


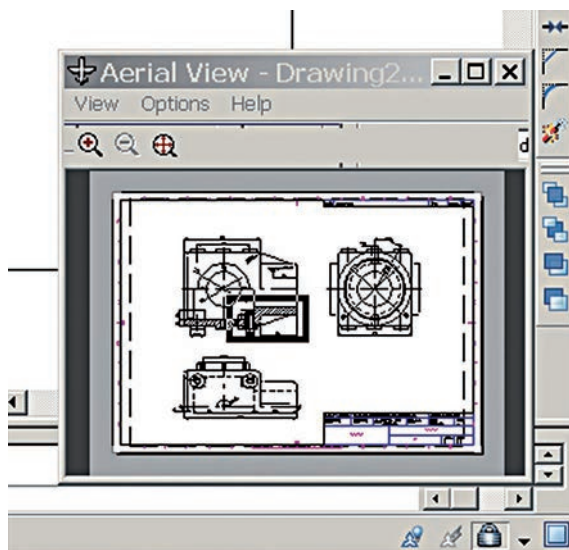


همان‌طور که در شکل مشاهده می‌کنید پنجره‌ی Aerial View دارای نوار منو برای تنظیمات و نوار ابزار برای کنترل تصویر به شرح زیر است.

نشانه‌ی  (Zoom in) برای بزرگ‌نمایی تصویر داخل کادر کاربرد دارد.

نشانه‌ی  (Zoom out) برای کوچک‌نمایی تصویر داخل کادر کاربرد دارد.

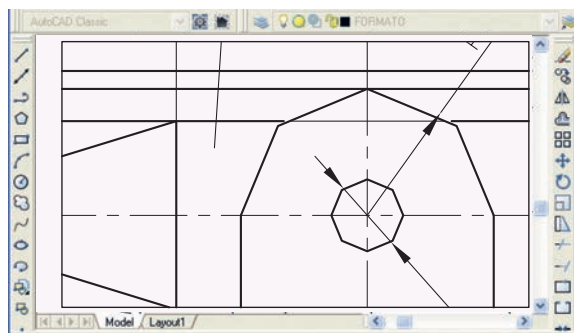
نشانه‌ی  (Global) برای نمایش کل موضوعات موجود در صفحه‌ی نمایش پنجره‌ی اصلی اتوکد مطابق شکل زیر کاربرد دارد.



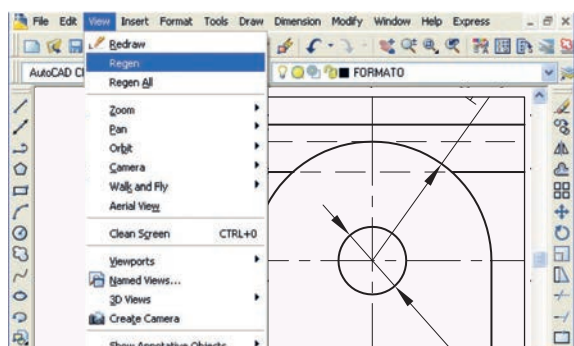
## فرمان Regen ( بازسازی تصویر )

تا به این‌جا شاید با این مسئله برخورد کرده باشید که با بزرگ‌نمایی تصویر، ظاهر برخی موضوعات دارای انحنا نظیر دایره و کمان به‌صورت چندضلعی درمی‌آید، این پدیده به‌خاطر بزرگ شدن پیکسل‌های تشکیل‌دهنده‌ی صفحه‌ی نمایش در اثر عملیات Zoom است. برای منظم کردن تصویر و دقیق شدن ظاهر دوائر و کمان‌ها، فرمان Regen کاربرد دارد.

فرمان Regen در واقع پیکسل‌های صفحه‌ی نمایش اتوکد را یکبار دیگر بازسازی می‌کند به نحوی که با تنظیمات Resolution ویندوز مطابقت پیدا کند. بدین ترتیب کیفیت تصویر بهتر می‌شود.



تصویر قبل از اجرای Regen

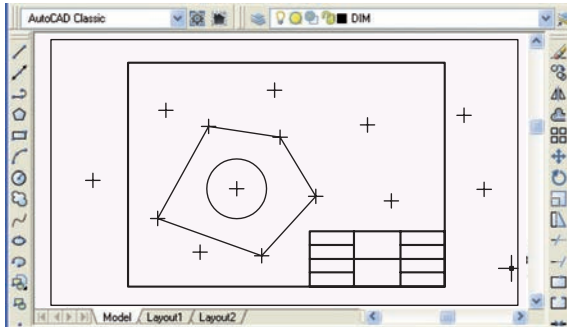


تصویر بعد از اجرای Regen

شیوه‌های ورود فرمان	
View menu	Regen
Command line	Regen یا Re

## اجرای فرمان Regen

این فرمان به شیوه‌های مندرج در جدول روبه‌رو وارد می‌شود، به محض ورود این فرمان، کلیه‌ی ترسیمات فایل جاری بدون صادرشدن هیچ پیغامی بازسازی می‌شود و دوائر و کمان‌ها منظم و دقیق می‌شوند.



## فرمان Redraw (ترسیم مجدد)

این فرمان موضوعات ترسیم‌شده را به‌صورت سریع بازسازی کرده و بلیپ‌ها (Blips) را از صفحه‌ی نمایش حذف می‌کند. بلیپ‌ها علائم بعلاوه شکلی (+) هستند که در صورت فعال بودن، با هر بار کلیک کردن و یا تعیین مختصات در صفحه‌ی ترسیمی ظاهر می‌شود.

نمایش بلیپ‌ها با فرمان **Blip mode** به شیوه‌ی زیر فعال (on) می‌شود.

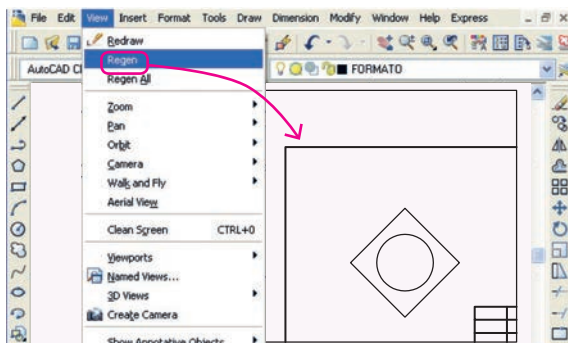
Command: Blip mode ↵  
Enter mode [on/ off] <off>: on ↵

برای غیر فعال کردن نمایش خودکار بلیپ‌ها گزینه‌ی **off** کاربرد دارد.

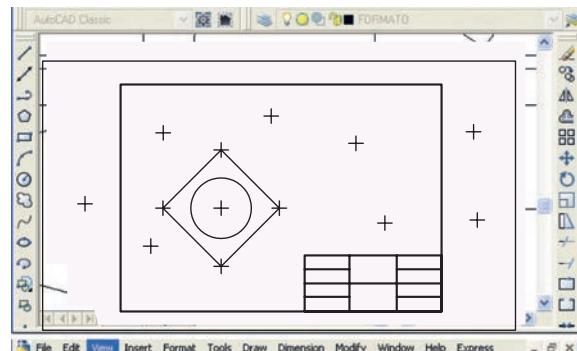
شیوه‌های ورود فرمان	
View menu	Redraw
Command line	Redraw یا R

## اجرای فرمان Redraw

به محض ورود این فرمان بدون هیچ پیغامی عمل **Redraw** انجام می‌شود.



بعد از اجرای Redraw



قبل از اجرای Redraw



۱. در نسخه‌های اخیر اتوکد به صورت پیش فرض بلیپ‌ها غیرفعال هستند.
۲. برخی فرمان‌ها نظیر Zoom, Pan, Regen و Save نیز بلیپ‌ها را حذف می‌کند.

