

۷ کارنیل، بزرگترین شبکه موفقیت ایرانیان می باشد، که افرادی زیادی توانسته اند با آن به موفقیت برسند، فاطمه رتبه ۱۱ کنکور کارشناسی، محمد حسین رتبه ۶۸ کنکور کارشناسی، سپیده رتبه ۳ کنکور ارشد، مریم و همسرش راه اندازی تولیدی مانتو، امیر راه اندازی فروشگاه اینترنتی، کیوان پیوستن به تیم تراکتور سازی تبریز، میلاد پیوستن به تیم صبا، مهسا تحصیل در ایتالیا، و.... این موارد گوشه از افرادی بودند که با کارنیل به موفقیت رسیده اند، شما هم می توانید موفقیت خود را با کارنیل شروع کنید.

برای پیوستن به تیم کارنیلی های موفق روی لینک زیر کلیک کنید.

[www.karnil.com](http://www.karnil.com)

همچنین برای ورود به کانال تلگرام کارنیل روی لینک زیر کلیک کنید.

<https://telegram.me/karnil>

# 1

## با اتوکد آشنا شویم...

(Shademode)	دعوت به سفر!
کمک گرفتن از کلید F2 برای دیدن پیام‌های اتوکد	چنین است اتوکد... (ورود به اتوکد (2002
خاموش کردن دید پرسپکتیو	کارهایی برای ساده تر شدن ورود به اتوکد
استفاده از کلیدهای ترکیبی برای گشودن نقشه	خروج از اتوکد و ورود دوباره به آن
گشودن مجدد پرونده گشوده شده	پنجره گفتگویی آغازی: پنجره شروع به کار (Startup)
منوی گشودنی Window	صفحه تصویر اصلی اتوکد: آشنایی با
بستن پرونده‌ها (Close)	بخش‌های صفحه اتوکد
اتوکد بدون نقشه؟! ... به بی‌نمکی نان بی‌پنیر است!	آشنایی با ماوس و دکمه‌های آن
شروع یک ترسیم جدید (New)	شکل مکان‌نما در بخش‌های مختلف صفحه اتوکد
یک نکته شایان ذکر در ارتباط با رنگ ناحیه ترسیمی	کمک گرفتن از اتوکد 2002
حالت تک پرونده و چند پرونده	بهبتر دیدن در اتوکد
خروج از اتوکد (Quit یا Exit)	گشودن (Open) یک نقشه در داخل اتوکد
پایان سفر	دید هوایی (دو بعدی) (Plan)
پرسش	گشودن (Open) نقشه‌ای دیگر
تحقیق	تبدیل نماد رنگی به نماد استاندارد

## دعوت به سفرا

بیاید باهم به یک مسافرت تفریحی برویم: «سفری بر فراز اتوکدا»... و مروری سریع بر فنون استفاده از آن داشته باشیم. در طول این سفر خواهیم آموخت که چگونه به دیدنی‌های اتوکد دسترسی یابیم و نیز در خواهیم یافت که راههای متعدد و بعضاً متفاوتی برای رسیدن به یک نتیجه واحد در اختیارمان قرار دارد. این ویژگی اتوکد که آن را در حال حاضر پر قدرت‌ترین برنامه همه‌منظوره تیر یا طبر (معادل فارسی CAD)، یعنی «ترسیم به کمک رایانه» یا **Computer Aided Drafting** و «طراحی به کمک رایانه» یا **Computer Aided Design** ساخته به این علت است که اتوکد برای نیازهای افراد مختلف با سلیقه‌های متفاوت ساخته و طراحی شده است.

در اتوکد این قانون حاکم است که: «هرجا درخواستی هست راهی نیز وجود دارد.» یا «جوینده یابنده است.» بشرط آنکه بیاموزیم چگونه خواسته‌هایمان را با اتوکد مطرح کنیم و نیز با زبان اتوکد در بیان درخواستها و پاسخگویی‌هایش آشنا شویم.

انعطاف پذیری اتوکد در اصطلاح نرم افزار نویسی به نام «معماری باز» (**Open Architecture**) شناخته می‌شود. عبارت «معماری باز» به این معنی است که ابزاری در اختیار کاربران قرار بگیرد که به کمک آن بتوان نیازها و سلیقه‌های مختلف را برآورده کرد.

پس از آنکه مدتی با اتوکد کار کردیم، خواهیم آموخت که چگونه از معماری باز اتوکد استفاده کنیم. اما قبل از هر چیز برای کاربرد روش‌های مناسب باید یک پی مستحکم بسازیم. این پی شناخت مفاهیم بنیادین اتوکد است.

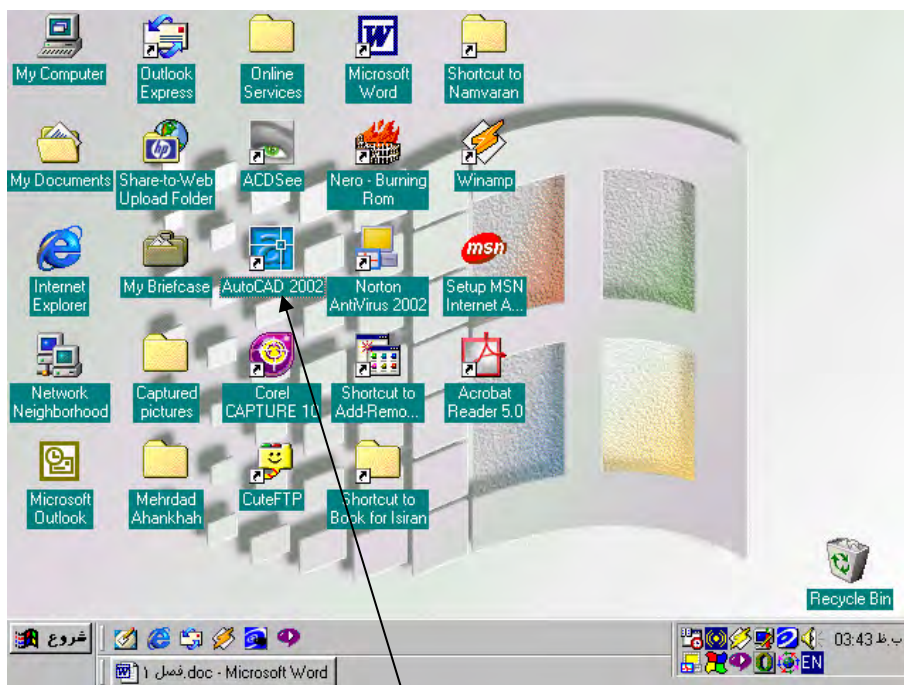
چه در اتوکد تازه کار باشیم و چه به عنوان یک کاربر کهنه کار آن بخواهیم با اتوکد 2002 کار کنیم، در هر دو صورت بهتر است با اصطلاحات و مفاهیم این فصل آشنا شویم. شاید بهتر باشد پیش از آنکه به یک زبان مشترک با اتوکد برسیم با زبان نویسنده این کتاب نیز بیشتر آشنایی پیدا کنیم.

## پنین است اتوکد... (ورود به اتوکد 2002)

چگونگی نصب اتوکد 2002 را در پیوست II همین کتاب مشاهده می‌کنیم. فرض بر این است که همزمان با آغاز مطالعه این کتاب، اتوکد را هم نصب می‌کنیم. اگر اتوکد را قبلاً نصب کرده‌ایم (یا بیکربندی آن با پیش فرض‌هایی که اتوکد هنگام نصب در نظر می‌گیرد متفاوت باشد)، ممکن است تصاویری که در این کتاب مشاهده می‌کنیم دقیقاً مشابه آنچه بر صفحه مونیتورمان می‌بینیم نباشد. شاید بهتر باشد آن را از ویندوز حذف (uninstall) کنیم و

مجدداً نصب (install) کنیم. (چگونگی حذف برنامه از ویندوز در پیوست ۱ شرح داده شده است.)

روی میزکار ویندوز (desktop) نماد (icon) اتوکد 2002 را می‌یابیم. مکان‌نمای (cursor) ماوس را بروی آن برده با دوبار تپه‌زدن سریع (double click) آنرا اجرا (run) می‌کنیم (شکل 1-1). همین‌طور می‌توانیم هر کدام از روش‌های ذکر شده در پیوست ۱ را به‌کار برده، اتوکد 2002 را اجرا نماییم.



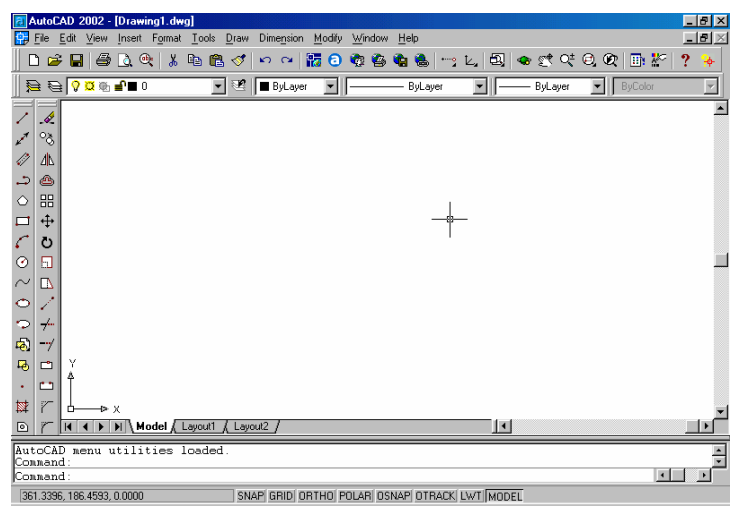
شکل 1-1) نماد میانبر اتوکد 2002 در روی میزکار ویندوز

تصویر زیبایی را برای لحظاتی در صفحه‌نمایش مشاهده می‌کنیم، در پی آن 2 صفحه به‌طور همزمان باز می‌شوند:

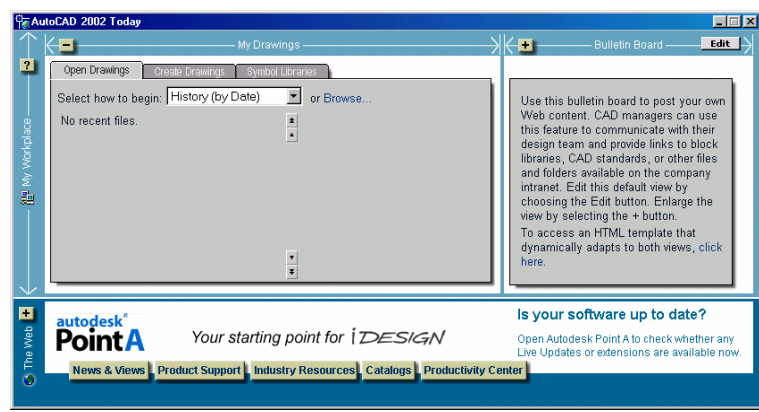
صفحه اتوکد 2002 (شکل 2-1)

صفحه‌ای با عنوان AutoCAD Today (شکل 3-1)

درباره صفحه اتوکد در همین فصل صحبت خواهیم کرد ولی برای آشنایی با پنجره AutoCAD Today بهتر است پس از پایان این فصل سری به پیوست III بزنیم.



شکل 1-2) صفحه اصلی اتوکد 2002



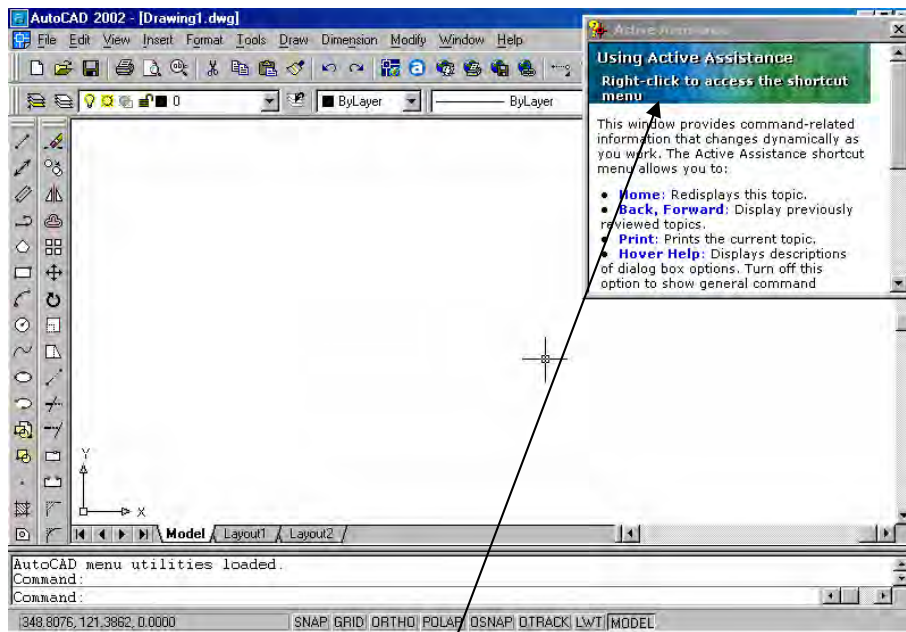
شکل 1-3) صفحه AutoCAD Today

ممکن است صفحه اتوکد به شکل 1-4 باشد و در گوشه بالای سمت راست پنجره دیگری باز شده باشد. (این اتفاق در مورد برخی از نسخه‌های اتوکد 2002 می‌افتد). این پنجره مربوط به یک راهنمای هوشمند به نام Active Assistance است. برای آشنایی با این راهنما می‌توانیم سری به پیوست IV بزنیم. در اینجا 2 کار را با هم انجام می‌دهیم تا به راحتی با اتوکد کار کنیم. پس از آشنایی با اصول اولیه، در مورد اینکه آیا از طریق AutoCAD Today وارد اتوکد شویم یا نه و نیز درباره فعال بودن Active Assistance تصمیم می‌گیریم.

## کارهایی برای ساده‌تر شدن ورود به اتوکد

در اینجا از اتوکد می‌خواهیم که:

1- هنگام شروع به کار، صفحهٔ AutoCAD Today را نیاورد.



شکل 1-4) پنجرهٔ Active Assistance در اتوکد 2002

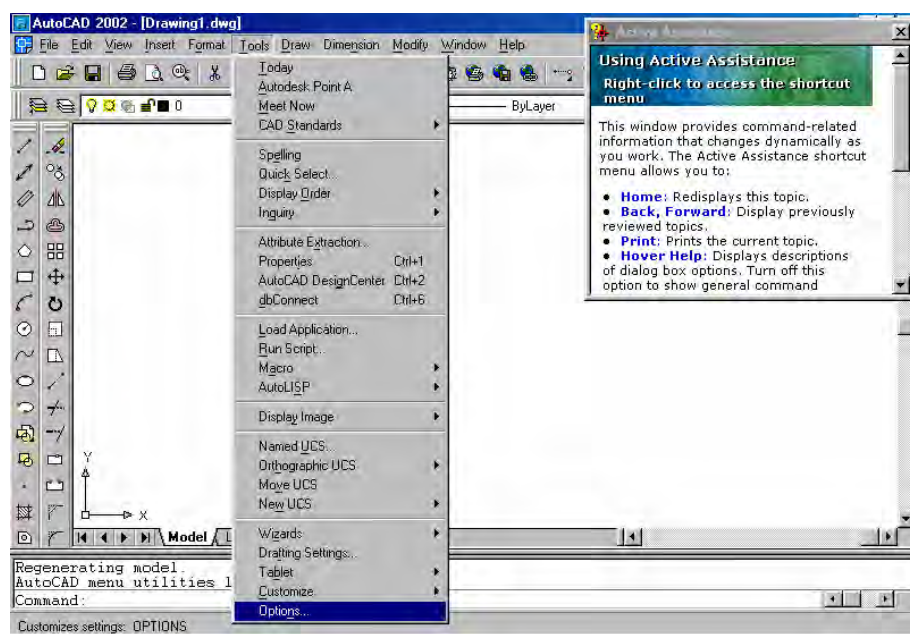
2- پنجرهٔ Active Assistance را نیز تازمانی که نخواسته‌ایم نشان ندهد.

با این دوکار شکل اتوکد 2002 را شبیه اتوکد 2000 می‌کنیم. البته هردوی امکاناتی که فعلاً جلوی آن‌ها را می‌گیریم به‌سادگی قابل‌دسترسی هستند. در پیوست‌های III و IV به‌ترتیب هرآنچه را که لازم است دربارهٔ AutoCAD Today و Active Assistance بدانیم، مشاهده می‌کنیم.

## تنظیم اتوکد 2002 برای شروع به‌روش سنتی (مشابه اتوکد 2000)

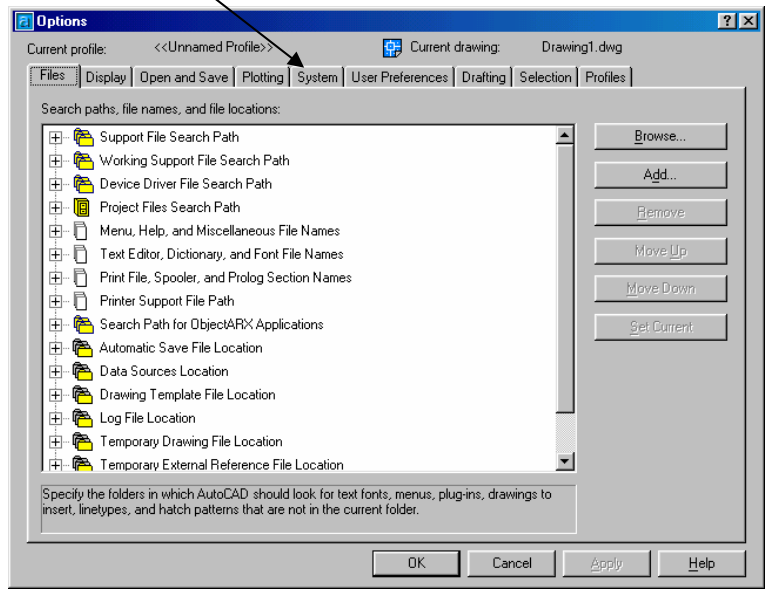
در بالای صفحهٔ اتوکد (سطر دوم)، کلمهٔ Tools را می‌یابیم، به‌روی آن تقه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم)، منویی باز می‌شود که گزینهٔ آخر آن یعنی Options... را انتخاب می‌کنیم. (شکل

5-1)



شکل 1-5) انتخاب گزینه... Options از منوی Tools

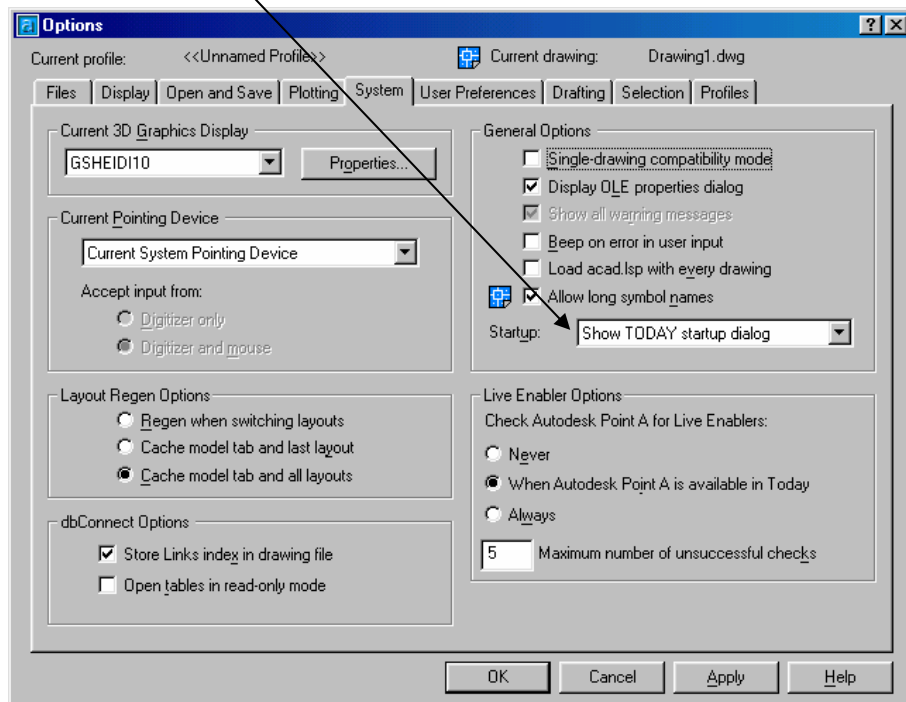
پنجره شکل 1-6 باز می‌شود. در ردیف سوم از این پنجره زبانه System (tab) را انتخاب می‌کنیم.



