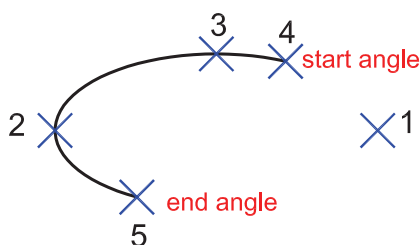


Arc – با استفاده از این گزینه می‌توانید کمان بیضی رسم کنید. فقط جهت شروع و پایان و جهت حرکت مثبت زاویه‌ها را در نظر داشته باشید.

- ۱- انتخاب گزینه کمان Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: **A**
- ۲- مشخص کردن اولین سر قطر Specify axis endpoint of elliptical arc or [Center]:
- ۳- مشخص کردن نقطه پایانی قطر Specify other endpoint of axis:
- ۴- مشخص کردن نصف قطر دوم Specify distance to other axis or [Rotation]:
- ۵- زاویه شروع کمان را وارد کنید. Specify start angle or [Parameter]: **45**
- ۶- زاویه پایان کمان را وارد کنید. Specify end angle or [Parameter/Included angle]: **220**

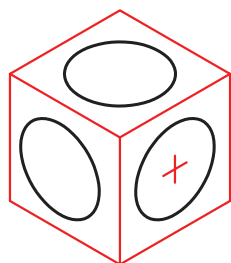


Isocircle –

این گزینه در صورتی در دستور بیضی ظاهر می‌شود که فرمان Snap را اجرا کرده و از قسمت Style گزینه Isometric را اجرا کنید.



- ۱. اجرای دستور بیضی: Command: ELLIPSE
- ۲. انتخاب گزینه Isocircle Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center/**Isocircle**]: **I**
- ۳. مشخص کردن مرکز دایره ایزومتريک Specify center of isocircle:
- ۴. وارد کردن شعاع دایره Specify radius of isocircle or [Diameter]:



* توجه: برای اطلاعات بیشتر در این زمینه به توضیحات دستور Snap مراجعه کنید.

POINT

ترسیم نقطه

Ribbon :Home tab > Draw panel > Multiple Points

Menu :Draw > Point

Toolbar :Draw □

Command entry :point or p

- با استفاده از این دستور می‌توانید نقطه ترسیم کنید. از نقطه می‌توانید به‌عنوان نشانه‌گذاری استفاده کنید.

این دستور با یکی از روش‌های روبرو قابل اجرا است.

۱- اجرای دستور نقطه : Command: point

ارائه گزارش از مدل نقطه و سایز آن Current point modes: PDMODE=0 PDSIZE=0.0000

۲- در این حالت به هر روشی که نقطه‌ای وارد کنید، Point ترسیم می‌شود. می‌توانید در نقطه مشخصی کلیک

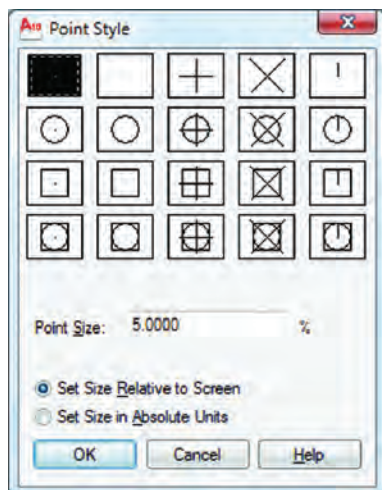
کنید یا مختصات آن را وارد کنید. Specify a point:

Menu : Format > Point Style....

از طریق مسیر روبه‌رو می‌توانید مدل نقطه و اندازه آن را تغییر دهید.

Command entry : Ddptype

چون به‌صورت پیش‌فرض، مدل نقطه به‌صورت اثر یک قلم می‌ماند، بهتر است برای نشانه‌گذاری و بهتر دیدن مدل، آن را به حالت‌های دیگر تغییر دهید.



Point Size -

اندازه نقطه را وارد کنید.

Set Size Relative to Screen -

اگر این گزینه فعال باشد، اندازه نقطه براساس درصدی از بزرگ‌نمایی صفحه می‌باشد که بعد از بزرگ‌نمایی صفحه تصویر با دستور Regen، این اثر را می‌توانید ببینید.

Set Size in Absolute Units -

اگر این گزینه فعال باشد، اندازه نقطه براساس واحد ترسیمی شما در نظر گرفته می‌شود. (بهتر است این گزینه را انتخاب کنید)

DIVIDE تقسیم به قسمت‌های مساوی

Ribbon :Home tab > Draw panel > Divide

Menu :Draw > Point > Divide

Command entry :divide or div

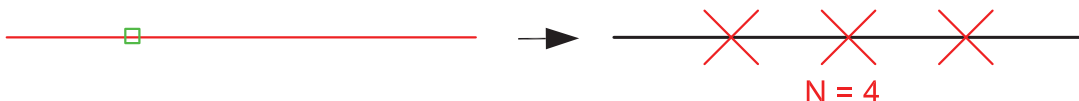
- با استفاده از این دستور می‌توانید موضوع‌هایی مانند پاره‌خط، بیضی، کمان، دایره، چندخطی‌ها را به قسمت‌های مساوی تقسیم کنید. این دستور با یکی از روش‌های روبرو قابل اجرا است.

1- اجرای دستور: Command: DIVIDE

2- انتخاب موضوع (با کلیک) Select object to divide:

3- وارد کردن تعداد قسمت‌ها Enter the number of segments or [Block]: 4

* توجه کنید که این دستور در نقاط تقسیم از Point استفاده می‌کند و شکل مورد نظر را برش نمی‌دهد.



Block –

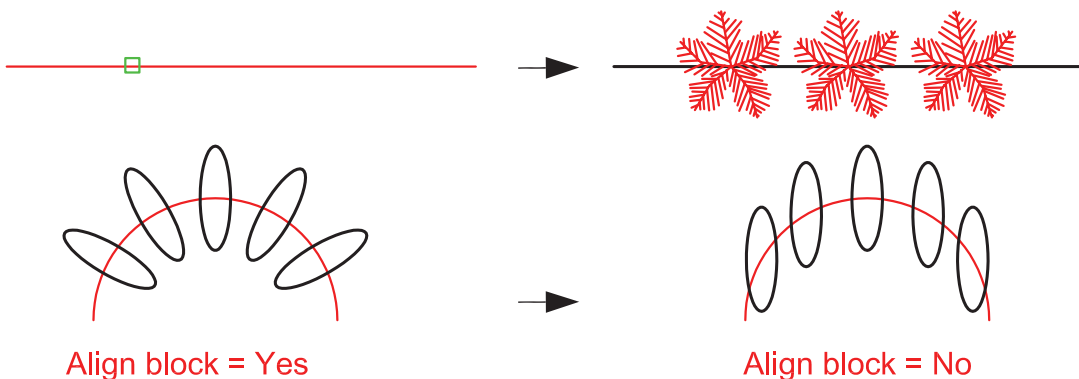
با این گزینه می‌توانید به جای استفاده از نقطه در تقسیم‌ها، از یک بلوک از پیش ساخته شده استفاده کنید.

1- انتخاب گزینه بلوک Enter the number of segments or [Block]: B

2- نام بلوک را وارد کنید Enter name of block to insert: Tree

3- مشخص کنید آیا بلوک هم جهت با مسیر شود یا خیر Align block with object? [Yes/No] <Y>: Y

4- وارد کردن تعداد قسمت‌ها Enter the number of segments: 4



* توجه: برای اطلاعات بیشتر در مورد بلوک به مبحث Block مراجعه کنید.

MEASURE تقسیم به اندازه‌های مساوی

Ribbon :Home tab > Draw panel > Measure

Menu :Draw > Point > Measure

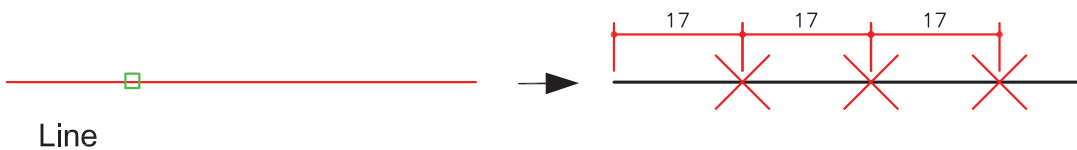
Command entry :measure or me

- با استفاده از این دستور می‌توانید مواردی مانند پاره‌خط، بیضی، کمان، دایره، چندضلعی‌ها را به اندازه‌های مساوی تقسیم کنید. این دستور با یکی از روش‌های روبرو قابل اجرا است.

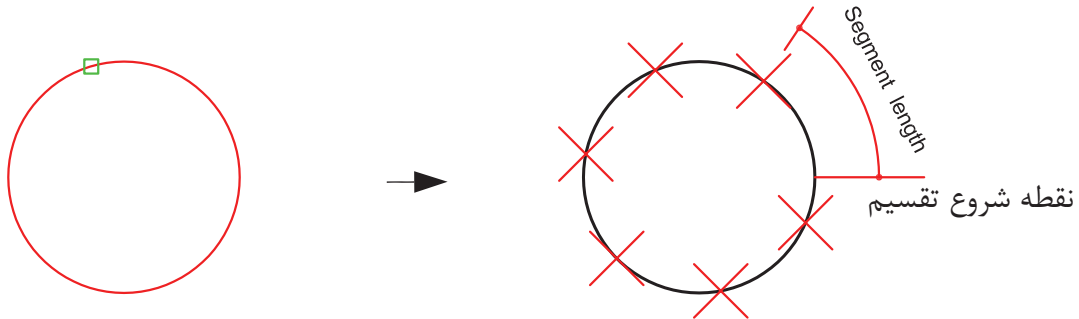
1- اجرای دستور: Command: MEASURE

2- انتخاب موضوع (با کلیک) Select object to measure:

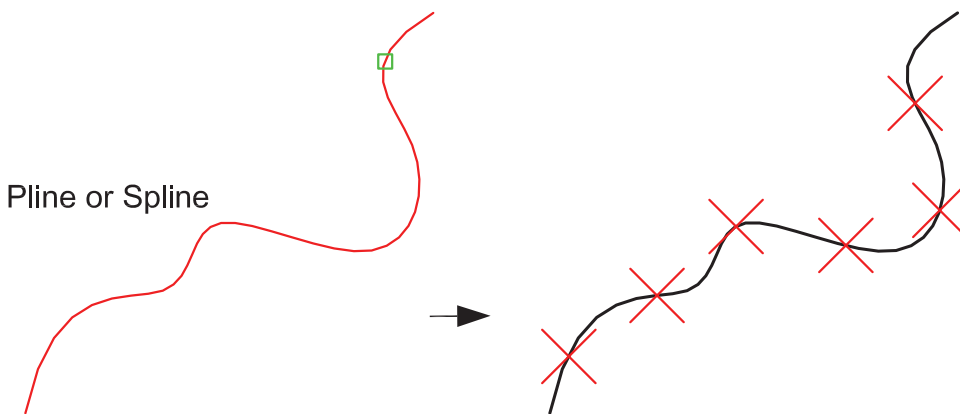
3- طول قطعه‌ها را وارد کنید Specify length of segment or [Block]: 17



Line







Circle



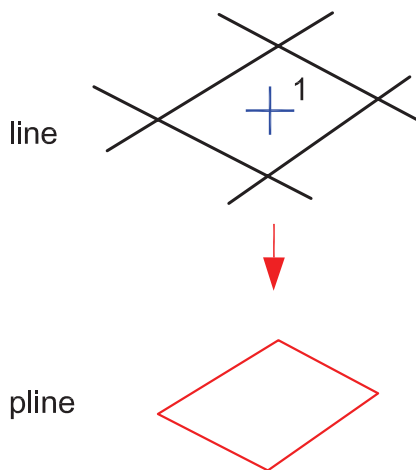
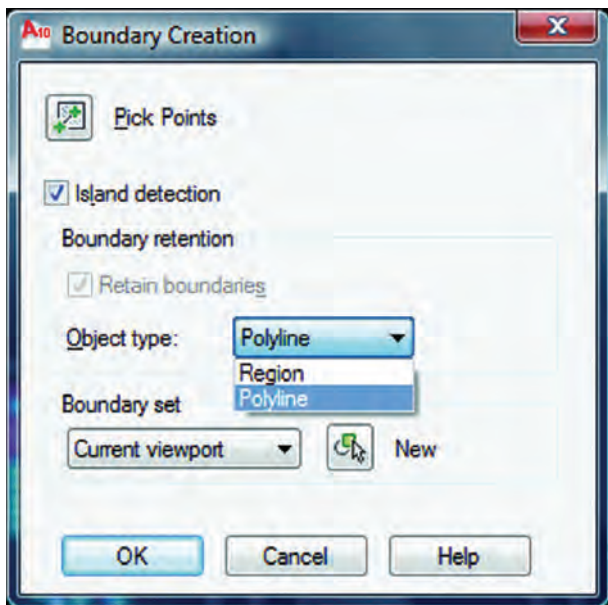
Pline or Spline

این دستور مشابه دستور Divide می‌باشد.

