و بعد مختصات مركز donut را وارد مي كنيم و بعد اينتر مي كنيم .
دستورات كمك ترسيمي :

براي افزايش سرعت و دقت بيشتر در ترسيمات از دستورات كمك ترسيمي استفاده مي كنيم .
۱- GRID : براي فعال يا غير فعال كردن شبكه قطه اي يا راهنما به كار برده مي شود و با كليد F7 مي توان آن را فعال يا غير فعال نمود .
۲- SNAP : براي حركت بر روي نقاط شبكه يا حركت پرشي در محيط اتوكد به كار برده مي شود و كليد تركيبي آن F9 مي باشد. CTRL+B

دستور DDRMODES : براي تنظيم بين شبكه GRID و دستور SNAP به كار برده مي شود .
۳- دستور OBJECT SNAP : يكي از دستورات كمك ترسيمي قديمي است براي ترسيم انواع موضوعات با دقت بالا و در نواحی مختلف به كار برده مي شود و مخفف اين دستور OSNAP مي باشد كليد F3 براي بار اول كه وارد اتوكد مي شويم اين ادر فعال مي كند .
براي دفعات بعد بايد OSNAP را تايب كرده تا كدر فعال شود .

OSNAP داراي گزينه هاي زير است :

- ۱- Running osnap : داراي گزينه هاي زير است :
- ۱- end point : براي انتخاب نقطه هاي ابتداي و انتهاي يك موضوع .
- ۲- mid point : نقطه وسط پاره خط را نشان مي دهد .
- ۳- center : براي تعيين مركز دايره و بيضي را مشخص مي كند .
- ۴- node : براي انتخاب نقاط ترسيم شده توسط دستور point .
- ۵- Quadrant : براي انتخاب ربعي دايره :
- ۶- inter section : براي يافتن محل تقاطع خطوط .
- ۷- insertion : نقطه درج يك بلوك يا متن .
- ۸- perpendicular : براي ترسيم عمود بر موضوعات .
- ۹- tangent : براي تعيين مماس بر زاويه .
- ۱۰- nearest : براي نزديكترين نقطه تقاطع يا هر نقطه ديگري نسبت به فلاش ماوس فعال ميكند .
- ۱۱- apparentint : محل برخورد خطوط مربع يا مستطيل را مشخص مي كند .
- ۱۲- quick : سريع انتخاب كردن .

تب aperture : به مربع انتخاب فلاش ماوس در اتوكد گویند .
۲- تب autosnap : براي تعيين رنگ مربع انتخابي و فعال يا غير فعال سازي و تغيير اندازه آن به كار برده مي شود .

دستور re draw : به كمك اين دستور مي توان علائم اضافي موجود بر روي نقشه را از بين برده و ترسيم را دوباره خواني كرد . همچنين اين دستور تغييراتي كه بر روي موضوعات اعمال شده است را دوباره خواني مي كند .

دستور redrawall: این دستور مشابه دستور قبل کار می کند با این تفاوت که بر روی تمام پنجره های فعال اثر می گذارد .

دستور zoom : برای تغییر بزرگ نمایی ظاهر ترسیم به کار برده می شود . و روش های مختلفی دارد .

۱- گزینه all : در این روش تمام ترسیمات را به اندازه محیط ترسیمی اتوکد بزرگ می کند . همچنین تمام اجزاء ترسیم را نمایش می دهد .

۲- گزینه window : در این روش موضوعات را به اندازه انتخاب شده بزرگ نمایش می دهد . یعنی با ماوس می توان بر روی قسمتی از یک موضوع مستطیلی فرضی ایجاد کرد .

دستور pan : برای جابجایی ظاهری ترسیم در محیط کار به کار برده می شود .

دستور regen : این دستور شکستگی خطوط را در هنگام zoom کردن تصاویر از بین می برد . یعنی تصاویر را به صورت واقعی آن نمایش می دهد .

دستور regen all : این دستور مشابه دستور قبل عمل می کند . با این تفاوت که بر روی تمام پنجره های فعال اثر می گذارد .

دستور break : برای حذف قسمتی از یک موضوع به کار برده می شود .

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- اولین نقطه برش را انتخاب می کنیم . ۳- دومین نقطه برش را انتخاب می کنیم .

دستور extend : برای امتداد یک خط تا لبه مرزی به کار برده می شود .

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- یک بار اینتر می کنیم . ۴- بر روی موضوعی که می خواهیم امتداد دهیم کلیک می کنیم .

دستور trim : برای حذف خطوط اضافی لبه برش.

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- یک بار اینتر می کنیم . ۴- بر روی موضوعی که می خواهیم حذف شود کلیک می کنیم .

دستور undo : برای بازگشت آخرین عملیات انجام شده به کار برده می شود .