شکل 1-6) پنجره Options



پنجره به صورت شکل 7-1 درمی آید. فهرست جهشی ای را که درمقابل کلمه Startup قرار دارد باز می کنیم.



شکل 7-1 پنجره Options – زبانه System



از میان گزینه های آن، گزینه دوم را انتخاب می کنیم و دکمه OK را می زنیم.

### تنظیم اتوکد 2002 برای عدم اجرای خودکار Active Assistance

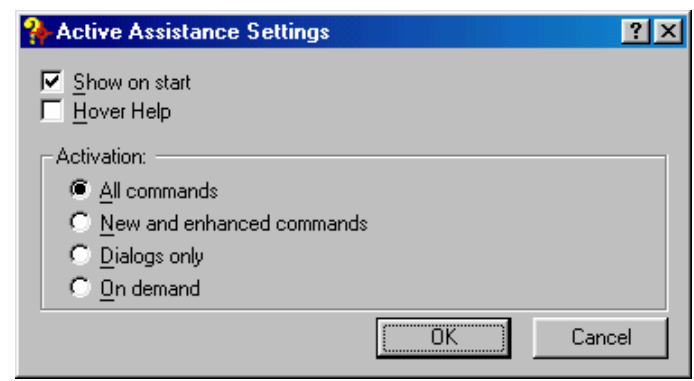
اگر پنجره Active Assistance را در صفحه می بینیم، مکان نما را به روی آن برده دکمه راست ماوس را می زنیم (شکل 8-1) و گزینه آخر آن (Settings...) را انتخاب می کنیم.





شکل 1-8) زدن دکمه راست ماوس در روی پنجره Active Assistance

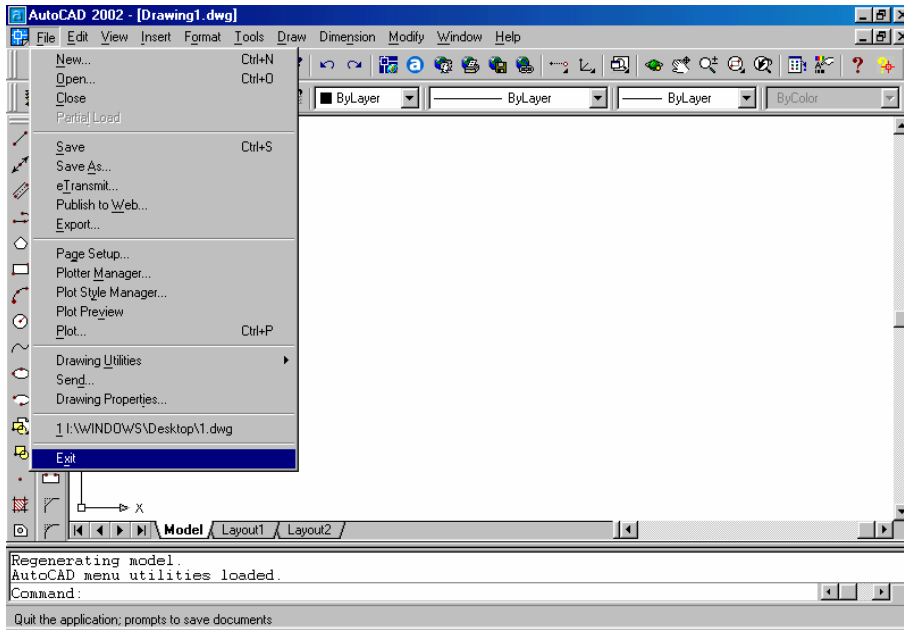
پنجره شکل 1-9 باز می شود. جعبه کنترلی Show on start (check box) را خاموش و دکمه رادیویی On demand (radio bottom) را انتخاب می کنیم و OK را می زنیم.



شکل 1-9) پنجره تنظیمات Active Assistance

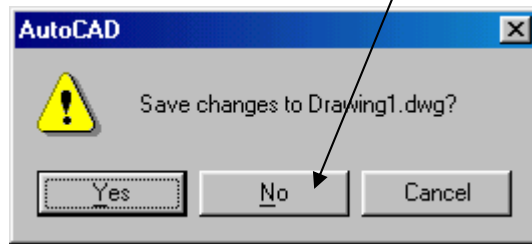
### خروج از اتوکد و ورود دوباره به آن

از اتوکد خارج می شویم. برای خروج از اتوکد از منوی File گزینه Exit را انتخاب می کنیم. (شکل 1-10)



شکل 10-1 انتخاب از منوی Exit

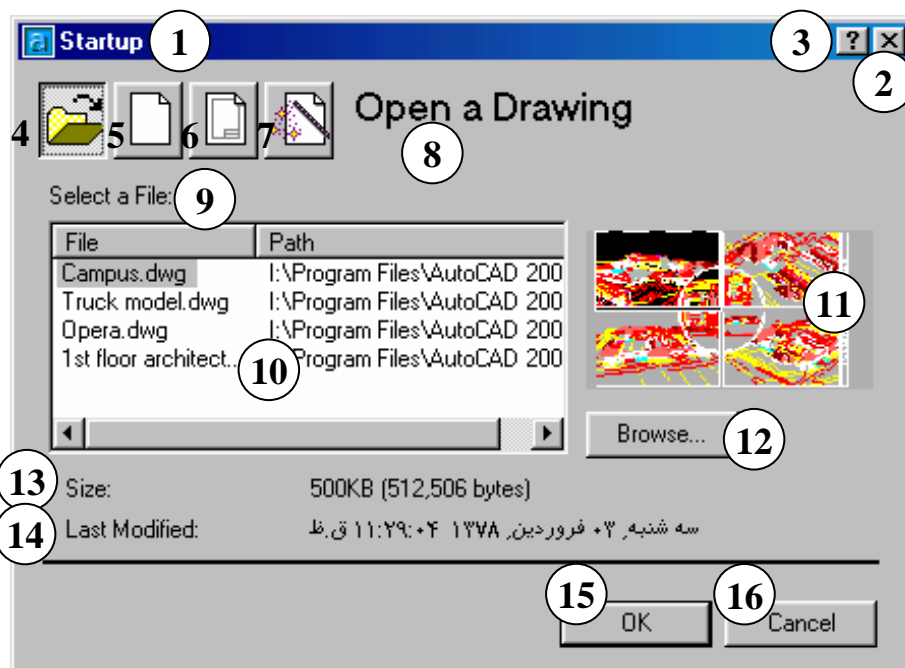
در پاسخ به پیغام بعدی دکمه No را انتخاب می کنیم. (شکل 11-1)



شکل 11-1

دوباره اتوکد را اجرا می کنیم. این بار از AutoCAD Today خبری نیست و تنها پنجره AutoCAD باز می شود و در میان آن پنجره گفتگویی (dialog box) آغازی اتوکد 2002 ظاهر می گردد. (شکل 12-1)

اکنون وارد اتوکد 2002 شده ایم و اتوکد گوش به فرمان ماست تا به او بگوییم چه کند.



شکل 1-12) پنجره گفتگویی آغازی اتوکد (Startup) - انتخاب پیش فرض «گشودن یک نقشه موجود» (Open a Drawing)

- |   |  |
|---|--|
| 1) نوار عنوان: آغاز به کار (Startup)  | پرونده الگو)   |
| 2) دکمه Close: برای خروج بدون در نظر گرفتن تنظیمات و انتخاب‌ها این دکمه را می‌زنیم.   | 7) دکمه Use a Wizard (استفاده از افسونگر)  |
| 3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه مکان نما به شکل علامت سؤال درمی‌آید. اکنون با انتخاب هر قسمت، توضیح کوتاهی درباره آن مشاهده می‌کنیم. | 8) در این قسمت با انتخاب هر کدام از دکمه‌های 4 و 5 و 6 و 7 نام آن مشاهده می‌گردد. (در این پنجره: Open a Drawing)   |
| 4) دکمه Open a Drawing (گشودن یک پرونده ترسیمی موجود)   | 9) ناحیه انتخاب پرونده: این ناحیه شامل 2 ستون است: ستون اول نام پرونده و ستون دوم محل پرونده. با انتخاب هر کدام از دکمه‌های موجود در سطر اول این ناحیه فهرست موجود به ترتیب الفبایی آن ستون مرتب می‌شود. |
| 5) دکمه Start from Scratch (شروع از ابتدا)  |  |
| 6) دکمه Use a Template (استفاده از  |  |

می‌شود. (اگر اتوکد را به تازگی نصب کرده باشیم و برای اولین بار آن را اجرا کنیم، نام هیچ نقشه‌ای در فهرست موردنظر دیده نمی‌شود و تصویری نیز مشاهده نمی‌گردد.)

12) برای جستجوی پرونده ترسیمی دکمه Browse... را انتخاب می‌کنیم.

13) در این ناحیه اندازه پرونده‌ای که در ناحیه شماره 10 انتخاب کرده‌ایم مشاهده می‌شود.

14) در این ناحیه تاریخ پرونده انتخابی به نمایش درمی‌آید.

15) دکمه OK (تأیید): برای گشودن پرونده انتخابی دکمه OK را می‌زنیم.

16) دکمه Cancel (انصراف): در صورتی که این دکمه را انتخاب کنیم بدون گشودن پرونده ترسیمی وارد صفحه خالی اتوکد می‌شویم.

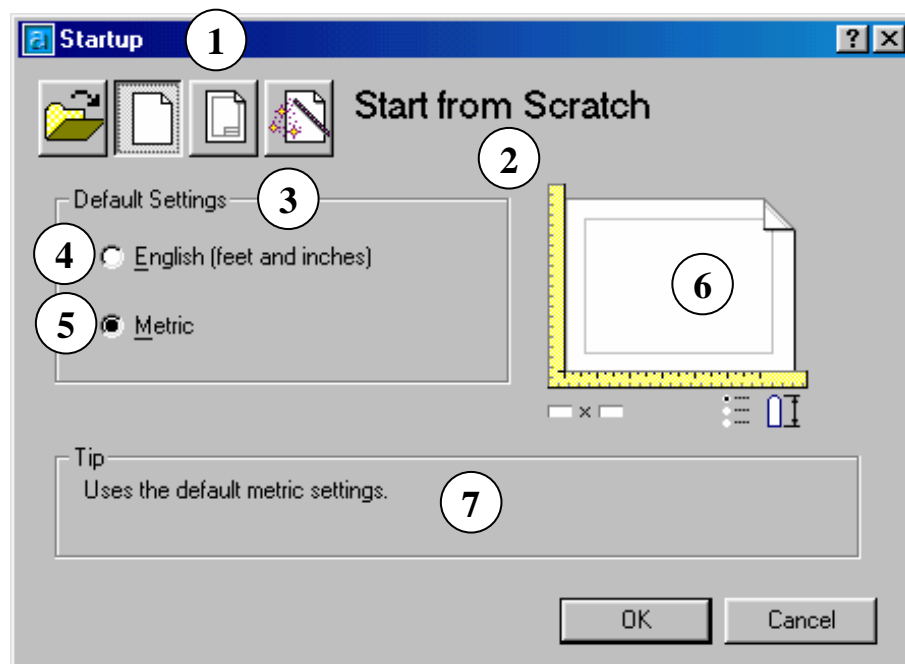
10) در این بخش فهرست نام پرونده‌هایی که قبلاً باز کرده‌ایم مشاهده می‌شود که می‌توانیم پرونده موردنظر را از بین آنها انتخاب کنیم. هنگام اولین اجرای اتوکد که هنوز پرونده‌ای را باز نکرده‌ایم این قسمت خالی است. در صورتی که در این فهرست نامی وجود داشته باشد و حجم نوشته‌ها از پنجره مربوطه بزرگتر باشد نوارهای لغزشی مشاهده می‌شود که می‌توانیم به کمک آنها در فهرست حرکت کنیم. در این شکل، فهرست نوار لغزشی عمودی به چشم نمی‌خورد.

11) ناحیه پیش‌دید (preview): در این ناحیه با انتخاب هر کدام از نقشه‌هایی که نامشان در فهرست مشخص شده با شماره 10 انتخاب می‌گردد، یک پیش‌نمایش از نقشه انتخابی مشاهده

### پنجره گفتگویی آغازی: پنجره شروع به کار (Startup)

همچنانکه در شکل 1-12 مشاهده می‌شود پنجره گفتگویی آغازی 4 گزینه در اختیار کاربر می‌گذارد. هر کدام از این گزینه‌ها با انتخاب نمادهایی که در گوشه بالایی سمت چپ پنجره گفتگویی قرار دارند قابل انتخاب می‌باشند. انتخاب پیش فرض اتوکد «گشودن یک نقشه موجود» (Open a Drawing) است (دکمه اول از سمت چپ). با انتخاب این گزینه می‌توانیم نقشه‌ای را که قبلاً رسم شده «باز» (Open) کنیم و ضمن مشاهده آن تغییرات موردنظر را بروی آن اعمال نماییم. اما پیش از انتخاب یک نقشه، دیگر گزینه‌ها را مرور کنیم. دکمه دوم «آغاز یک نقشه جدید» (Start from Scratch) را همین‌جا مورد بررسی قرار خواهیم داد. دکمه‌های سوم و چهارم که به ترتیب عبارتند از «استفاده از الگو» (Use a Template) و «استفاده از افسونگر» (Use a Wizard) امکاناتی را به کار

می‌گیرند که پس از آشنایی بیشتر با اتوکد دوباره به سراغ آنها خواهیم آمد. (اشکال 1-13، 14-1 و 15-1)



شکل 1-13) انتخاب دکمهٔ دوم در پنجرهٔ گفتگویی آغازی اتوکد: «شروع از ابتدا» (توضیحات شکل 1-12 مکمل این بخش می‌باشند).

- |   |  |
|---|--|
| <p>دستگاه اندازه‌گیری انگلیسی (فوت و اینچ) (English) به عنوان واحد پیش‌فرض در نظر گرفته می‌شود.</p> <p>5) با انتخاب این دکمهٔ رادیویی دستگاه اندازه‌گیری متریک (Metric) به عنوان واحد پیش‌فرض انتخاب می‌گردد. (در ایران دستگاه Metric کاربرد دارد و این دکمه را انتخاب می‌کنیم.)</p> <p>6) ناحیهٔ پیش‌دید (preview) که هنگام انتخاب Start from Scratch به این</p> | <p>1) دکمهٔ «شروع از ابتدا» (Start from Scratch) - با فشردن این دکمه بخش‌های دیگر پنجره تغییر می‌کند.</p> <p>2) در این قسمت با انتخاب دکمهٔ «شروع از ابتدا» عبارت Start from Scratch مشاهده می‌گردد.</p> <p>3) ناحیهٔ تنظیمات پیش‌فرض شامل 2 عدد دکمهٔ رادیویی English و Metric</p> <p>4) در صورت انتخاب این دکمهٔ رادیویی</p> |
|---|--|

اتوکد می‌شویم درحالی‌که یکی از

دستگاه‌های انگلیسی یا متریک  
در نظر گرفته شده است.

(9) با زدن دکمه انصراف (Cancel)

آخرین تنظیم قبل از ورود اخیر به

اتوکد در نظر گرفته می‌شود.

صورت دیده می‌شود.

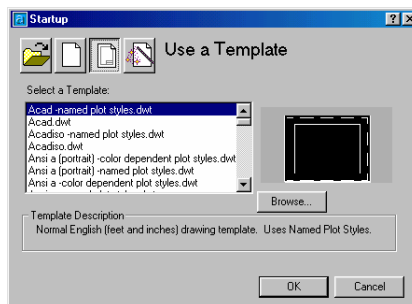
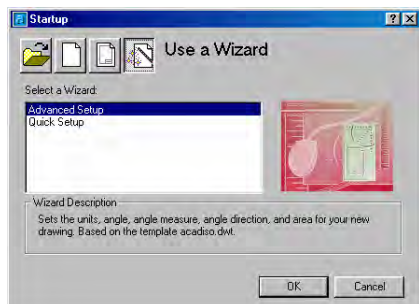
(7) ناحیه نکته (Tip)- در این ناحیه

توضیحاتی درباره هر کدام از

دکمه‌های رادیویی‌ای که در ناحیه 3

انتخاب کرده‌ایم داده می‌شود.

(8) با انتخاب OK (تأیید) وارد صفحه



شکل 1-15) انتخاب دکمه چهارم - «استفاده از افسونگر» (Use a Wizard) - با این گزینه در فصل‌های بعدی بیشتر آشنا خواهیم شد.

شکل 1-14) انتخاب دکمه سوم - «استفاده از پرونده الگو» (Use a Template) - این گزینه را بعداً بررسی خواهیم کرد.

