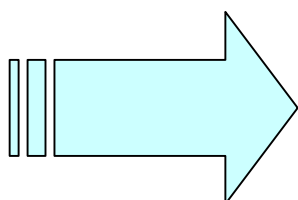




عنوان :

کتاب راهنمای اتوآد



از سری کتابهای مهندسی عمران

منبع: پرتال جامع دانشجویان و مهندسين عمران

www.icivil.ir

iranmeet.com

پایگاه تخصصی دانشجویان و مهندسين عمران

اتاق گفتگو جامعه مجازی دانشجویان و مهندسين عمران

دانلود رایگان جزوات و نمونه سوالات و کتابها و مقالات روز علم عمران

اولین فروشگاه اینترنتی مهندسی عمران و معماری



www.icivil.ir

پرتال جامع دانشجویان و مهندسیین عمران

انجمن های تخصصی مهندسی عمران

ارائه دهنده برترین و بروزترین مطالب علم عمران

دانلود کتابها و جزوات آموزشی مهندسی عمران

دانلود پروژه و گزارشهای کارآموزی نمونه

دانلود برنامه های کاربردی عمران



فهرست

- 0** دیباچه..... **33**
- 34..... چرا کامپیوتر؟
- 35..... چرا اتوکد؟
- 35..... اتوکد برای چه کسانی؟
- 36..... چرا به مطالعه این کتاب و کتاب‌های مشابه نیاز داریم؟
- 36..... چگونه این کتاب را مطالعه کنیم؟
- 37..... چگونگی تهیه این کتاب
- 37..... تماس با نویسنده...
- 37..... برقراری ارتباط با دیگر علاقمندان اتوکد و دیگر برنامه‌های CAD
- 37..... تشکر و قدردانی
- 38..... یادی و کلامی ...

- 1** با اتوکد آشنا شویم... .. **39**
- 40..... دعوت به سفر!
- 40..... چنین است اتوکد... (ورود به اتوکد 2002)
- 43..... کارهایی برای ساده‌تر شدن ورود به اتوکد
- 43..... تنظیم اتوکد 2002 برای شروع به روش سنتی (مشابه اتوکد 2000)
- 45..... تنظیم اتوکد 2002 برای عدم اجرای خودکار Active Assistance
- 46..... خروج از اتوکد و ورود دوباره به آن
- 49..... پنجره گفتگویی آغازی: پنجره شروع به کار (Startup)
- 53..... صفحه تصویر اصلی اتوکد: آشنایی با بخش‌های صفحه اتوکد

- 55..... آشنایی با ماوس و دکمه‌های آن
- 55.....(Click) فشردن دکمه سمت چپ ماوس و بلافاصله رها کردن آن
- 64.....(right click) فشردن و رها کردن دکمه سمت راست ماوس
- 66.....(middle click) فشردن دکمه وسط ماوس
- 67.....(press and drag) کشش یا کشش و رهاسازی (drag and drop)
- 69..... شکل مکان‌نما در بخش‌های مختلف صفحه اتوکد
- 69..... کمک گرفتن از اتوکد 2002
- 70..... بهتر دیدن در اتوکد
- 70.....(Zoom) اندازه‌نمایی (درشت‌نمایی و ریزنمایی)
- 72.....(Pan) جابجایی تصویر
- 73.....(Zoom previous) اندازه‌نمایی قبلی
- 73.....(Zoom Window) اندازه‌نمایی با انتخاب پنجره
- 74.....(Paper Space Icon) نماد فضای کاغذ
- 74.....(UCS Icon) نماد دستگاه مختصات
- 75.....(Open) گشودن یک نقشه در داخل اتوکد
- 76.....(Plan) دید هوایی (دو بعدی)
- 77.....(Open) گشودن نقشه‌ای دیگر
- 78.....(Shademode) تبدیل نماد رنگی به نماد استاندارد
- 80..... کمک گرفتن از کلید F2 برای دیدن پیام‌های اتوکد
- 81..... خاموش کردن دید پرسپکتیو
- 81..... استفاده از کلیدهای ترکیبی برای گشودن نقشه
- 82..... گشودن مجدد پرونده گشوده شده
- 83.....(Window) منوی گشودنی
- 85.....(Close) بستن پرونده‌ها
- 87..... اتوکد بدون نقشه؟! ... به بی‌نمکی نان بی‌پنیر است!
- 87.....(New) شروع یک ترسیم جدید
- 88..... یک نکته شایان ذکر در ارتباط با رنگ ناحیه ترسیمی
- 88..... حالت تک پرونده و چند پرونده

- 90..... خروج از اتوکد (Quit یا Exit).....
- 90..... پایان سفر.....
- 90..... پرسش.....
- 91..... تحقیق.....

2 آشنایی با مفاهیم بنیادی اتوکد..... 93

- 94..... اولین قدم.....
- 94..... چه وقت اتوکد گوش به فرمان است؟.....
- 94..... چگونه فرمانی را اجرا کنیم؟.....
- 95..... عمومی ترین فرمان در اتوکد: LINE (برای رسم پاره خط).....
- 95..... روش های مختلف اجرای فرمان LINE.....
- 95..... ورود نام کامل فرمان.....
- 95..... ورود نام مستعار فرمان.....
- 95..... استفاده از منوی کشودنی Draw.....
- 96..... استفاده از منوی ابزار Draw.....
- 97..... فرمان OPEN برای کشودن پرونده ترسیمی.....
- 97..... روش های اجرای فرمان OPEN.....
- 97..... ورود نام کامل فرمان.....
- 97..... انتخاب از منوی کشودنی File.....
- 98..... انتخاب از منوی ابزار Standard Toolbar.....
- 98..... استفاده از کلیدهای ترکیبی.....
- 98..... راههای مختلف اجرای فرمان در اتوکد.....
- 98..... ورود نام کامل فرمان.....
- 98..... ورود نام مستعار یا مخفف فرمان (alias).....
- 99..... انتخاب از منوی کشودنی.....
- 99..... انتخاب از منوی ابزار.....
- 99..... استفاده از کلیدهای ترکیبی.....
- 99..... زدن Enter یا Space برای تکرار فرمان.....
- 99..... انتخاب اولین گزینه منوی میانبر (shortcut menu) ناحیه ترسیمی برای تکرار فرمان.....
- 100..... استفاده از کلیدهای جهت دار بالا و پایین در روی صفحه کلید برای تکرار فرمان.....