Boundary ایجاد مرز یک پارچه

-  Ribbon :Home tab > Draw panel > Boundary
-  Menu :Draw > Boundary 
-  Command entry :boundary or bpoly or bo

- با استفاده از این دستور می‌توانید در محیط‌های بسته از جنس خط یا کمان مرزهای یک پارچه از جنس چند خطی‌ها و یا مدل ناحیه‌ای ایجاد کنید. دستور مذکور مرز یک پارچه را بر روی شکل‌های قبلی ترسیم می‌کند و آن‌ها را تغییر نمی‌دهد. این دستور با یکی از روش‌های روبرو قابل اجرا است .



Pick Points –

با استفاده از این گزینه می‌توانید محیط بسته خود را انتخاب کنید .

Island Detection –

این بخش در دستور هاشور توضیح داده شده است .

Object Type –

با استفاده از این گزینه می‌توانید نوع یا جنس مرز خود را مشخص کنید .

polyline –

با انتخاب این گزینه مرز ایجاد شده، از نوع چند خطی‌ها می‌باشد .

region –

با انتخاب این گزینه مرز ایجاد شده، از نوع ناحیه‌ای می‌باشد . (این نوع مرز قابل ویرایش نیست)

Boundary Set –

این بخش در دستور هاشور توضیح داده شده است .

بعد از اجرای دستورهای ویرایشی، معمولاً با سؤال Select Object روبرو خواهید شد. یعنی موضوعی که قرار است روی آن تغییر صورت گیرد را انتخاب کنید.

روش‌های انتخاب موضوع کمک می‌کند تا راحت‌تر موضوع یا موضوع‌ها را انتخاب کنید.

همه زیر دستورهای دستور Select در جواب Select Object قابل اجرا است.

SELECT روش‌های انتخاب موضوع

Command entry: select

1- اجرای دستور: Command: SELECT

2- کاراکتر ؟ را تایپ کرده کلید اینتر را فشار دهید. Select objects: ?

3- تمامی زیر دستورهای دستور Select ظاهر می‌شود که با کاراکتری که به صورت بزرگ تایپ شده عمل می‌کنند. *Invalid selection*

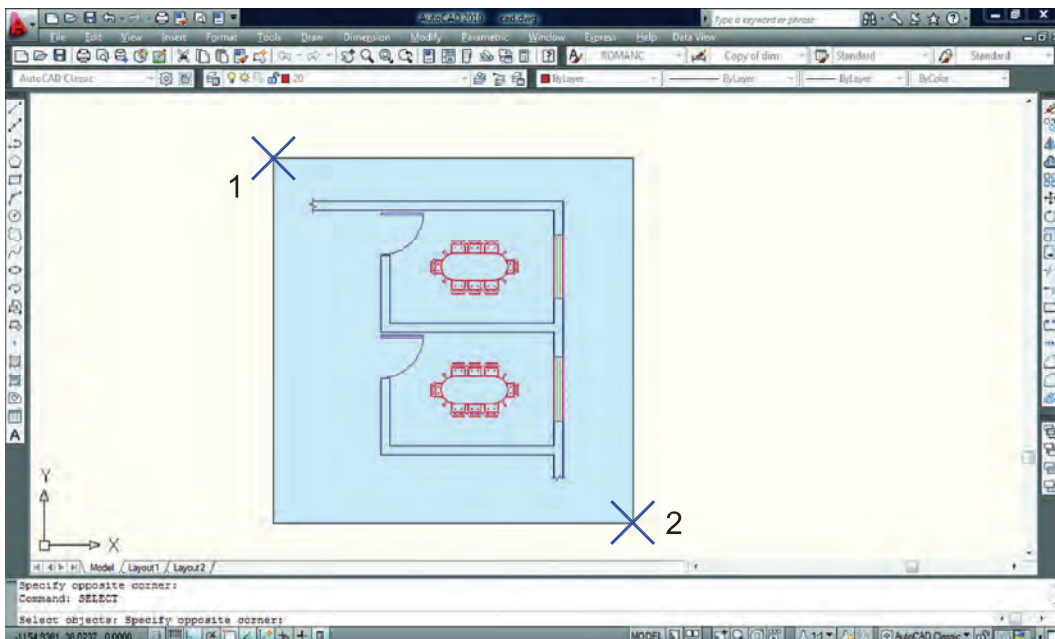
Expects a point or

Window/Last/Crossing/BOX/ALL/Fence/WPolygon/CPolygon/Group/Add

/Remove/Multiple/Previous/Undo/AUto/Single/SUbject/Object

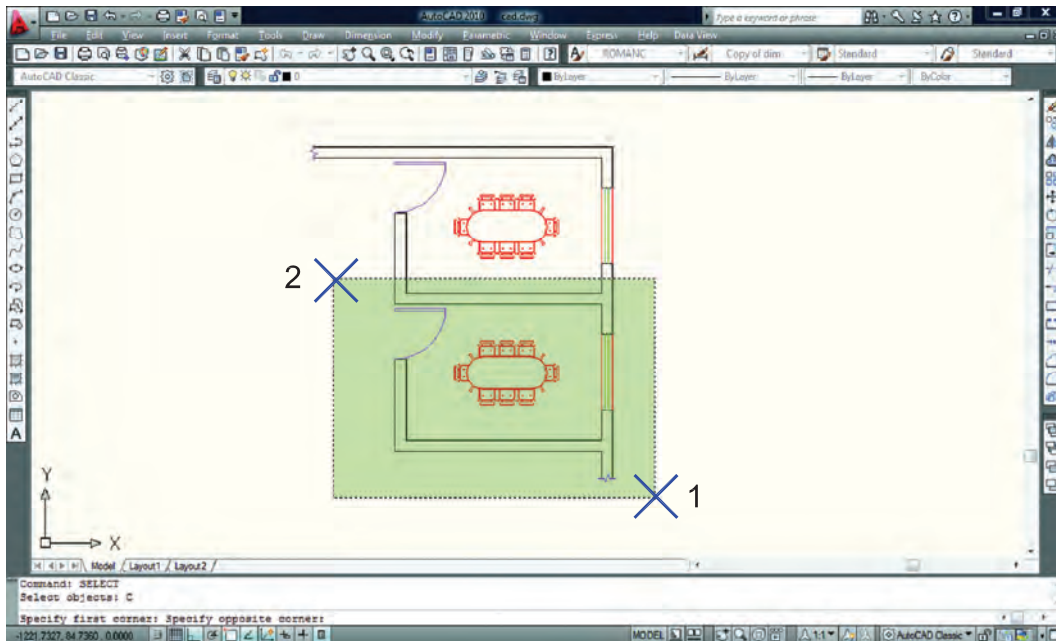
Select objects:

انتخاب پنجره‌ای Window

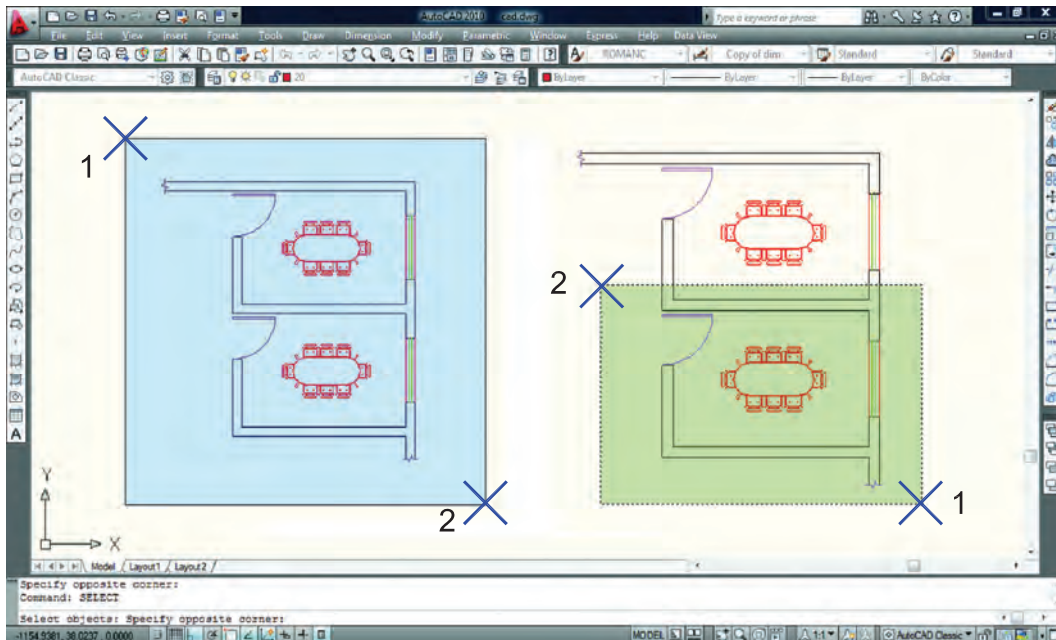


در این حالت می‌توانید با دو کلیک یک پنجره باز کنید. خطوط این پنجره ممتد و رنگ آن آبی خواهد بود و هر موضوعی که کامل داخل این پنجره باشد، انتخاب می‌شود.

- Last آخرین ترسیم
- با استفاده از این گزینه می‌توانید آخرین موضوع ترسیم شده را انتخاب کنید.
- Crossing برخوردی

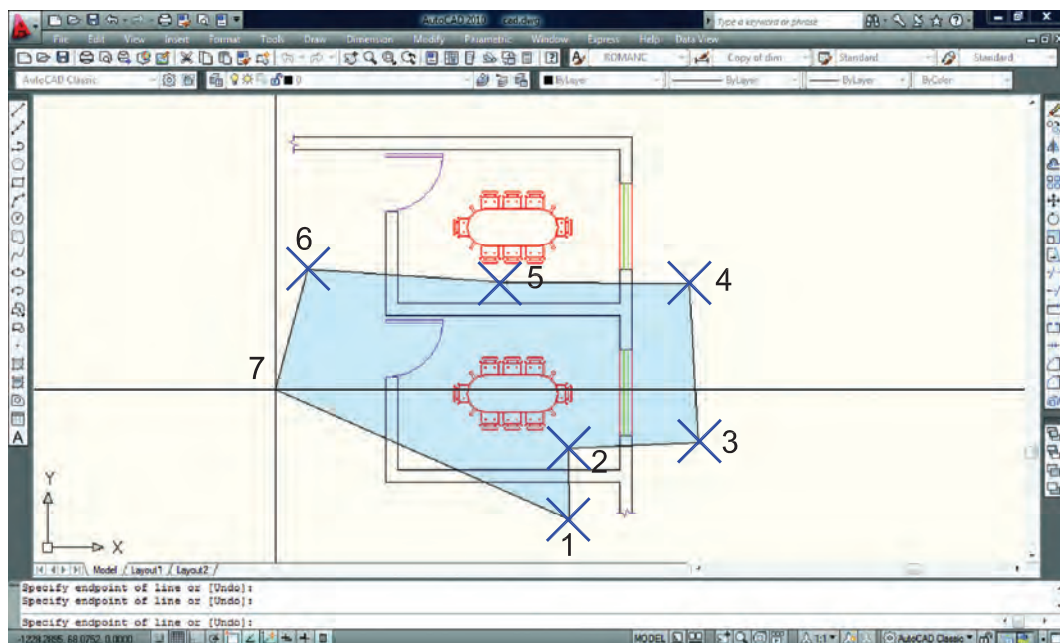


- با استفاده از این گزینه می‌توانید با دو کلیک، پنجره‌ای باز کنید که خطوط این پنجره از نوع خط چین و رنگ آن سبز می‌باشد. این پنجره با هر موضوعی که برخورد کند، آن را انتخاب می‌کند.
- BOX ترکیبی (این گزینه پیش فرض می باشد)