اتوکد برای نشان دادن قدرت خود به افراد تازه‌کار و نیز کسانی که به این ضرب‌المثل چینی اعتقاد دارند که «یک‌تصویر به‌هزارگفته می‌ارزد» به‌هنگام ارائه هر نسخه تعدادی نقشه ترسیم‌شده توسط نسخه‌های قبلی را عرضه می‌کند. اگر شما هم موفق به ترسیم نقشه منحصر‌بفردی با اتوکد شدید فراموش نکنید که آن را برای کمپانی سازنده اتوکد (اتودسک) بفرستید. چه بسا نقشه شما هم به‌همراه نسخه‌های بعدی اتوکد به‌سرتاسر جهان ارسال شود. پرونده‌های ترسیمی که در بالا ذکر آنها رفت به‌هنگام نصب اتوکد در فهرستی به‌نام Sample کپی می‌شوند. یعنی اگر اتوکد در این محل نصب شده باشد:

"C:\Program Files\AutoCAD 2002"

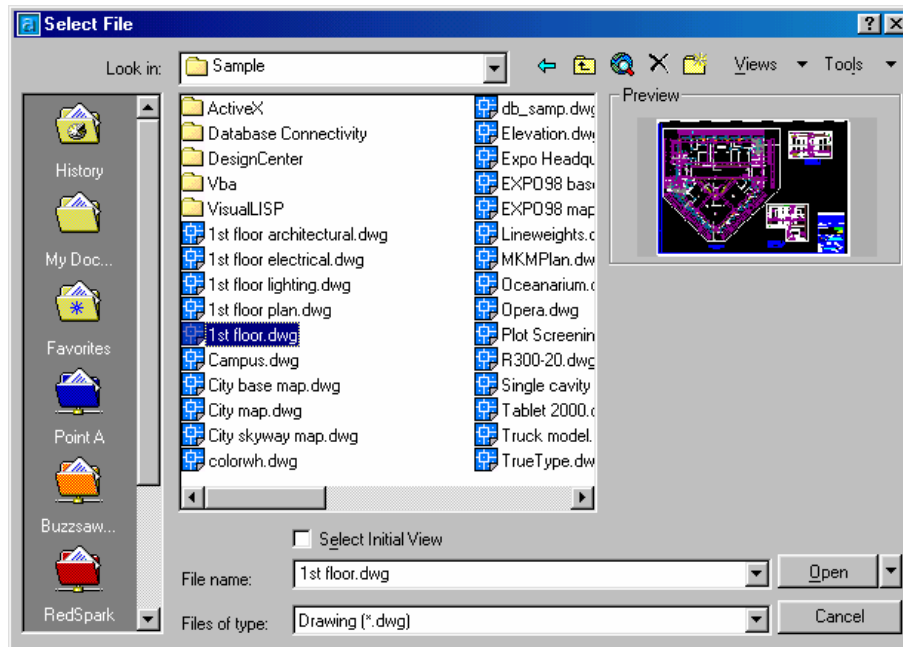
ترسیمات نمونه در محل زیر کپی می‌شوند:

"C:\Program Files\AutoCAD 2002\Sample"

دیدن این پرونده‌های ترسیمی (که از این‌بعد آنها را «نقشه» نیز می‌نامیم) هم فال است و هم تماشا. پس برای انتخاب یک نقشه و گشودن آن گام‌های زیر را برمی‌داریم:

1- اگر برای مشاهده عملکرد نمادهای دوم، سوم و چهارم هر کدام از آنها را انتخاب کرده‌ایم دوباره نماد اول یعنی Open a Drawing را انتخاب می‌کنیم. (شکل 1-12)

- 2- بروی دکمه... Browse... تقه می‌زنیم (کلیک (click) می‌کنیم).
- 3- اکنون یک پنجره گفتگویی مشابه پنجره‌های گفتگویی استاندارد ویندوز برای «انتخاب پرونده» باز می‌شود که نشان‌دهنده پرونده‌های ترسیمی موجود در «فهرست جاری اتوکد» است. «فهرست جاری اتوکد» همان محلی است که اتوکد در آن نصب شده است، یعنی جایی که ACAD.EXE قرار دارد.
- 4- بروی پوشه Sample (folder) دوتقه می‌زنیم (double click می‌کنیم).
- 5- فهرستی از پرونده‌های ترسیمی مشاهده می‌کنیم. (شکل 1-16)



شکل 1-16 پنجره گفتگویی Select File که با انتخاب دکمه... Browse در پنجره Startup باز می‌شود.

6- برای دیدن یک نمای کلی از پرونده‌های ترسیمی مکان‌نمای ماوس را بروی پرونده موردنظر برده، تقه می‌زنیم. لحظاتی صبر می‌کنیم تا نمای نقشه انتخابی را در پنجره پیش‌دید (Preview) واقع در سمت‌راست پنجره گفتگویی ببینیم. زمان انتظار ما به عوامل متعددی بستگی دارد.

عوامل اصلی عبارتند از:

- سرعت کامپیوتر: سرعت بیشتر کامپیوتر سبب می‌شود تا زمان انتظار ما کمتر باشد.

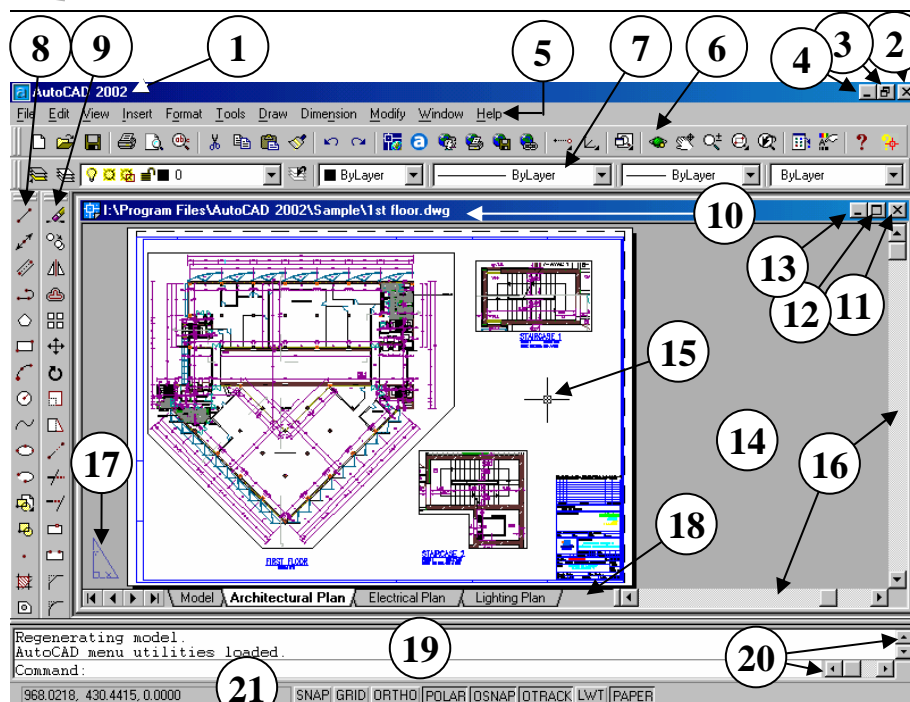


- حجم پرونده ترسیمی: هر چه پرونده بزرگتر باشد زمان بیشتری طول می کشد تا پیش دید را مشاهده کنیم.
  - محل پرونده ترسیمی: اگر پرونده روی دیسک سخت (هارد دیسک) قرار داشته باشد سرعت دسترسی به آن مناسب است، ولی اگر نقشه را از روی فلاپی دیسک می خوانیم باید به کامپیوتر فرصت بیشتری برای نمایش آن بدهیم. در شرایط عادی مشاهده نمای پیش دید نقشه تقریباً همزمان با انتخاب آن صورت می گیرد.
- 7- برای ادامه سفر پرونده ای مشابه آنچه در شکل 1-16 می بینیم انتخاب می کنیم. یعنی "st floor.dwg". پرونده های ترسیمی (نقشه ها) که توسط اتوکد خوانده و ذخیره می گردند دارای پسوند dwg می باشند ولی ممکن است ویندوز پسوند dwg را حذف کرده باشد (البته فقط به هنگام نمایش نام پرونده). برای دیدن پسوند نام پرونده ها باید تغییراتی در پیکربندی ویندوز بدهیم که در پیوست 1 چگونگی انجام این تغییرات شرح داده شده است.
- 8- بروی دکمه Open (گشودن) تکه می زنیم و صبر می کنیم تا پس از بسته شدن این پنجره گفتگویی، صفحه اصلی اتوکد ظاهر شود.

### صفحه تصویر اصلی اتوکد: آشنایی با بخش های صفحه اتوکد

برای آشنایی با بخش های مختلف صفحه اصلی اتوکد شکل 1-17 و توضیحات ذیل آن را نگاه می کنیم.

صفحه اصلی اتوکد را اصطلاحاً GUI (مخفف Graphics User Interface) می نامیم که معنی آن «رابط گرافیکی کاربر» است. در حال حاضر هر برنامه ای دارای GUI مشخصی است. ویژگی مهم و منحصر بفرد این صفحه آن است که هر کاربری به محض مواجهه با آن می تواند حدس بزند که در کدام برنامه است. (رابط گرافیکی کاربر ویندوز همان «میزکار» (desktop) است.)



شکل 1-17) بخش‌های مختلف صفحه اتوکد 2002

- |   |  |
|---|--|
| قسمت به چشم می خورند هر کدام قابل انتخابند.   | 1) Title bar - نوار عنوان اتوکد: در این نوار علامتی که نشان دهنده اتوکد 2002 است و در کنار آن نام برنامه AutoCAD 2002 مشاهده می شود. |
| 7) Object Properties Toolbar - نوار ابزار ویژگی‌های موضوعات یا خصوصیات اجسام: با این نوار ابزار بعداً خیلی سروکار خواهیم داشت | 2) Close یا <input type="checkbox"/> - دکمه بستن اتوکد   |
| 8) Draw Toolbar - نوار ابزار ترسیم  | 3) Restore Down یا Maximize - دکمه تغییر اندازه پنجره اتوکد  |
| 9) Modify Toolbar - نوار ابزار ویرایش   | 4) Minimize - دکمه کمینه سازی: با فشردن این دکمه صفحه اتوکد ناپدید شده فقط نماد اتوکد 2002 در روی نواروظایف باقی می ماند.            |
| 10) Drawing titlebar - نوار عنوان پرونده ترسیمی   | 5) Menu bar - نوارمنو: روی این نوار نام منوهای گشودنی به چشم می خورد.  |
| 11) Close یا <input type="checkbox"/> - دکمه بستن پرونده ترسیمی بدون خروج از اتوکد  | 6) Standard Toolbar - نوار ابزار استاندارد: دکمه‌هایی که در این  |
| 12) Maximize یا Restore Down - دکمه تغییر اندازه پنجره پرونده   |  |

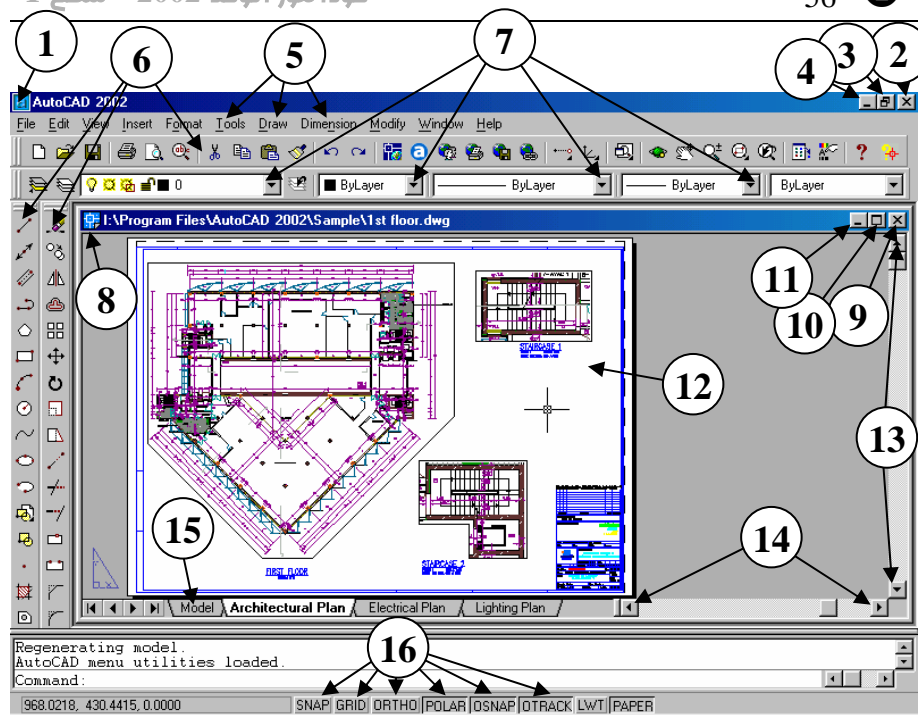
- |  |   |
|--|---|
| <p>انجام می‌دهیم. (Model Space) انتخاب زبانه Model سبب ورود به فضای مدل و انتخاب زبانه‌های دیگر باعث ورود به فضای کاغذ می‌شود. در این تصویر ما در فضای کاغذ هستیم.</p> <p>(19) ناحیه فرمان (Command area): در این ناحیه فرمان‌ها را وارد می‌کنیم و اتوکد پیغام‌های خود را به‌نمایش می‌گذارد. به‌صورت استاندارد این ناحیه دارای 3 سطر می‌باشد.</p> <p>(20) نوارهای طومارزنی یا نوار لغزشی عمودی و افقی ناحیه فرمان</p> <p>(21) نوار وضعیت که دربرگیرنده نشانگر مختصات و دکمه‌های مربوط به ابزارهای کمک‌رسم می‌باشد.</p> | <p>ترسیمی</p> <p>13) Minimize - دکمه کمینه‌سازی</p> <p>پرونده ترسیمی</p> <p>14) ناحیه کار (Work area) یا ناحیه ترسیم (Drawing area)</p> <p>15) مکان نما (Cursor): مکان نما در اتوکد دارای اشکال مختلفی است که دقت به آنها در هنگام کار کمک‌های شایان توجهی بما می‌کند.</p> <p>16) نوارهای طومارزنی (Scroll bar) یا نوار لغزشی عمودی و افقی ترسیم</p> <p>17) نماد فضای کاغذ (Paper space icon)</p> <p>18) نوار چیدمان (Layout): برای تعریف نحوه چاپ نقشه در روی کاغذ به فضای کاغذ می‌رویم (Paper Space) ولی ترسیم را در فضای مدل</p> |
|--|---|

## آشنایی با ماوس و دکمه‌های آن

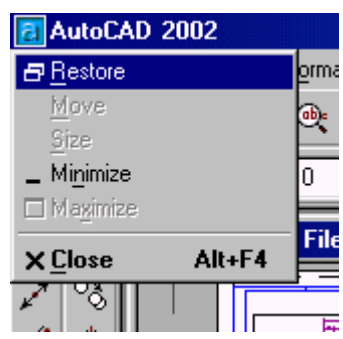
در این قسمت مکان نما را به کمک ماوس در صفحه اتوکد حرکت می‌دهیم و با زدن دکمه‌های آن نتیجه را مشاهده و بررسی می‌کنیم.

### تق‌زدن (فشردن دکمه سمت چپ ماوس و بلافاصله (هاکردن آن: Click)

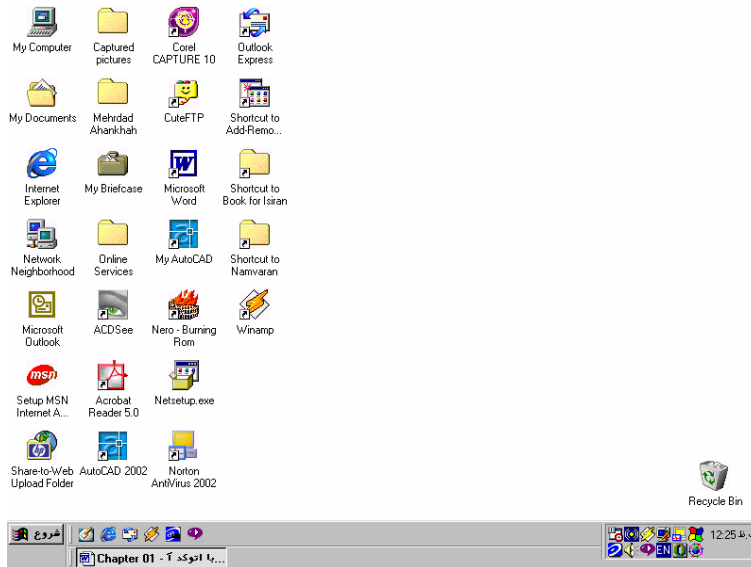
اکنون به کمک ماوس مکان نما را به روی بخش‌های مختلف صفحه اتوکد که در قسمت قبل با نام هر یک آشنا شدیم می‌بریم و تقه می‌زنیم یعنی دکمه سمت چپ آن را فشار می‌دهیم. دکمه سمت چپ ماوس را دکمه اول آن می‌دانیم. شکل 1-18 و توضیحات همراه آن عملکرد دکمه اول ماوس را در بخش‌های مختلف صفحه اتوکد توضیح می‌دهند. پس از مشاهده نتیجه زدن دکمه ماوس در هر قسمت برای بازگشت به حالت عادی یکبار دکمه ESC (در گوشه بالای سمت چپ صفحه کلید) را می‌زنیم.



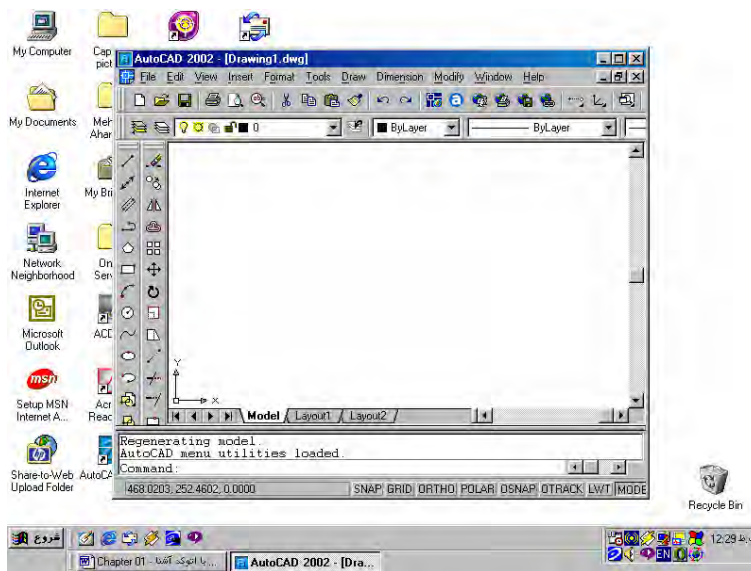
شکل 1-18) با زدن دکمه اول (سمت چپ) ماوس در بخش های مختلف صفحه اتوکد نتیجه را بررسی می کنیم:



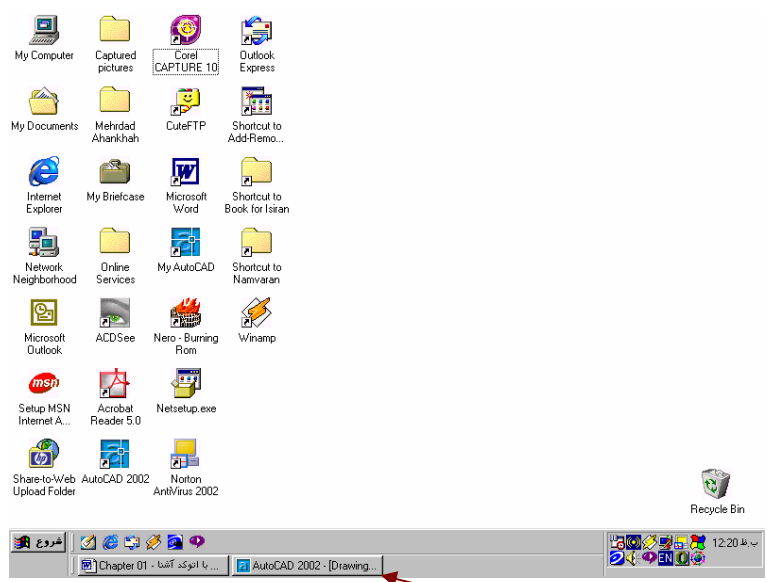
شکل 1-18-1) با تکه زدن روی نوار عنوان و روی نماد اتوکد این منو باز می شود.