- 100.....انتخاب از منوی میانبر ناحیه فرمان برای تکرار فرمان
- 101.....اتو کد چگونه از ما درخواست ورود اطلاعات می کند؟
- 101.....باز هم فرمان LINE
- 101.....پیام های درخواست فرمان LINE
- 101.....
- 102.....
- 102.....
- 103.....LINE
- 103.....فرمان پاک کردن (Erase)
- 104.....مربع انتخابگر و اجسام یا موضوعات
- 105.....فرمان OFFSET
- 105.....پیام های اتو کد هنگام درخواست ورود اطلاعات توسط کاربر
- 105.....پیغام درخواست (Prompt)
- 105.....گزینه (Option) یا حرف کلیدی (Keyword)
- 106.....پیش فرض (Default)
- 106.....روش های مختلف انتخاب گزینه های یک فرمان
- 106.....ورود نام کامل گزینه در سطر فرمان
- 106.....ورود حرف یا حروف بزرگ گزینه در سطر فرمان
- 106.....احضار منوی میانبر
- 107.....روش های مختلف انتخاب مقدار پیش فرض
- 107.....زدن Enter یا Space
- 107.....انتخاب گزینه Enter از منوی میانبر فرمان
- 108.....گزینه های نهفته
- 108.....پرسش
- 108.....تحقیق
- 3** 109.....اولین گام های محکم در اتو کد
- 110.....ترسیم با روش هایی که اکنون می شناسیم
- 110.....پیام های درخواست فرمان LINE
- 110.....گزینه های فرمان LINE

110	گزینه Undo
110	گزینه Close
111	ERASE برای پاک کردن آنچه نمی خواهیم
111	شروع اولین ترسیم دقیق در اتوکد
111	مبدأ مختصات
112	خاموش و روشن کردن نماد دستگاه مختصات (UCS icon)
113	فرمان ZOOM (اندازه‌نمایی)
114	منوی ابزار فرعی
114	بزرگ‌نمایی گستره‌ها (Zoom Extents)
114	درشت‌نمایی / ریزنمایی (Zoom In / out)
115	مختصات قائم‌مطلق (Absolute Cartesian)
115	مختصات قائم‌نسبی (Relative Cartesian)
116	مختصات قطبی مطلق (Absolute Polar)
118	مختصات قطبی نسبی (Relative Polar)
118	روش‌های ورود مختصات در یک جدول
119	پرسش
120	تحقیق
120	تمرین

123	4 ترسیم دقیق (آشنایی با ابزار نقشه‌کشی)
124	می‌خواهیم سرعت و دقت را افزایش دهیم
124	روش‌های ورود مستقیم مختصات
125	مختصات قائم‌نسبی
125	مختصات قطبی نسبی
125	آماده کردن شرایط برای استفاده از ابزارهای کمک‌ترسیمی
125	اولین یاری‌رسان: نشانگر مختصات (Coordinate Indicator)
127	راه‌های مختلف برای تغییر حالت نشانگر مختصات
127	انتخاب با ماوس

- 127 انتخاب از منوی میانبر
- 127 استفاده از کلید ترکیبی
- 128 استفاده از کلید تابعی
- 128 یاری رسان‌های دیگر: ابزارهای پرش (Snap) و شبکه (Grid)
- 137 پرش
- 137 تحقیق
- 140 تمرین

5 ترسیم اشکال هندسی 143

- 144 با کدام اشکال هندسی آشنایی داریم؟
- 144 فرمان CIRCLE (دایره)
- 145 روش 1- مرکز، شعاع (Center, Radius)
- 147 روش 2- مرکز، قطر (Center, Diameter)
- 147 روش 3- 2 نقطه (2 points)
- 147 روش 4- 3 نقطه (3 points)
- 148 روش 5- مماس، مماس، شعاع (Tan, Tan, Radius)
- 148 روش 6- مماس، مماس، مماس (Tan, Tan, Tan)
- 149 اجرای مستقیم فرمان CIRCLE و انتخاب گزینه‌ها
- 149 بزرگ‌نمایی پنجره (Zoom Window)
- 151 فرمان REGEN (بازسازی ترسیم)
- 152 فرمان ARC (کمان)
- 153 روش 1- 3 نقطه (3 points)
- 154 روش 2- شروع، مرکز، انتها (Start, Center, End)
- 154 روش 3- شروع، مرکز، زاویه مرکزی (Start, Center, Angle)
- 154 روش 4- شروع، مرکز، طول وتر (Start, Center, Length)
- 155 روش 5- شروع، انتها، زاویه مرکزی (Start, End, Angle)
- 155 روش 6- شروع، انتها، جهت مماس (Start, End, Direction)
- 155 روش 7- شروع، انتها، شعاع (Start, End, Radius)
- 156 روش 8- مرکز، شروع، انتها (Center, Start, End)

- 156..... روش 9- مرکز، شروع، زاویه مرکزی (Center, Start, Angle)
- 156..... روش 10- مرکز، شروع، طول وتر (Center, Start, Length)
- 157..... روش 11- ادامه (Continue)
- 158..... فرمان POINT (نقطه)
- 159..... فرمان DDPTYPE (شیوه رسم نقطه)
- 161..... فرمان ELLIPSE (بیضی)
- 162..... روش اول - Center: (مرکز بیضی، شعاع اول، شعاع دوم)
- 163..... روش دوم - Axis, End (نقطه اول، مرکز، طول محور دوم)
- 163..... روش سوم - ابتدا، انتها، زاویه حول محور اصلی
- 164..... رسم کمان بیضی (Elliptical Arc)
- 164..... 1- مرکز، شعاع اول، شعاع دوم، زاویه شروع کمان، زاویه انتهای کمان
- 165..... 2- نقطه اول، مرکز، طول محور دوم، زاویه شروع کمان، زاویه انتهای کمان
- 165..... 3- ابتدا، انتها، زاویه حول محور اصلی، زاویه شروع کمان، زاویه انتهای کمان
- 166..... گزینه Parameter در فرمان ELLIPSE
- 166..... گزینه Included angle در فرمان ELLIPSE
- 166..... فرمان DONUT (حلقه)
- 167..... فرمان TRACE (نوار)
- 168..... انتخاب اجسام توپر با مربع انتخابگر
- 169..... فرمان FILL (توپر سازی)
- 170..... فرمان های ترسیمی در منوی ابزار Draw
- 172..... هنوز هم ناتوانیم!
- 172..... پرسش
- 173..... تحقیق
- 174..... تمرین
- 6** باز هم ابزار کمک رسم برای ترسیم دقیق تر 177
- 178..... ترسیم دقیق تر، باز هم به یاری ابزار کمک رسم
- 178..... ابزار OSNAP (پرش موضوعی)
- 183..... چگونگی استفاده از ابزار Osnap

183	انتخاب همه پرس‌های موضوعی به‌جز Parallel و Extension
183	انتخاب پرس موضوعی Extension
183	انتخاب پرس موضوعی Parallel
184	ابزار Otrack (ردیابی پرس موضوعی)
185	فرمانی برای دسترسی به همه ابزارها: DSETTINGS
185	پرسش
186	تحقیق
189	7 ایجاد و تغییر اجسام
190	بهبانهای برای آشنایی
191	گام اول: فرمان آشنای LINE (پاره خط)
192	گام دوم: فرمان OFFSET (کپی با تعیین فاصله)
193	گزینه Through از فرمان OFFSET
193	گام سوم: فرمان FILLET (گوشه زنی)
194	گزینه Radius از فرمان FILLET
195	گزینه‌های دیگر FILLET
196	گام چهارم: باز هم فرمان OFFSET
196	گام پنجم: فرمان EXTEND (امتداد دهی)
197	گزینه Undo از فرمان EXTEND
197	گزینه‌های دیگر فرمان EXTEND
198	گام ششم: فرمان TRIM (برش)
199	گزینه Undo از فرمان TRIM
199	گزینه‌های دیگر فرمان TRIM
201	محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار
202	پرسش
202	تحقیق
203	تمرین