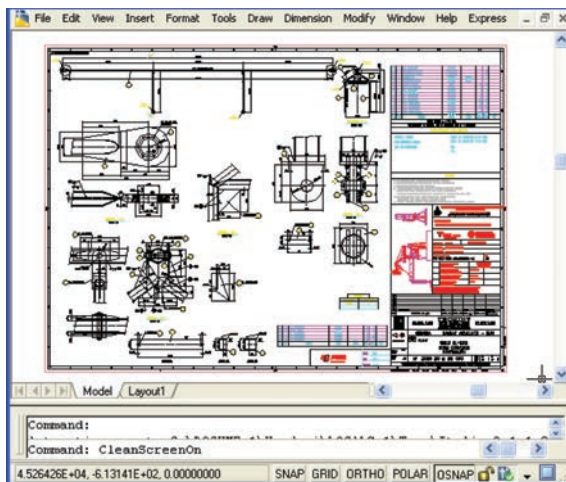
## فرمان Clean Screen (پاک‌سازی صفحه نمایش)

این فرمان برای خلوت کردن محیط اتوکد از ابزار و پنجره‌ها در هنگام کار بر روی نقشه‌های شلوغ نظیر نقشه‌ی زیر کاربرد دارد. برای این منظور با اجرای فرمان Clean Screen، کلیه نوار ابزارها و پنجره‌ها به جز نوار منوی اصلی و خط فرمان به صورت موقت مخفی می‌شوند و محیط تا حد ممکن خلوت می‌شود. با اجرای مجدد فرمان Clean Screen ابزار و پنجره‌های مذکور ظاهر می‌شوند.

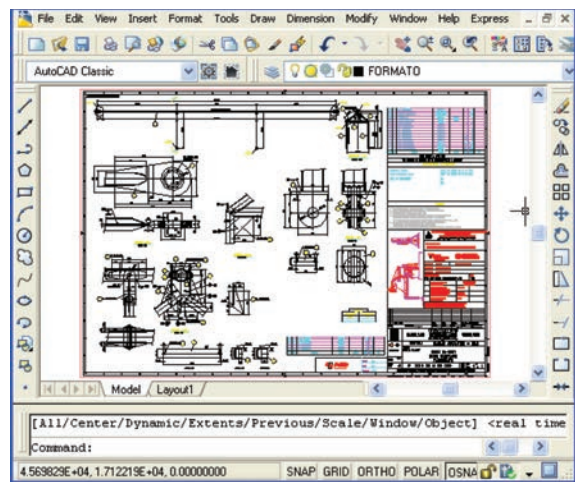
شیوه‌های ورود فرمان	
View menu	clean screen
Command line	clean screen on
Short key	Ctrl+ 0
Status bar	

### اجرای فرمان Clean Screen

به محض ورود فرمان Clean Screen کلیه‌ی نوارهای ابزار و پنجره‌ها مخفی می‌شوند. برای ظاهر شدن نوار ابزار و پنجره‌ها کافی است مجدداً فرمان Clean Screen اجرا گردد، و یا در خط فرمان بایستی Clean Screen off وارد شود.



Clean Screen on



Clean Screen off



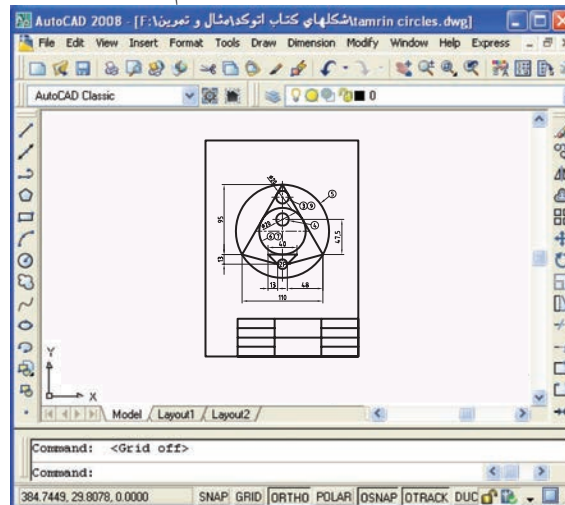
به یاد داشته باشیم برای اجرای فرمان Clean Screen در کاربرد کلیدهای سریع عدد صفر به همراه کلید **Ctrl** استفاده می‌شود. و برای این منظور کلید صفر **0** قسمت تحریری صفحه کلید کاربرد دارد یعنی کلید **0** قسمت عددی (ماشین حساب) کاربرد ندارد.

## دستور کار شماره ۱:

کاربرد فرمان‌های کنترل تصویر و صفحه‌ی نمایش را مطابق مراحل زیر اجرا کنید.  
(زمان: ۱۵ دقیقه)

### مراحل اجرا:

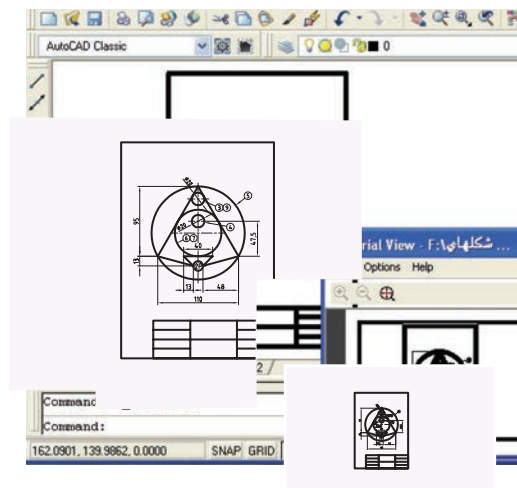
۱. یک نقشه‌ی ذخیره‌شده را باز کنید و آن را در حالت **Zoom All** تنظیم کنید.



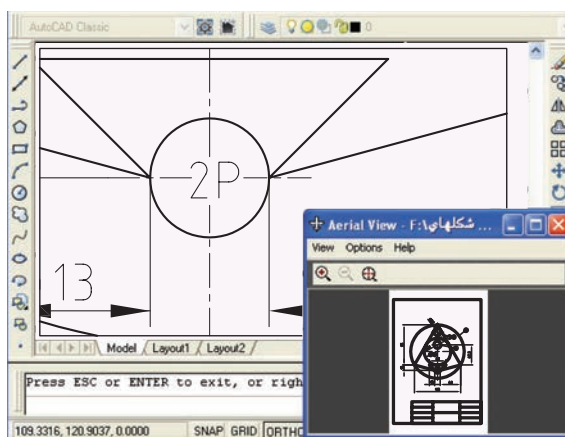
نکته

توجه داشته باشید، برای کاربرد صحیح‌تر **Zoom All** حتماً محدوده ترسیمی **Limits** را متناسب با کادر و نقشه تنظیم کرده باشید.

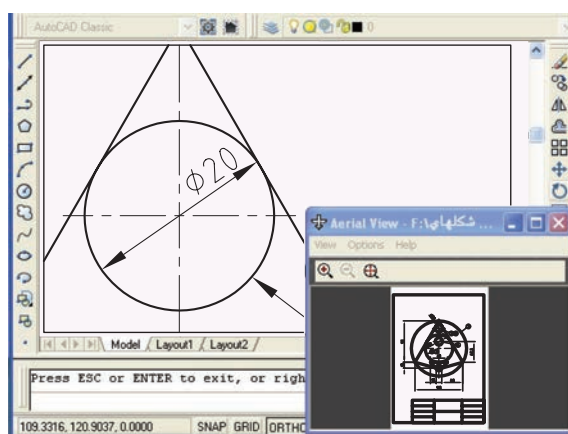
۲. فرمان **Arial view** را اجرا کنید تا پنجره‌ی دید هوایی مطابق شکل ظاهر شود.



۳. به کمک **Zoom Window** قسمتی از نقشه را مطابق شکل زیر بزرگ‌نمایی کرده و بر روی آن کار کنید.
۴. توسط فرمان **Pan** تصویر را جابه‌جا کنید و به کمک پنجره‌ی دید هوایی (**Aerial view**) جابه‌جایی در نقشه را کنترل کنید و در محل دیگری کار مورد نظرتان را انجام دهید.



۵. پنجره‌ی دید هوایی (**Aerial View**) را به کمک  ببندید.



۶. با اجرای فرمان **Zoom Extents** لبه‌های کادر نقشه را با صفحه‌ی نمایش منطبق کنید.
۷. توسط فرمان **Clean Screen** صفحه‌ی نمایش را پاک‌سازی کنید.
۸. فرمان **Regen** را برای بازسازی تصویر اجرا کنید.
۹. فایل خود را ذخیره کنید.
۱۰. نتیجه‌ی کار را جهت تأیید و ارزشیابی به هنرآموز محترم ارائه دهید.