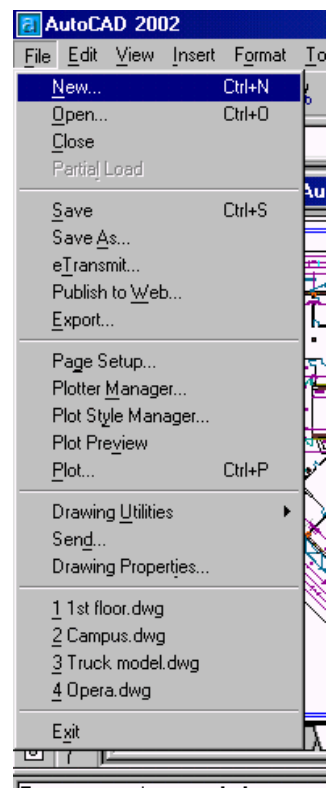
شکل 1-18-2) تکه زدن روی دکمه  (Close) سبب خروج از اتوکد می شود. در صورتی که فرمانی در حال اجرا باشد باید با زدن کلید Escape ابتدا از آن خارج شویم و سپس دکمه  را بزنیم.



شکل 1-18-3) در صورت تکه زدن روی این دکمه (Restore Down) پنجره اتوکد کوچکتر می شود و اگر دوباره روی آن تکه بزنیم (Maximize) پنجره اتوکد همه صفحه تصویر را دربرمی گیرد.



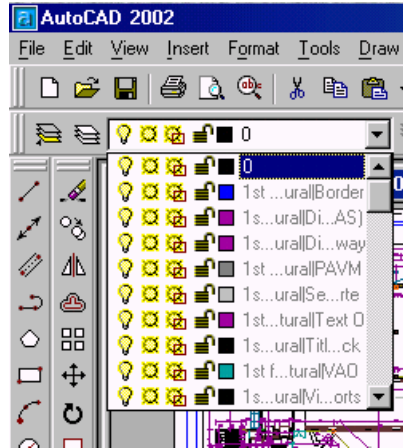
شکل 1-18-4) تقه زدن روی دکمه - (Minimize) سبب ناپدید شدن پنجره اتوکد می شود و تنها یک نماد (icon) در نواروظایف مشاهده می شود. با تقه زدن روی این نماد پنجره اتوکد دوباره باز می شود.



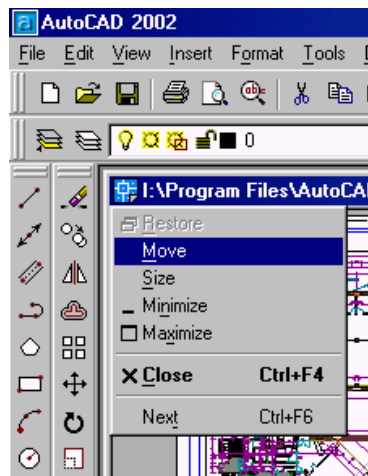
شکل 1-18-5) با تقه زدن روی نوار منو، عناوین منوی گشودنی ظاهر می گردند و انتخاب هر کدام از گزینه های این منو یک فرمان اجرا می شود.



شکل 1-18-6) با انتخاب هر کدام از دکمه‌های موجود روی منوی ابزار فرمان مربوط به آن اجرا می‌گردد.

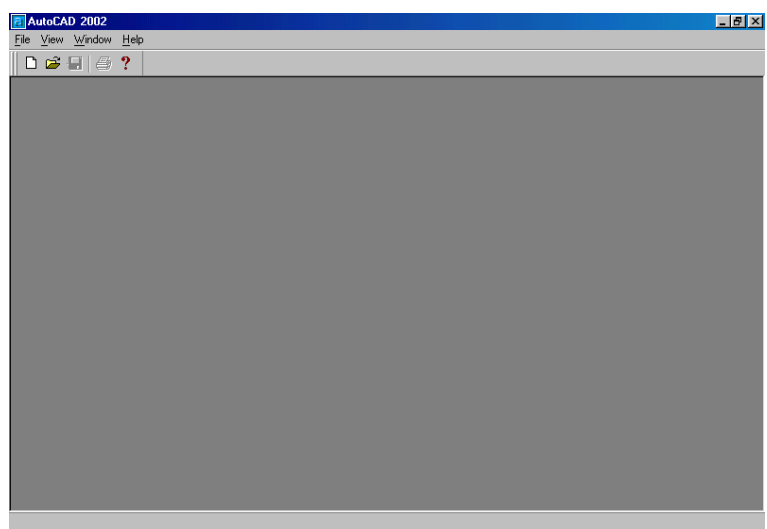


شکل 1-18-7) در صورتی که روی علامت فلش روبه پایین در ناحیه مشخص شده تقه‌بزنیم فهرستی باز می‌شود که بزودی با آن آشنا می‌شویم.

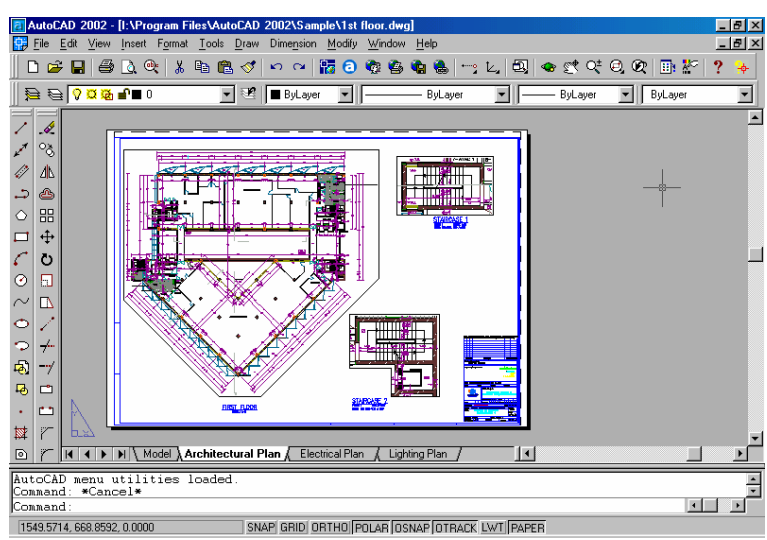


شکل 1-18-8) تقه‌زدن روی نوار عنوان پرونده ترسیمی در روی نماد اتوکد سبب باز شدن این منو می‌شود.

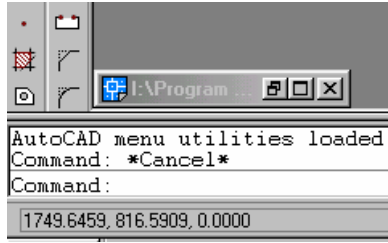




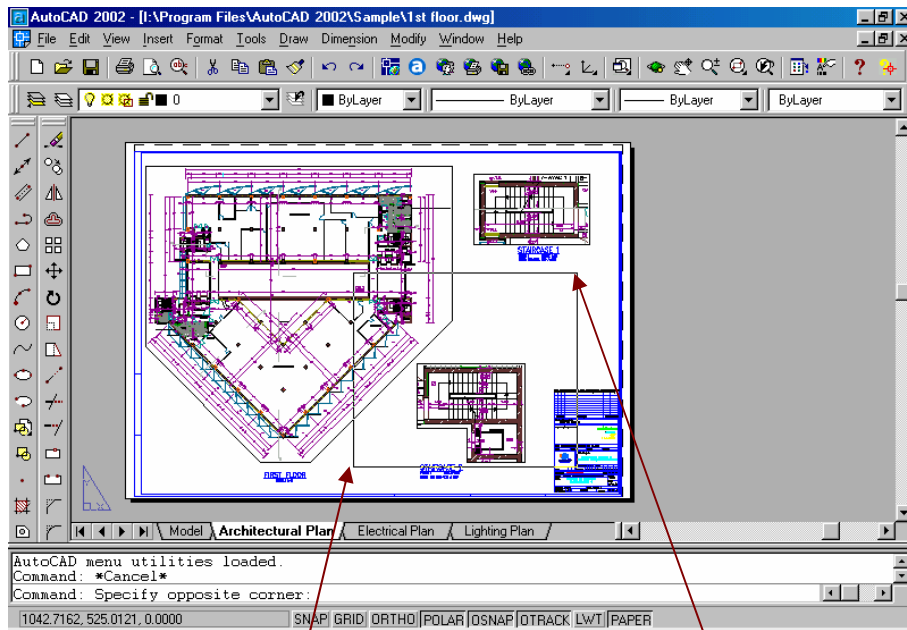
شکل 2-18-9) برای بستن پرونده ترسیمی بدون خروج از اتوکد دکمه ضربدر (X) را انتخاب می کنیم.



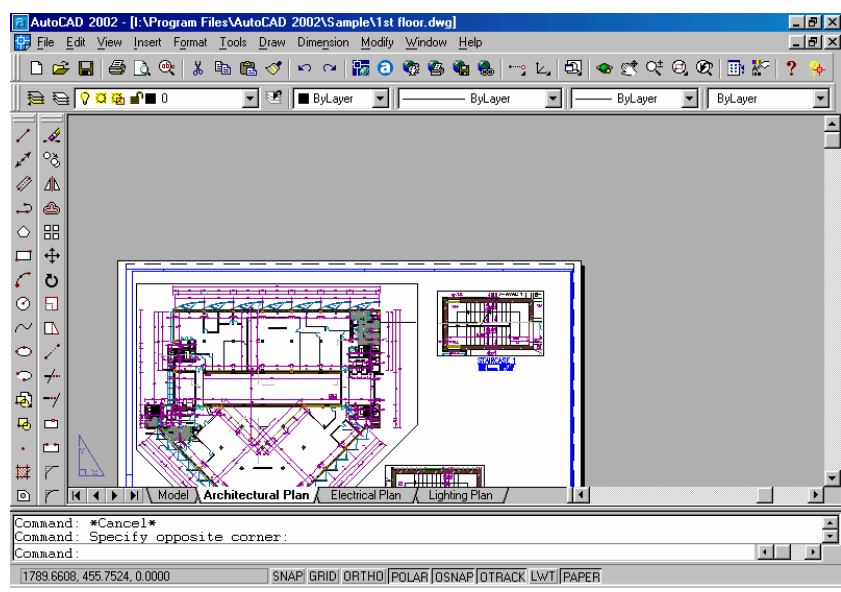
شکل 1-18-10) با تکه زدن روی دکمه Maximize پنجره پرونده ترسیمی بزرگ می شود و با تکه مجدد روی آن که اینک Restore Down نام دارد به حالت قبلی برمی گردیم.



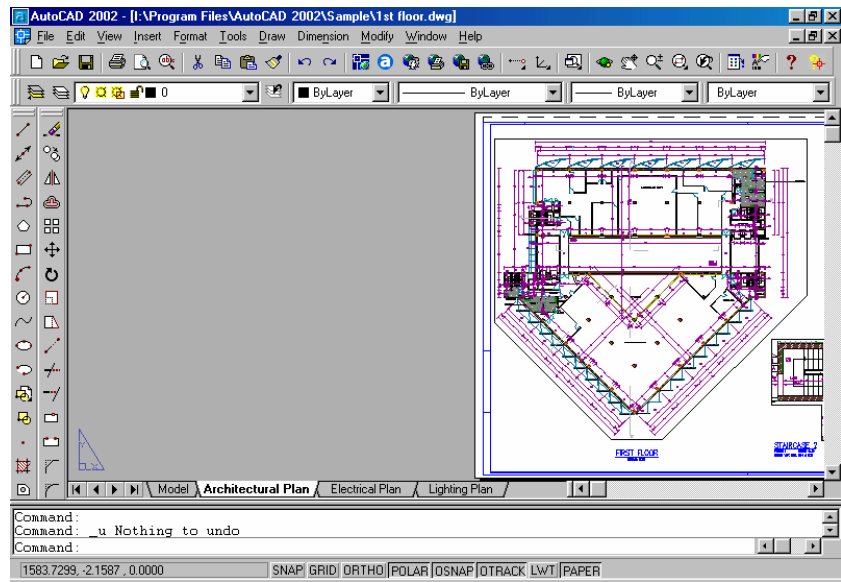
شکل 1-18-11) تکه زدن روی دکمه (-) یا Minimize باعث می شود پنجره پرونده ترسیمی به یک نماد (icon) تبدیل شود. با انتخاب این نماد دوباره پنجره باز می شود.



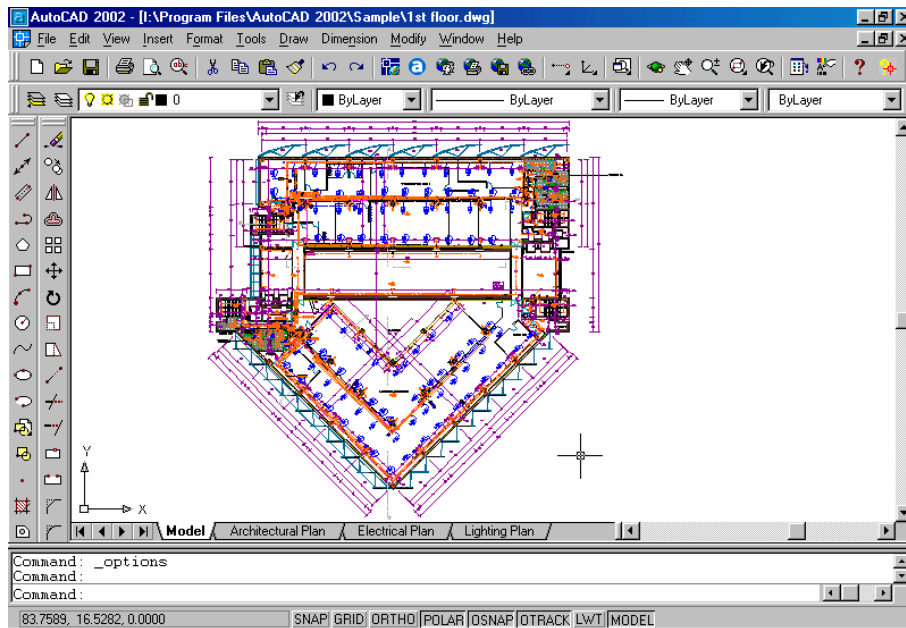
شکل 1-18-12) تکه زدن روی ناحیه ترسیمی سبب باز شدن پنجره ای می شود که با تکه زدن مجدد در نقطه دیگری از ناحیه ترسیمی این پنجره بسته می شود. برای خروج از این حالت می توانیم دکمه ESC (روی صفحه کلید) را فشار دهیم.



شکل 1-18-13) با تکه زدن روی نوار لغزشی عمودی تصویر نقشه به بالا و پایین حرکت می کند.



شکل 1-18-14) تکه زدن روی نوار لغزشی افقی تصویر نقشه را به چپ و راست حرکت می دهد.



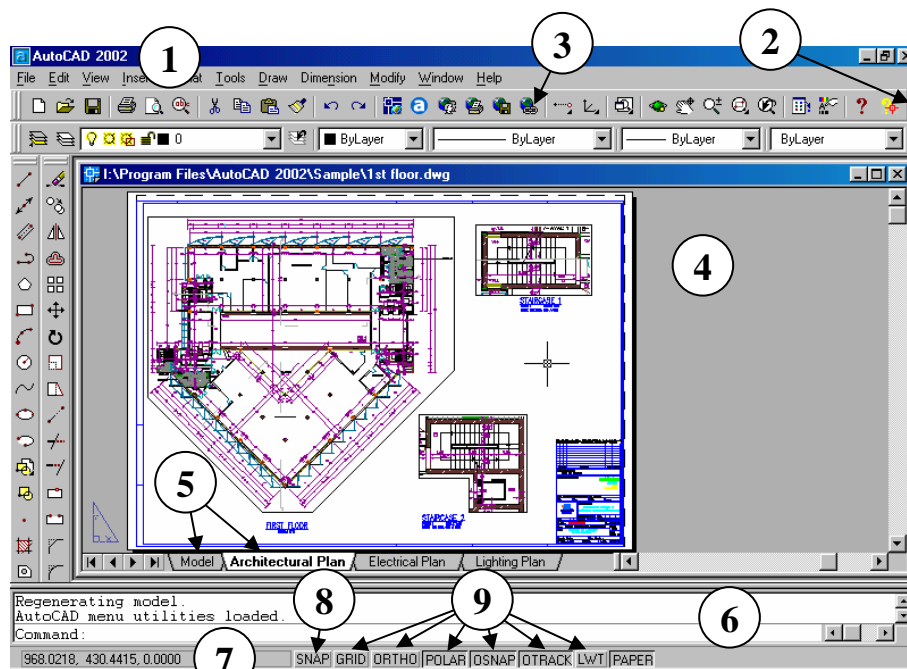
شکل 1-18-15) تکه زدن روی نوار چیدمان سبب تغییر صفحه کار می شود. در اینجا زبانه Model انتخاب شده است.



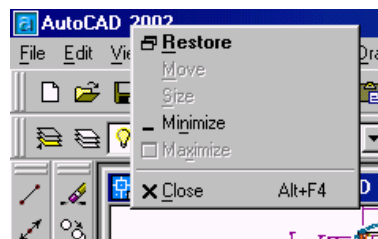
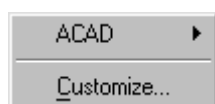
شکل 1-18-16) با تکه زدن روی دکمه های نوار وضعیت ابزار مربوطه روشن یا خاموش می شود. دکمه های LWT و Paper یا Model ابزار نیستند و بعداً با آنها آشنا خواهیم شد.