8 به کارمان نظم بدهیم (تعیین قالب کار) 205

- 206 شروع اولین کار جدی
- 208 گام 1: ورود به اتوکد
- 208 گام 2: گزینه «شروع از ابتدا» (Start from Scratch)
- 208 گام 3: اجرای فرمان UNITS (واحدها)
- 212 گام 4: اجرای فرمان LIMITS (محدوده‌ها)
- 213 گام 5: اجرای گزینه All از فرمان ZOOM (بزرگنمایی محدوده‌ها)
- 214 گام 6: اجرای QSAVE (ذخیره پرونده)
- 216 گام 7: دیگر موارد ضروری برای بررسی
- 216 گام 8: اطمینان از اینکه در حالت «تک پرونده» هستیم
- 216 شروع به ترسیم نقشه کنیم
- 217 گام‌های 1 و 2 و 3 و 4: ورود به اتوکد با گزینه Wizard (افسونگر)
- 226 گام 5: ورود به اتوکد و اجرای بزرگ‌نمایی محدوده‌ها
- 226 گام 6: ذخیره پرونده
- 226 گام 7: تنظیم ابزارها
- 226 گام 8: بررسی اینکه آیا در حالت تک پرونده هستیم؟
- 226 در پایان... آشنایی با نقشه‌خوانی معماری
- 230 پیشنهادی برای یک شروع خوب
- 230 پرسش
- 230 تحقیق
- 231 تمرین

9 فرمان‌های ترسیمی برای رسم اجسام ساده و مرکب 233

- 234 با اجسام ساده و مرکب بیشتری آشنا شویم!
- 234 فرمان RECTANG (مستطیل)
- 235 گزینه‌های فرمان RECTANG (مستطیل):
- 235 گزینه Dimension

- 235.....گزینۀ Chamfer (ببخزنی)
- 236.....گزینۀ Fillet (گوشه زنی)
- 236.....گزینۀ Width (پهنا)
- 237.....گزینۀهای Elevation (ارتفاع - تراز) و Thickness (ضخامت ارتفاعی)
- 237.....فرمان POLYGON (چندضلعی منتظم)
- 237.....روش‌های ترسیم Polygon (چندضلعی منتظم)
- 237.....روش اول: تعیین دو رأس یکی از اضلاع
- 238.....روش دوم: تعیین مرکز چندضلعی و سپس مشخص کردن دایره محیطی (گزینۀ I)
- 239.....روش سوم: تعیین مرکز چندضلعی و سپس مشخص کردن دایره محاطی (گزینۀ C)
- 239.....فرمان PLINE (چند خطی)
- 240.....گزینۀهای مشترک فرمان PLINE (چندخطی) در هنگام ترسیم خط و کمان
- 240.....گزینۀ Close یا Close (بستن)
- 241.....گزینۀ Undo (لغو)
- 241.....گزینۀ Width (پهنا)
- 241.....گزینۀ Halfwidth (نیم پهنا)
- 242.....گزینۀهای PLINE در حالت رسم پاره خط (Line)
- 242.....زیرگزینۀ Arc (کمان) از Line
- 245.....زیرگزینۀ Length (طول) از Line
- 244.....گزینۀهای PLINE در حالت رسم کمان (Arc)
- 244.....زیرگزینۀ Line (خط) از Arc
- 244.....زیرگزینۀ Angle (زاویه) از Arc
- 245.....زیرگزینۀ Center از Angle
- 246.....زیرگزینۀ Radius از Angle
- 247.....زیرگزینۀ Center از Arc
- 247.....زیرگزینۀ Angle از Center
- 248.....زیرگزینۀ Length از Center
- 249.....زیرگزینۀ Direction از Arc
- 250.....زیرگزینۀ Radius از Arc
- 251.....زیرگزینۀ Angle از Radius
- 251.....زیرگزینۀ Second pt از Arc

252	فرمان SOLID (جامد 2 بعدی)
253	فرمان RAY (نیم خط)
254	فرمان XLINE (خط)
255	گزینه‌های فرمان XLINE (خط)
255	گزینه Hor (افقی: Horizontal)
255	گزینه Ver (عمودی: Vertical)
256	گزینه Ang (زاویه: Angle)
256	گزینه Bisect
257	گزینه Offset (تعیین فاصله)
258	زیرگزینه Through از گزینه Offset
258	فرمان SKETCH (طراحی آزاد - اسکیس)
258	گزینه‌های فرمان SKETCH (طراحی آزاد - اسکیس)
258	Pen (قلم)
258	Erase (پاک کردن)
258	Connect (اتصال)
259	Quit و eXit (خروج)
259	Record (سابقه)
259	فرمان SPLINE (کثیرالمنحنی)
260	فرمان MLINE (خطوط چندگانه)
260	توپر و توخالی کردن اجسام جامد (FILL) - بازسازی ترسیم (REGEN)
261	تجزیه جسم مرکب (فرمان EXPLODE)
262	پرسش
262	تحقیق

263	1 0 ابزارهای گزارشی
264	آنچه تاکنون آموخته‌ایم و آنچه در این فصل می‌آموزیم
264	ابزار گزارشی یا پرسشی (Inquiry tools)
264	محل فرمان‌ها در منوی گشودنی

264	فرمان LIST (فهرست مشخصات)
272	فرمان DBLIST (فهرست مشخصات کل ترسیم)
273	فرمان DIST (فاصله)
273	فرمان ID (مختصات نقطه)
273	فرمان AREA (مساحت)
274	گزینه‌های فرمان AREA
274	گزینه Object
247	گزینه Add
274	گزینه Subtract
275	فرمان TIME (ساعت)
275	گزینه‌های فرمان TIME
275	گزینه Display
276	گزینه ON
276	گزینه OFF
276	گزینه Reset
276	فرمان STATUS (وضعیت)
277	محل فرمان‌ها در منوی ابزار
278	نام مستعار فرمان‌ها
278	پرسش
279	تحقیق
279	تمرین

281	1 1 روش‌های انتخاب اجسام (مقدماتی)
282	آشنایی با کلمات و اصطلاحات مرتبط با اتوکد
282	جسم یا موضوع (Object)
282	انتخاب اجسام (Select objects)
282	انتخاب یا تعیین نقطه (Pick point/Specify point)
282	پیغام درخواست انتخاب اجسام (Select objects:)

- 282.....پیغام درخواست انتخاب جسم (Select object:)
- 283.....گروه انتخابی (Selection Set)
- 283.....انتخاب (Select) جسم
- 283.....حذف (Remove) جسم
- 283.....مربع انتخابگر (Pick box)
- 283.....درخشان سازی (Highlighting)
- 284.....روش های انتخاب اجسام
- 284.....1- انتخاب تکی
- 284.....انتخاب مستقیم
- 284.....انتخاب جسم از میان اجسام نزدیک به هم
- 285.....2- انتخاب گروهی
- 285.....پنجره (Window)
- 286.....پنجره متقاطع (Crossing)
- 288.....حذف جسم یا اجسام از گروه انتخابی
- 288.....پرسش