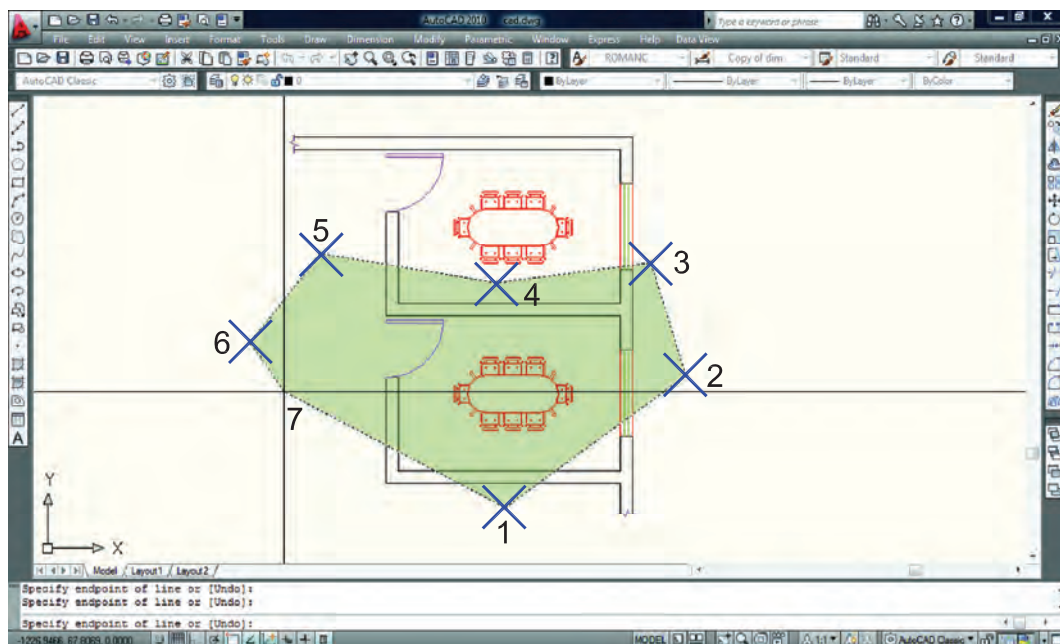
- این گزینه ترکیب دو روش Window و Crossing می‌باشد. همان طور که در شکل بالا می‌بینید هرگاه جای نقطه شماره یک و دو عوض شود، نوع انتخاب از Window به Crossing تبدیل می‌شود.

— WPolygon چند ضلعی



WPolygon این روش مشابه روش Window می‌باشد با این تفاوت که تعداد اضلاع این پنجره قابل تعیین خواهد بود.

— CPolygon چند ضلعی برخوردی



CPolygon این روش مشابه روش Crossing می‌باشد با این تفاوت که تعداد اضلاع این پنجره قابل تعیین خواهد بود.

— Add این گزینه برعکس گزینه Remove می‌باشد، یعنی وضعیت Remove Objects را به وضعیت Select Object تبدیل می‌کند.

— ALL همه

با استفاده از این گزینه که باید کامل تایپ شود، شما می‌توانید همه ترسیم‌های موجود را انتخاب کنید.

— Single تکی

یا انتخاب تکی با استفاده از این گزینه، مکان‌نما تبدیل به یک جعبه انتخاب شده و شما می‌توانید روی یک موضوع کلیک کنید که بلافاصله انتخاب می‌شود.

— Previous قبلی

با استفاده از این گزینه می‌توانید، موضوع یا موضوع‌هایی که از قبل انتخاب کرده بودید را دوباره انتخاب کنید.

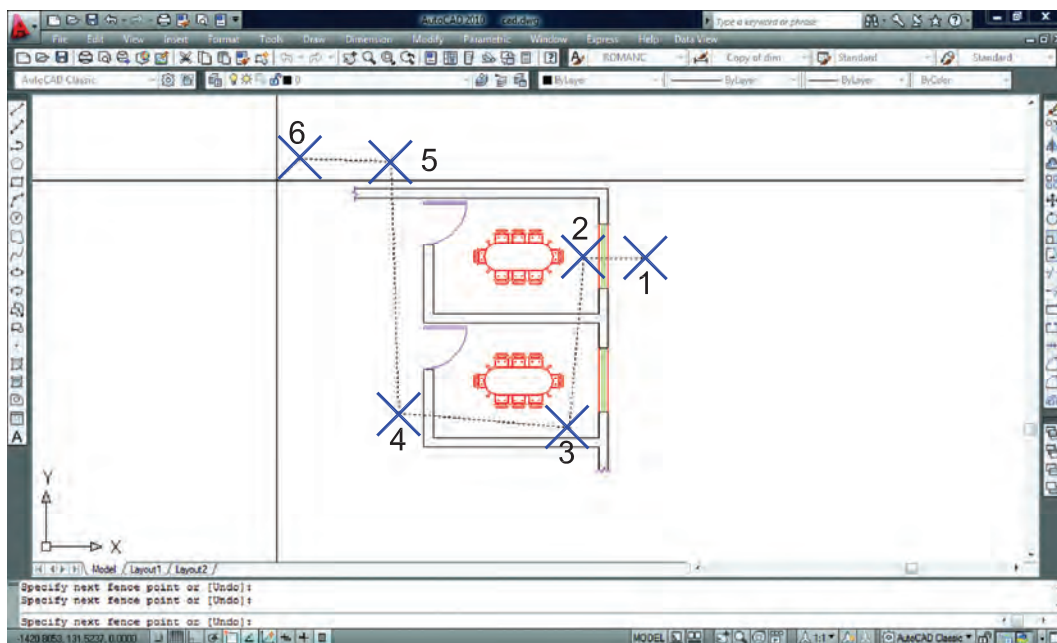
— Multiple چند تایی

این گزینه اجازه انتخاب تک‌تک موضوع‌ها را از طریق کلیک روی آن‌ها می‌دهد ولی پیام Select Objects تکرار نمی‌شود.

— Remove حذف






با استفاده از این گزینه می‌توانید موضوع‌هایی که انتخاب کرده‌اید را از حالت انتخاب خارج کنید. این حالت را با پایین نگه داشتن کلید Shift نیز می‌توانید بدست آورید.

— Fence خط برخوردی



با استفاده از این گزینه می‌توانید به وسیله نقاطی که کلیک می‌کنید، خطی ترسیم کنید که بعد از فشردن اینتر آن خط از روی هر موضوعی که عبور کرده باشد انتخاب خواهد شد. مانند شکل بالا.

نقطه‌های كمكى OBJECT SNAP














-  Menu :Tools ➤ Drafting Settings
-  Shortcut menu :Press Shift while right-clicking in the drawing area and choose Osnap Settings.
-  Toolbar :Status bar ➤ Osnap 
-  Command entry :osnap

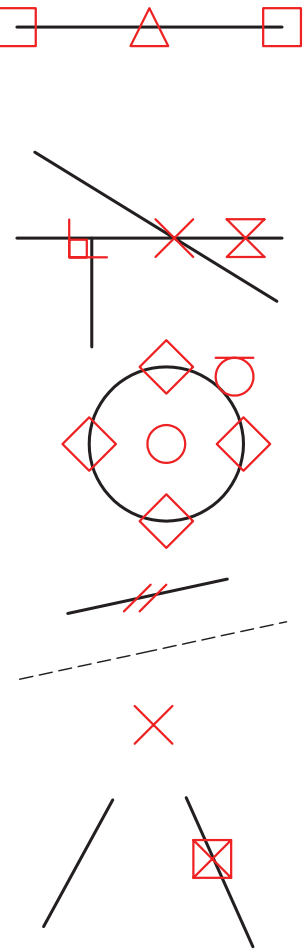
- با استفاده از این دستور مكان‌نما، روی نقطه‌های خاصی پرش کرده و روی آن نقطه قفل می‌شود، این نقطه‌ها مهم بوده و برای یک ترسیم دقیق، شما باید هر لحظه از این نقطه‌ها استفاده کنید.

روش‌های مختلف استفاده از این نقطه‌ها در پایین ذکر شده است.

Command entry

روش استفاده به وسیله کیبورد Space Bar

-  ENDpoint of ۱- آخرین نقطه
-  CENter of ۲- مركز كمان یا دایره
-  TANgent to ۳- مماس بر
-  MIDpoint of ۴- نقطه میانی
-  NODe of ۵- گیره مشخص نقطه
-  NEArest to ۶- نزدیکترین نقطه
-  INTersection of ۷- محل تقاطع دو موضوع
-  QUAdrant of ۸- چهار ربع كمان یا دایره
-  PARallel to ۹- موازی
-  EXTension of ۱۰- ادامه یک موضوع
-  INSertion of ۱۱- گیره احضار Block
-  m2p First point of mid ۱۲- میان دو نقطه
-  PERpendicular to ۱۳- عمود بر



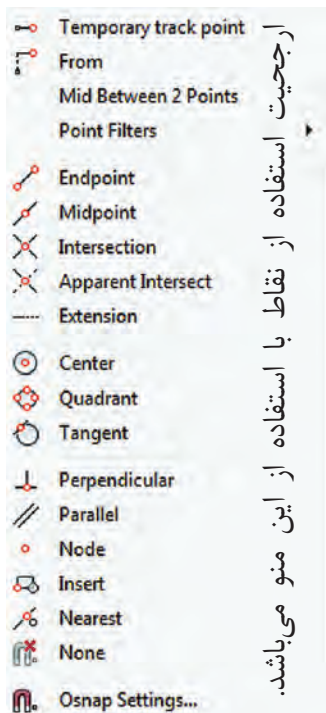
در AutoCAD ۲۰۱۰ دو گزینه Intersection و Apparent Intersection هر دو مشابه و کار یکدیگر را انجام می‌دهند.

Toolbar Object Snap



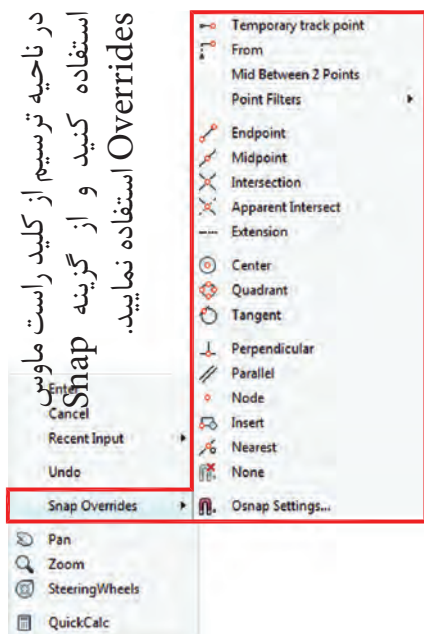
استفاده از نوار ابزار نقاط كمكى

Press Shift while right-clicking in the drawing area and choose Osnap Settings.



در زمان ترسیم می‌توانید کلید Shift را پایین نگه داشته کلید راست ماوس را فشار دهید و از منوی باز شده استفاده کنید.

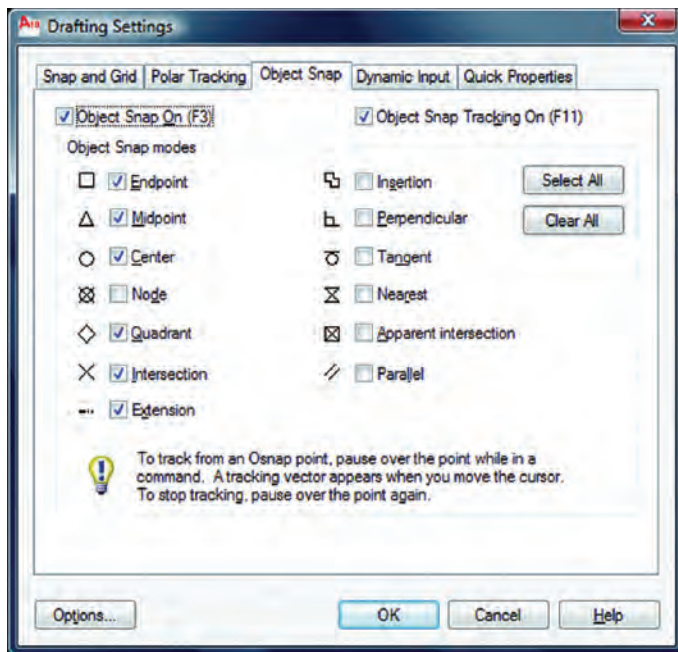
right-clicking in the drawing area and choose Snap Overrides



با استفاده از این جدول می‌توانید موارد دلخواه را فعال کنید.