**تقّه راست (فشردن و رها کردن دکمه سمت راست ماوس)**

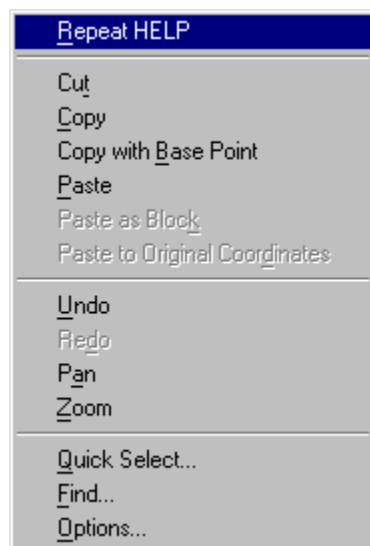
مکان نما را به بخش‌های مختلف صفحه اتوکد می‌بریم و این بار دکمه سمت راست ماوس را فشار می‌دهیم (تقّه راست). مجموعه شکل‌های 1-19 نمایانگر نتایج هستند که با این عمل به دست می‌آوریم.



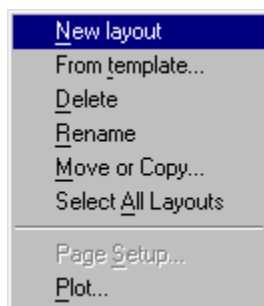
شکل 1-19) زدن دکمه سمت راست ماوس (دکمه دوم ماوس) در بخش‌های مختلف صفحه اتوکد 2002



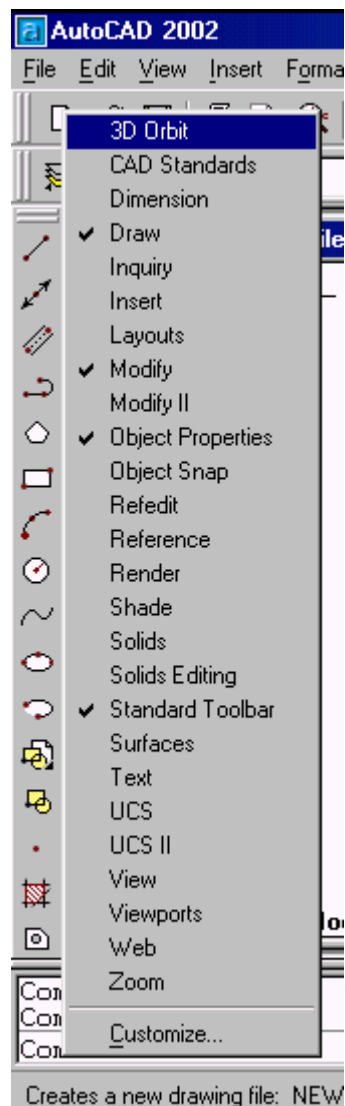
شکل 1-19-1) تقّه راست روی نوارعنوان اتوکد سبب باز شدن منویی می‌شود که «منوی پیش فرض» نام دارد. شکل 1-19-2) تقّه راست روی ناحیه‌ای خارج از منوی ابزار و در اطراف آن. با باز کردن منوی فرعی ACAD، منویی مشابه شکل 1-19-3 ظاهر می‌شود.



شکل 1-19-4) تقة راست روی ناحیه ترسیم سبب ظهور منوی مکان‌نما (Cursor)، بلادرنگ (Popup) یا میانبر (Shortcut) می‌گردد.



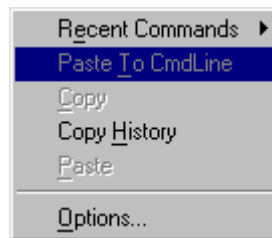
شکل 1-19-5) تقة راست روی نوار چیدمان و درروی هر کدام از زبانه‌ها سبب ظاهر شدن منوی بالا می‌گردد.



شکل 1-19-3) تقة راست روی منوی ابزار - در این صورت منویی ظاهر می‌شود که شامل نام کلیه منوهای ابزار می‌باشد و می‌توانیم منوی ابزار دلخواه‌مان را از میان آن انتخاب کنیم. (منوهای انتخاب شده با علامت تیک مشخص شده‌اند)



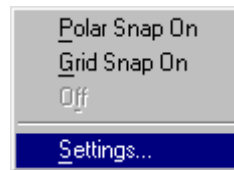
شکل 1-19-7) تقة راست روی بخش نشانگر مختصات در نوار وضعیت (Status bar)



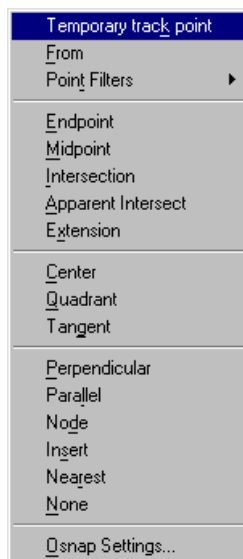
شکل 1-19-6) تقة راست روی ناحیه فرمان



شکل 1-19-9) تقة راست روی دکمه‌های Grid, Ortho, Polar, Osnap, Otrack و LWT در نوار وضعیت. برای گزینه Ortho گزینه Settings... همیشه خاموش است.



شکل 1-19-8) تقة راست روی دکمه Snap در نوار وضعیت



شکل 1-20) زدن دکمه سوم ماوس (دکمه دوم + Shift) در ناحیه ترسیم سبب باز شدن منوی پرش‌های اجسام یا پرش‌های موضوعی (Object Snap) می‌شود. با پرش‌های اجسام به زودی آشنا خواهیم شد.

### تقة وسط (فشردن دکمه وسط ماوس)

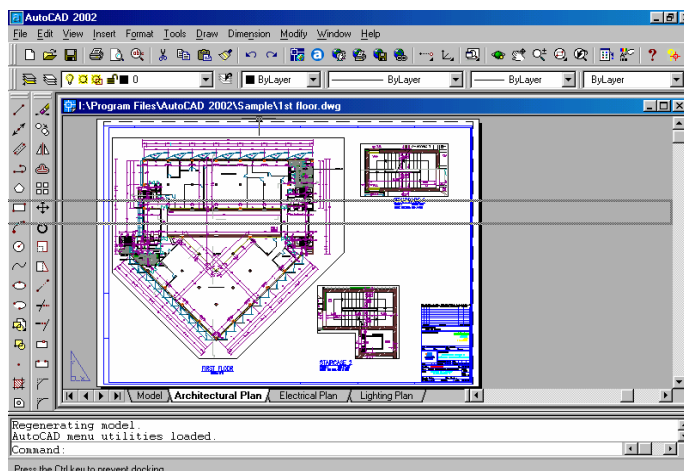
اگر دارای ماوس سه کلیده می‌باشیم می‌توانیم فشردن دکمه سوم آن را نیز در بخش‌های مختلف صفحه اتوکد آزمایش کنیم، مشروط بر آنکه پیش از اجرای اتوکد برنامه مخصوصی را که به کاربر ویندوز توانایی استفاده از دکمه وسط ماوس را می‌دهد اجرا کنیم. اتوکد عمل فشردن همزمان دکمه SHIFT در روی صفحه کلید و دکمه دوم ماوس را مشابه با فشردن دکمه سوم ماوس در نظر می‌گیرد.



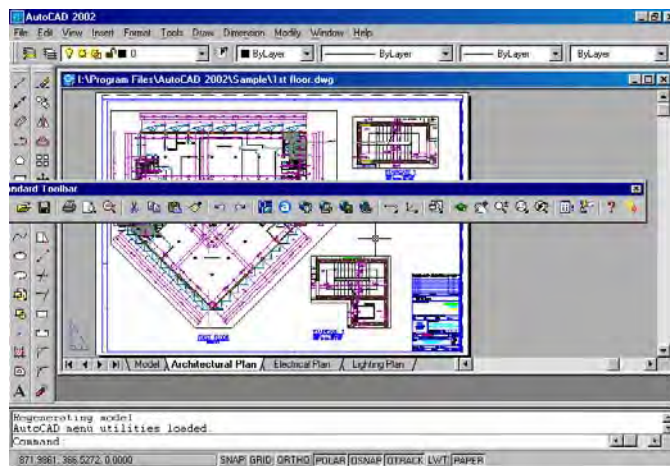
شکل 1-20 نشان دهنده عملکرد کلید سوم ماوس (یا کلید دوم ماوس + SHIFT) است.

### فشار و کشش (press and drag) یا کشش و رها سازی (drag and drop)

چنانچه در مجموعه شکل های 1-21 مشاهده می شود، اگر دربخش هایی از صفحه اتوکد دکمه چپ ماوس را بزنیم و آن را به همان صورت فشرده نگه داشته حرکت دهیم، برخی از دیگر ویژگی های عملکرد ماوس را مشاهده می کنیم. این ویژگی ها مختص اتوکد نیستند و اکثر برنامه های تحت ویندوز کمابیش ماوس را به روش های مشابه به خدمت می گیرند.

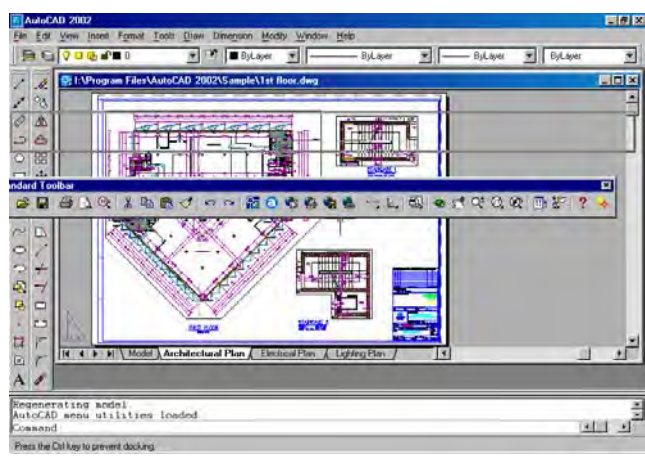


شکل 1-21-1) فشردن دکمه ماوس روی منوی ابزار و کشیدن آن به داخل صفحه ترسیمی

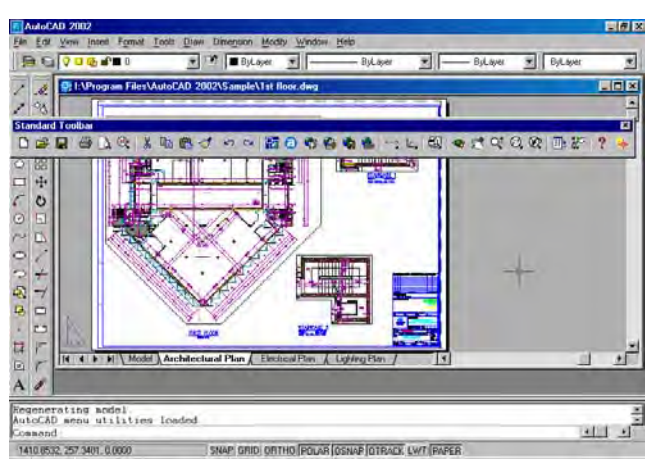


شکل 1-21-2) رها کردن دکمه ماوس پس از کشیدن منوی ابزار به درون ناحیه ترسیمی

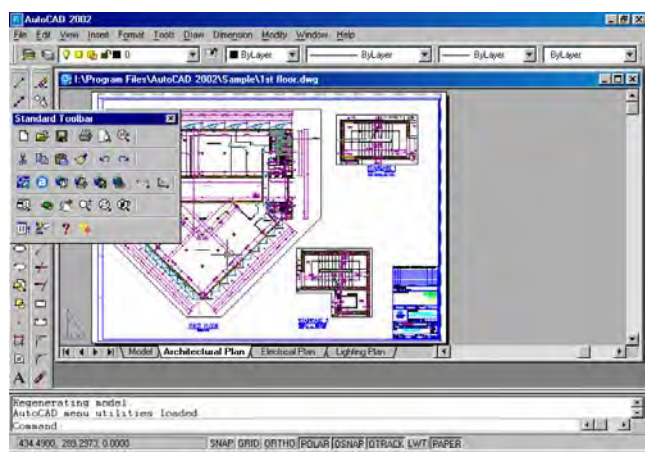
شکل 1-21-3  
جابجایی منوی شناور -  
مرحله اول

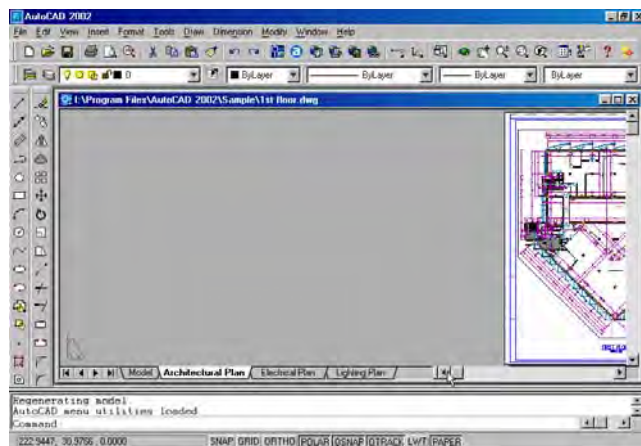


شکل 1-21-4  
جابجایی منوی شناور -  
مرحله دوم



شکل 1-21-5 تغییر  
شکل منوی شناور





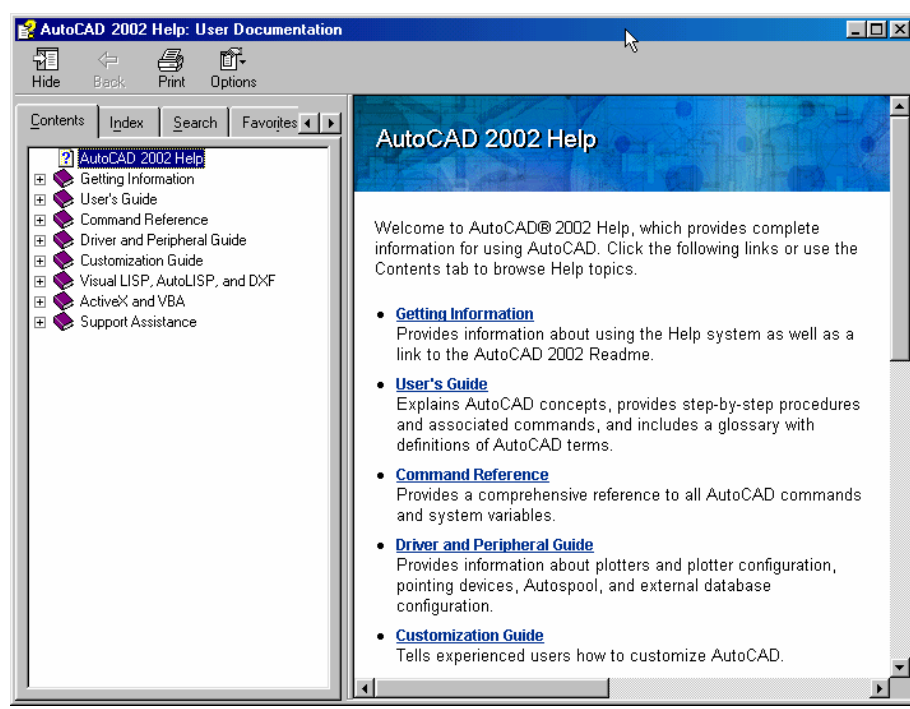
شکل 1-21-6) جابجایی تصویر، فشردن و نگهداشتن دکمهٔ ماوس روی علامت‌های فلش در روی نوار لغزشی

### شکل مکان‌نما در بخش‌های مختلف صفحهٔ اتوکد

با حرکت دادن ماوس و جابجایی مکان‌نما در بخش‌های مختلف صفحهٔ اتوکد می‌توانیم شکل‌های متفاوتی از مکان‌نما را مشاهده کنیم. پس از آموختن تعدادی از فرمان‌های اتوکد شکل‌های مختلف مکان‌نما را مورد بررسی قرار خواهیم داد.

### کمک گرفتن از اتوکد 2002

هیچکس بهتر از یک «راهنما» نمی‌تواند به‌ما که در حال گشت‌وگذار هستیم «کمک» (Help) کند. برای صدازدن راهنما کافی است کلید F1 را فشار دهیم. زدن F1 سبب احضار فرمان HELP می‌شود. راهنمای اتوکد مانند دیگر برنامه‌های تحت ویندوز شامل اطلاعات دسته‌بندی‌شده و مصوری است که به هر انگلیسی‌زبانی کمک می‌کند گلیم خود را از آب بیرون بکشد. اگر با زبان انگلیسی میانهٔ چندان بدی نداریم چه بسا با راهنمایی گرفتن از خود اتوکد به کشفیاتی نایل شویم که در این کتاب و کتاب‌های دیگر به‌آنها حتی اشاره‌ای هم نشده باشد (شکل 1-22). برای بستن راهنما، در اتوکد 2000 کافی است کلید Escape را فشار دهیم، ولی در اتوکد 2002 باید دکمهٔ سمت راست بالای صفحه (علامت ضربدر یا ☒) را بزنیم.



شکل 1-22 پنجره راهنما (Help) اتوکد

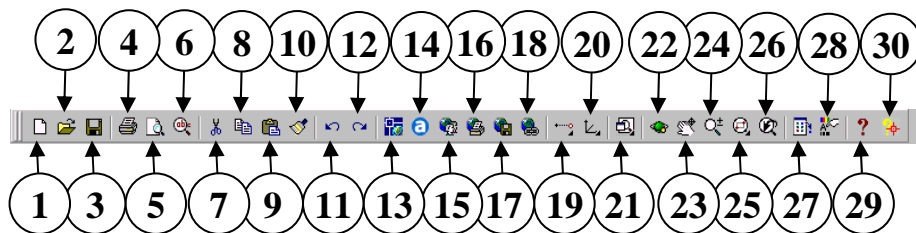
اما برای رفع خستگی هم شده نگاهى به نقشه انتخابى مان بیندازیم و آن را از نزدیک و رانداز کنیم.

### بهبترديدن در اتوکد

برای بهترديدن در اتوکد به سراغ 2 فرمان ZOOM و PAN می‌رویم.