289 . (Construct) و اصلاح (Modify) فرمان هایی برای ایجاد

- 290.....اشکال ترسیم شده را ویرایش کنیم
- 290.....فرمان COPY (همتاسازی)
- 290.....مرحله 1- انتخاب اجسام برای کپی
- 290.....مرحله 2- انتخاب یا تعیین نقطه مبدأ یا میزان جابجایی
- 290.....مرحله 3- انتخاب یا تعیین نقطه مقصد
- 291.....گزینه Multiple در فرمان COPY
- 291.....مرحله 3 پس از انتخاب گزینه Multiple- تعیین نقطه مبدأ
- 291.....مرحله 4 پس از انتخاب گزینه Multiple- تعیین نقطه دوم
- 292.....مرحله 5 پس از انتخاب گزینه Multiple- تکرار مرحله 4
- 292.....اشکال اتوکد در نمایش پیغام فرمان COPY
- 292.....فرمان MOVE (جابجایی)
- 292.....مرحله 1- انتخاب اجسام برای جابجایی

- 292.....مرحله 2- تعیین نقطه‌مبدأ یا میزان جابجایی
- 292.....مرحله 3- تعیین نقطه‌دوم
- 292.....فرمان ROTATE (چرخش):
- 293.....مرحله 1- انتخاب اجسام برای دوران
- 293.....مرحله 2- تعیین نقطه‌مبدأ
- 293.....مرحله 3- تعیین زاویه‌دوران
- 294.....گزینه Reference در فرمان ROTATE
- 295.....مرحله 3 پس از انتخاب گزینه Reference- تعیین زاویه‌مرجع
- 295.....مرحله 4 پس از انتخاب گزینه Reference- تعیین زاویه‌دوم
- 295.....فرمان SCALE (تغییراندازه):
- 295.....مرحله 1- انتخاب اجسام برای تغییراندازه
- 295.....مرحله 2- تعیین نقطه‌پایه (مینا)
- 296.....مرحله 3- تعیین ضریب بزرگ‌نمایی
- 296.....گزینه Reference در فرمان SCALE
- 296.....مرحله 3 پس از انتخاب گزینه Reference- تعیین طول‌مرجع
- 297.....مرحله 4 پس از انتخاب گزینه Reference- تعیین طول‌جدید
- 297.....فرمان MIRROR (آینه)
- 297.....مرحله 1- انتخاب اجسام برای قرینه‌سازی
- 298.....مرحله 2- تعیین نقطه‌اول خط‌آینه (خط‌تقارن)
- 298.....مرحله 3- تعیین دومین نقطه روی خط‌آینه (خط‌تقارن)
- 298.....مرحله 4- پاسخ به این پرسش که آیا اجسام اولیه حذف شوند یا نه؟
- 298.....محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار
- 299.....مخفف فرمان‌ها
- 300.....پرسش
- 300.....تحقیق

301 **1 3** روش‌های انتخاب اجسام (تکمیلی)

302..... چگونه گزینه‌های نهفته اتوکد را بیابیم؟

- 302.....Select objects: گزینه‌های آشکار و نهان پیغام درخواست
- 302.....انتخاب مستقیم
- 303.....(Window) W – پنجره
- 303.....(Crossing) C – پنجره متقاطع
- 304.....(WPolygon) WP – پنجره چندضلعی
- 305.....(CPolygon) CP – چندضلعی متقاطع
- 306.....(Fence) F – حصار، پرچین
- 307.....(Remove) R – حذف
- 308.....(Add) A – افزودن
- 308.....(Last) L – آخرین
- 308.....(Previous) P – قبلی
- 308.....(SIngle) SI – تکی، منفرد
- 308.....ALL – همه
- 309.....BOX – جعبه
- 309.....(Auto) AU – خودکار
- 309.....(Undo) U – لغو
- 309.....(Multiple) M – چندتایی
- 309.....یک اشکال (bug) در اتوکد 2000 و 2002
- 310.....(Group) G – گروه
- 310.....تحقیق
- 310.....تمرین

- 311** **1 4** بازهم ویرایش
- 312.....فرمان‌های مفید برای ویرایش
- 312.....فرمان BREAK (شکستن - حذف جزئی)
- 312.....حالت اول: انتخاب همزمان جسم و نقطه اول، انتخاب نقطه دوم
- 313.....حالت دوم: انتخاب جسم، انتخاب نقطه اول، انتخاب نقطه دوم
- 313.....شکستن جسم بدون حذف قسمتی از آن
- 314.....فرمان LENGTHEN (تطویل - تغییراندازه)

314	انتخاب جسم بدون دادن گزینه
314	گزینه DE (Delta) - اختلاف طول
315	زیرگزینه A (Angle) در هنگام انتخاب گزینه Delta - زاویه
315	گزینه P (Percent) - درصد طول
316	گزینه T (Total)
316	زیرگزینه A (Angle) در هنگام انتخاب گزینه Total - زاویه
317	گزینه DY (Dynamic) - متحرک
317	چگونگی انتخاب جسم
317	پیام‌های خطای فرمان LENGTHEN
318	فرمان CHAMFER (پخ‌زنی)
319	پیغام‌های خطای فرمان CHAMFER
319	گزینه‌های فرمان CHAMFER
319	گزینه Method
320	گزینه Distance
320	گزینه Angle
321	گزارشات فرمان CHAMFER
321	گزینه‌های مشترک فرمان‌های CHAMFER و FILLET
321	گزینه Polyline
322	گزینه Trim
323	زیرگزینه Trim از گزینه Trim
323	زیرگزینه No trim از گزینه Trim
324	فرمان ARRAY
329	آرایه متعامد (Rectangular Array)
330	آرایه قطبی (Polar Array)
331	فرمان STRETCH
331	نام مستعار فرمان‌ها
332	محل فرمان‌ها در منوهای کشودنی و ابزار
333	پرسش
333	تحقیق

5 1 سخن گفتن با اتوکد به‌زبانی دیگر و ویرایش درجا (Grips) 335

- 336 موضوعی جدید... یا... قدیمی؟
- 336 کمی نیز دستورزبان فارسی بیاموزیم!
- 337 انتخاب به‌روش «نام - فعل»
- 337 کدام فرمان‌ها روش «نام- فعل» را به کار می‌گیرند؟
- 338 یک فرمان جدید: GRIP (قلاب)
- 340 گزینه‌های مشترک در فرمان‌های GRIP
- 340 Base point (نقطه مبنا)
- 340 Copy (کپی)
- 341 Undo (لغو)
- 341 Reference (مرجع)
- 341 eXit (خروج)
- 341 انتخاب همزمان چند نقطه Grip
- 341 تنظیماتی به‌روی قلاب‌ها (GRIPs) و روش «نام- فعل»
- 344 تحقیق

6 1 لایه‌ها 345

- 346 کاغذ کالک در نقشه‌کشی دستی
- 346 لایه (Layer) در اتوکد
- 348 فرمان ایجاد لایه‌ها (LAYER یا DDLMODES)
- 363 چند نکته
- 364 تغییر خصوصیات لایه‌ها از طریق فهرست جهشی لایه‌ها
- 365 تعیین لایه جاری با انتخاب جسم (فرمان AI_MOLC)
- 366 برگشت به وضعیت قبلی لایه‌ها (فرمان LAYERP)
- 366 دکمه LWT در نوار وضعیت
- 367 تغییر لایه اجسام موجود
- 367 پرسش