Drafting Settings

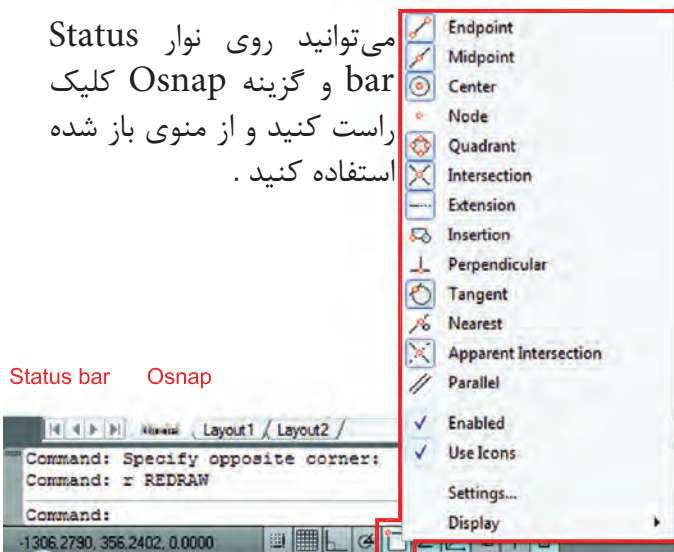
command : osnap




*توجه: این نقاط کمکی وسط دستور بوده و در جلوی Command هیچ استفاده‌ای ندارند. از این نقاط باید در زمان استفاده از دیگر دستورها استفاده کنید.

فعال و غیر فعال کردن موارد قفل شده با استفاده از کلید F3 می‌باشد.

می‌توانید روی نوار Status bar و گزینه Osnap کلیک راست کنید و از منوی باز شده استفاده کنید .



ORTHO عمودکش

Toolbar: Status bar > Ortho 

Command entry: ortho

F8 = Ortho On or Off

- با استفاده از این ابزار مکان‌نمای شما فقط به صورت افقی و عمودی حرکت می‌کند.


استفاده از این ابزار برای ترسیم خط‌های عمود بر هم مانند ترسیم پلان بسیار مفید و سریع می‌باشد.

فعال و غیر فعال کردن Ortho با کلید F8 انجام می‌شود.



Ortho در راستای Z نیز مانند راستای X و Y عمل می‌کند.

Polar Tracking ردیابی قطبی

Toolbar: Status bar > Polar 

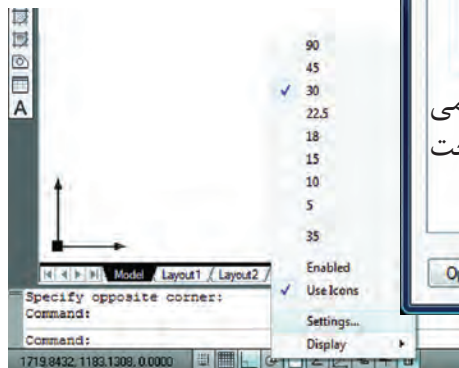
Menu : Tools > Drafting Settings...

Command entry: dsettings > Polar Tracking

F10 = Polar Tracking On or Off



این ابزار نیز مانند Ortho یک ابزار کمک ترسیمی است اما با قدرت بیشتر که می‌تواند زوایا را نیز تحت پوشش خود قرار دهد.



Increment Angle -

زاویه‌های آماده برای ردیاب قطبی که می‌توان انتخاب کرد.

Additional Angles -

در این بخش می‌توانید زاویه‌های دلخواه که در بخش قبلی وجود نداشت را اضافه کنید.

List of Angles -

در این قسمت زاویه‌هایی که به دلخواه اضافه کرده‌اید، قابل رویت می‌باشد.

New –

با استفاده از این گزینه می‌توانید زاویه‌های جدید را اضافه کنید.

Delete –

با استفاده از این گزینه زاویه‌های اضافه شده را می‌توانید حذف کنید.

Track Orthogonally Only –

این گزینه حالت پیش‌فرض را برای Object Snap Tracking در نظر می‌گیرد که در آن مکان‌یابی فقط به‌صورت افقی یا عمودی صورت می‌گیرد.

Track Using All Polar Angle Settings –

در این قسمت می‌توانید زاویه‌های Object Snap Tracking را با زاویه‌های ردیاب قطبی همراه کنید.


Absolute –

در صورت فعال بودن این گزینه مبنای محاسبات زاویه در Polar حالت مطلق در نظر گرفته می‌شود.

Relative to Last Segment –

با استفاده از این گزینه می‌توان مبنای محاسبات زاویه در Polar را آخرین پاره خط ترسیم شده در نظر گرفت.


SNAP پرش مکان‌نما

Toolbar: Status bar > Snap 

Command entry: snap

F9 = Snap On or Off

GRID نقاط شبکه‌بندی

Toolbar: Status bar > Grid 

Command entry: grid

F7 = Grid On or Off

با استفاده از این دو دستور مکان‌نما روی نقاط شبکه‌بندی مشخصی پرش می‌کند و قفل می‌شود.

Snap X Spacing

فاصله‌های پرش افقی مکان‌نما

Snap Y Spacing

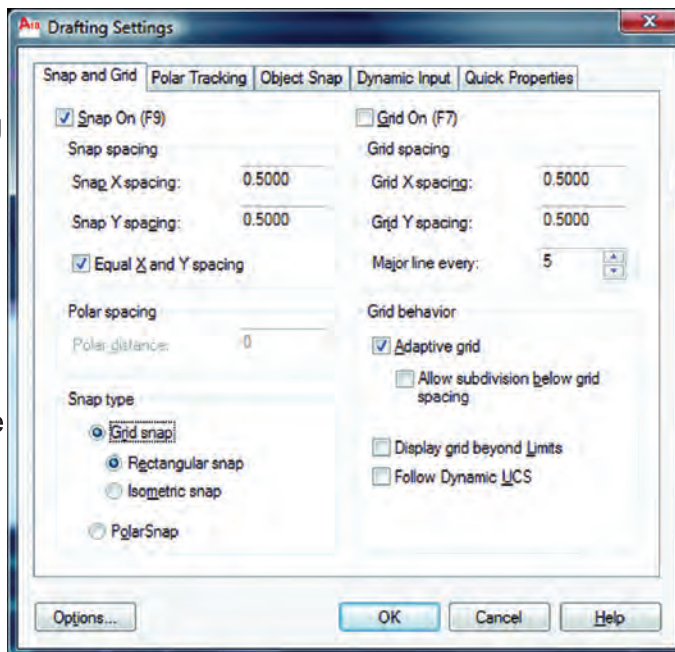
فاصله‌های پرش عمودی مکان‌نما

Equal X and Y Spacing

زمانی که این گزینه فعال باشد، فاصله‌های پرش افقی و عمودی مساوی در نظر گرفته می‌شود.

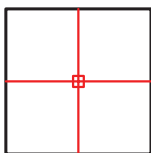
Polar Distance

زمانی که ردیاب قطبی فعال باشد می‌توان فاصله‌های پرش را برای Polar در نظر گرفت. این گزینه در پایین همین جدول یعنی Polar Snap می‌باشد.



Grid Snap –

این گزینه پیش‌فرض سیستم بوده و زمانی که فعال باشد دو گزینه زیر نیز فعال است.



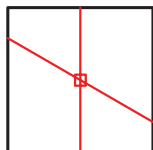
Standard Snap

Rectangular Snap –

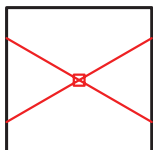
حالت پیش‌فرض بوده و در این حالت مکان‌نما مانند شکل روبه‌رو است و نقاط شبکه‌بندی نسبت به هم حالت مربع یا مستطیل دارند.

Isometric Snap –

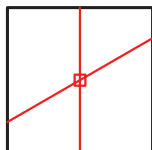
در این حالت مکان‌نما تبدیل به حالت ایزومتریک می‌شود و می‌توانید ترسیم‌های ایزومتریک را انجام دهید.



Left Isoplan



Top Isoplan



Right Isoplan

*توجه: زمانی که این حالت را انتخاب می‌کنید زیر دستور Isocircle به دستور بیضی اضافه می‌شود.

Ctrl+E = F5 –

برای تعویض حالت مکان‌نما برای ترسیم وجه سمت راست و چپ و بالای ترسیم‌های ایزومتریک می‌توانید از این کلیدها کمک بگیرید.

PolarSnap –

زمانی که این گزینه فعال باشد Snap از Polar تبعیت می‌کند و فواصل پُر شده را می‌توانید در قسمت Polar Spacing تنظیم کنید.

Grid X Spacing –

تنظیم فاصله‌های افقی نقاط شبکه‌بندی

Grid Y Spacing –

تنظیم فاصله‌های عمودی نقاط شبکه‌بندی

LIMITS

تعریف محدوده



Menu : Format > Drawing Limits



Command entry: limits

- با استفاده از این دستور می‌توانید یک محدوده چهار گوش را برای ترسیم‌های خود معرفی کنید. اگر این دستور فعال باشد شما نمی‌توانید خارج از محدوده تعیین شده ترسیمی انجام دهید.
*توجه: اگر می‌خواهید چند شیت نقشه را در کنار هم قرار دهید، بهتر است این دستور فعال نباشد.

Command: limits ۱- اجرای دستور:

Reset Model space limits: ارائه گزارش راه اندازی مجدد محدوده

Specify lower left corner or [ON/OFF] <0.0000,0.0000>:

۲- مشخص کردن گوشه پایین سمت چپ محدوده

Specify upper right corner <12.0000,9.0000>:

۳- مشخص کردن گوشه بالا سمت راست محدوده

با استفاده از گزینه On و Off می‌توانید محدوده را فعال یا غیر فعال کنید. اگر محدوده را فعال کردید حتما یک بار از دستور Zoom Extend استفاده کنید.

Dynamic Input

Toolbar: Status bar > Dynamic Input

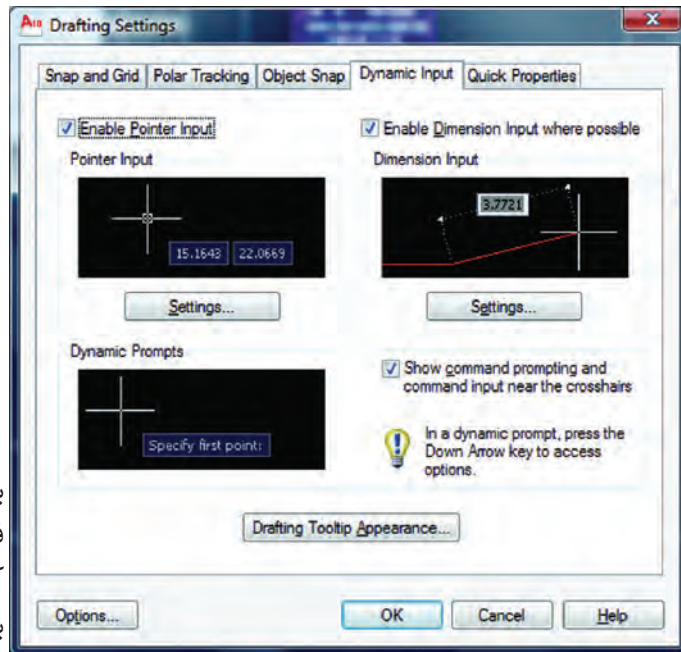
Menu : Tools > Drafting Settings...

Command entry: dsettings > Dynamic Input

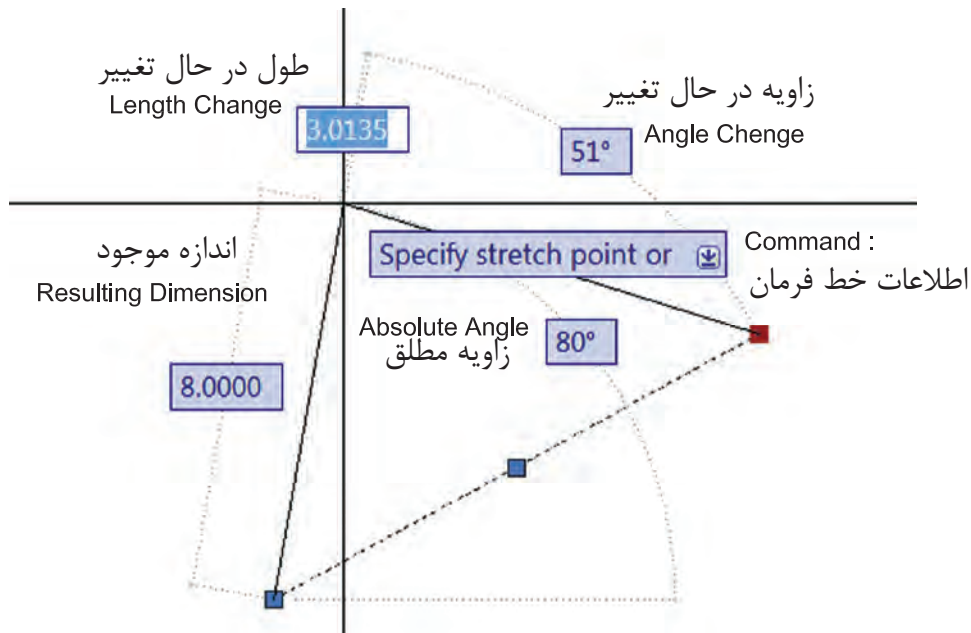
F12 = Dynamic Input On or Off

ورودی اطلاعات به صورت پویا

با استفاده از این ابزار کمکی می‌توانید خط فرمان یا Command Line را به کلی حذف کنید . چون این ابزار اطلاعات خط فرمان را به صفحه ترسیم منتقل می‌کند.