## ارزشیابی پایانی

### ◀ نظری

۱. در مورد عملکرد فرمان Zoom توضیح دهید.
۲. کاربرد فرمان Pan چیست؟
۳. پنجره‌ی دید هوایی چگونه ظاهر می‌شود؟
۴. تفاوت عملکرد فرمان Regen با فرمان Redraw چیست؟
۵. برای بازسازی تصویر و منظم کردن دوائر و کمان‌ها فرمان . . . . . کاربرد دارد.
۶. برای پاک‌سازی و خلوت کردن صفحه‌ی نمایش فرمان . . . . . کاربرد دارد.
۷. در موس‌های جدید غلتک عملکرد Zoom Real time را انجام می‌دهد.  
☐ درست ☐ نادرست
۸. پس از وارد کردن فرمان Zoom، اگر اینتر کنیم گزینه‌ی All فعال می‌شود.  
☐ درست ☐ نادرست
۹. کدام گزینه از فرمان Zoom بزرگ‌ترین شکل ترسیمی را با لبه‌های صفحه‌ی نمایش منطبق می‌کند؟  
☐ الف) Window ☐ ب) Dynamic ☐ ج) Extents ☐ د) Scale
۱۰. در صورتی که ترسیمات داخل محدوده‌ی ترسیمی Limits باشد، کدام گزینه برای منطبق کردن محدوده‌ی ترسیمی با صفحه‌ی نمایش مناسب‌تر است؟  
☐ الف) Original ☐ ب) All ☐ ج) Center ☐ د) Previous
۱۱. توسط کدام گزینه‌ی فرمان Zoom می‌توان با انتخاب موضوع اندازه‌نمایی انجام داد؟  
☐ الف) Object ☐ ب) Window ☐ ج) Dynamic ☐ د) Scale
۱۲. با وارد کردن فرمان Zoom، کدام گزینه‌ها جاری‌اند؟  
☐ الف) Window و Scale ☐ ب) All و Real time  
☐ ج) All و Window ☐ د) Scale و Dynamic
۱۳. در هنگام اجرای فرمان Zoom کدام گزینه نمایش تصویر را یکباره به مرحله‌ی اصلی بر می‌گرداند؟  
☐ الف) Previous ☐ ب) Original ☐ ج) All ☐ د) Extents

### ◀ تحقیق:

۱. رابطه‌ی بین Resolution (وضوح تصویر) در تنظیمات Desktop ویندوز با فرمان Regen در اتوکد را تحقیق کنید.
۲. چگونه می‌توان عملکرد کلیدها و غلتک موس را به عملیات کنترل تصویر نظیر Zoom و Pan اختصاص داد؟

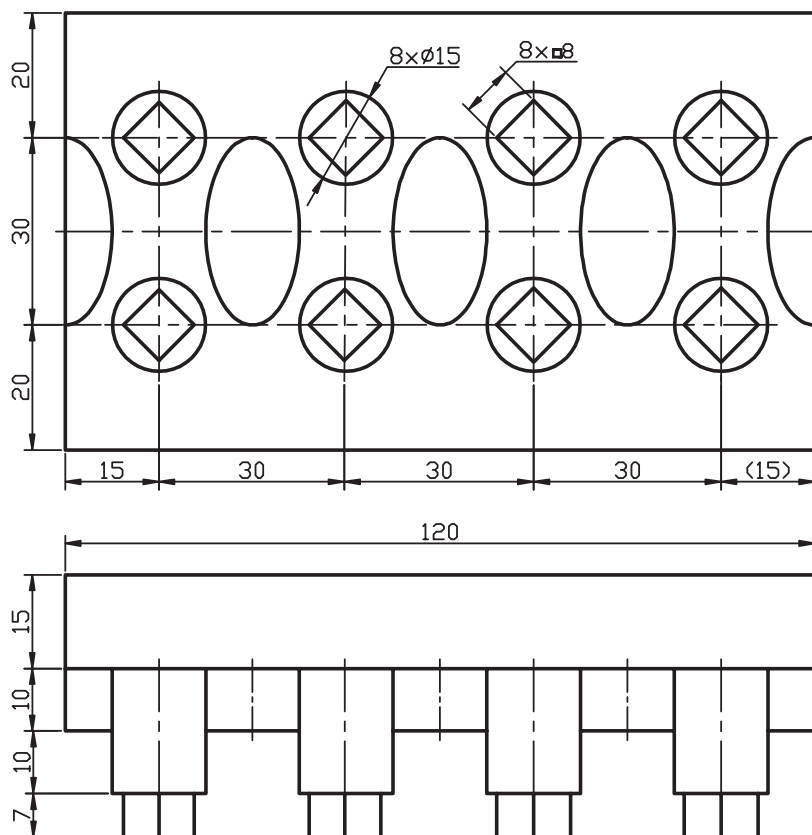


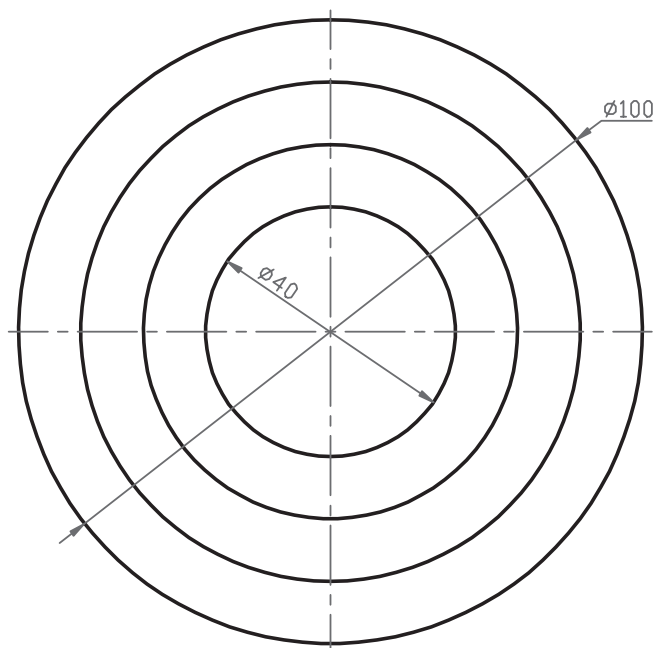
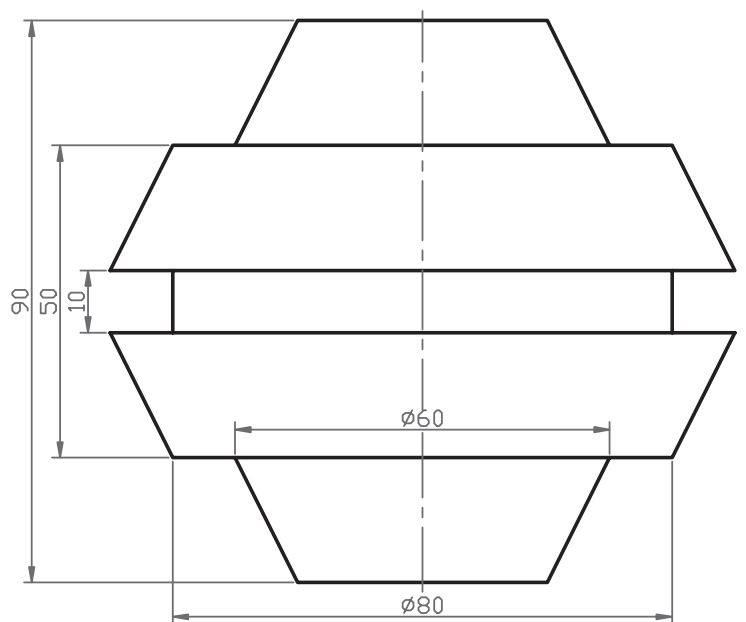
عملی ◀

نقشه‌های ارائه‌شده را در کاغذ A۴ به همراه کادر و جدول ترسیم و ذخیره‌سازی کنید.