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- اینتر می کنیم تا عملیات آخر انجام شده لغو شود .

دستور redo : عملیات لغو شده را بازیابی می کند .

دستور move : برای جابجایی یا انتقال یک یا چند موضوع از یک نقطه به نقطه دیگر پلان به کار برده می شود .

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- یک بار اینتر می کنیم . ۴- نقطه پایه انتقال را وارد می کنیم . ۵- نقطه جابجایی موضوع را وارد می کنیم .

دستور rotate : برای دوران یک یا چند موضوع حول یک نقطه به کار برده می شود .

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- یک بار اینتر می کنیم . ۴- نقطه دوران را انتخاب می کنیم . ۵- زاویه دوران را وارد می کنیم .

دستور SCALE : برای تغییر اندازه واقعی یک یا چند موضوع به کار برده می شود .

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- یک بار اینتر می کنیم . ۴- نقطه پایه تغییر اندازه را وارد می کنیم . ۵- مقدار تغییر اندازه موضوع را وارد می کنیم .

دستور It scale : برای تغییر ضخامت خطوط ترسیمی به کار برده می شود .

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- عددی بین ۰ تا ۱ را برای تغییر نوع خط وارد می کنیم .

دستور change : برای تغییر ویژگی های یک موضوع . مانند : رنگ و نوع خط م

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- یک بار اینتر می کنیم . ۴- کادری فعال می شود .

دستور line type : برای لایه بندی موضوعات ترسیمی یا پلان ها به کار برده می شود .

نکته: برای ترسیم هر پلان اول باید لایه های آن را ترسیم نمود .

لایه ها : فرمان را اجرا می کنیم تا کادر لایر فعال شود و با استفاده از این کادر می توان لایه ها را تعریف نمود .

اجزاء کادر :

۱- تب layer : برای تعریف لایه ها به کار برده می شود . برای ایجاد یک لایه جدید بر روی کلید new کلیک می کنیم .

۱- در قسمت name نام لایر را وارد می کنیم . ۲- در قسمت color رنگ خطوط را وارد می کنیم . ۳- در قسمت line type نوع خطوط را معلوم می کنیم .

گزینه on برای فعال یا غیر فعال سازی لایه ها به کار برده می شود .

گزینه freezeinallviewports : برای فریز کردن لایه ها به کار برده می شود .

گزینه lock : برای قفل کردن لایه ها به کار برده می شود .

۲- تب line type : برای افزودن به لایه ها به کار برده می شود و قبل از لایه بندی ابتدا خطوط های مورد نیاز را در این قسمت ایجاد می کنیم و برای افزودن خط جدیدی به خطوط جاری کیلید load را می زنیم .

نحوه استفاده از لایه ها :

پس از تعریف تمام لایه ها با استفاده از نوار ابزار لایه ها را می توان لایه ها را برای ترسیمات به کار برد .

برای استفاده از این لایه از نام آن لایه از نوار ابزار لایه ها استفاده می کنیم .

دستور help : يك برنامه كمكي است كه براي دسترسی به اطلاعاتي در مورد دستورات اتوكد به كار برده مي شود و براي اجراي آن مي توان از كليد f1 استفاده نمود و يا بر روي علامت سؤال در نوار ابزار استاندارد كليك نمود . همچنين مي توان با تايپ آن درمنوي command آن را اجرا كرد .

كادر محاوره اي help :

داراي ۳ زبانه يا تب مي باشد :

۱- contents : در این زبانه زیر مجموعه ای از تمام کتاب خانه های help یا دستورات گنجانده شده است که برای دسترسی به هر کدام از آنها کتابخانه مربوط را انتخاب و سپس جزئیات را فعال می کنیم .

۲- Index : برای دسترسی به جزئیات يك فرمان با استفاده از شاخص های آن از این زبانه استفاده می شود .

۳- Find : برای جستجوی يك دستور یا اطلاعات خاصی از این زبانه استفاده می شود .

دستور oops : برای بازبازی آخرین حذفیات يك پلان به کار برده می شود . در صورتی که به فرمان erase قسمتهایی از يك پلان را حذف کرده باشیم این فرمان آن را بازبازی می کند .
فرق این فرمان با فرمان undo :

فرمان undo فقط آخرین عملیات انجام شده را بر می گرداند ولی فرمانی oops در هر موقعیتی حذفیات را بازبازی می کند .

دستور offset : برای ترسیم خطوط یا اشکال یکسان با فاصله معین به کار برده می شود .

روش کار : ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- فاصله موضوع جدید با اصلی را وارد می کنیم . ۳-

موضوع را انتخاب می کنیم . ۴- در سمتی که بخواهیم موضوع تکرار شود کیلید می کنیم .