*توجه : زمانی که ابزار Dynamic Input فعال باشد، پیش فرض این دستور حالت نسبی است. پس برای ترسیم در حالت نسبی لازم نیست از علامت @ استفاده کنید و به همین علت اگر بخواهید ترسیمی در حالت مطلق داشته باشید حتماً باید قبل از ورود اطلاعات به صورت مطلق از علامت # استفاده کنید.

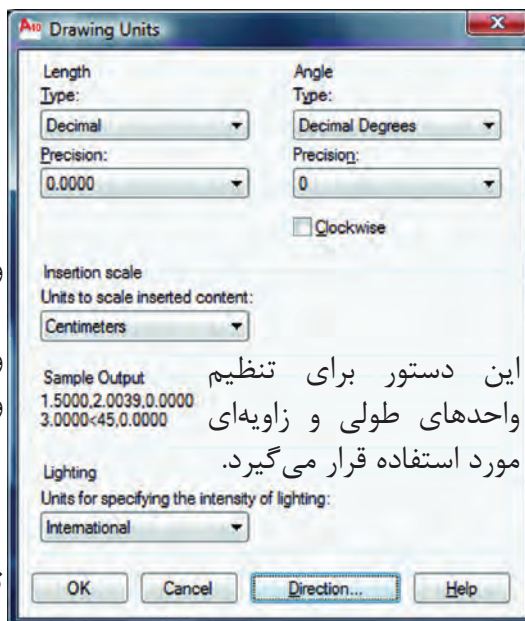


*توجه : در قسمت سربرگ Dynamic Input می‌توانید تنظیم‌های دلخواه انجام دهید. - در AutoCAD ۲۰۱۰ ابزار Dynamic Input به صورت پیش فرض فعال می‌باشد.

UNITS واحدها

Menu : Format ➤ Drawing Units

Command entry : units



Length
واحدهای طول

Type
واحد معماری - واحد دهدهی - واحد مهندسی -
واحد کسری - واحد عملی

Architectural ,Decimal ,Engineering ,Fractional
,and Scientific .

Precision
تنظیم دقت بعد از اعشار از یک تا هشت رقم.

این دستور برای تنظیم واحدهای طولی و زاویه‌ای مورد استفاده قرار می‌گیرد.

Angle -
واحدهای زاویه

Type -

واحد نقشه‌برداری ، واحد درجه/ دقیقه/ ثانیه ، واحد گراد و رادیان ، واحد دهدهی
decimal degrees , grads and radians ,The degrees/minutes/seconds ,Surveyor's :

Precision -
تنظیم دقت بعد از اعشار از یک تا هشت رقم

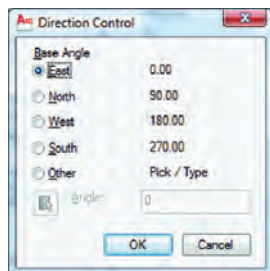
Clockwise -
با فعال شدن این گزینه جهت چرخش زاویه‌ها موافق با جهت حرکت عقربه‌های ساعت می‌شود. در حالی که پیش‌فرض سیستم خلاف این موضوع می‌باشد.

Insertion Scale -
این گزینه مربوط به واحد مواردی می‌باشد که از بیرون وارد AutoCAD می‌شود.

Lighting -
تنظیم شدت نور با استفاده از استانداردهای موجود در این قسمت.

Direction -
با استفاده از این گزینه می‌توانید شروع زاویه صفر را تغییر دهید.

با استفاده از جدول روبرو می‌توانید جهت مورد نیاز را انتخاب کنید .




فرمان های آرایشی و پیرایشی

در این قسمت با چگونگی تغییر و اصلاح موضوع های ترسیم شده آشنا خواهید شد. در واقع ترسیم ها به تنهایی کامل نیستند و با دستورهای موجود در این قسمت کامل می شوند. به طور مثال شاید شما در ترسیم یک نقشه از دستور ترسیم خط یک بار استفاده کنید ولی با استفاده از دستورهایی مانند Copy یا Offset و Mirror آن را چند بار به شکل های مختلف تکرار خواهید کرد.

تقریباً اولین پرسش همه این دستورها مشابه بوده و از کاربر می خواهد که موضوع مورد بحث را انتخاب کند یعنی (Select Object). پس لازم است قبلاً، روش های انتخاب موضوع را به خوبی یاد گرفته باشید.

ERASE حذف یا پاک کردن موضوع ها

- Ribbon :Home tab > Modify panel > Erase
- Menu :Modify > Erase
- Toolbar :Modify 
- Shortcut menu :Select the objects to erase , and right-click in the drawing area .Click Erase.
- Command entry :erase or e

همه این دستورها در منوی Modify یا در Modify Panel موجود می باشد .

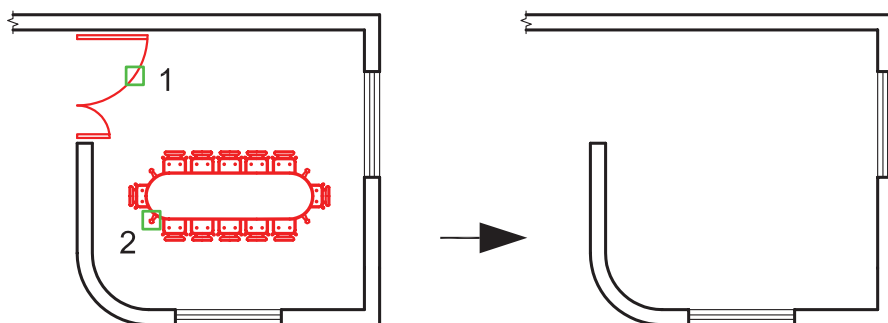
این دستور به یکی از روش های روبرو قابل اجرا می باشد .

۱- اجرای دستور: Command: ERASE

۲- انتخاب اولین موضوع (کلیک روی موضوع) Select objects: 1 found

۳- انتخاب دومین موضوع Select objects: 1 found, 2 total

۴- تأیید انتخابها با فشردن کلید اینتر Select objects:




دستور Oops می تواند آخرین موضوع حذف شده توسط دستور Erase را بازبایی و به صفحه ترسیم برگرداند، و مقدار زمان گذشته از استفاده از دستور Erase روی این موضوع اثری ندارد .

کپی یا نسخه برداری از موضوع‌ها Copy

Ribbon :Home tab > Modify panel > Copy

Menu :Modify > Copy

Toolbar :Modify 

Shortcut menu :Select the objects to copy ,

and right-click in the drawing area .

Click Copy Selection.

Command entry :copy or co

با این دستور می‌توانید یک یا چند نسخه از موضوع انتخاب شده را کپی کنید.

این دستور با یکی از روش‌های روبه‌رو قابل اجرا است.

1- اجرای دستور: Command: COPY

2- انتخاب موضوع یا موضوع‌ها (روش‌های انتخاب موضوع) Select objects : 1 found

3- تأیید انتخاب‌ها با فشردن کلید اینتر Select objects :

ارائه گزارش از تنظیم دستور کپی Current settings : Copy mode = Multiple

Specify base point or [Displacement/ mOde] < Displacement>:

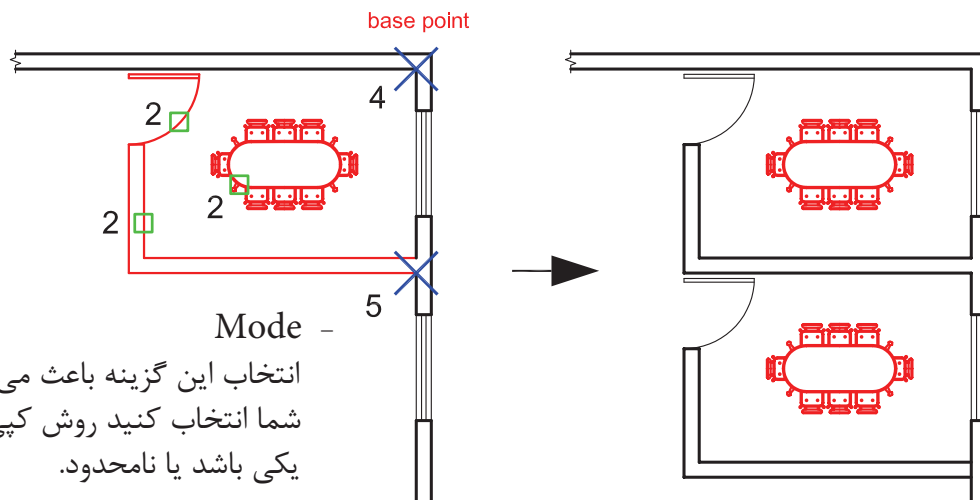
4- انتخاب یک نقطه به‌عنوان مبنای حرکت

Specify second point or <use first point as displacement >:

5- انتخاب نقطه دوم به‌عنوان نقطه درج کپی

Specify second point or [Exit /Undo] < Exit >:

چون پیش‌فرض دستور گزینه Multiple می‌باشد یعنی کپی نامحدود، پس نقطه دوم هر بار پرسیده می‌شود و شما می‌توانید نقطه‌های زیادی را به‌عنوان نقطه درج مشخص کنید.



انتخاب این گزینه باعث می‌شود تا شما انتخاب کنید روش کپی کردن یکی باشد یا نامحدود.

Move

جابه‌جا کردن موضوع‌ها



Ribbon :Home tab > Modify panel > Move



Menu :Modify > Move



Toolbar :Modify



Shortcut menu :Select the objects to move ,
and right-click in the drawing area .
Click Move.



Command entry :move or m

با این دستور می‌توانید موضوع یا موضوع‌های انتخاب شده را در صفحه ترسیم جابه‌جا کنید.

این دستور با یکی از روش‌های روبرو قابل اجرا است.

۱- اجرای دستور Command: MOVE

۲- انتخاب موضوع یا موضوع‌ها (روش‌های انتخاب موضوع) Select objects : 1 found

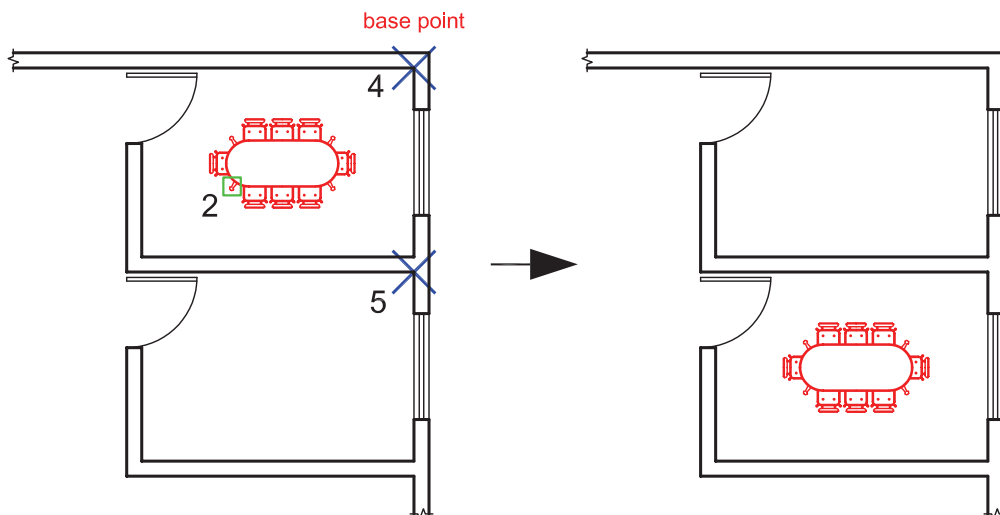
۳- تأیید انتخاب یا انتخاب‌ها با فشردن کلید اینتر Select objects :

Specify base point or [Displacement] < Displacement>:

۴- انتخاب یک نقطه به‌عنوان مبنای جابه‌جایی

Specify second point or <use first point as displacement >:

۵- انتخاب نقطه دوم به‌عنوان نقطه مقصد



MIRROR

ایجاد تصویر آینه‌ای



Ribbon :Home tab > Modify panel > Mirror



Menu :Modify > Mirror



Toolbar :Modify



Command entry :mirror or mi

در نقشه، ساختمان‌هایی مانند مساجد، هتل‌ها و مدارس که قسمتی از ساختمان قرینه قسمت دیگر می‌باشد، می‌توان از این دستور استفاده کرد.