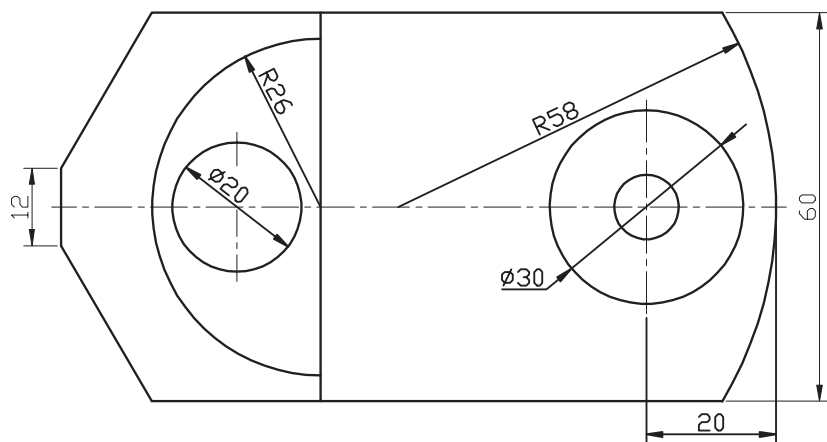
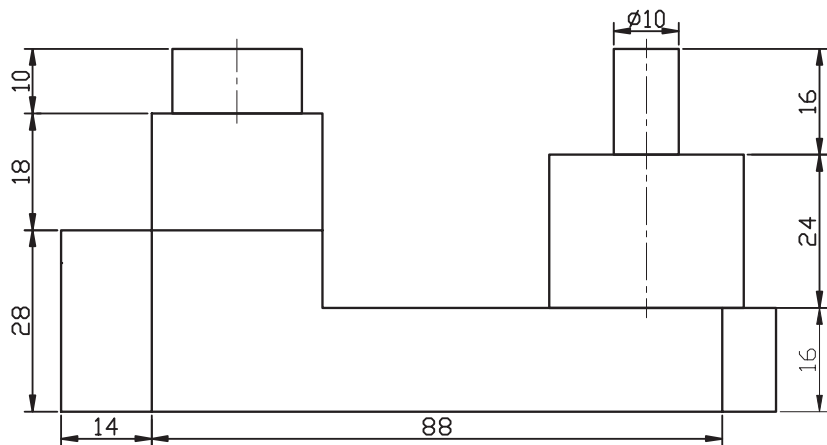
(زمان: ۹۰ دقیقه)

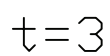
توجه: در هیچ یک از نقشه‌ها ترسیم خط محور و اندازه‌گذاری نیاز نیست.








## واحد کار چهارم

کاربرد خواص و ویژگی‌های موضوعات در ترسیم و ویرایش نقشه

زمان			عنوان توانایی	شماره‌ی توانایی
جمع	عملی	نظری		
۱۶	۱۲	۴	مدیریت و کنترل لایه‌ها	۱
۸	۶	۲	کنترل خواص موضوعات	۲



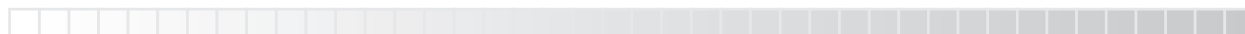
## توانایی مدیریت و کنترل لایه‌ها

◀ پس از آموزش این توانایی، از فراگیر انتظار می‌رود:

- مفهوم و کاربرد لایه را بیان کند.
- ویژگی‌های لایه‌ها را شرح دهد.
- فرمان Layer را اجرا کند و جزئیات پنجره‌ی آن را شرح دهد.
- لایه‌های جدید متناسب با نقشه‌های صنعتی را ایجاد کند.
- ویژگی‌های لایه‌ها را متناسب با خواص موضوعات نقشه تنظیم کند.
- وضعیت لایه‌ها را کنترل و تنظیم کند.
- هر یک از لایه‌ها را جاری و در آن‌ها نقشه ترسیم کند.
- لایه‌های اضافی را حذف کند.
- در لایه‌های کاربردی نقشه‌های صنعتی را ترسیم و ذخیره‌سازی کند.
- مقیاس انواع خطوط غیرممتد (خط محور و خط ندید) را متناسب با نقشه تنظیم کند.

### مدت زمان آموزش

نظری	عملی	جمع
۴	۱۲	۱۶



## پیش آزمون

۱. مهم ترین مشخصه‌ی نقشه‌های صنعتی است.

☐ الف) خط      ☐ ب) رنگ      ☐ ج) نقطه

۲. نام و کاربرد هریک از خطوط زیر را در نقشه‌کشی صنعتی بنویسید.

\_\_\_\_\_ الف)

— — — — — ب)

— — — — — ج)

۳. پهنا (ضخامت) خطوط نقشه‌کشی در استاندارد ISO به چند گروه تقسیم می‌شود، آن‌ها را بنویسید.

۴. درشتی (بزرگی و کوچکی) اجزاء خطوط غیرممتد نظیر خط ندید و خط محور چگونه و بر چه اساس در نقشه تنظیم می‌شود؟

۵. اگر خطوط رابط و کمکی در نقشه‌ای نظیر مجهول‌یابی و برخوردها استفاده کردیم و خواستیم به صورت موقت آن‌ها را مخفی کنیم چه راه‌حلی پیشنهاد می‌کنید؟

۶. چگونه می‌توان از نقشه‌ی یک قطعه چندین نوع نقشه‌ی کاربردی نظیر نقشه ساخت و نقشه کنترل استخراج کرد؟

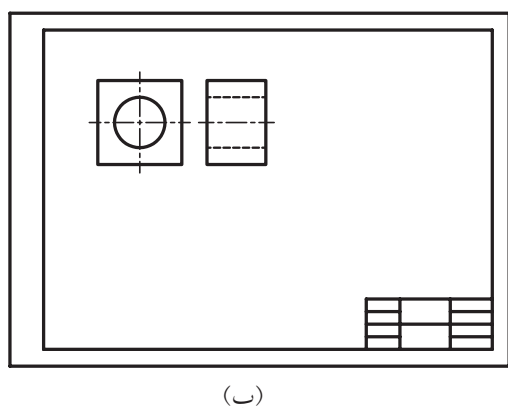
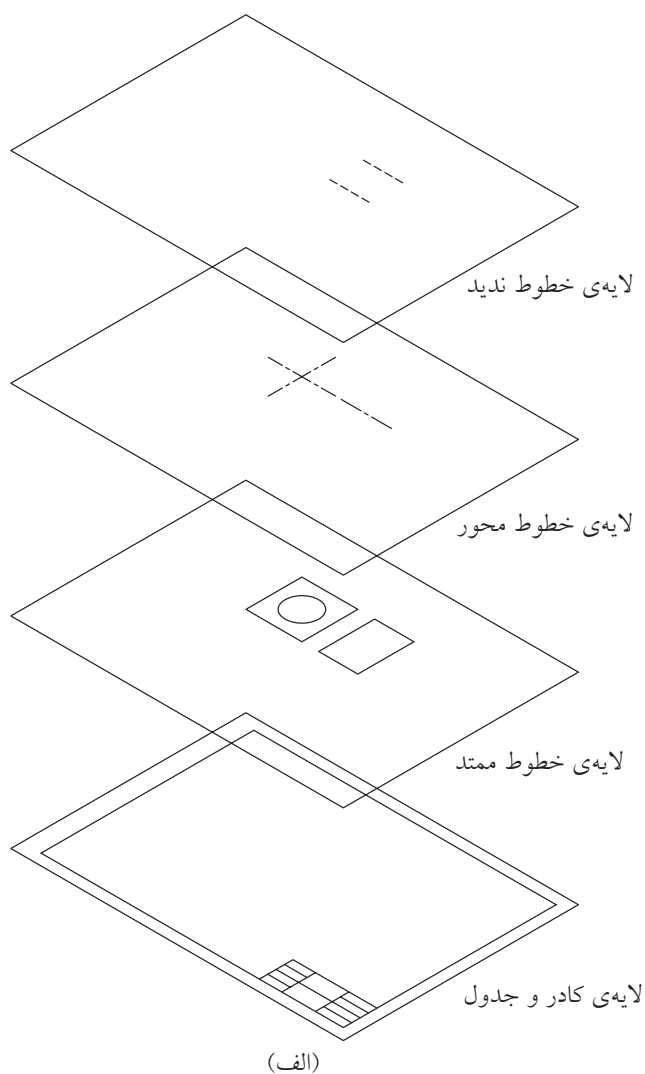