روش ترسیم در :

برای ترسیم در دایره ای به شعاع فاصله بین دو دیوار ترسیم می کنیم و سپس نقاط ربعی دایره را ترسیم می کنیم . سپس خطوط اضافی را حذف می کنیم .

روش ترسیم پنجره :

ابتدا دو خط کناری حاشیه پنجره را ترسیم می کنیم و سپس خط مرکزی پنجره را ترسیم و با فرمان offset آن را به طرفین کپی می کنیم .

دستور array : برای تهیه چند کپی از يك موضوع به صورت سطری - ستونی- قطبی استفاده می کنیم .

روش سطری و ستونی :

ابتدا يك موضوع را ترسیم و سپس اعمال زیر را انجام می دهیم .

۱- فرمان را اجرا می کنیم .

۲- موضوع را انتخاب می کنیم .

۳- يك بار اینتر می کنیم .

۴- حرف r را وارد می کنیم (برای سطری و ستونی) .

۵- تعداد تکرار موضوع به صورت سطری را وارد می کنیم .

۶- تعداد تکرار موضوع به صورت ستونی را وارد می کنیم .

۷- فاصله بین سطر ها را وارد می کنیم .

۸- فاصله بین ستون ها را وارد می کنیم .

حالت قطبی :

۱- فرمان را اجرا می کنیم .

۲- موضوع را انتخاب می کنیم .

۳- يك بار اینتر می کنیم .

۴- حرف p را وارد می کنیم .

۵- نقطه ای برای دوران موضوع انتخاب می کنیم .

۶- تعداد تکرار موضوع را وارد می کنیم .

۷- زاویه دوران را وارد می کنیم .

۸- در صورتی که بخواهیم موضوع علاوه بر چرخش حول نقطه انتخاب شده بچرخد حرف y را وارد و اینتر می کنیم .

دستور copy : برای تهیه چند کپی از يك نسخه از این فرمان استفاده می کنیم .

روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- يك بار اینتر می کنیم . ۴- در نقطه مورد نظر کیلیك می کنیم برای ایجاد کپی. در صورتی که بخواهیم از يك موضوع چند کپی تهیه کنیم قبل از اجرای مرحله ۴ حرف m را وارد و سپس به اجرای کپی در جای موردنظر می پردازیم .

دستور mirror : برپا ایجاد قرینه از يك یا چند موضوع از یان فرمان استفاده می کنیم .
روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- يك بار اینتر می کنیم . ۴- نقطه ابتدایی و انتهایی موضوع را وارد می کنیم . ۵- برای حذف موضوع اصلی حرف y رامیزنیم.
دستور chamfer : برای پخ زدن گوشه های يك زاویه یا ترسیم از این فرمان استفاده می کنیم .
روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- ضلع اول از موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- ضلع مجاور خط اول را انتخاب می کنیم . ۴- پخ ایجاد با زاویه پیش ورز ۵/ ایجاد می شود .
نکته : تغییر قطر پخ : روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- حرف d را وارد می کنیم . ۳- قطر ضلع اول را انتخاب می کنیم . ۴- قطر ضلع دوم را انتخاب می کنیم ۵- حال دوباره رمان را اجرا می کنیم و با زاویه دلخواه پخ می زنیم .

پخ زدن گوشه های يك چند ضلعي به صورت همزمان :
روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- حرف p را وارد می کنیم . ۳- موضوع را انتخاب می کنیم.
تذکر: چند ضلعي که با line ترسیم شده است را نمی توان در يك زمان گوشه های آن را پخ زد .
دستور fillet : برای کمان زدن گوشه های يك چند ضلعي مورد استفاده قرار می گیرد.
روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- بر روی ضلع اول کیلیك می کنیم . ۳- بر روی ضلع دوم کیلیك می کنیم .

تغییر زاویه کمان :
روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- حرف r را وارد می کنیم . ۳- شعاع کمان را وارد می کنیم . ۴- فرمان را دوباره اجرا می کنیم .
یکپارچه کردن موضوعات در اتوکد :
با استفاده از دستور block در منوی draw می تون يك یا چند موضوع را در اتوکد به صورت یکپارچه یا همگون تبدیل نمود .

روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم از منوی draw فرمان block و make را می زنیم .
۲- در کادر باز شده در جلوی black name نامی را انتخاب می کنیم . سپس با استفاده از دکمه select object موضوعات را انتخاب می کنیم
۳- یکبار راست کیلیك می کنیم .
۴- دوباره کادر فعال شده را ok می زنیم .