قوانین آینه تخت در این دستور مصداق دارد.

۱- اجرای دستور: Command: MIRROR

۲- انتخاب موضوع یا موضوعها Select objects : 1 found

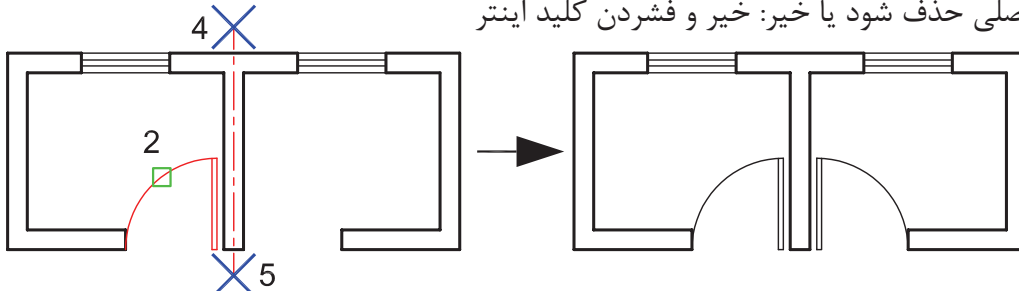
۳- تأیید انتخاب‌ها با فشردن کلید اینتر Select objects :

۴- مشخص کردن اولین نقطه از خط آینه Specify first point of mirror line:

۵- مشخص کردن دومین نقطه از خط آینه Specify second point of mirror line:

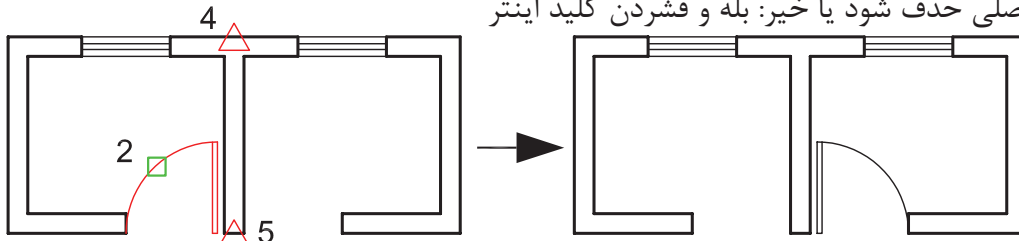
Erase source objects ? [Yes / No] <N>:

۶- آیا موضوع اصلی حذف شود یا خیر: خیر و فشردن کلید اینتر



Erase source objects ? [Yes/No] <Y>:

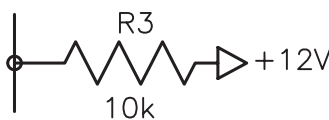
۷- آیا موضوع اصلی حذف شود یا خیر: بله و فشردن کلید اینتر



Command: mirrtext

متغیر سیستمی در مورد آینه شدن نوشته‌ها

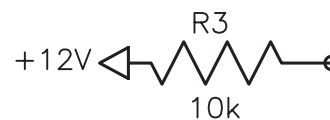
این متغیر بین دو عدد صفر و یک می‌باشد. Enter new value for MIRRTEXT <0>: 1



قبل از MIRROR



بعد از MIRROR
MIRRTEXT = 1




بعد از MIRROR
MIRRTEXT = 0

ROTATE دوران یا چرخش موضوعها

Ribbon :Home tab > Modify panel > Rotate

Menu :Modify > Rotate

Toolbar :Modify 

Shortcut menu :Select the objects to rotate , and right-click in the drawing area .Click Rotate.

Command entry :rotate or ro

با استفاده از این دستور می توانید موضوعهای انتخاب شده را دور یک نقطه دوران دهید .

این دستور با استفاده از یکی از روشهای روبرو قابل اجرا می باشد.

1- اجرای دستور Command: ROTATE

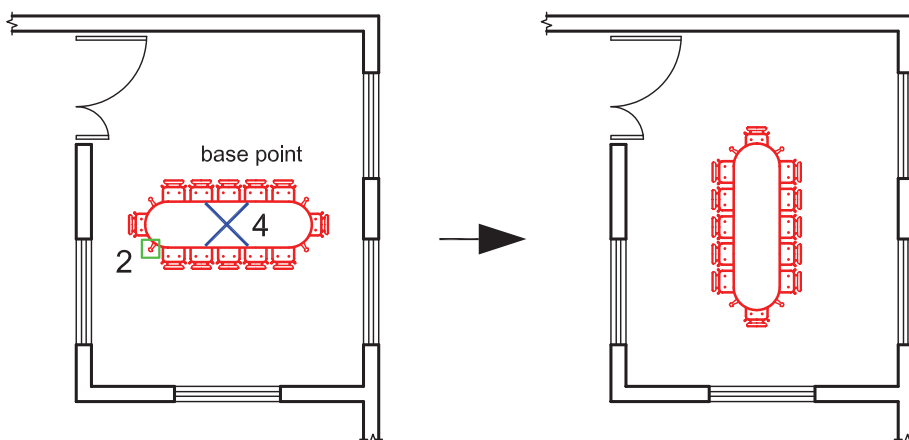
Current positive angle in UCS : ANGDIR = counterclockwise ANGBASE =0
ارائه گزارش در مورد جهت دوران و مرجع دوران

2- انتخاب موضوع یا موضوعها Select objects : Specify opposite corner : 1 found

3- تأیید انتخاب با فشردن کلید اینتر Select objects :

4- انتخاب یک نقطه به عنوان مرکز دوران Specify base point :

5- وارد کردن زاویه دوران Specify rotation angle or [Copy / Reference] <0>: 90



ANGDIR = counterclockwise ANGBASE =0
مرجع شروع زاویه دوران ، جهت دوران خلاف عقربه های ساعت مثبت

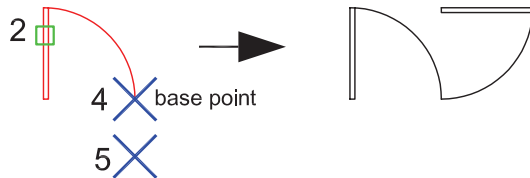
این دو متغیر را می توانید از طریق Command و یا از طریق دستور Unit تغییر دهید.

Copy –

با استفاده از این گزینه می‌توانید یک کپی از شکل اصلی را دوران دهید.

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: **C Rotating a copy of the selected objects.** دوران یک کپی از موضوع انتخاب شده

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <270>: وارد کردن زاویه دوران



مثال :

Reference –

این گزینه برای تغییر مرجع دوران موضوع‌ها هنگام اجرای دستور می‌باشد.

Command: ROTATE ۱- اجرای دستور:

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0
ارائه گزارش از متغیرهای این دستور

Select objects: 1 found ۲- انتخاب موضوع

Select objects: ۳- تأیید انتخاب با فشردن کلید اینتر

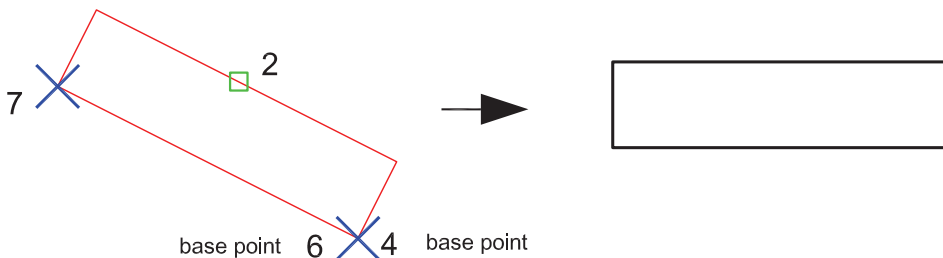
Specify base point: ۴- انتخاب مرکز دوران

Specify rotation angle or [Copy/Reference] <0>: **R** ۵- انتخاب گزینه تغییر مرجع

Specify the reference angle <0>: ۶- انتخاب دوباره مرکز دوران

Specify second point: ۷- انتخاب نقطه دوم (این نقطه می‌تواند بین نقطه ۶ و ۷ باشد)

Specify the new angle or [Points] <0>: 0 ۸- وارد کردن زاویه دوران




Points –

با استفاده از این گزینه می‌توانید به‌جای وارد کردن زاویه دوران از دو نقطه مشابه روی نقشه استفاده کنید.

OFFSET ایجاد کپی موازی

Ribbon :Home tab ➤ Modify panel ➤ Offset

Menu :Modify ➤ Offset

Toolbar :Modify 

Command entry :offset or o

با استفاده از این دستور می‌توانید از موضوع اصلی، کپی موازی تهیه کنید. این دستور برای ترسیم پلان، کاربرد زیادی دارد. با استفاده از یکی از روش‌های روبرو می‌توانید این دستور را اجرا کنید. لازم به ذکر است که این دستور در مورد دایره و بیضی روی شعاع آن اثر می‌گذارد.

۱- اجرای دستور: Command: OFFSET

Current settings: Erase source=No Layer=Source OFFSETGAPTYPE =0

ارائه گزارش از تنظیم‌های این دستور

Specify offset distance or [Through/Erase/Layer] <Through>: 2

۲- وارد کردن فاصله کپی موضوع

Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:

۳- در این حالت یک موضوع را انتخاب کنید (انتخاب در این دستور تنها از روش Single می‌باشد).

Specify point on side to offset or [Exit/Multiple/Undo] <Exit>:

۴- در این مرحله باید در جهت یا سمتی که می‌خواهید موضوع کپی شود کلیک کنید.

Select object to offset or [Exit/Undo] <Exit>:

۵. دوباره می‌توانید موضوعی را جهت کپی کردن انتخاب کنید.

Through –

این گزینه که پیش فرض نیز می‌باشد، بدون درخواست فاصله اجازه می‌دهد شما به دفعات موضوع‌ها را انتخاب کنید.

Erase –

این گزینه از شما می‌پرسد که بعد از کپی شدن، موضوع اصلی حذف شود یا خیر.

Layer

پس از اجرای این گزینه پیغام زیر ظاهر می‌شود.

Enter layer option for offset objects [Current/Source] <Current>:

Current –

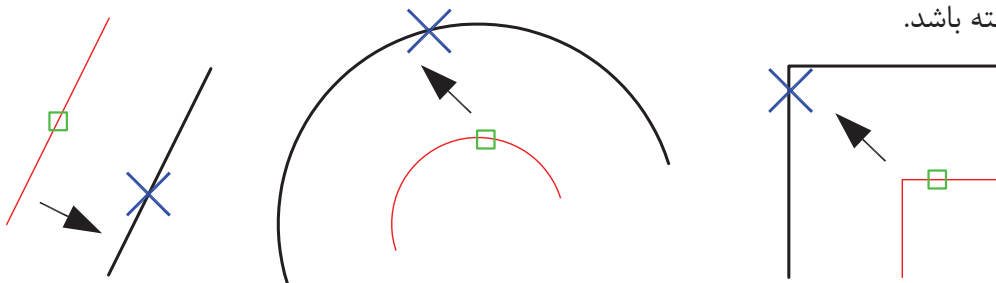
این گزینه باعث می‌شود موضوع کپی شده در لایه جاری قرار گیرد.

Source –

این گزینه باعث می‌شود موضوع کپی شده در لایه موضوع اصلی ایجاد شود.

Multiple –

با استفاده از این گزینه می‌توانید با کلیک‌های متوالی کپی‌های موازی را با همان فاصله تعیین شده اولیه به تعداد زیاد داشته باشید.



STRETCH

کشیدگی موضوع‌ها



Ribbon :Home tab > Modify panel > Stretch



Menu :Modify > Stretch



Toolbar :Modify



Command entry :stretch or s

با استفاده از این دستور می‌توانید موضوع‌ها را در جهتی که می‌خواهید بکشید یا فشرده کنید.