## لایه (Layer)

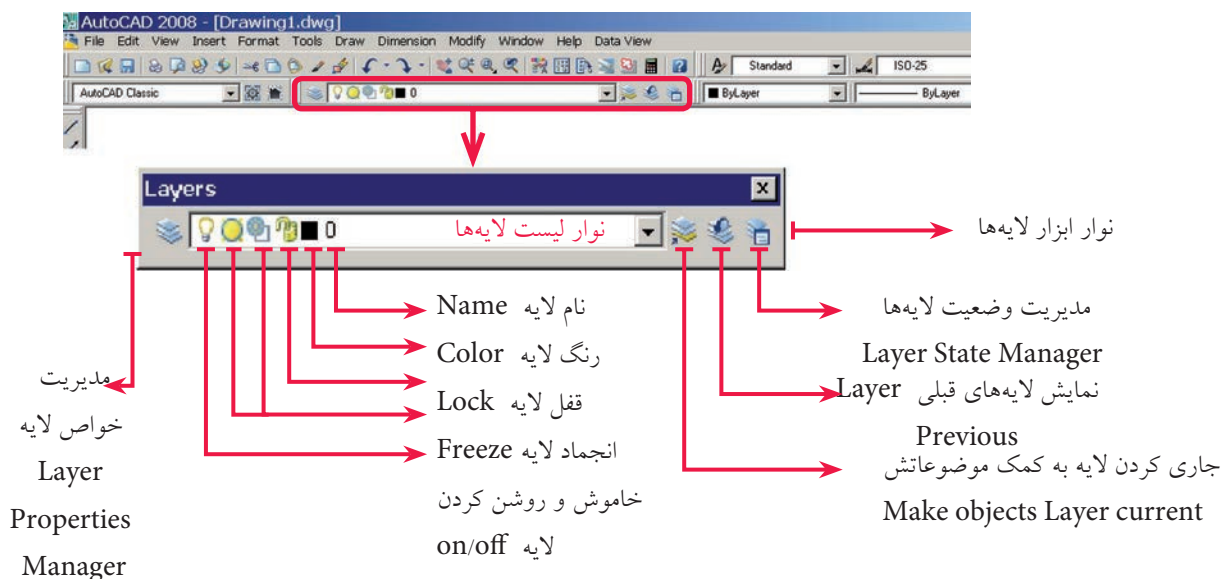
لایه همانند طلق شفاف است که با قرار دادن آن روی موضوعات ترسیمی، موضوعات از زیر آن به راحتی قابل مشاهده است و علاوه بر آن می توان روی لایه موضوعاتی نیز ترسیم کرد.

در نقشه کشی به کمک رایانه می توان از لایه ها به منظور تفکیک انواع نقشه ها از یک موضوع واحد و همچنین اعمال ویژگی های انواع خطوط کاربردی نظیر خط ندید، خط محور و پهنای خطوط استفاده کرد.

برای روشن تر شدن موضوع به شکل مقابل توجه کنید؛ در حالت (الف) لایه ی خطوط ممتد، خط ندید و خط محور جداگانه و در حالت (ب) با منطبق کردن لایه ها روی هم نقشه کامل شده است؛ البته لایه ها مفاهیم مجازی اند که دیدن یا ندیدن آن ها مصداق جدا کردن یا منطبق کردن طلق شفاف را دارد.



در اتوکد لایه‌ها دارای نوار ابزار مخصوص به شکل زیر است که در حالت پیش فرض در بالای صفحه‌ی ترسیمی قرار دارد.



هر فایل ترسیمی به صورت پیش فرض لایه‌ای با نام صفر دارد که تاکنون موضوعات را در آن ترسیم کرده‌ایم. اما می‌توانیم لایه‌های جدیدی نیز ایجاد کنیم و متناسب با نقشه نام و ویژگی‌های آن را تنظیم کنیم و در ترسیم نقشه، آن‌ها را به کار ببندیم.

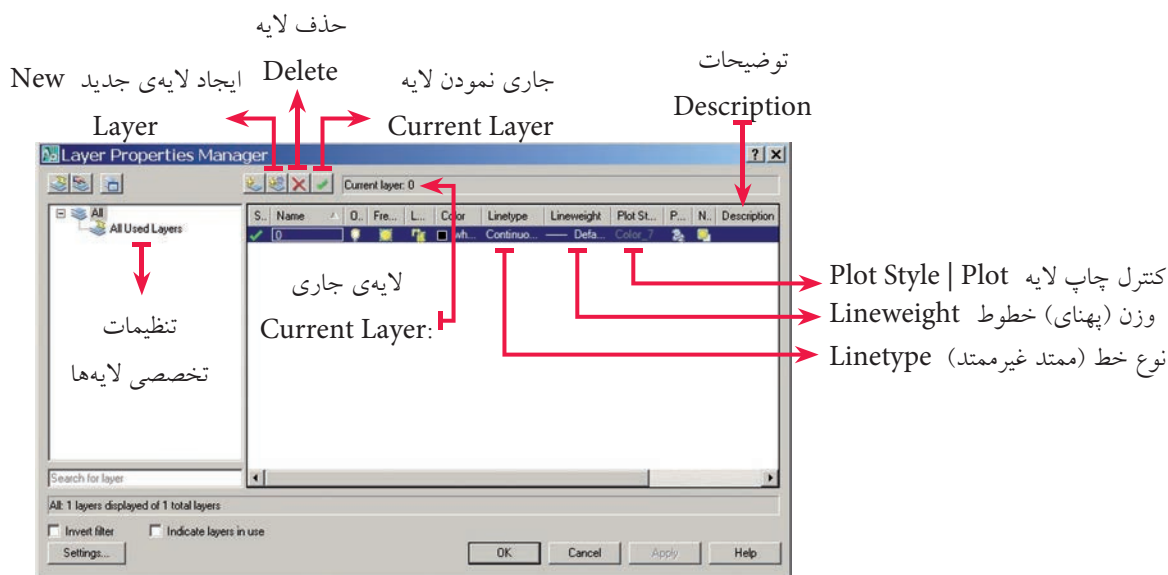
## فرمان Layer

وضعیت لایه‌ها از طریق نوار ابزار لایه‌ها قابل کنترل است، اما برای ایجاد و تنظیم خواص لایه‌ها با اجرای فرمان Layer به یکی از شیوه‌های زیر می‌توان عمل کرد.

شیوه‌های ورود فرمان	
Layer toolbar	
Format menu	Layer
Command:	Layer یا La



وقتی فرمان **Layer** را وارد کنیم، پنجره **Layer Properties Manager** مطابق شکل زیر ظاهر می شود که قسمت های مهم آن را معرفی کرده ایم.



توجه داشته باشید، در این پنجره به صورت پیش فرض فقط یک لایه با نام صفر و ویژگی های پیش فرض وجود دارد.

## مراحل ایجاد یک لایه جدید

- فرمان **Layer** را وارد می کنیم.
- در پنجره **Layer Properties Manager** روی نشانه **New Layer** کلیک می کنیم، که نتیجه ی آن اضافه شدن یک لایه ی جدید با نام **Layer 1** در فهرست لایه ها است.
- نام موردنظر برای لایه ی جدید را تایپ می کنیم تا جایگزین نام **Layer 1** شود.
- خواص مربوط به خطوط را در قسمت های مربوط تغییر می دهیم. برای مثال جهت تغییر رنگ روی **white** در ستون **Color** کلیک می کنیم و رنگ موردنظر را از جعبه ی رنگ ها انتخاب می کنیم.
- روی دکمه ی **OK** کلیک می کنیم.



- به کمک کلیدهای ترکیبی **Alt+N** نیز می توانیم لایه ایجاد کنیم.
- در پنجره **Layer Properties Manager** پس از ایجاد اولین لایه، هنگامی که لایه ایجاد شده در این حالت های لایت و آماده تغییر نام است با کلید **< و >** نیز می توانیم لایه ی جدید ایجاد کنیم.
- اگر ایجاد لایه با موفقیت انجام شده باشد نام لایه های جدید، باید در فهرست نوار لایه ها موجود باشد.

## ایجاد و تنظیم لایه‌های کاربردی در نقشه‌کشی

همان‌طور که در ابتدای این توانایی ذکر شد می‌توان انواع خطوط کاربردی در نقشه‌کشی را در لایه‌ها تنظیم کرد و با اختصاص ویژگی‌های استاندارد نظیر پهنای خطوط آن‌ها را به‌کار بست. برای این منظور، جدول پیشنهادی ارائه می‌شود که می‌تواند الگویی برای ایجاد و کاربرد لایه‌ها باشد.