### اندازه‌نمايى (درشت‌نمايى و ريزنمايى: Zoom)

مکان‌نماي ماوس را بروی منوی ابزار استاندارد می‌بریم. (با این منو هنگام مطالعه توضیحات شکل 1-17 آشنا شدیم) منوی «اندازه‌نمايى زمان‌اجرا» (Zoom Realtime) را انتخاب می‌کنیم. برای دیدن نام منوهای ابزار کافی است روی منوی ابزار حرکت کرده روی یک یک نمادها کمی مکث کنیم. در این صورت کلمه‌ای مشاهده می‌کنیم که نمایانگر نام گزینه انتخابی است. (این کلمه را «نکته ابزار» (Tool tip) می‌نامیم.) وقتی روی منویی که تصویر یک ذره بین و علامات به‌اضافه و منها در کنار آن دارد رسیدیم کلمه Zoom Realtime را مشاهده خواهیم کرد. (شکل 1-23)

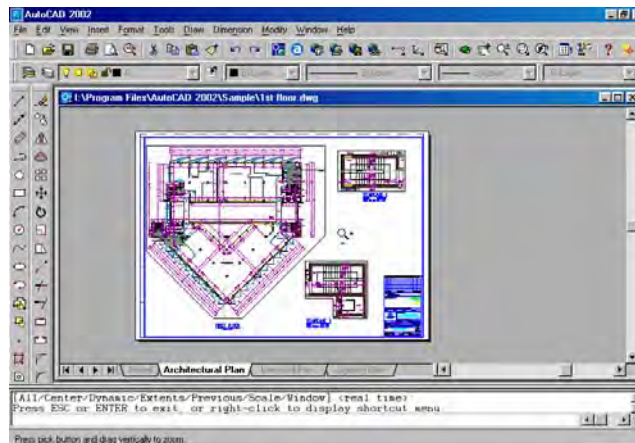


شکل 1-23) نوار ابزار استاندارد

- |   |  |
|---|--|
| 1) New برای شروع یک ترسیم جدید                          | 1) وصل بودن به اینترنت به سایت pointa.autodesk.com وصل می شود. |
| 2) Open برای گشودن یک پرونده ترسیمی موجود               | 2) Save برای ذخیره پرونده ترسیمی                               |
| 3) Save برای ذخیره پرونده ترسیمی                        | 3) Plot برای چاپ گرفتن   |
| 4) Plot برای چاپ گرفتن                                  | 4) Print Preview برای پیش دید                                  |
| 5) Print Preview برای پیش دید                           | 5) Find and Replace برای جستجو                                 |
| 6) Find and Replace برای جستجو                          | 6) بدنبال کلمه موردنظر در نقشه                                 |
| 7) Cut To Clipboard مانند Cut در ویندوز                 | 7) Copy To Clipboard مانند Copy در ویندوز                      |
| 8) Copy To Clipboard مانند Copy در ویندوز               | 8) Paste from Clipboard مانند Paste در ویندوز                  |
| 9) Paste from Clipboard مانند Paste در ویندوز           | 9) Match Properties برای تطبیق ویژگی ها با جسم انتخابی         |
| 10) Match Properties برای تطبیق ویژگی ها با جسم انتخابی | 10) Undo برای لغو آخرین فرمان اجرا شده                         |
| 11) Undo برای لغو آخرین فرمان اجرا شده                  | 11) Redo برای انصراف از لغو آخرین فرمان اجرا شده               |
| 12) Redo برای انصراف از لغو آخرین فرمان اجرا شده        | 12) AutoCAD Today پنجره Today را باز می کند.                   |
| 13) AutoCAD Today پنجره Today را باز می کند.            | 13) Autodesk Point A در صورت اجرا                              |
| 14) Autodesk Point A در صورت اجرا                       |  |

- 15) Meet Now برنامه Net Meeting را اجرا می کند.
- 16) Publish to Web پرونده ترسیمی را به Web بارگذاری (upload) می کند.
- 17) eTransmit برای ارسال پرونده ترسیمی از طریق email
- 18) Insert Hyperlink به جسم یا موضوع انتخابی HYPERLINK تخصیص می دهد.
- 19) Temporary Tracking Point ابزار کمک رسم (دارای منوی فرعی)
- 20) UCS مربوط به دستگاه های مختصات
- 21) Named Views منظره (نظرگاه)
- 22) 3d Orbit حرکت 3 بعدی تصویر
- 23) Pan Realtime جابجایی تصویر در زمان اجرا
- 24) Zoom Realtime اندازه نمایی زمان اجرا

- |                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| 28 Properties ویژگی های موضوعات    | 25 Zoom Window بزرگنمایی پنجره     |
| 29 Help فرمان HELP (راهنما)        | (دارای منوی فرعی)                  |
| 30 Active Assistance مشاور فعال را | 26 Zoom Previous اندازه‌نمایی قبلی |
| احضار می‌کند.                      | 27 AutoCAD Design Center مرکز      |
- طراحی اتوکد



شکل 1-24 اجرای فرمان Realtime Zoom (اندازه‌نمایی زمان اجرا)

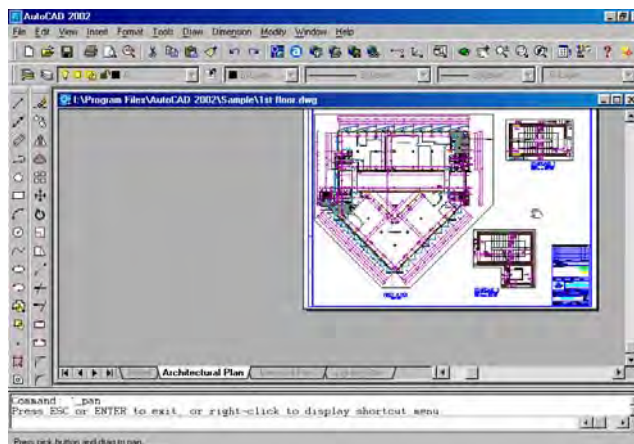
پس از انتخاب این منو مکان‌نما را به‌داخل صفحه تصویر (ناحیه کار) می‌بریم و با فشردن و نگاه‌داشتن دکمه ماوس و سپس حرکت آن تصویر را به‌جلو و عقب حرکت می‌دهیم. برای بزرگ‌شدن تصویر ماوس را به‌بالا حرکت می‌دهیم و برعکس با کشیدن ماوس به‌سمت پایین، تصویر کوچک می‌شود. برای پایان‌بخشیدن به این عمل کلید Enter یا Esc را می‌زنیم. (شکل 1-24). مکان‌نما در ناحیه ترسیم به شکل ذره بین درمی‌آید.

### جابجایی تصویر (Pan)

اکنون منوی ابزار سمت چپ منوی قبلی را انتخاب می‌کنیم یعنی Pan Realtime (جابجایی تصویر در زمان اجرا) (شکل 1-23) مکان‌نما را به‌داخل ناحیه کار برده دکمه سمت چپ ماوس را فشرده نگاه‌داشته ماوس را حرکت می‌دهیم (شکل 1-25) مکان‌نما به شکل یک دست درمی‌آید. اکنون با زدن Enter یا Esc از فرمان PAN خارج می‌شویم.



شکل 1-25) اجرای فرمان Realtime Pan (جابجایی تصویر زمان اجرا)



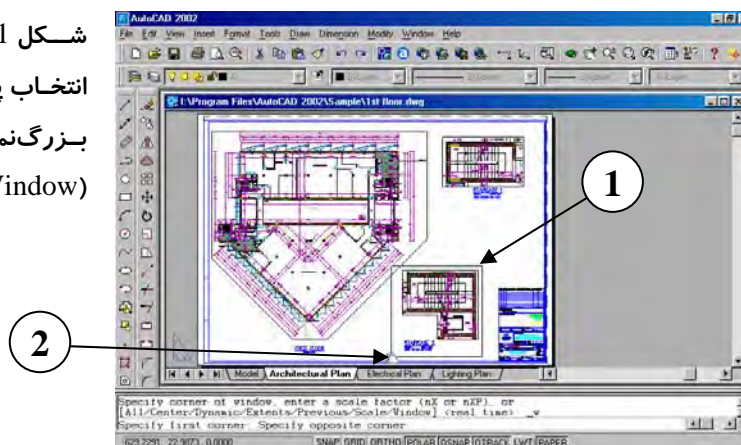
### اندازه‌نمایی قبلی (Zoom previous)

برای بازگشت به دیدهای قبلی از منوی ابزار استاندارد بزرگ‌نمایی قبلی (Zoom previous) را انتخاب می‌کنیم (شکل 1-23)

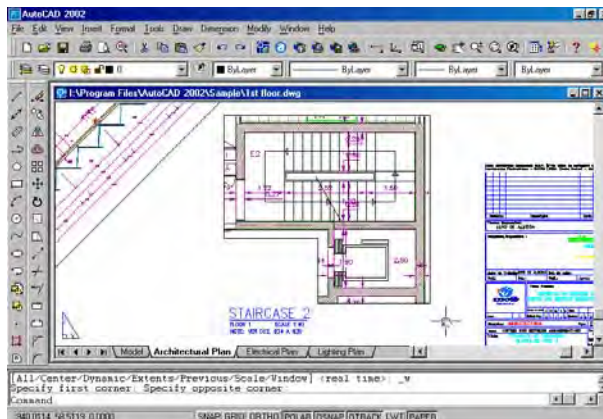
### اندازه‌نمایی با انتخاب پنجره (Zoom Window)

با انتخاب گزینه Zoom Window از منوی ابزار استاندارد (شکل 1-23) و سپس انتخاب نقطه‌ای در ناحیه کار و پس از آن جابجایی ماوس در همان ناحیه پنجره‌ای مشاهده می‌کنیم که یک گوشه آن با حرکت مکان‌نما جابجا می‌شود. می‌توانیم گوشه مقابل پنجره را در هر نقطه دلخواهی انتخاب نماییم. در پی آن اتوکد پنجره انتخابی را آنقدر بزرگ می‌کند که کل ناحیه ترسیمی را دربر بگیرد. (اشکال 1-26- الف و ب)

شکل 1-26- الف) انتخاب پنجره برای بزرگ‌نمایی پنجره (Zoom Window)

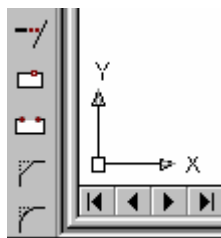


شکل 1-26-ب)  
نتیجه اجرای Zoom  
Window



### نماد فضای کاغذ (Paper Space Icon)

با نگاهی به گوشه سمت چپ و پایین ناحیه ترسیمی «نماد فضای کاغذ» را مشاهده می‌کنیم. (شکل 1-27-الف). در اتوکد دو فضای کار وجود دارد: «فضای کاغذ» و «فضای مدل». درباره فضای کاغذ بعدها مفصلاً صحبت خواهیم کرد. اما تا آن زمان همه کارهایمان را در فضای مدل انجام می‌دهیم. برای انتقال به فضای مدل در روی نوارچیدمان (Layout) زبانه (tab) Model را انتخاب می‌کنیم. فضای مدل جایی است که عملیات طراحی و ترسیم را در آن انجام می‌دهیم.



شکل 1-27-ب) نماد فضای مدل -  
نماد دستگاه مختصات

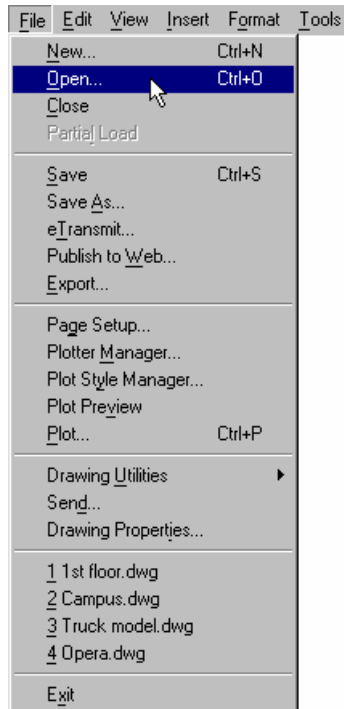


شکل 1-27-الف) نماد فضای کاغذ

### نماد دستگاه مختصات (UCS Icon)

به‌علامتی که اکنون در گوشه سمت چپ و پایین ناحیه ترسیمی مشاهده می‌شود «نماد دستگاه مختصات» (UCS Icon) می‌گوییم. (شکل 1-27-ب)





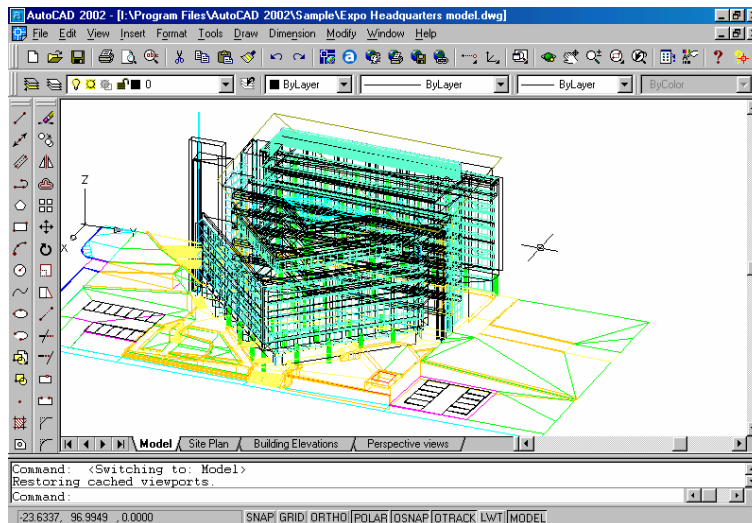
## گشودن (Open) یک نقشه در دافل

### اتوکد

به داخل منوی گشودنی File رفته گزینه Open را انتخاب می‌کنیم. (شکل 1-28). همان پنجره گفتگویی که قبلاً مشاهده کردیم ظاهر می‌شود. این بار پرونده ترسیمی:

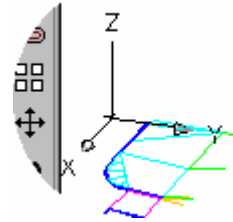
"EXPO Headquarter model.dwg" را انتخاب می‌کنیم. با انتخاب زبانه Model بروی نوار چیدمان وارد فضای مدل می‌شویم (شکل 1-29). به دنبال نماد دستگاه مختصات می‌گردیم و آن را در سمت چپ نقشه می‌یابیم (شکل 1-30). نماد دستگاه مختصات با آنچه در شکل 1-27 ب دیدیم متفاوت است. این علامت بیانگر آن است که نقشه به صورت سه بعدی نمایش داده می‌شود. برای مشاهده جزئیات نقشه باز هم می‌توانیم از منوهای ابزار Pan, Zoom و... که اکنون به خوبی با آنها آشنا می‌شویم کمک بگیریم.

شکل 1-28 محل فرمان Open در منوی گشودنی File



شکل 1-29 نقشه EXPO Headquarter model - زبانه Model را انتخاب کرده‌ایم.

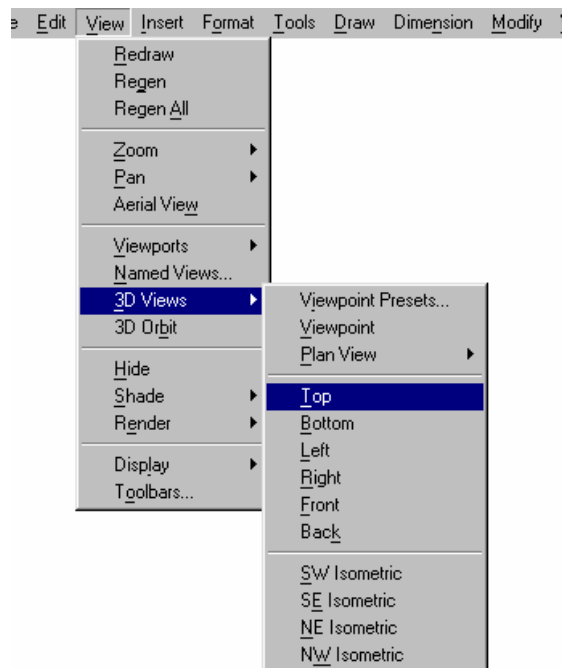
شکل 1-30) نماد فضای مدل -  
نماد دستگاه مختصات در اینجا 3 بعدی  
است.



### دید هوایی (دو بعدی) (Plan)

از آنجا که ترسیم و نمایش اشکال به صورت سه بعدی در زمره دروس پیشرفته اتوکد می باشند و در این کتاب همه کارها در سطح دو بعدی انجام می گیرد و نگاه ما نیز به اشکال از دید هوایی می باشد، ضروری است دید را از حالت سه بعدی به دو بعدی تبدیل کنیم. به این منظور منوی گشودنی View را باز می کنیم، منوی فرعی 3d Views و سپس گزینه Top را انتخاب می کنیم (شکل 1-31). بعد از این انتخاب گزینه ها از منوی گشودنی را به این صورت نشان می دهیم:

View ▷ 3d Views ▷ Top



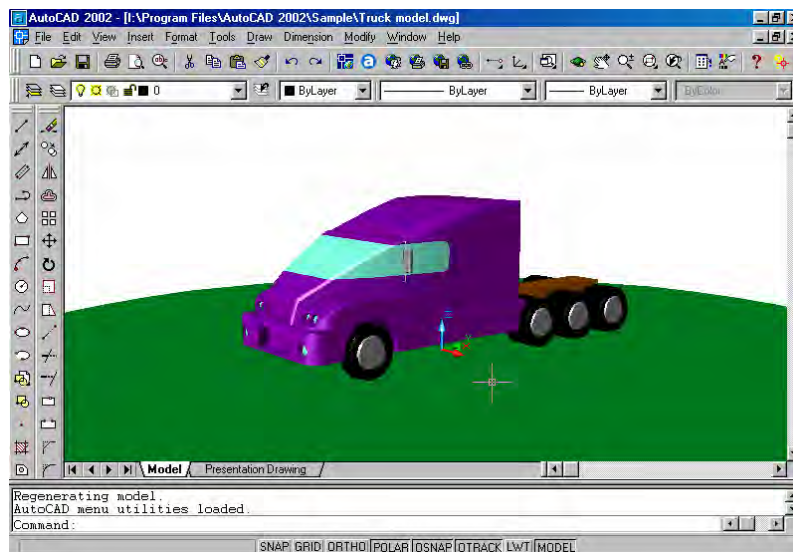
شکل 1-31) تعیین دید هوایی از طریق منو: View ▷ 3d Views ▷ Top

همچنین می‌توانیم از فرمان PLAN کمک بگیریم. در سطر فرمان (در مقابل کلمه Command: در ناحیه فرمان) کلمه PLAN را تایپ کرده Enter را می‌زنیم. از این به بعد هرگاه خواسته می‌شود فرمانی را وارد کنیم، منظور این است که پس از تایپ کلمه مورد نظر کلید Enter را بزنیم. باید توجه داشته باشیم در صورتی می‌توانیم فرمان را وارد کنیم که در آخرین سطر موجود در ناحیه فرمان کلمه Command: را مشاهده نماییم. مشاهده هر کلمه یا جمله‌ای غیر از Command: در محل اشاره شده نشانگر این است که فرمان دیگری در حال اجراست و فرمان مورد نظر ما به درستی اجرا نخواهد شد. برای دیدن کلمه Command: در سطر فرمان (البته در صورتی که این کلمه را در آن محل مشاهده نمی‌کنیم) دوبار کلید Esc (Escape) را که واقع در گوشه سمت چپ و بالای صفحه کلید است فشار می‌دهیم.