۱- اجرای دستور: Command: STRETCH

Select objects to stretch by crossing-window or crossing-polygon...

تنها راه انتخاب موضوع در این دستور Crossing-window or Crossing - Polygon می‌باشد.

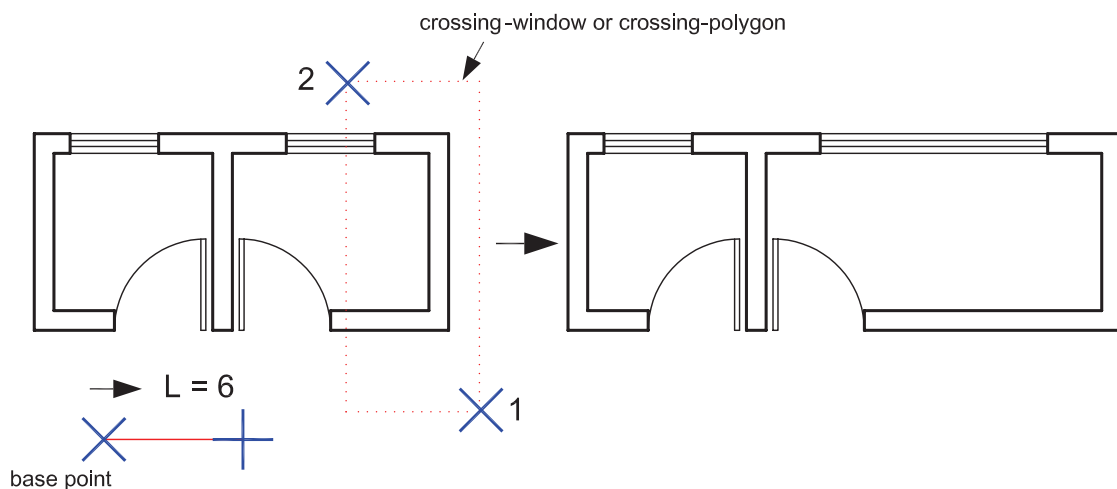
۲- انتخاب موضوع Select objects: Specify opposite corner: 1 found

۳- تأیید انتخاب با استفاده از فشردن کلید اینتر Select objects:

۴- مشخص کردن نقطه مبنا Specify base point or [Displacement] <Displacement>:






Specify second point or <use first point as displacement>: 6

۵- مشخص کردن نقطه دوم یا وارد کردن طول در جهتی که می‌خواهید.



در این دستور اگر همه موضوع‌ها درون پنجره انتخاب قرار گیرند این دستور معادل دستور Move عمل می‌کند.

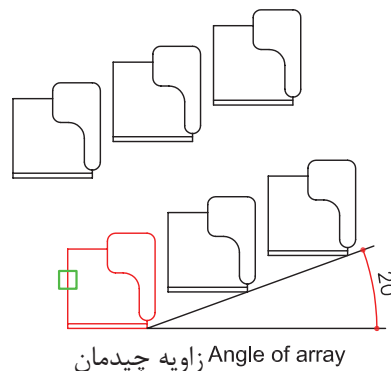
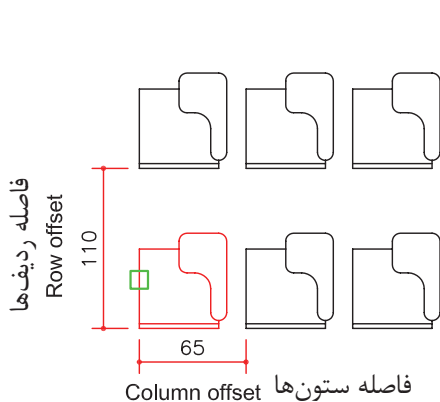
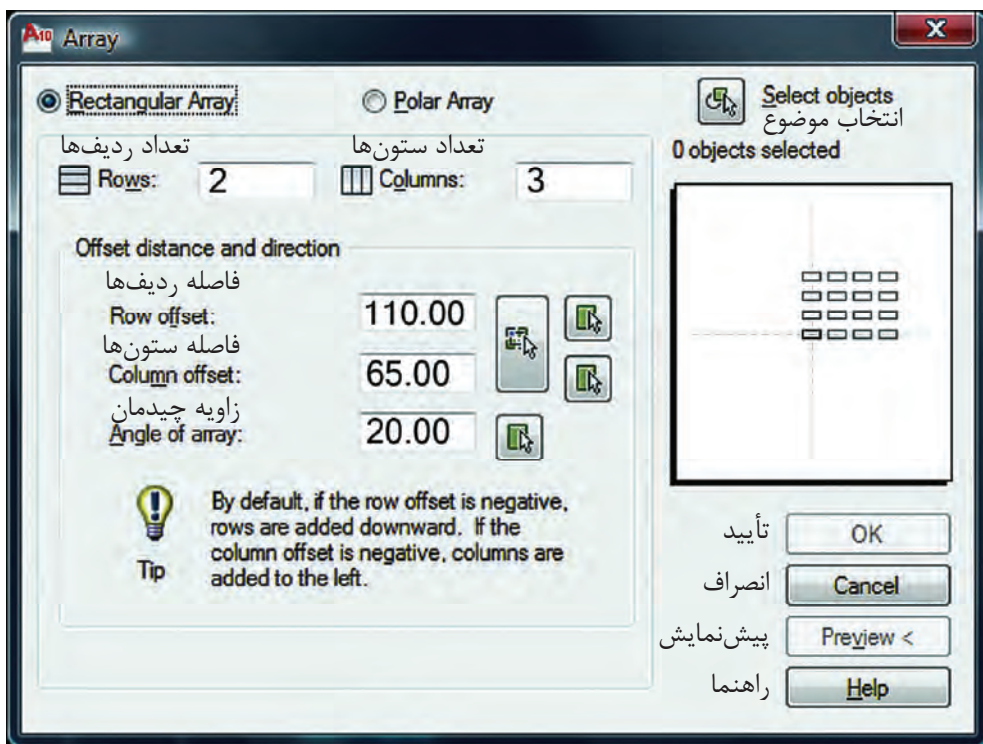
ARRAY درج یک آرایه یا چیدمان

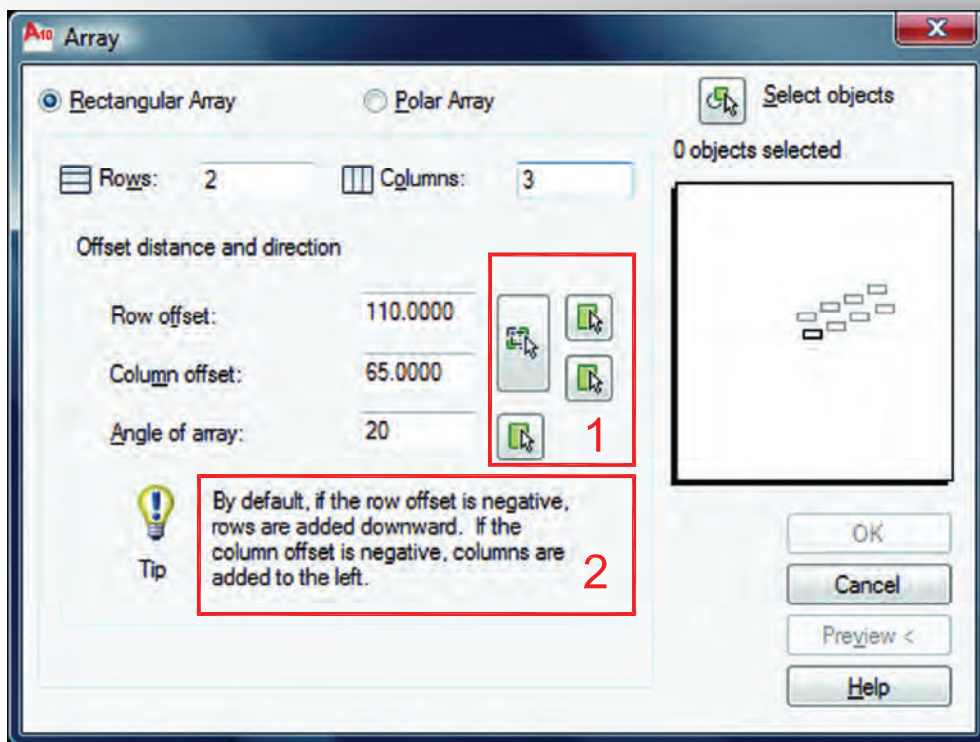
-  Ribbon :Home tab ➤ Modify panel ➤ Array
-  Menu :Modify ➤ Array
-  Toolbar :Modify 
-  Command entry :array or ar

با استفاده از این دستور می‌توانید کپی‌های منظم به صورت سطری و ستونی و یا دورانی ایجاد کنید. با اجرای دستور، کادری مطابق شکل زیر باز می‌شود که شامل دو گزینه Rectangular و Polar می‌باشد.

اجرای دستور: Command: ARRAY

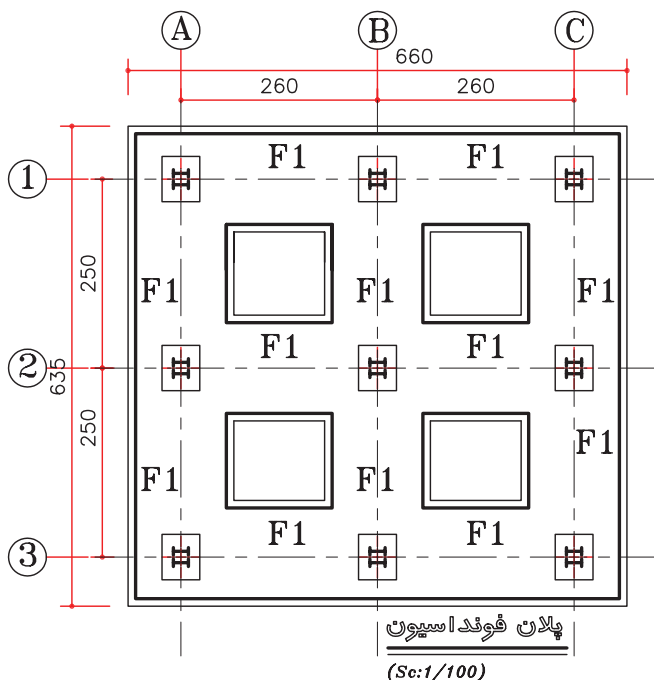
چیدمان به صورت سطری و ستونی Rectangular Array





1 با استفاده از این دکمه‌ها می‌توانید به‌جای وارد کردن فاصله ردیف‌ها و ستون‌ها و زاویه چیدمان از ماوس کمک گرفته و نقاط یا همان فاصله یا زاویه را از روی نقشه برداشت یا انتخاب کنید.