کاربرد (Application)	وزن (پهنای) خط <sup>۱</sup> (Line weight)	نوع خط (Linetype)	نام لایه (Name)
کادر و جدول مشخصات	0.50	Continuous	0
خطوط اصلی نماهای نقشه	0.50	Continuous	Main
خطوط ندید (خط‌چین) نقشه	0.35	Hiddenline	Hid
خطوط محور (تقارن) نقشه	0.25	Centerline	Cen
خطوط رابط و کمکی نظیر مجهول‌یابی، برخوردها و گسترش‌ها	0.18	Continuous	Aid
اندازه‌گذاری، کیفیت سطح و تولرانس‌گذاری	0.25	Continuous	Dim
هاشور برش، هاشور آج و...	0.25	Continuous	Hatch
تصویر مجسم ایزومتریک	0.50	Continuous	Iso
گسترش احجام توخالی	0.50	Continuous	Dev



نکته

۱. جدول پیشنهادی بالا متناسب با قواعد و اصول نقشه‌کشی صنعتی است.
۲. اختصاص رنگ سلیقه‌ای است چون در چاپ نقشه اصولاً خطوط مشکی هستند، اما اگر انتخاب قلم در پلات برحسب رنگ باشد می‌توان به هر لایه رنگ جداگانه‌ای اختصاص داد.

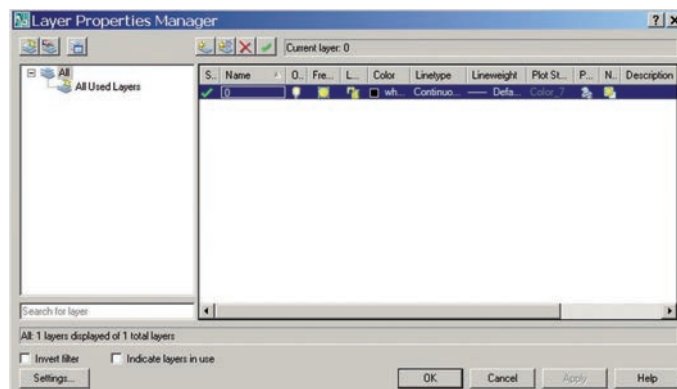
۱. وزن خط مفهوم دقیق Line weight است که در کتب رسم فنی و نقشه‌کشی، اصطلاحات ضخامت یا پهنای خط به کار می‌رود، ولی به دلیل این که در اتوکد Line weight معادل پهنای خط و tickness معادل ضخامت در مباحث تخصصی دیگر جایگاه متمایزی دارد، همان اصطلاح وزن خط را اطلاق می‌کنیم.

## دستور کار شماره ۱:

با توجه به جدول پیشنهادی کاربرد لایه‌ها، لایه‌های Main، Hid و cen را ایجاد و خطوط مربوطه توأم با ویژگی‌های آن‌ها را تنظیم کنید. برای لایه‌ی صفر (0) نیز خواص مندرج در جدول را اختصاص دهید. (زمان: ۱۵ دقیقه)

### مراحل اجرا:

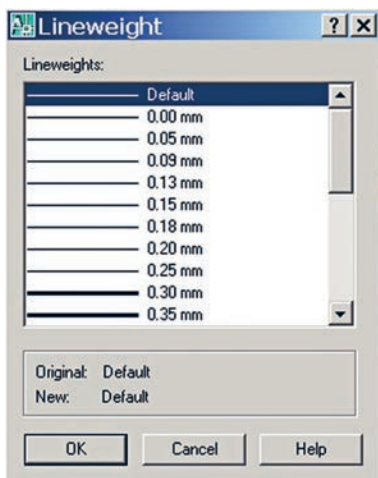
۱. یک فایل ترسیمی به ابعاد A۴ ایجاد و آن را توأم با ذخیره‌سازی نام‌گذاری کنید.
۲. فرمان **Layer** را وارد کنید تا پنجره‌ی زیر ظاهر شود.



۳. در پنجره‌ی **Layer properties manager** روی نشانه‌ی **New layer** کلیک کنید تا لایه‌ی جدید ایجاد شود. بلافاصله نام آن را به **main** تغییر دهید.
۴. عملیات مرحله‌ی ۳ را دو بار دیگر تکرار کنید و نام لایه‌های جدید را به **Cen** و **Hid** تغییر دهید.
۵. در سطر هر لایه در ستون **Color** بر روی نشانه رنگ کلیک کنید و رنگ مورد نظر را از جعبه رنگ ظاهر شده مطابق شکل انتخاب کنید.



۶. به منظور تنظیم وزن (پهنا) خط در سطر لایه‌ی صفر (0) و ستون **Lineweight** روی عبارت **Default** کلیک کنید تا پنجره‌ی **Line weight** مطابق شکل زیر ظاهر شود.

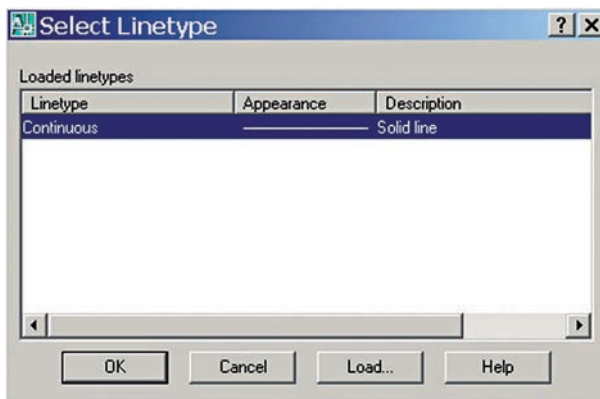


۷. در پنجره‌ی **Line weight** پهنای خط ۰/۵۰ — را بیابید و روی آن کلیک کنید تا عدد ۰/۵۰ mm در مقابل عبارت: **New** درج شود و سپس روی دکمه‌ی **OK** کلیک کنید.

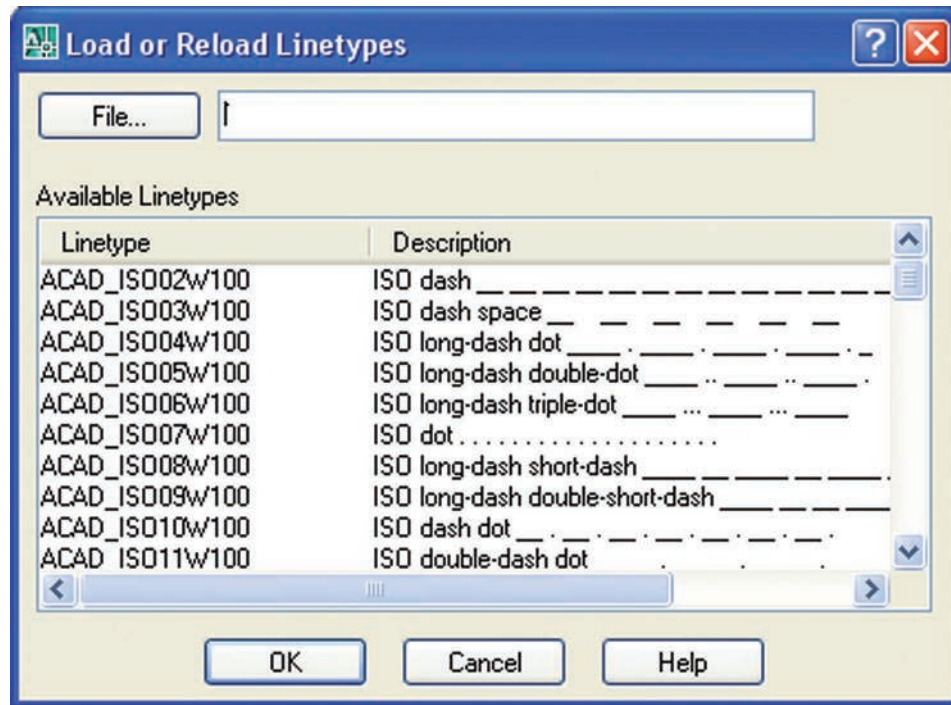


۱. وزن (پهنا) پیش فرض (default) کلیه خطوط احضار شده به لایه‌ها ۰/۲۵ mm است.
۲. در هنگام ترسیم در لایه‌ها به کمک دکمه‌ی LWT می‌توان نمایش ظاهری پهنای خطوط را فعال و غیرفعال کرد.