367 تحقیق

369 ویژگی های اجسام (Object properties) 1 7

370 ویژگی های عمومی

370 خصوصیات جاری

370 چگونگی تعیین خصوصیات جاری

370 تعیین لایه جاری

371 تعیین رنگ جاری

372 تعیین نوع خط جاری

376 تعیین وزن خط جاری

379 منظور از اصطلاح **Bylayer** (لایه ای) چیست؟

379 تغییر خصوصیات اجسام به کمک منوی ابزار ویژگی های اجسام

379 تغییر لایه اجسام نقشه شکل 1-16

379 ویژگی های هندسی

380 مشاهده و تغییر ویژگی های عمومی و هندسی (PROPERTIES)

388 تطبیق خصوصیات با ویژگی های جسم انتخابی (MATCHPROP)

389 گزینه **Settings**

391 نام مستعار فرمان ها

391 محل فرمان ها در منوی گشودنی **Format**

392 پرسش

393 تحقیق

395 ویرایش به سبک ویندوز 1 8

396 سخن گفتن به زبان ویندوز

398 فرمان های ویرایشی ویندوز در اتوکد

398 فرمان **CUTCLIP**

399 فرمان **COPYCLIP**

399	.....	COPYBASE فرمان
399	.....	PASTECLIP فرمان
400	.....	PASTEBLOCK فرمان
400	.....	PASTEORIG فرمان
400	.....	لغو فرمان (فرمان U)
400	.....	اجرای مجدد فرمان لغوشده (فرمان REDO)
400	.....	پاک کردن اجسام انتخاب شده
400	.....	انتخاب همه چیز در نقشه
401	.....	منوی گشودنی Edit
401	.....	کلیدهای ترکیبی
402	.....	تحقیق

403 دید خود را گسترش دهیم **1 9**

404	.....	«بهتر دیدن» را بیاموزیم!
404	.....	گزینه‌های فرمان ZOOM (بزرگنمایی)
404	.....	گزینه Real time (زمان اجرا)
404	.....	گزینه ALL (محدوده‌ها)
404	.....	گزینه Center (تعیین مرکز)
405	.....	گزینه Dynamic (پویا)
407	.....	گزینه Extents (گستره‌ها)
407	.....	گزینه Previous (قبلی)
407	.....	گزینه Scale (مقیاس)
408	.....	گزینه Window (پنجره)
409	.....	فرمان PAN (جابجایی تصویر)
409	.....	فرمان DSVIEWER
411	.....	فرمان VIEW (منظره)
414	.....	پرسش
414	.....	تحقیق

- 20** هاشورزی و پرکردن محدوده‌های بسته..... **415**
- 3 دلیل برای استفاده از هاشور 416
- پیش از آنکه بتوانیم هاشورزی کنیم..... 416
- فرمان BHATCH برای هاشورزی..... 417
- منوی میانبرهاشور..... 426
- رنگ زدن نواحی به کمک هاشور..... 427
- هاشورزی ساده 428
- آنچه با هاشورزی ایجاد می‌شود 428
- جسم مرکبی به نام HATCH (هاشور)..... 429
- تجزیه هاشور (فرمان EXPLODE)..... 429
- تغییر ویژگی‌های عمومی هاشور..... 429
- تغییر ویژگی‌های اختصاصی هاشور (فرمان HATCHEDIT)..... 430
- اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی هاشور..... 431
- فرمان‌های LENGTHEN ,BREAK ,TRIM ,EXTEND ,FILLET ,OFFSET و 431
- CHAMFER..... 431
- فرمان COPY..... 432
- فرمان‌های ARRAY و MIRROR ,SCALE ,ROTATE ,MOVE..... 432
- فرمان STRETCH..... 432
- اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی مرزهای هاشور..... 432
- فرمان MOVE..... 432
- فرمان STRETCH..... 433
- ترسیم چندخطی مرزی (فرمان BOUNDARY)..... 433
- باز هم نقشه قدیمی..... 434
- نام مستعار فرمان‌ها..... 435
- محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار Draw و Modify..... 435
- پرسش..... 437
- تحقیق..... 437

- 1 2** متن نویسی **441**
- 442 «چگونه نوشتن» را بیاموزیم!
- 442 فرماني براي نوشتن: TEXT
- 443 فرمان DTEXT (نوشته پويا: Dynamic Text).
- 444 فرمان STYLE براي تعريف شيوة نوشتاري
- 451 گزينه هاي فرمان TEXT
- 451 گزينه Style براي انتخاب شيوة نوشتاري
- 452 گزينه Justify براي انتخاب نحوه ترازبندی متن
- 453 زيرگزينه Center
- 453 زيرگزينه Middle
- 453 زيرگزينه Right
- 453 زيرگزينه TL (TopLeft)
- 453 زيرگزينه TC (TopCenter)
- 453 زيرگزينه TR (TopRight)
- 453 زيرگزينه ML (MiddleLeft)
- 454 زيرگزينه MC (MiddleCenter) مشابه Middle
- 454 زيرگزينه MR (MiddleRight)
- 454 زيرگزينه BL (BottomLeft)
- 454 زيرگزينه BC (BottomCenter)
- 454 زيرگزينه BR (BottomRight)
- 454 زيرگزينه Align
- 454 زيرگزينه Fit
- 456 گزينه نهفته در فرمان TEXT
- 456 فرمان MTEXT براي نوشتن متن پاراگرافي
- 464 ويرايش متن هاي تک سطري و پاراگرافي (فرمان DDEDIT).
- 464 يافتن و جايجزینی کلمات در نقشه (فرمان FIND)
- 464 يافتن و اصلاح غلط هاي املايي (فرمان SPELL).
- 466 تغيير اندازه نوشته بدون جايجايی (SCALETEXT)

467	تغییرترازبندی نوشته (JUSTIFYTEXT).....
467	اثر فرمان MIRROR بر روی نوشته‌ها.....
468	نام مستعار فرمان‌ها.....
468	محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار Draw و Modify.....
470	پرسش.....
470	تحقیق.....

2 2 بلوک 471

472	یک شمال برای همه.....
472	اول ترسیم شمال.....
473	فرمان BLOCK برای ساختن موضوعی به نام بلوک.....
473	1- نام بلوک (Block name).....
473	2- اجسام (Objects).....
473	3- نقطه مبناي درج بلوک (Base point).....
477	رویدادنهایی با اجرای فرمان BLOCK.....
478	فرمان INSERT برای درج بلوک.....
478	2 مزیت برای استفاده از بلوک‌ها.....
478	1- توانایی درج بلوک با اندازه‌های مختلف.....
478	2- چرخش بلوک هنگام درج.....
480	ذخیره بلوک به منظور استفاده در ترسیمات دیگر (فرمان WBLOCK).....
483	نقطه مبناي درج پرونده ترسیمی (BASE).....
484	بزرگترین امتیاز استفاده از بلوک‌ها.....
485	تغییر شرح بلوک (فرمان REFEDIT).....
487	فرمان REFCLOSE.....
488	گزینه Save.....
488	گزینه Discard.....
488	منوی ابزار Refedit.....
489	تغییر نام بلوک (RENAME).....