پس از صدور فرمان PLAN نوشته‌هایی در ناحیه فرمان ظاهر می‌گردد. فعلا به آنها اهمیتی نمی‌دهیم و با زدن کلید Enter از فرمان خارج می‌شویم. عمل زدن Enter در مقابل بعضی از پیام‌ها (از جمله پیام مربوط به فرمان PLAN) به معنی انتخاب پیش فرض می‌باشد که به زودی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

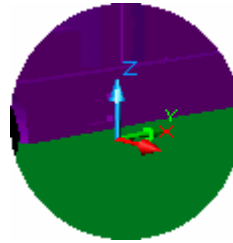
## گشودن (Open) نقشه‌ای دیگر

این بار در منوی استاندارد به سراغ دکمه Open می‌رویم (شکل 1-23). اکنون پرونده ترسیمی "Truck model.dwg" را انتخاب می‌کنیم (شکل 1-32).



شکل 1-32 نقشه Truck model (شکل 1-23)

باوجودی که در فضای مدل قرار داریم ولی نماد فضای مدل با آنچه تاکنون دیده‌ایم تفاوت دارد (شکل 1-33). این نماد رنگی است و ما می‌خواهیم آن را به حالت استاندارد تبدیل کنیم.

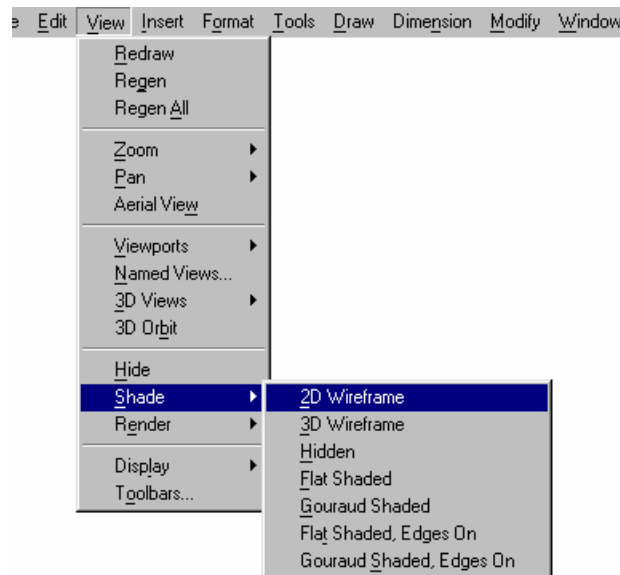


شکل 1-33) نماد فضای مدل در حالت رنگی (Shaded)

### تبدیل نماد رنگی به نماد استاندارد (Shademode)

برای تبدیل نماد رنگی به استاندارد، مراحل زیر را انجام می‌دهیم:

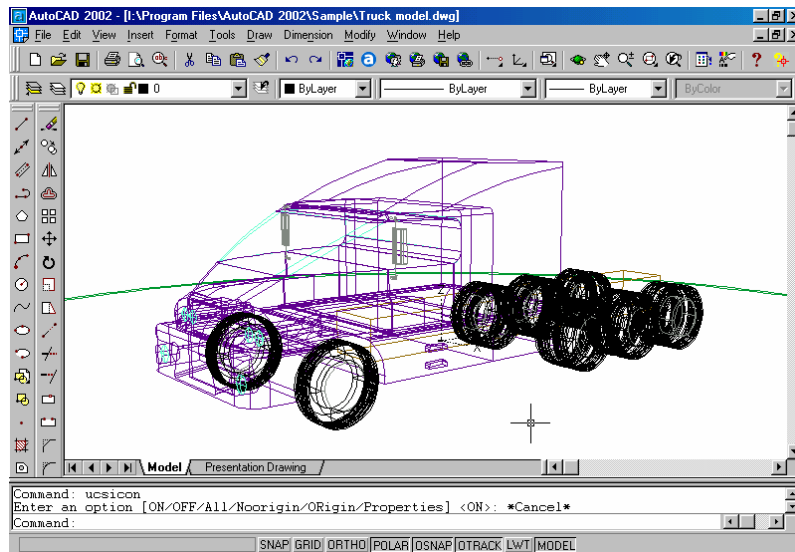
- 1- منوی گشودنی دید (View) را باز می‌کنیم.
- 2- منوی فرعی Shade را انتخاب می‌کنیم.
- 3- گزینه 2D Wireframe را می‌گزینیم. (شکل 1-34)



شکل 1-34) تغییر نماد دستگاه مختصات از حالت رنگی به حالت استاندارد:

View ▷ Shade ▷ 2D Wireframe

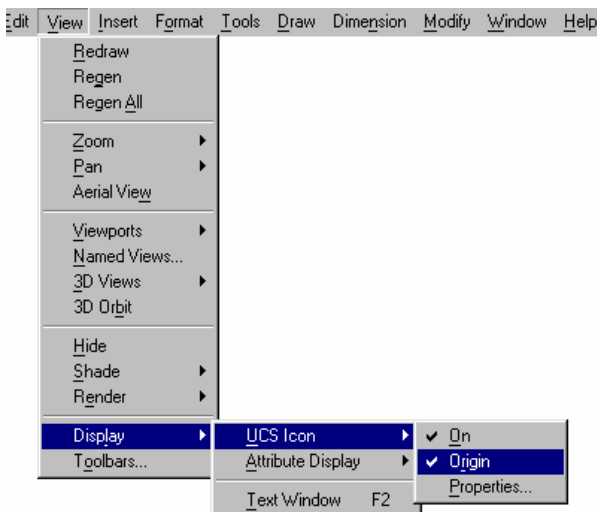
اکنون به دنبال نماد دستگاه مختصات می‌گردیم، ولی ظاهراً در پشت نقشه گم شده است (شکل



شکل 1-35) نقشه Truck model در حالی که از حالت رنگی (Shaded) به حالت عادی (Wireframe) تبدیل شده است.

برای دیدن نماد دستگانه مختصات، آن را به گوشه سمت چپ پایین ناحیه ترسیمی می آوریم. در شکل 1-36 چگونگی انجام این کار مشاهده می شود.

شکل 1-36) برای قراردادن نماد دستگانه مختصات در گوشه چپ پایین ناحیه ترسیمی، گزینه Noorigin را از فرمان UCSICON از طریق منوی گشودنی View انتخاب می کنیم. در این صورت علامت تیک از کنار Origin برداشته می شود.



اکنون نماد استاندارد را می بینیم. ولی این هم با آنچه قبلاً دیده بودیم (شکل 1-37-الف)

متفاوت است (شکل 1-37-ب). نمادی که می‌بینیم «نماد پرسپکتیو» خوانده می‌شود.



شکل 1-37-الف) نماد دستگاه مختصات استاندارد در حالت دید 3 بعدی  
 شکل 1-37-ب) نماد دستگاه مختصات استاندارد در حالت دید پرسپکتیو (3 بعدی با نقطه فرار)

با استفاده از منوهای ابزار Zoom و Pan در این نقشه نیز به گشت و گذار می‌پردازیم...  
 ... ولی مثل اینکه دکمه‌های Zoom Realtime و Pan Realtime از کار افتاده‌اند؟  
 Zoom و Pan اجرا نمی‌شوند. با نگاهی به ناحیه فرمان و مشاهده پیامی که اتوکد می‌دهد، علت را درمی‌یابیم. پیام اتوکد این است:

**\*\*That command may not be invoked in a perspective view\*\***

اتوکد در نمای پرسپکتیو نمی‌تواند اعمال اندازه‌نمایی (Zoom) یا جابجایی تصویر (Pan) را انجام بدهد. البته درست تر است که بگوئیم با فرمان‌های ZOOM و PAN نمی‌تواند. غیر از این دو فرمان، فرمان‌ها و اعمال دیگری هم هستند که در نمای پرسپکتیو نمی‌توانند اجرا گردند. منظور از نمای پرسپکتیو، دید سه بعدی با نقطه فرار (نقطه گریز) است. در این مورد هنگام ورود به بحث اتوکد سه بعدی بیشتر خواهیم پرداخت.

## کمک گرفتن از کلید F2 برای دیدن پیام‌های اتوکد

اتوکد بیشتر پیام‌های خود را در ناحیه فرمان در معرض دید ما قرار می‌دهد. در صورتی که پیام‌ها در ناحیه فرمان جا نگیرند می‌توانیم با فشردن کلید تابعی F2 به «صفحه نوشتاری» (text screen) برویم. در این صورت حتی پیام‌های پیشین را هم مشاهده می‌کنیم. برای بازگشت به «صفحه گرافیکی» (graphics screen) باز هم کلید F2 را فشار می‌دهیم. کلید F2 که دو کار مختلف را در یک حلقه تکرار می‌کند اصطلاحاً «کلید دوکاره»، «کلید دو منظوره» یا «ضامن» نامیده می‌شود. بعضی از «ضامن‌ها» بیش از دو عمل انجام می‌دهند که بزودی با آنها نیز آشنا خواهیم شد. (کلمه ضامن معادل toggle می‌باشد.)

## خاموش کردن دید پرسپکتیو

اما عجلتاً برای اینکه بتوانیم درطول مطالعه این کتاب و با اطلاعات محدودی که بدست می‌آوریم با هر پرونده‌ترسیمی کار کنیم، بترتیب:

1- این فرمان را در سطر فرمان (در جلوی کلمه: Command در ناحیه فرمان) وارد می‌کنیم:  
DVIEW

2- در برابر پیام درخواست (prompt) زیر:

**Select objects or < Use DVIEWBLOCK >:**

Enter را می‌زنیم (یعنی آنچه را که در میان پرانتزهای شکسته نوشته شده می‌پذیریم).

3- این عبارت به چشم می‌خورد:

**\*\*\*Switching to the WCS\*\*\***

و در پی آن اتوکد درخواست بعدی را مطرح می‌کند:

Enter option

[CAmera/TARget/Distance/POints/PAn/Zoom/TWist/CLip/Hide/Off/Undo]:

اکنون در مقابل پیام بالا کلمه off را نوشته Enter را می‌زنیم. این عمل «انتخاب یک گزینه» نام دارد که بعداً به آن خواهیم پرداخت. (فرمان DVIEW را در بخش اتوکد سه بعدی بررسی خواهیم کرد).

4- دوباره Enter را می‌زنیم تا از فرمان خارج شویم.

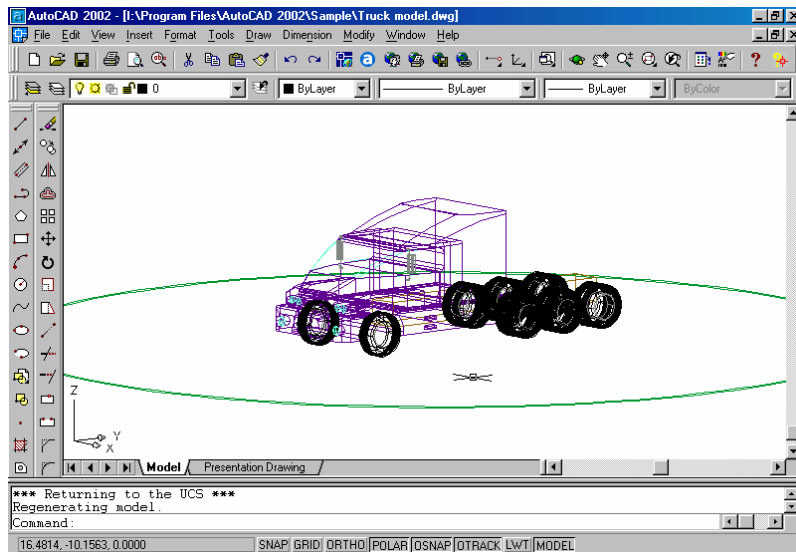
با اجرای فرمان بالا از حالت پرسپکتیو خارج می‌شویم. (شکل 1-37). اکنون می‌توانیم منوهای

Zoom و Pan را به کار ببریم و در این نقشه نیز گشت‌وگذاری داشته باشیم.

برای داشتن دید هوایی فرمان PLAN را به طریقی که قبلاً شرح داده شد اجرا می‌کنیم.

## استفاده از کلیدهای ترکیبی برای گشودن نقشه

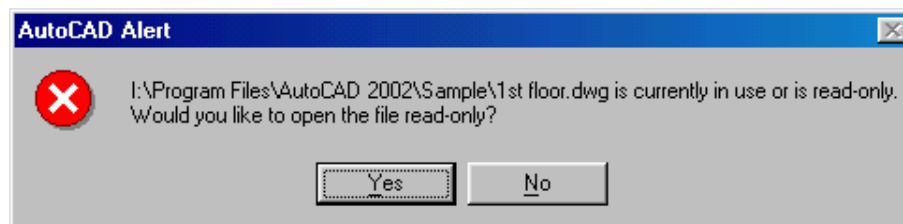
این بار نیز می‌خواهیم نقشه‌ای را باز کنیم اما نه یک نقشه دیگر! ضمناً می‌خواهیم برای این کار (اجرای فرمان Open) از ماوس کمک بگیریم. کلید Ctrl را فشرده نگه می‌داریم و حرف O را تایپ می‌کنیم. این عمل برای اتوکد به معنای انتخاب گزینه Open... از منوی گشودنی File است. اگر به شکل 1-28 نگاه کنیم می‌بینیم که اتوکد این را در همان منو به آگاهی ما رسانده است.



شکل 1-37) نمای سه‌بعدی (با خطوط موازی)

### گشودن مجدد پرونده گشوده‌شده

از پنجره گفتگویی Open drawing پرونده "1st floor.dwg" (همان پرونده آشنا) را انتخاب کرده بروی دکمه Open تقه می‌زنیم. پنجره گفتگویی شکل 1-38 ظاهر می‌گردد. اگر به معنی جمله نوشته شده توجه کنیم درمی‌یابیم که پرونده‌ای را که گشوده‌ایم قبلاً باز شده و اتوکد از ما می‌پرسد آیا آن را به صورت «فقط‌ویژه‌خواندن» (read only) باز کند یا نه؟

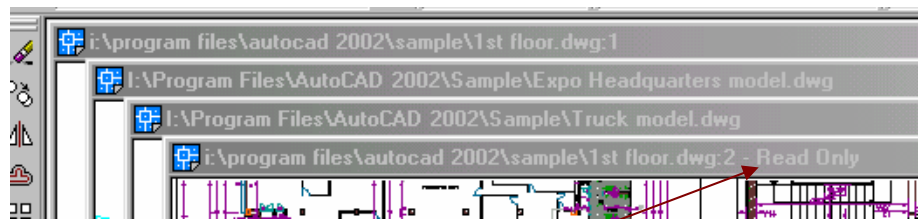


شکل 1-38) در این پنجره به آگاهی کاربر رسانده می‌شود که پرونده‌ای که تمایل به گشودن آن دارد در حال حاضر باز است و یا اینکه دارای شناسه Read Only است و این پرونده فقط به صورت Read Only قابل باز شدن است.

در صورت انتخاب پاسخ منفی (NO) دوباره به پنجره گفتگویی Open... برمی‌گردیم ولی در صورت تأیید (انتخاب دکمه Yes) نقشه باز می‌شود، اما این بار به صورت فقط‌ویژه‌خواندن. این



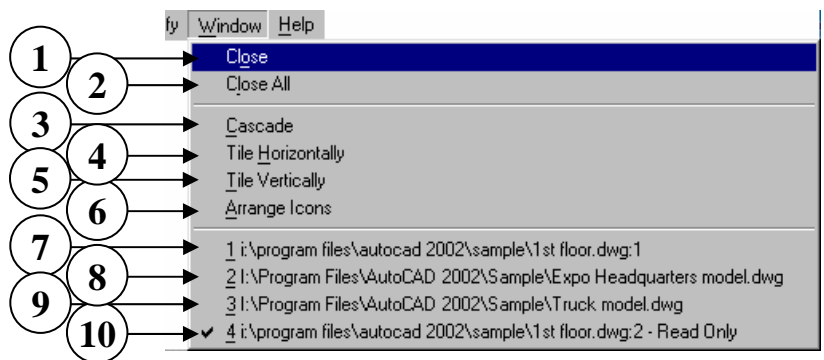
موضوع در جلوی نام پرونده، در نوار عنوان نقشه به چشم می خورد (شکل 1-39). ما می توانیم این نقشه را تغییر دهیم ولی نمی توانیم آن را با نام فعلی اش ذخیره کنیم و باید نام دیگری به آن بدهیم.



شکل 1-39) نوار عنوان پرونده 1st floor.dwg که برای بار دوم گشوده شده است. در مقابل نام پرونده عبارت Read Only مشاهده می شود.

## منوی گشودنی Window

واما یک پرسش: از لحظه شروع به سفر، تاکنون چند نقشه را باز کرده ایم؟ کلیه نقشه هایی که از ابتدای این فصل باز کرده ایم در حافظه اتوکد قرار دارند. برای مشاهده فهرست نام نقشه ها و احضار هر کدام از آنها منوی گشودنی Window را باز می کنیم. این منو در بیشتر برنامه های تحت ویندوز وجود دارد و دارای عملکردی تقریباً مشابه است. شکل 1-40 و توضیحات ذیل آن ما را کاملاً با منوی Window آشنا می کند.