۸. در سطر لایه **Cen** و در ستون **Linetype** روی عبارت **Continuous** کلیک کنید تا پنجره‌ی **Select Linetype** مطابق شکل زیر ظاهر شود.



۹. در پنجره‌ی **Select Linetype** روی دکمه‌ی **Load** کلیک کنید تا پنجره‌ی مخزن بارگذاری خطوط مطابق شکل زیر ظاهر شود.



۱۰. در پنجره‌ی **Load or reload linetype** (مخزن خطوط)، نوع خط **Center** را بیابید و روی آن کلیک کنید تا های لایت شود و سپس روی دکمه‌ی **OK** کلیک کنید.

۱۱. در پنجره‌ی **Select Linetype** روی نوع خط **Center** کلیک کنید تا های لایت شود و سپس روی دکمه‌ی **OK** کلیک کنید، نتیجه‌ی آن باید تغییر نوع خط لایه **Cen** از **Continuous** به **Center** باشد.

۱۲. پهنای خط لایه‌ی **Cen** به پهنای 0.25 تغییر دهید.

۱۳. برای لایه‌ی **Hid** نیز مطابق مراحل فوق نوع خط **Hidden** و پهنای 0.35 را تنظیم کنید.

۱۴. در پنجره‌ی **Layer Properties Manager** روی دکمه‌ی **OK** کلیک کنید.

۱۵. فایل خود را ذخیره کنید.

۱۶. نتیجه‌ی کار را جهت تأیید و ارزشیابی به هنرآموز محترم ارائه دهید.



نکته

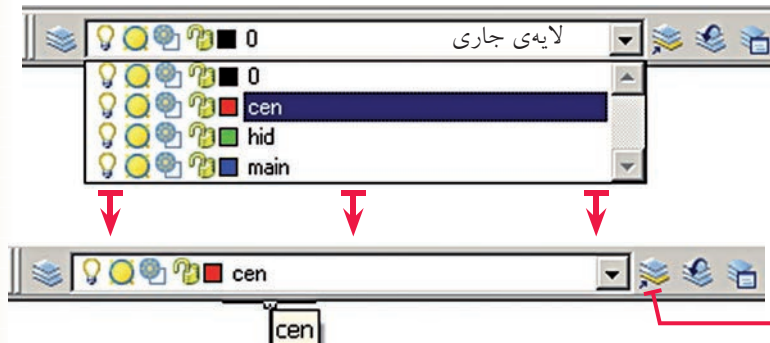
در هنگام بارگذاری خطوط از پنجره‌ی **Select Linetype** با فشردن نگه داشتن کلید **Ctrl** می‌توان بیش از یک خط را انتخاب و بارگذاری کرد.

### جاری کردن لایه (Set Current Layer)

لایه‌ی جاری لایه‌ای است که نام و ویژگی‌های آن در نوار ابزار لایه‌ها قابل مشاهده است و موضوعاتی را که

ترسیم می‌کنیم در آن ایجاد می‌شود. برای جاری کردن یک لایه مراحل زیر را طی می‌کنیم.

۱. در نوار ابزار لایه‌ها، روی کشو بازشونده‌ی فهرست لایه‌ها کلیک می‌کنیم.
۲. مکان‌نما را روی سطر لایه‌ی موردنظر می‌بریم تا های لایت شود و سپس کلیک می‌کنیم. با پدیدار شدن لایه‌ی مزبور در کادر اصلی از ابزار لایه‌ها آن لایه جاری محسوب می‌شود.



(الف) در حین جاری کردن لایه (cen)

(ب) لایه‌ی جاری شده (cen)  
جاری کردن لایه به کمک موضوعاتش

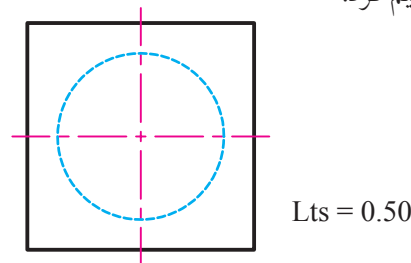
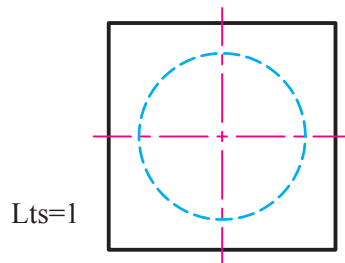
Make object's Layer current

نکته

۱. از طریق پنجره‌ی Layer properties manager با کلیک روی لایه‌ی موردنظر و سپس کلیک روی نشانه‌ی ☒ (set current) نیز می‌توان یک لایه را جاری کرد.
۲. اگر در لایه‌ی موردنظر برای جاری شدن، موضوعی ترسیم شده باشد با انتخاب آن موضوع و سپس کلیک روی نشانه‌ی (make object's layer current) نیز می‌توان یک لایه را جاری کرد.
۳. یکی دیگر از نشانه‌های جاری شدن یک لایه مطابقت رنگ و نوع خط همراه با اصطلاح Bylayer در نوار خواص موضوعات (properties) در کنار نوار لایه‌هاست.

## مقیاس نوع خط (Line Type Scale)

منظور از مقیاس نوع خط، کوچکی یا بزرگی تکه‌های تشکیل‌دهنده‌ی خطوط غیرممتد نظیر خط محور (Center Line) و خط ندید (Hidden Line) است. برای روشن شدن موضوع به شکل زیر توجه کنید. مقیاس نوع خط را به کمک LTS می‌توان تنظیم کرد.



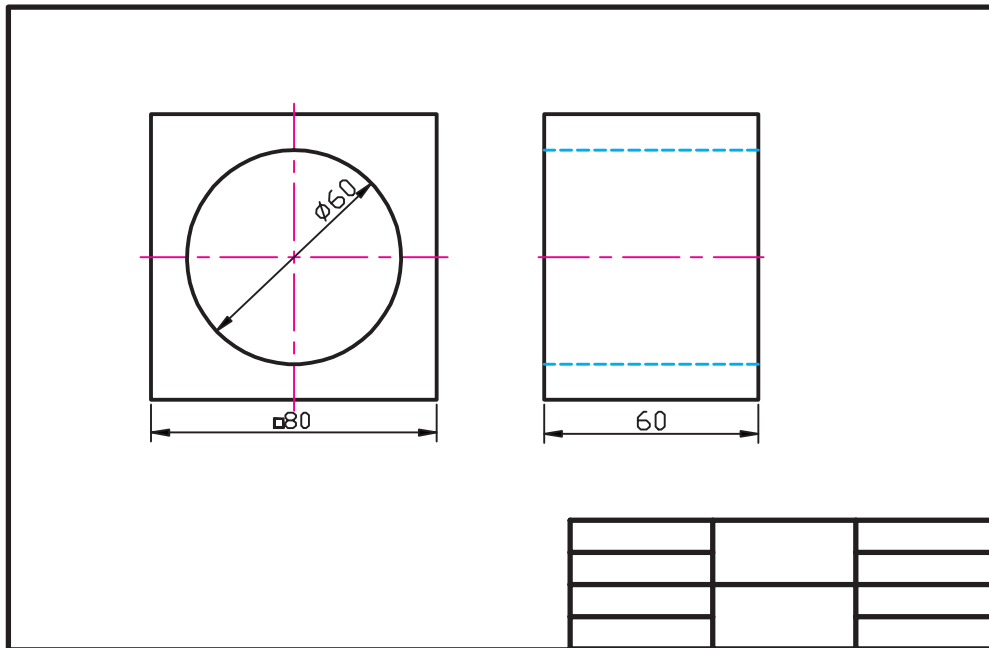
## مراحل تنظیم مقیاس نوع خط

Command : LTS ↵  
Enter new Linetype scale factor <1.0000>:

۱. فرمان LTS (LineType Scale) را وارد می‌کنیم.
۲. ضریب جدید مقیاس خطوط را وارد می‌کنیم.