491	حذف شرح بلوک از ترسیم
495	درج گروهی (MINSERT)
495	تجزیه بلوک به کمک فرمان EXPLODE
495	مرکزطراحی اتوکد (AutoCAD Design Center)
504	واحدبلوک - واحدنقشه
504	ایجاد نماد بلوک (فرمان BLOCKICON)
505	رنگ، نوع خط و وزن خط بلوکی (Byblock)
505	نام مستعار فرمانها
505	محل فرمانها درمنوهای گشودنی و ابزار
508	پرسش
508	تحقیق

2 3 اندازه گذاری 511

512	چرا اندازه گذاری؟
512	پیش از آشنایی با فرامین، آشنایی با کلمات و اصطلاحات!
512	موارد کاربرد فرامین اندازه گذاری
514	اندازه گذاری خطی (DIMLINEAR)
514	اندازه گذاری بین دو نقطه انتخابی
514	اندازه گذاری بین دو سر جسم انتخابی
515	گزینه های فرمان DIMLINEAR
515	پیش از آنکه به انتخاب گزینه ها برسیم
515	گزینه Mtext
515	گزینه Text
515	گزینه Angle
516	گزینه Horizontal
516	گزینه Vertical
516	گزینه Rotated
516	... پس از انتخاب گزینه ها

516	اندازه گذاری مورب (DIMALIGNED)
517	اندازه گذاری مختصات (DIMORDINATE)
517	گزینیه‌های فرمان DIMORDINATE
517	گزینۀ Xdatum
518	گزینۀ Ydatum
518	اندازه گذاری شعاعی (DIMRADIUS)
518	اندازه گذاری قطری (DIMDIAMETER)
518	اندازه گذاری زاویه‌ای (DIMANGULAR)
518	زاویه مرکزی یک قسمت از دایره
519	زاویه مرکزی کمان
519	زاویه بین دو پاره خط
519	زاویه بین 3 نقطه (رأس و دو ضلع زاویه)
520	خط راهنما (QLEADER)
520	گزینۀ Settings
520	علامت مرکز (DIMCENTER)
521	اندازه گذاری خط مبنا (DIMBASELINE)
521	حالت اول: در ادامه اندازه گذاری خطی یا مورب یا زاویه‌ای
521	حالت دوم: در ادامه اندازه گذاری مختصات
521	حالت سوم: انتخاب اندازه گذاری مبنا
522	اندازه گذاری ممتد (DIMCONTINUE)
522	جنس جسم «اندازه گذاری» چیست؟
522	DEEDIT برای تغییر متن اندازه (Dimension Text)
522	اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی «اندازه» (Dimension)
523	فرمان QDIM برای اندازه گذاری سریع
523	تعریف شیوه‌اندازه گذاری با DIMSTYLE
524	محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار
526	نام مستعار فرمان‌ها
526	پرسش

526..... تحقیق

529 چاپ (Plot) 2 4

530..... وقت نتیجه گیری از زحماتمان!

530..... معرفی چاپگر (پرینتر) در ویندوز

537..... معرفی رسام (پلاتر) به اتوکد

537..... تعریف پلاتر و تغییر پیکربندی پلاتر موجود (PLOTTERMANAGER)

546..... مدیریت شیوه پلات (STYLESMANAGER)

546..... دیدن یک پیش نمایش چاپ از نقشه (PREVIEW)

546..... فرمان PLOT برای چاپ نقشه

552..... محل فرمانها در منوهای گشودنی و ابزار

553..... نام مستعار فرمانها

554..... پرسش

554..... تحقیق

555 پیوست I - یادآوری هایی درباره ویندوز

556..... این فصل را چه کسانی باید بخوانند؟

556..... ویندوز 95, 98, NT, ME, 2000 یا XP, کدامیک مناسبترند؟

557..... اشکال موجود در ویندوز 98 عربی (و فارسی) نشراول و چگونگی رفع آن

557..... بخش های مختلف میز کار ویندوز (Desktop)

559..... چگونه برنامه ای را نصب کنیم؟

559..... چگونه نام کامل پرونده ها را مشاهده کنیم؟

562..... چگونه از نصب برنامه ای اطمینان پیدا کنیم؟

565..... چگونه پرونده ای را بر روی هارد دیسک بباییم؟

567..... چگونه برنامه نصب شده ای را اجرا کنیم؟

569..... چگونه میانبر (Shortcut) بسازیم؟

573..... محل جاری یک میانبر به چه معنی است؟

573..... چگونه محل جاری اجرای یک میانبر را تعیین کنیم؟

- 575 چگونه برنامه نصب شده‌ای را از ویندوز حذف (Uninstall) کنیم؟
- 575 تغییر شکل و عملکرد مکان‌نما در ویندوز.
- 577 تغییر حالت نوار وظایف.
- 580 پرسش.
- 580 تحقیق.

پیوست II - نصب اتوکد 2002

- 584 امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز برای نصب اتوکد 2002.
- 585 نصب اتوکد 2002.

پیوست III - AutoCAD Today

- 596 پنجره‌ای با چندین کاربرد.
- 596 فرمان TODAY.
- 597 ناحیه کار.
- 602 تابلوی اعلانات.
- 602 پنجره‌ای روبه‌جهان.
- 603 مطالب بیشتر در اتوکد پیشرفته.

پیوست IV - راهنما (Help) و مشاوره فعال (Active Assistance)

- 605 راهنما و مشاور، هردو هوشمند.
- 606 راهنما (فرمان HELP).
- 608 مشاوره فعال (فرمان ASSIST).

پیوست V - فرمان‌های مربوط به پرونده‌ها

- 614 فرمان‌هایی برای همه افراد و همه فصول.
- 615 فرمان NEW.
- 615 فرمان OPEN.

615	.....CLOSE	فرمان
616	.....CLOASEALL	فرمان
616	.....PARTIALLOAD	فرمان
616	.....QSAVE	فرمان
616	.....SAVEAS	فرمان
616	.....SAVE	فرمان
616	.....ETRANSMIT	فرمان
617	.....PUBLISHTOWEB	فرمان
617	.....EXPORT	فرمان
617	.....QUIT	فرمان

619	..... (Aliases)	پیوست VI - اسامی مستعار
620	.....(ACAD.PGP	محل تعریف نام مستعار (پرونده)
620	.....	جدول اسامی مستعار به ترتیب الفبایی نام فرمان

0

دیباچه

چگونه‌ی تهیه این کتاب
تماس با نویسنده...
برقراری ارتباط با دیگر علاقمندان
اتو کد و دیگر برنامه‌های CAD
تشکر و قدردانی
یادی و کلامی...