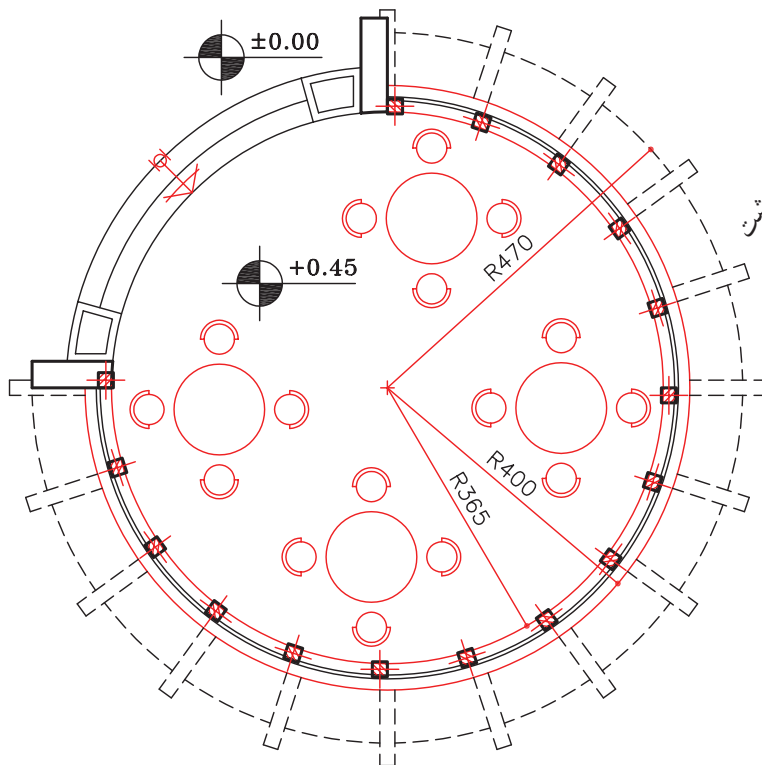
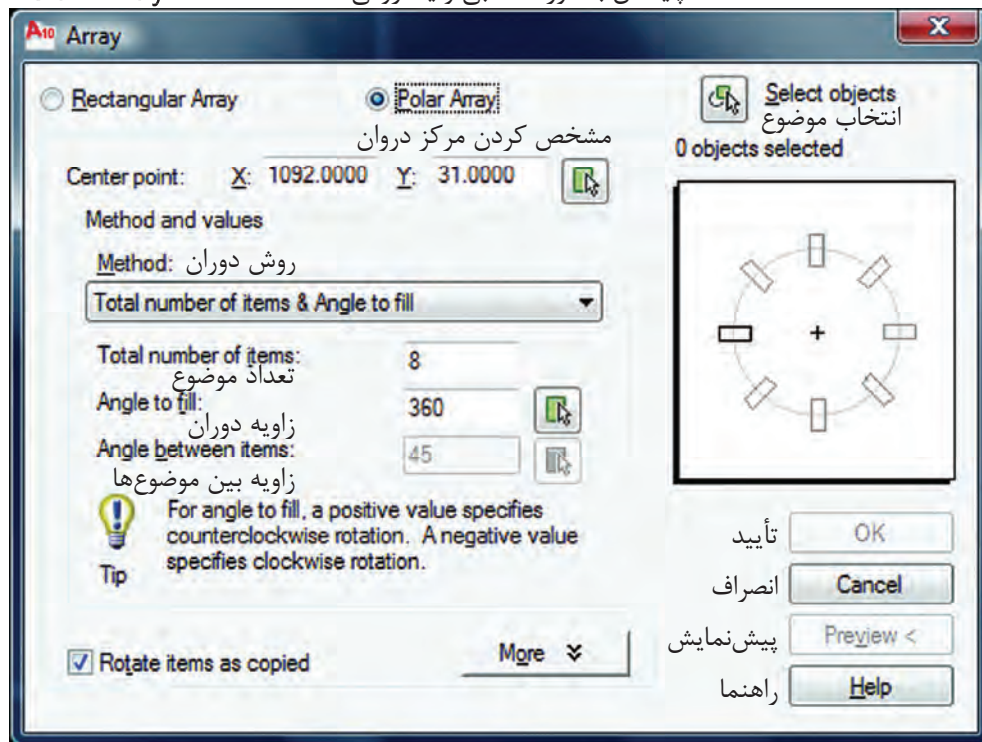
2 اگر شما فاصله ردیف‌ها را به‌صورت یک عدد منفی وارد کنید چیدمان به‌سمت پایین انجام می‌شود و اگر فاصله ستون‌ها را عدد منفی وارد کنید چیدمان به‌سمت چپ تشکیل می‌شود.



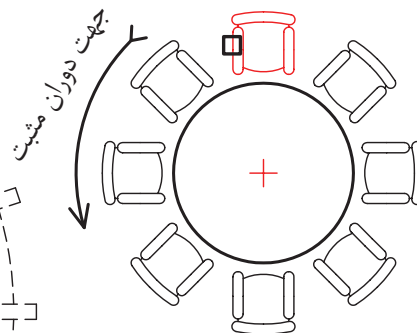
به پلان فونداسیون روبرو نگاه کنید یک تمرین عملی از کاربرد این دستور در چیدمان صفحه‌های ستون می‌باشد.

Polar Array

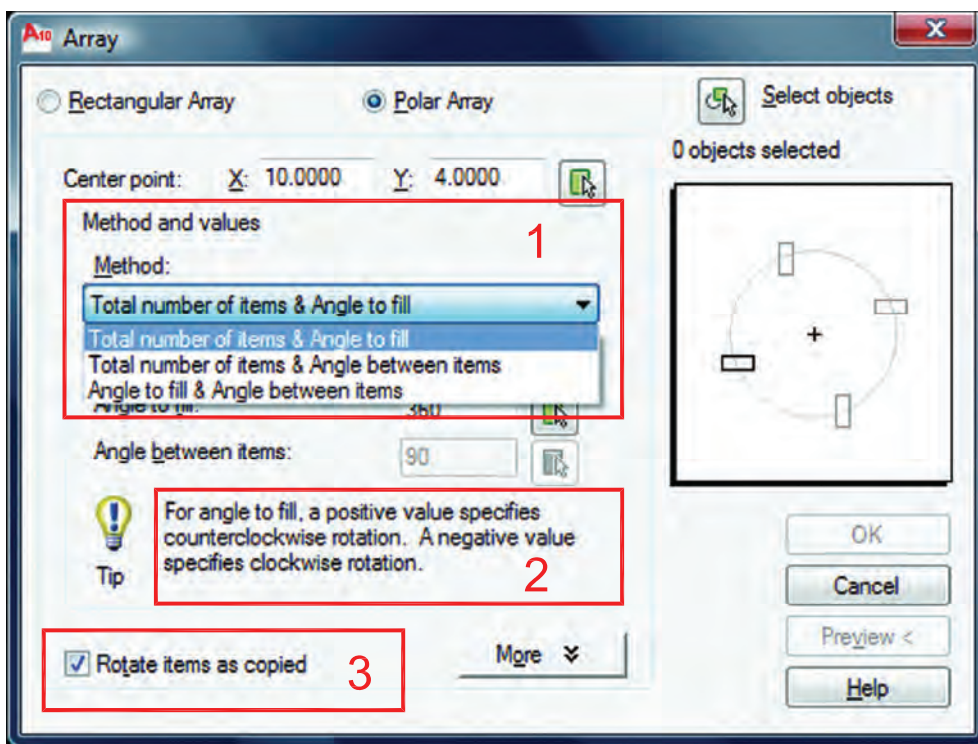
چیدمان به صورت قطبی و یا دروانی



GROUND FLOOR PLAN



به پلان مقابل نگاه کنید. برای ترسیم این کارآیی دستور چیدمان به صورت قطبی را می بینید. ستون ها، پنجره ها، سرستون ها و صندلی ها همه با استفاده از این دستور ترسیم شده است.



Total Number of Items
روش وارد کردن تعداد موضوعها
Angle to Fill

روش وارد کردن زاویه دوران موضوعهای انتخاب شده دور نقطه مرکزی.
Angle Between Items

روش وارد کردن زاویه بین دو موضوع

1

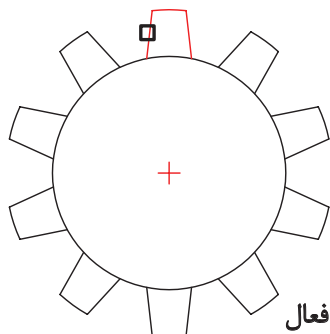
وارد کردن عدد مثبت جلوی زاویه باعث دوران خلاف عقربه‌های ساعت می‌شود و وارد کردن عدد منفی جلوی زاویه چیدمان، باعث چرخش موضوعها در جهت عقربه‌های ساعت می‌شود.

2

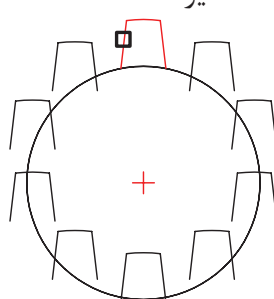
Rotate Items as Copied

با فعال شدن این گزینه موضوع انتخاب شده در زمان چیدمان دور نقطه مرکزی نیز دوران داده می‌شود و اگر غیر فعال باشد خیر.







3



Rotate فعال



Rotate غیر فعال

SCALE		مقیاس
	Ribbon :Home tab > Modify panel > Scale	
	Menu :Modify > Scale	
	Toolbar :Modify 	
	Shortcut menu :Select the objects to scale , and right-click in the drawing area .Click Scale.	
	Command entry :scale or <u>sc</u>	

با استفاده از این دستور می‌توانید موضوع‌های انتخاب شده را نسبت به دیگر موضوع‌ها کوچک یا بزرگ کنید. این دستور با یکی از روش‌های روبرو اجرا می‌شود.

۱- اجرای دستور: Command: SCALE

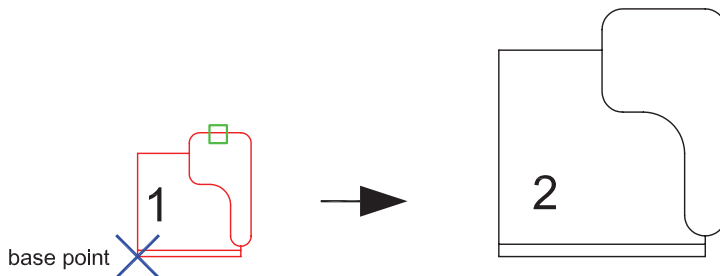
۲- انتخاب موضوع یا موضوع‌ها Select objects: 1 found

۳- تأیید انتخاب‌ها با فشردن کلید اینتر Select objects:

۴- مشخص کردن نقطه مبنا Specify base point: (نقطه‌ای که تمام موضوع‌ها نسبت به آن نقطه کوچک و بزرگ می‌شوند).

Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.0000>: 2

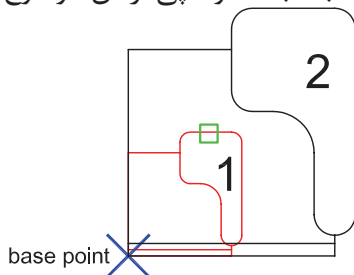
۵- وارد کردن ضریب مقیاس (اتوکلد به صورت پیش‌فرض موضوع اولیه را، یک در نظر می‌گیرد).



انتخاب گزینه کپی Specify scale factor or [Copy/Reference] <2.0000>: C

Scaling a copy of the selected objects .

انتخاب این گزینه باعث می‌شود تا موضوع اولیه ثابت بماند و کپی از آن موضوع با مقیاس جدید ترسیم شود.



Reference —

تغییر مرجع این گزینه زمانی استفاده می‌شود که نخواهیم ضریب مقیاس را وارد کنیم و می‌خواهیم از اندازه‌ها یا ترسیم‌های درون نقشه استفاده کنیم.

۱- اجرای دستور: Command: SCALE

۲- انتخاب موضوع یا موضوع‌ها Select objects: 1 found

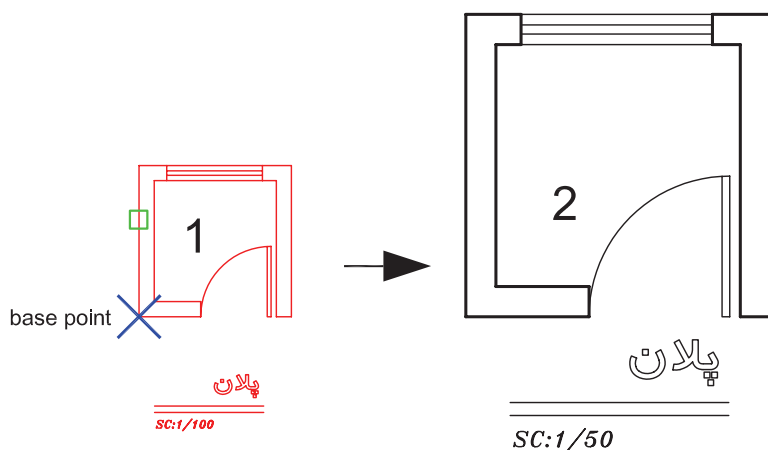
۳- تأیید انتخاب با فشردن کلید اینتر Select objects:

۴- مشخص کردن نقطه مبنا (کلیک) Specify base point:

۵- انتخاب گزینه تغییر مرجع Specify scale factor or [Copy/Reference] <1.5000>: R

۶- وارد کردن طول یا مقیاس فعلی Specify reference length <1.0000>: 1/100

۷- وارد کردن طول یا مقیاس نهایی Specify new length or [Points] <1.0000>: 1/50



Points —

با استفاده از این گزینه می‌توانید به جای وارد کردن طول یا مقیاس نهایی از دو نقطه روی نقشه کمک بگیرید.

*توجه: در دستور مقیاس نمی‌توانید از عدد منفی استفاده کنید ولی می‌توانید از اعداد اعشاری یا کسری مانند مثال بالا استفاده کنید.

- وقتی عدد اعشاری یا کسری از ۱ کوچکتر باشد شکل حاصل نسبت به موضوع اولیه کوچکتر خواهد شد .