## دستور کار شماره‌ی ۲:

نقشه‌ی مقابل را روی کاغذ A۴ در لایه‌های ایجادشده در تمرین قبل، ترسیم کنید.  
(زمان: ۳۵ دقیقه)



### مراحل اجرا:

۱. فایل ترسیمی A۴ را ایجاد و ضمن ذخیره‌سازی آنرا نام‌گذاری کنید.
۲. لایه‌های موردنیاز نقشه (Cen, Main و Hid) را ایجاد و خواص آنها را طبق استانداردهای نقشه‌کشی تنظیم و عملیات انجام‌شده را ذخیره کنید.
۳. کادر و جدول مشخصات را در لایه‌ی صفر (0) ترسیم کنید.
۴. لایه‌ی Main را جاری و خطوط اصلی نقشه را در آن ترسیم کنید.
۵. لایه‌ی Cen را جاری و خطوط محور را در آن ترسیم کنید.
۶. لایه‌ی Hid را جاری و خطوط ندید را در آن ترسیم کنید.
۷. فایل خود را مجدداً ذخیره کنید.
۸. نتیجه‌ی کار را جهت تأیید و ارزشیابی به هنرآموز محترم ارائه دهید.




نکته

از این پس ترسیم کلیه‌ی خطوط محور و تقارن طبق اصول نقشه‌کشی الزامی است.



## حذف لایه (Layer Delete) در اتوکد 2008

الف) حذف لایه‌ی خالی (لایه‌ای که در آن موضوعی وجود نداشته باشد):

۱. فرمان **Layer** را وارد می‌کنیم تا پنجره‌ی **Layer properties manager** ظاهر شود.
  ۲. در پنجره‌ی **Layer properties manager** روی لایه‌ی خالی موردنظر کلیک می‌کنیم تا های‌لایت شود.
  ۳. روی نشانه‌ی  (**Delete Layer**) و سپس روی دکمه‌ی **OK** کلیک می‌کنیم.
- ب) حذف لایه‌ی دارای محتوی (لایه‌ای که در آن موضوع وجود دارد):
۱. از منوی **Format** گزینه‌ی **Layer tools** و سپس زیرگزینه‌ی **Layer Delete** را انتخاب می‌کنیم.
  ۲. در پاسخ به پیغام **Select object on layer to delete or [Name]** موضوعی از لایه‌ی موردنظر را برمی‌گزینیم و یا به کمک گزینه‌ی **Name** نام آن لایه را انتخاب می‌کنیم.
  ۳. در پاسخ به پیغام **Select object on layer to delete or [Name/undo]** اینتر می‌کنیم.
  ۴. در پاسخ به پیغام **Do you wish to continue? [yes/no]<No>** حرف **y** را وارد می‌کنیم.

نکته



۱. حذف لایه جاری (**Current**)، امکان‌پذیر نیست مگر اینکه از حالت جاری خارج شود.


۲. حذف لایه‌ی صفر (0) و لایه‌ی **Defpoints** (مربوط به اندازه‌گذاری) به هیچ وجه امکان‌پذیر نیست.

## کنترل وضعیت لایه‌ها

اگر به نوار ابزار لایه‌ها توجه کنید؛ به جز نام و رنگ لایه، علائم دیگری مطابق شکل زیر موجود است، که به کمک آن‌ها می‌توانیم وضعیت لایه‌ها را کنترل کنیم



مدیریت خواص لایه‌ها  
On/Off   Thaw/Freeze   Lock/UnLock

 **On/Off:** (خاموش و روشن کردن لایه)

- محتوای یک لایه‌ی روشن (on) مشاهده می‌شود و قابل بازسازی مجدد (Regen) و چاپ نیز است.

- محتوای یک لایه خاموش (off) مشاهده نمی‌شود در نتیجه قابل بازسازی مجدد و چاپ نیز نیست.

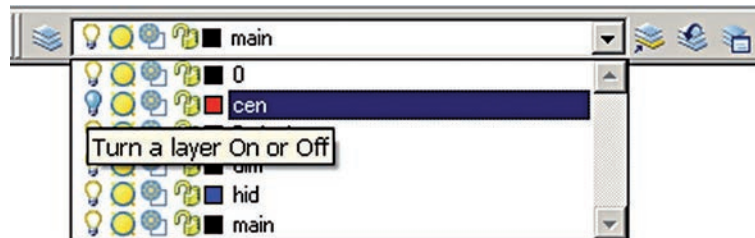
نکته



لایه‌ی خاموش (off) را می‌توان جاری (**Current**) کرد و حتی در آن موضوعاتی ایجاد نمود، اما طبعاً موضوعات قابل مشاهده نیستند.

## مراحل خاموش و روشن کردن لایه

۱. در نوار ابزار لایه‌ها روی نشانه‌ی ▼ کلیک می‌کنیم تا لیست لایه‌ها باز شود.
۲. مکان‌نما را روی لایه‌ی مورد نظر برده و بر روی نشانه‌ی 💡 کلیک می‌کنیم، بدیهی است در صورتی‌که لایه روشن باشد خاموش می‌شود و به همین ترتیب اگر لایه‌ای خاموش باشد روشن می‌شود.

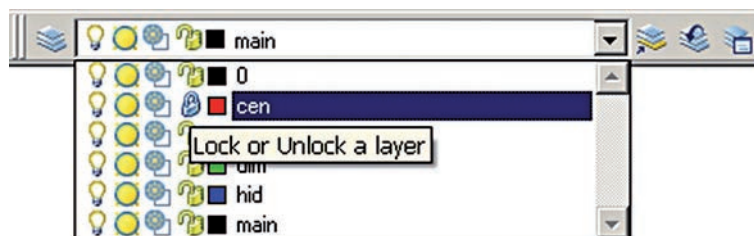


## Lock/ unlock (قفل و باز کرن لایه)

- محتوای یک لایه‌ی قفل (Lock) مشاهده می‌شود، اما قابل ویرایش نیست البته در لایه‌ی قفل می‌توان موضوعاتی ایجاد کرد.
- محتوای یک لایه‌ی باز (unlock) علاوه بر این که قابل مشاهده است، همه‌ی قابلیت‌های ترسیمی و ویرایشی را دارد.

## مراحل قفل کردن و باز کردن لایه:

۱. در نوار ابزار لایه‌ها به روی نشانه‌ی ▼ کلیک می‌کنیم تا لیست لایه‌ها باز شود.
  ۲. مکان‌نما را روی لایه‌ی مورد نظر برده و بر روی نشانه‌ی 🔒 کلیک می‌کنیم.
- بدیهی است در صورتی‌که لایه باز باشد قفل می‌شود و برعکس آن اگر قفل بوده باز می‌گردد.



## Freeze / Thaw منجمد و گرم کردن لایه


- نشانه‌ی Thaw (گرم بودن) یک لایه است و یک لایه در حالت عادی Thaw است و در صورتی‌که Freeze (منجمد) شود نشانه‌ی آن به ❄️ تغییر می‌یابد و موضوعات محتوای لایه‌ی مزبور مخفی می‌شود، و همه‌ی



عملیات ترسیمی و ویرایشی در آن غیر ممکن می‌شود.  
لایه‌ی جاری را نمی‌توان Freeze کرد. پس متقابلاً یک لایه‌ی Freeze شده را نمی‌توان جاری کرد.

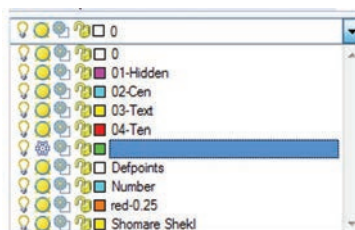
## مراحل Freeze (منجمد) کردن یک لایه



نکته

نشانه‌ی  در نوار ابزار لایه‌ها مربوط به Viewports (درگاه‌های دید) است که در مبحث پیشرفته به آن می‌پردازیم.

۱. در نوار ابزار لایه‌ها روی نشانه‌ی ▼ کلیک می‌کنیم تا فهرست لایه‌ها باز شود.
۲. مکان‌نما را روی لایه‌ی مورد نظر می‌بریم و روی نشانه‌ی  کلیک می‌کنیم تا به شکل  درآید.



نکته

به یاد داشته باشیم لایه‌های خاموش و قفل جاری می‌شوند اما لایه‌ی منجمد جاری نمی‌شود.



نکته

در منوی Format از طریق گزینه‌های Layer و Layer tools نیز می‌توانیم وضعیت لایه‌ها را کنترل و تنظیم کنیم.