چرا کامپیوتر؟
چرا اتو کد؟
اتو کد برای چه کسانی؟
چرا به مطالعه این کتاب و کتاب‌های
مشابه نیاز داریم؟
چگونه این کتاب را مطالعه کنیم؟

به نام نامی یزدان پاک و با یاد پدر پاک نهادم

پرا کامپیوتر؟

هنگامی که دوران دانشجویی خود را در رشته عمران دانشگاه علم و صنعت ایران می گذراندم و مدت زمان کوتاهی پس از گذراندن اولین واحدها در ارتباط با کامپیوتر (درس برنامه نویسی فترن)، به قدری با کامپیوتر عجین و رفیق شدم که کلیه پروژه های درسی خود را، از جمله طراحی و معماری، طراحی سازه های فولادی، طراحی سازه های بتن آرمه، آبرسانی بین شهری، آب و فاضلاب، راهسازی، نقشه برداری و ... به کمک کامپیوترهای شخصی (PC = Personal Computer) مدل NCR با سرعت 2 مگاهرتز (با گیگاهرتز اشتباه نشود) و کامپیوتر خانگی (Home Computer) مدل Commodore ۶۴ انجام می دادم. این موضوع از آنجا که در آن زمان تازگی داشت، توجه بسیاری از اساتیدم را به خود جلب می کرد. خاطره شیرینی نیز از آن دوران دارم که ذکر آن خالی از لطف نیست:

بهار 1368 که آخرین روزهای حضورم را در دانشگاه می گذراندم، در راهروی دانشکده به یکی از اساتیدم (دکتر شمس نوبخت، استاد نقشه برداری) برخورددم که همان روز نمره قبولی از درس ایشان را گرفته بودم. گفتگویی بین ما در گرفت:

- مهرداد، کی دانشکده هستی که بیایی به من کامپیوتر یاد بدهی؟
- استاد، با اجازه شما همین روزها فارغ التحصیل می شوم.
- عجب! حیف شد، اگر می دانستم به تو F می دادم که باز هم بینمت و آزت کامپیوتر یاد بگیرم.

این گفتگوی کوتاه حاکی از 3 نکته حائز اهمیت بود:

- 1- صمیمیت استاد محترم با دانشجویانش، که الگوی من قرار گرفت و تا آخر عمر امیدوارم بتوانم همین روش را به کار ببرم.
- 2- شوخ طبعی استاد، که این را نیز همیشه سعی کرده ام در «کلاس» و «کتاب» رعایت کنم.
- 3- این واقعیت که همه در برابر این دانش جدیدالورود (کامپیوتر) در ابتدای راهند و این علم، استاد

و دانشجو، معلم و دانش‌آموز، تحصیل‌کرده و کم‌سواد، دنیا‌دیده و جوان و ... نمی‌شناسد. همه در برابر آن نقش دانشجو را دارند و برای عقب نماندن از قافله، نیازمند دویدن به دنبال آن هستند. هرچند این ماجرا مربوط به 14 سال پیش است ولی سرعت پیشرفت علوم کامپیوتری به قدری بالاست که هیچکس نمی‌تواند خود را در زمینه کامپیوتر استاد بداند. کافی است 6 ماه بین فرد و کامپیوتر فاصله و جدایی بیفتد تا دیگر نه از اصطلاحات جدید چیزی بفهمد و نه برنامه‌ها و زبان‌های تازه را بشناسد.

چرا اتوکد؟

یکی از همکلاسان سابقم تعریف می‌کرد که چندی پیش برایش فرصتی پیش می‌آید تا با یک شرکت معتبر کره‌ای یک قرارداد همکاری ببندد. هنگام ملاقات حضوری با مسئولان شرکت از او خواسته می‌شود تا سابقه آشنایی‌اش را با کامپیوتر و برنامه‌های کاربردی مهندسی ذکر کند. او هم بلافاصله از برنامه‌های محاسباتی (برنامه‌هایی مانند SAP, ETABS, SAFE و ... که در رشته عمران مورداستفاده قرار می‌گیرند) نام می‌برد. مصاحبه‌کننده کره‌ای از او می‌پرسد چقدر با اتوکد آشنایی دارد. او هم پاسخ می‌دهد که اتوکد برنامه‌ای مخصوص نقشه‌کشی است و مهندسان با آن کاری ندارند. در میان ناباوری این ادعای او پذیرفته نمی‌شود و تنها به دلیل عدم تسلط به برنامه اتوکد او در مصاحبه مردود می‌شود.

اتوکد برای چه کسانی؟

نیاز به تسلط به اتوکد واقعیتی است که همه افرادی که به نوعی با مسائل مهندسی سروکار دارند، اعم از دیپلمه‌های فنی، فارغ‌التحصیلان کاردانی (تکنیسین‌ها) و کارشناسان (مهندسان) دیر یا زود به آن پی خواهند برد.

باتوجه به فهرستی که در زیر می‌آید می‌توان کارآیی‌های اتوکد را در رشته‌های مختلف و حتی رشته‌های غیرفنی مشاهده کرد. اتوکد در رشته‌های زیر کاربرد دارد:

- ترسیمات ساختمانی (پلان‌ها و برش‌های مختلف دوبعدی و سه‌بعدی)
- ترسیمات معماری (پلان، نما، طراحی داخلی و ...)
- طراحی صنعتی
- ترسیم انواع نمودار
- ترسیمات مهندسی الکترونیک
- ترسیمات مهندسی راه و ساختمان
- ترسیمات مکانیک، اتومکانیک و هوافضا

- ترسیمات شیمی و متالورژی
- مهندسی نساجی
- تهیه نقشه‌های توپوگرافی و جداول دریانوردی
- مهندسی دریایی (طراحی کشتی)
- نمایش سمبل‌های علمی و ریاضی
- ترسیم نشانه‌های موسیقی (نت)
- دیاگرام‌های مونتاژ
- تهیه چیدمان (Layout) کارخانجات
- طراحی آرم شرکت‌ها
- طراحی کارت‌های تبریک
- ترسیمات هنری (طراحی دست آزاد)
- تهیه فلوجارت‌ها و دیاگرام‌ها
- ...

چرا به مطالعه این کتاب و کتاب‌های مشابه نیاز داریم؟

زمان آن گذشته است که بخواهیم هر برنامه‌ای را به روش سعی و خطا و با استفاده از اجرای مستقیم برنامه بشناسیم. سرعت پیشرفت دنیای امروزی بسیار بیش از آن است که همه چیز را بخواهیم خود تجربه کنیم. با استفاده از تجربیات دیگران می‌توانیم میزان اطلاعاتمان را با حداکثر سرعت ممکنه، چه از نظر کمی و چه کیفی، بالا ببریم. ناگفته نماند که این کتاب و دیگر کتاب‌های مشابه، خواننده را کاملاً از کسب تجربه به صورت شخصی بی‌نیاز نمی‌کنند و تنها موضوعی که در مورد این کتاب با اطمینان می‌توان ادعا نمود این است که مطالعه آن انگیزه یادگیری را افزایش خواهد داد.

چگونه این کتاب را مطالعه کنیم؟

مطالب این کتاب به صورت آموزشی (Tutorial) و نه مرجع (Reference) تهیه شده‌اند و برای فهم بهتر و کاملتر آن لازم است که فصول به ترتیب خوانده شوند. هرچند سعی شده است پس از چند فصل اول مطالب مربوط به هم، همگی در یک فصل گنجانده شوند و هر جا نیاز به مراجعه به فصل دیگری نیز هست به این مورد اشاره شده است. برخی از مطالب که سنخیت چندانی با مطالب دیگر نداشتند، یا به دلیل اهمیت بسیار زیادشان، در زمان‌های مختلف نیاز به مراجعه به آنها وجود داشت، در پیوست‌های انتهایی کتاب آورده شده‌اند.