درج تصویر block شده در محیط اتوکد :
با استفاده از دستور insert گزینه block می توان شكا یکپارچه شده را در محیط کار قرار داد.
روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- از کلید black نام متن را انتخاب شده را وارد می کنیم .
۳- درون صفحه نقطه ای به عنوان درج بلوك وارد می کنیم سپس با ۳ بار اینتر زدن .
دستور explode : برای تجزیه يك بلوك به اجزای سازنده اش از این دستور استفاده می کنیم .
این دستور پلان یا موضوعات یکپارچه شده را تجزیه و به حالت اولیه بر می گرداند.
روش کار: ۱- فرمان را اجرا می کنیم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- يك بار اینتر می کنیم .
دستور measure : برای تقسیم يك موضوع به اضلاع مساوی یا به قطعات مساوی به کار برده می شود . یعنی می توان يك پاره خط را به كمك دستور point به قطعات یااطلاع مساوی تقسیم نمود.

روش کار : ۱- ابتدا دستور ddptype را فعال و یکی از مدل ها را انتخاب می کنیم و سپس به ترتیب فرمان های زیر را بهکار می بریم . ۲- موضوع را انتخاب می کنیم . ۳- فاصله بین تقسیمات را وارد می کنیم . ۴- یکبار اینتر می کنیم . در صورتی که شکل یا موضوع block شده را بخواهیم تقسیم کنیم به روش زیر عمل می کنیم .

۱- فرمان را اجرا می کنیم .
۲- حرف b را می زنیم .
۳- نام بلوك را وارد می کنیم .
۴- در صورتی که بخواهیم تقسیمات block راستا شود اینتر می کنیم در غیر این صورت حرف n را وارد می کنیم .

۵- فاصله بین بلوك ها را وارد می کنیم .
نکته : در این روش برای موقعی به کار برده می شود که به جای علامت pointer بخواهیم تصویر بلوك را به کار ببریم .

هم راستا شدن بلوك و موضوع :

يعني بلوك تعيين شده را در اشكال ترسيم شده به صورت منحنی يا زاویه دار در يك جهت قرار مي گيرد يعني هم زمان با هم چرخش مي كند .

دستور divide : اين فرمان يك موضوع را به تعداد دلخواه با فواصل معين تقسيم مي كند . اين فرمان مشابه فرمان قبلي مي تواند با اشكال بلوك شده تقسيم نمود .
روش كار :

۱- فرمان را اجرا مي كنيم . ۲- موضوع را انتخاب مي كنيم . ۳- حرف b را مي زنيم . ۴- نام بلوك را وارد مي كنيم . ۵- تعداد تقسيمات را مشخص مي كنيم .

دستور w block : به كمك اين فرمان مي توان يك شكل بلوك شده را ذخيره نمود و در ترسيمات ديگر يعني پلان هاي ديگر به كار برد.

روش كار : ۱- فرمان را اجرا مي كنيم . ۲- كادر فعال مي شود . ۳- نامي براي بلوك در نظر گرفته و ذخيره مي كنيم . ۴- در جلوي block name اينتر مي زنيم . ۵- سپس نقطه درج بلوك را تعيين مي كنيم . ۶- موضوع را انتخاب مي كنيم . ۷- يك بار اينتر مي كنيم .
ابزار هاي متن نويسي در اتو كد :

در اتو كد به ۴ طريق مي توان متن را تايب يا كنترل نمود .

۱- **فرمان text :** ساده ترين روش متن نويسي در اتو كد استفاده از اين فرمان است .
در اين روش پس از تايب متن و اتمام كار متن به محيط كار ورد مي شويم .

روش كار : ۱- فرمان را اجرا مي كنيم . ۲- نقطه شروع متن را مشخص مي كنيم . ۳- ارتفاع متن يا اندازه را وارد مي كنيم . ۴- زاويه چرخش متن را وارد مي كنيم . ۵- متن را وارد و اينتر مي كنيم .

۲- **فرمان dtext :** اين فرمان نيز مشابه فرمان قبلي براي تايب متن مورد استفاده قرار مي گيرد . با ايت تفاوت كه هنگام تايب متن مي توان را در محيط كار مشاهده نموده .

روش كار : ۱- فرمان را اجرا مي كنيم . ۲- نقطه شروع متن را مشخص مي كنيم . ۳- ارتفاع متن يا اندازه را وارد مي كنيم . ۴- زاويه چرخش متن را وارد مي كنيم . ۵- متن را وارد و اينتر مي كنيم .

۳- **فرمان Qtext :** با اين دستور مي توان متن محيط اتوكد فعال يا غير فعال نمود.
روش كار : ۱- فرمان را اجرا مي كنيم . ۲- با وارد كردن on متن فعال و با وارد كردن of متن غير فعال مي گردد.

۴- **فرمان mtext :** يكي از كامل ترين نرم افزار هاي متن نويسي در اتوكد مي باشد . متن هاي كه توسط اين فرمان تايب مي شود قابل ويرايش و تغيير است .

سريلند باشيد