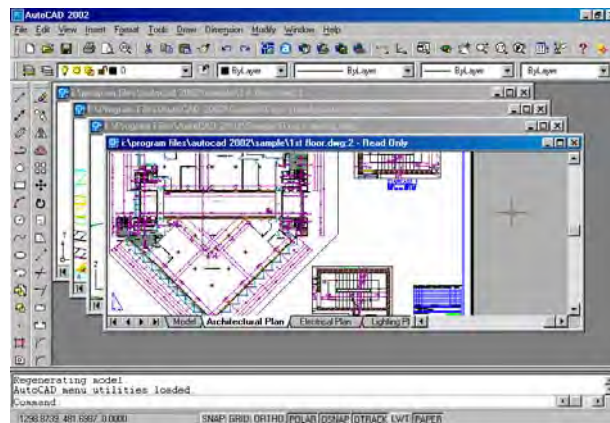


شکل 1-40) گزینه های منوی گشودنی Window

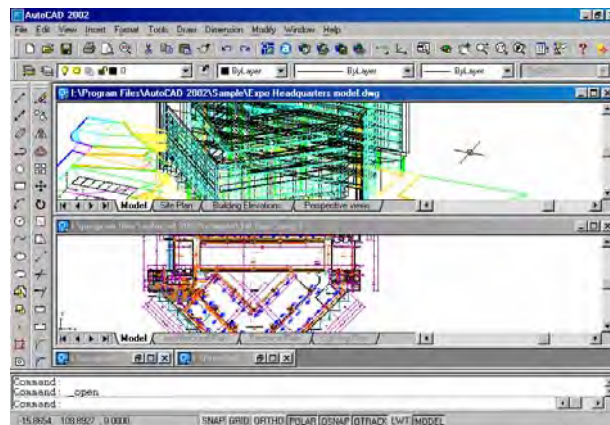
- |   |   |
|---|---|
| پرونده های ترسیمی که در حال حاضر باز هستند. | 1) Close - برای بستن پرونده ترسیمی جاری |
| 2) Cascade - روی هم چینی (شکل               | 2) Close All - برای بستن همه            |

- EXPO Headquarters model (1-40-1)
- Truck model نام پرونده ترسیمی (9)
- 10 نام پرونده ترسیمی 1st floor که برای بار دوم آن را باز (Open) کرده ایم و به همین علت در جلوی نام آن عبارت Read Only - دیده می شود. علامت تیک در کنار نام آن بیانگر این است که نقشه جاری است و در پنجره اتوکد این نقشه روی نقشه های دیگر قرار دارد.
- 4 Tile Horizontally - چیدن زیر هم (شکل 1-40-2)
- 5 Tile Vertically - چیدن در کنار یکدیگر (شکل 1-40-3)
- 6 Arrange Icons - مرتب سازی نمادها (شکل های 1-40-4 و 5)
- 7 نام پرونده ترسیمی 1st floor، چون 2 بار این پرونده باز شده در جلوی نام آن شماره 1 نوشته شده است.
- 8 نام پرونده ترسیمی

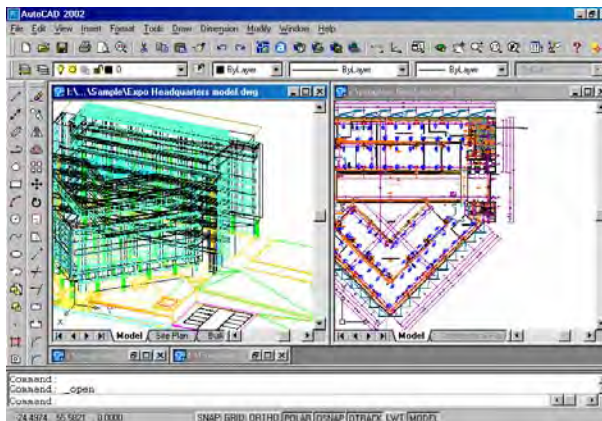
شکل 1-40-1 انتخاب گزینۀ (3) Cascade (روی هم چینی)



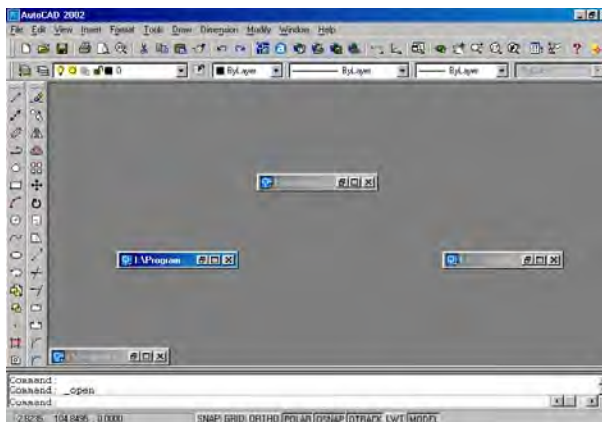
شکل 1-40-2 انتخاب گزینۀ (4) Tile Horizontally برای 2 پرونده



شکل 1-40-3) انتخاب  
گزینه (5)  
Tile Vertically  
برای پرونده 2



شکل 1-40-4) در  
صورت انتخاب گزینه  
Arrange Icons (6)،  
نمادهای مربوط به  
نقشه‌ها مرتب‌سازی  
می‌شوند.



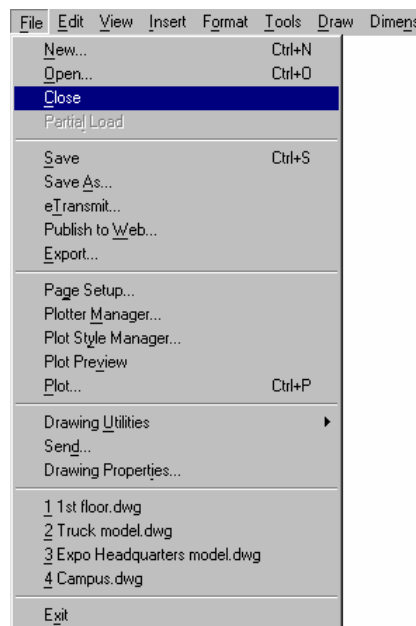
شکل 1-40-5) نمادهای  
نقشه‌ها مرتب شده‌اند.



### بستن پرونده‌ها (Close)

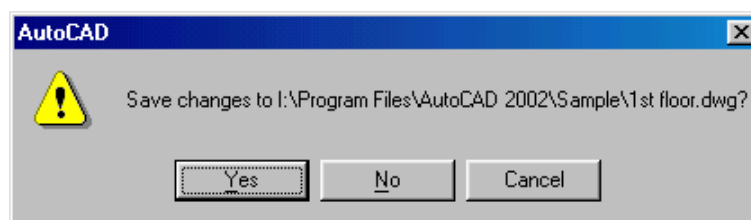
برای بستن پرونده‌ها می‌توانیم به یکی از روش‌های زیر عمل کنیم:

- بروی دکمه  در نوارعنوان نقشه موردنظر رفته، آن را انتخاب می‌کنیم.
- درمنوهای گشودنی File یا Window گزینه Close را برای تک تک نقشه‌ها اجرا می‌نماییم (شکل 1-41).
- درمنوی گشودنی Window گزینه Close All را انتخاب می‌کنیم.
- درسطر فرمان دستور CLOSE را وارد می‌کنیم.



شکل 1-41) گزینه Close (بستن پرونده ترسیمی) در منوی File

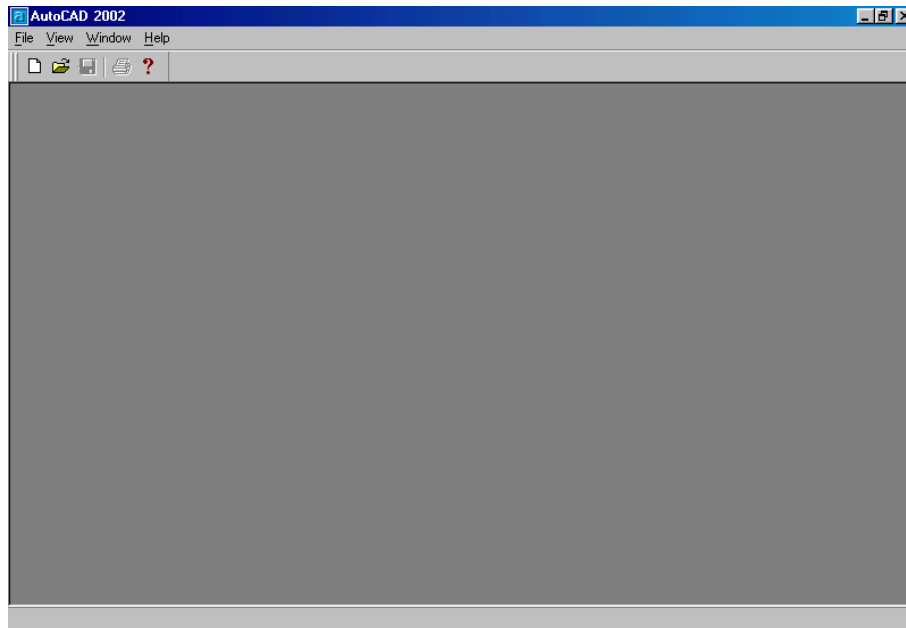
همه پرونده‌ها را به‌همین ترتیب می‌بندیم. اگر با پیامی مشابه شکل 1-42 مواجه شدیم پاسخ منفی (NO) می‌دهیم.



شکل 1-42) اگر پرونده ترسیمی تغییر یافته باشد، هنگام بستن آن اتوکد از ما می‌پرسد که آیا می‌خواهیم آن را ذخیره کنیم یا نه؟

## اتوکد بدون نقشه ؟ ... به بی‌نمکی نان بی‌پنیر است!

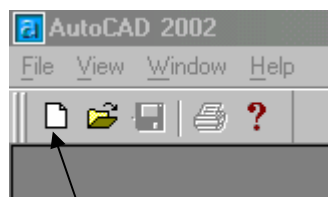
اکنون صفحه اتوکد به صورت شکل 1-43 درمی‌آید و دیگر اثری از سطر فرمان، ناحیه ترسیمی و... نیست. تنها منوهای در دسترس نیز New، Open و... هستند.



شکل 1-43) اتوکد درحالی که هیچ پرونده‌ای برای ترسیم در آن موجود نیست.

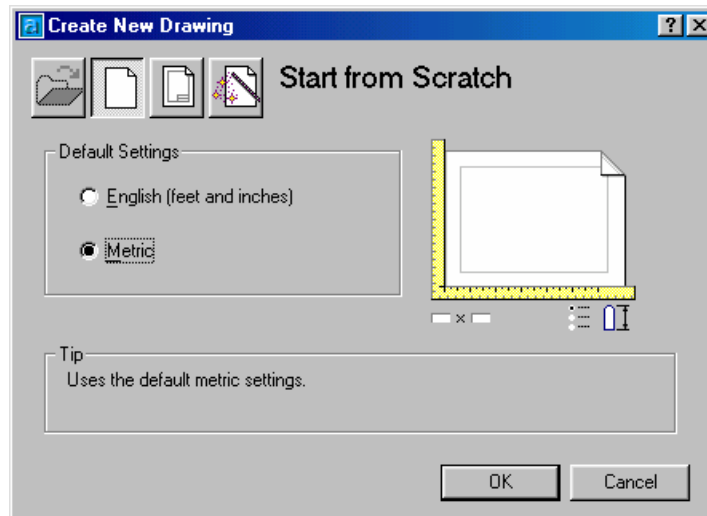
## شروع یک ترسیم جدید (New)

گزینه New را از منوی ابزار انتخاب می‌کنیم. (شکل 1-44)



شکل 1-44) انتخاب دکمه ابزار New (نقشه جدید)

پنجره گفتگویی شکل 1-45 ظاهر می‌گردد.



شکل 1-45 پنجره گفتگویی New. در این پنجره گفتگویی که مشابه آنچه در شکل 1-13 دیدیم است، دکمه اول (Open a Drawing) غیر قابل انتخاب می‌باشد.

برای شروع یک ترسیم جدید باید واحد اندازه‌گیری نقشه را انتخاب کنیم. در امریکا و انگلیس و برخی از کشورهای مشترک‌المنافع سیستم فوت و اینچ (امپریال یا سلطنتی) مورد استفاده قرار می‌گیرد در حالی که دیگر کشورهای اروپایی و اکثر دیگر کشورها از جمله ایران، سیستم متریک را به‌عنوان سیستم جاری اندازه‌گیری پذیرفته‌اند. پس ما هم دکمه رادیویی Metric را انتخاب می‌کنیم. اکنون وارد صفحه اصلی اتوکد می‌شویم ولی در ناحیه ترسیمی هیچ نقشه‌ای وجود ندارد. این صفحه سیاه‌رنگ ناحیه‌ای است که ما می‌توانیم کارمان را در آن شروع کنیم.

### یک نکته شایان ذکر در ارتباط با رنگ نامیه ترسیمی

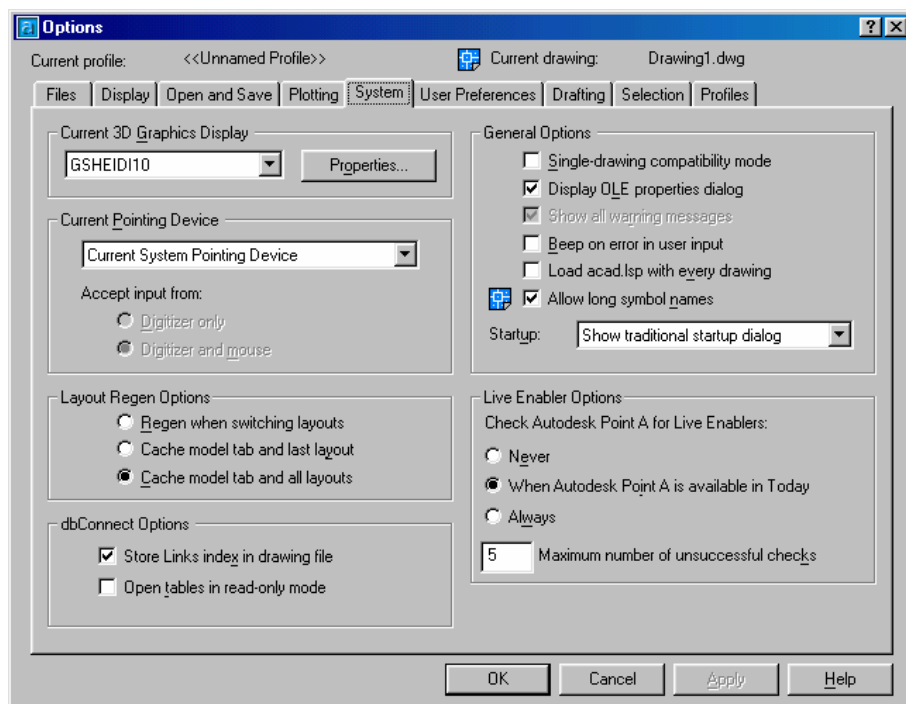
از آنجا که صفحه سیاه‌رنگ در مونیتور همانقدر چشم‌نواز و به‌صرفه اقتصادی است که صفحه سفیدرنگ در روی کاغذ، از این به بعد در ترسیمات این کتاب زمینه سفید در نظر گرفته می‌شود. برای تغییر رنگ زمینه، اتوکد امکاناتی در اختیار ما می‌گذارد که بعداً مورد بررسی قرار خواهیم داد.

### حالت تک‌پرونده و چندپرونده

اتوکد پیش از ظهور نسخه 2000 دارای حالت «تک‌پرونده» (single document) بود یعنی در یک زمان، تنها می‌توانستیم با یک نقشه کار کنیم و در صورت تمایل به‌گشودن یک

نقشه دیگر می‌بایستی نقشه جاری را می‌بستیم یا مجبور به اجرای دوباره اتوکد می‌شدیم. اتوکدهای پس از 2000 و از جمله اتوکد 2002 دارای حالت «چندپرونده» (**multiple document**) نیز هستند ولی برای سازگاری با نسخه‌های قبلی گزینه‌ای در اختیار کاربران قرار گرفته‌است که به کمک آن اتوکد 2002 نیز به حالت تک پرونده درمی‌آید. برای جلوگیری از اشتباه افراد مبتدی و نیز برای راحتی کسانی که با نسخه‌های قبلی اتوکد کار کرده‌اند و به حالت تک پرونده عادت دارند، توصیه می‌شود اتوکد را به حالت تک پرونده درآورند. به این منظور گام‌های زیر را برمی‌داریم.

- 1- به داخل منوی گشودنی Tools می‌رویم.
- 2- گزینه آخر یعنی Options... را انتخاب می‌کنیم (شکل 1-5)
- 3- یک پنجره گفتگویی به نام Options ظاهر می‌گردد. زبانه System را بروی آن انتخاب می‌کنیم (شکل 1-46).
- 4- جعبه کنترلی (check box) اول که در ناحیه واقع در ستون سمت راست است یعنی (Single-drawing compatibility mode □) را انتخاب می‌کنیم تا در داخل مربع مقابل آن علامت تیک (✓) را مشاهده کنیم.
- 5- با زدن دکمه OK از پنجره گفتگویی خارج می‌شویم.



شکل 1-46) پنجره گفتگویی Options – زبانه System

## فروج از اتوکد (Quit یا Exit)

منوی گشودنی File را باز کرده آخرین گزینه آن (Exit AutoCAD) را انتخاب می‌کنیم. در صورتی که اتوکد از ما در مورد ذخیره یا عدم‌ذخیره پرونده ترسیمی سؤال کرد به آن پاسخ منفی می‌دهیم.

## پایان سفر

به پایان سفر رسیدیم. امیدوارم از آن لذت برده باشید. پس فعلاً تا بعد!

## پرسش

- 1- گزینه‌های پنجره گفتگویی آغازی اتوکد (Startup) را نام برده شرح دهید.
- 2- چگونه می‌توانیم راهنمای اتوکد (Help) را احضار کنیم؟ چگونه از آن خارج گشته، به اتوکد باز می‌گردیم؟
- 3- راه‌های مختلف برای بازکردن (Open) پرونده‌های ترسیمی در اتوکد کدامند؟
- 4- از چه راه‌هایی می‌توانیم یک ترسیم جدید (New) را شروع کنیم؟
- 5- برای خروج (Exit) از اتوکد چه کارهایی می‌توانیم انجام دهیم؟
- 6- حالت‌های «تک‌پرونده» و «چندپرونده» را شرح داده، چگونگی تنظیم اتوکد را برای هر کدام از دو حالت شرح دهید.
- 7- برای آنکه ترسیمات را از بالا ببینیم؟ چه فرمانی را اجرا می‌کنیم؟
- 8- کلید F2 چه عملی انجام می‌دهد؟ اینگونه کلیدها را چه می‌نامیم؟
- 9- چه تفاوتی میان نماد دستگاه مختصات در حالت 3بعدی و پرسپکتیو هست؟



## تمقیق

- 1- فرمان‌های مختلف را از طریق منوها اجرا کنید و شکل مکان‌نما را در بخش‌های مختلف صفحه‌تصویر و در فرمان‌های اجرا شده مشاهده کرده، نتیجه مشاهدات خود را یادداشت کنید. برای خروج از هر فرمان دوبار کلید Esc را بزنید.
- 2- پرونده‌های موجود در فهرست Sample واقع در محل نصب اتوکد را باز کنید و هر کدام که نماد دستگاه مختصات آن به شکل استاندارد نیست، به وضعیت استاندارد در آورید.
- 3- از منوی گشودنی Draw گزینه Line را انتخاب کرده، کلید F1 را بزنید. چه اتفاقی می‌افتد؟
- 4- دکمه سوم ماوس خود را در اتوکد امتحان کنید. آیا عملی انجام می‌دهد؟
- 5- اگر ماوس شما از نوع Trackball است، دکمه وسط آن را در دو حالت امتحان کنید:
  - دکمه را بچرخانید. آیا عمل Zoom اتفاق می‌افتد؟
  - دکمه را فشرده نگه‌دارید و ماوس را حرکت دهید. آیا عمل Pan انجام می‌شود؟





در کانال تلگرام کارنیل هر روز انگیزه خود را شارژ کنید ☺

<https://telegram.me/karnil>