مگونگی تهیه این کتاب

مراحل تهیه تصاویر، صفحه‌بندی، تایپ مطالب، شماره و علامتگذاری روی تصاویر و فهرست‌گیری به‌کمک برنامه‌های زیر صورت گرفته است:

- Microsoft Word ۲۰۰۲ (XP) – برای حروفچینی، صفحه‌بندی، شماره و علامتگذاری روی تصاویر
- Corel Capture ۱۰ – برای تهیه تصاویر
- AutoCAD ۲۰۰۲ – برای همه چیز

تماس با نویسندگان...

برای ارتباط با نویسندگان، کافی است با تلفن 0913-2095947 یا نشانی پست‌الکترونیکی Ahankhah@IranCAD.com تماس بگیرید. بی‌صبرانه منتظر دریافت نظرات انتقادی و پیشنهادات سازنده شما هستیم.

برقراری ارتباط با دیگر علاقمندان اتوکد و دیگر برنامه‌های CAD

برای راهیابی به‌دنیای وسیع اتوکد و دیگر برنامه‌های کاربردی از طریق اینترنت آدرس‌های زیر را امتحان کنید:

www.IranCAD.com
www.CADKhoda.com
www.CADBano.com

تشکر و قدردانی

این کتاب بدون همکاری و همیاری افراد زیر به‌هیچ‌وجه به‌مرحله چاپ و عرضه همگانی نمی‌رسید:

- جناب آقای قهرمانی، سرکارخانم تاری، سرکارخانم بهمن‌پور، سرکارخانم نوش‌آفرین کریمی به‌خاطر کمک‌های شایان‌توجه در تدارک مقدمات انجام این کار
- جناب آقای محب‌الله گلبابایی، به‌خاطر پیگیری‌های ایشان در انتشارات ایزیران
- سرکارخانم پریچهر پرورش، مدیر آموزش ایزیران که باعث و بانی یادگیری‌های من از دانشجویانم شدند.

- تک تک دانشجویانم از سال 65 تاکنون، به‌ویژه آنان که با کنجکاوی‌های خود انگیزه را برای یادگیری من بیشتر کردند، که به‌واسطه تعداد زیاد اسامی، نام این عزیزان را در سایت www.IranCAD.com آورده‌ام. که به‌این‌طریق مراتب سپاسگزاری خود را نسبت به ایشان اعلام می‌کنم.

یادی و کلامی...

یادی از مشوق اصلی‌ام در شروع و تداوم همکاری‌ام با ایزایران، پدرم که در روزهای پایانی خرداد 1379 برای جراحی قلب در بیمارستان مهراد بستری شد و چندروز بعد، در روز 10 تیرماه 79 بر اثر عفونت درگذشت و شب آخر که سعادت درکنار او بودن را داشتم... من خود به‌چشم خویشتن ... دیدم که جانم می‌رود.

تهران - مهشید (دوشنبه) 81/11/7 - مهرداد آهن‌خواه

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	بهبود 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 قدرتمندترین برنامه همه منظوره تبر 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.

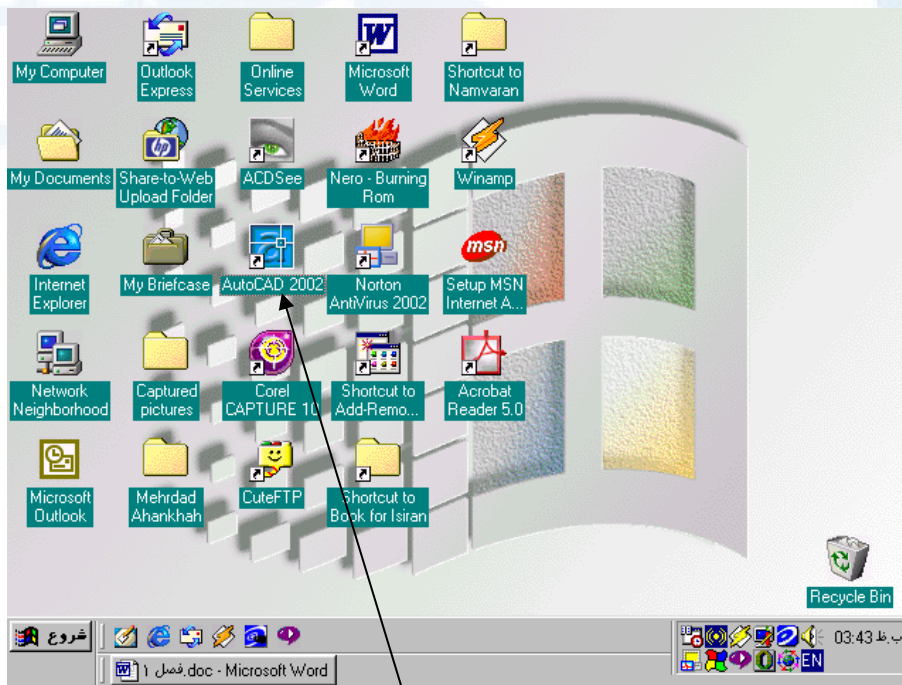
چه در اتوکد تازه کار باشیم و چه به عنوان یک کاربر کهنه کار آن بخواهیم با اتوکد 2002 کار کنیم، در هر دو صورت بهتر است با اصطلاحات و مفاهیم این فصل آشنا شویم. شاید بهتر باشد پیش از آنکه به یک زبان مشترک با اتوکد برسیم با زبان نویسندگان این کتاب نیز بیشتر آشنایی پیدا کنیم.

چنین 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 I شرح داده شده است.)

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



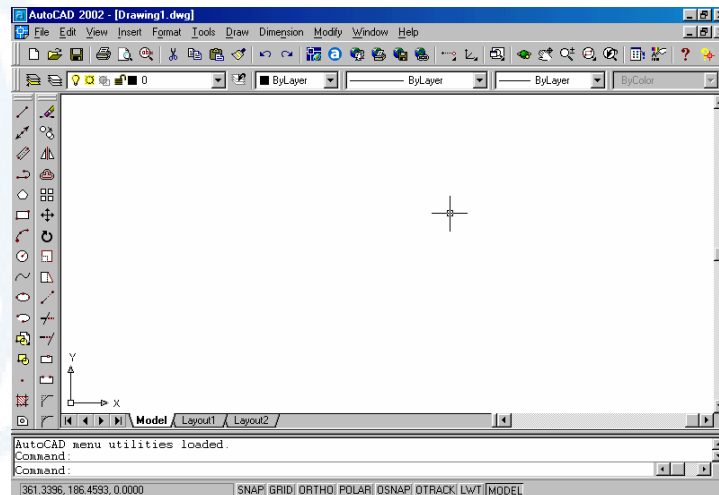
شکل 1-1) نماد میانبر اتوکد 2002 در روی میزکار ویندوز

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

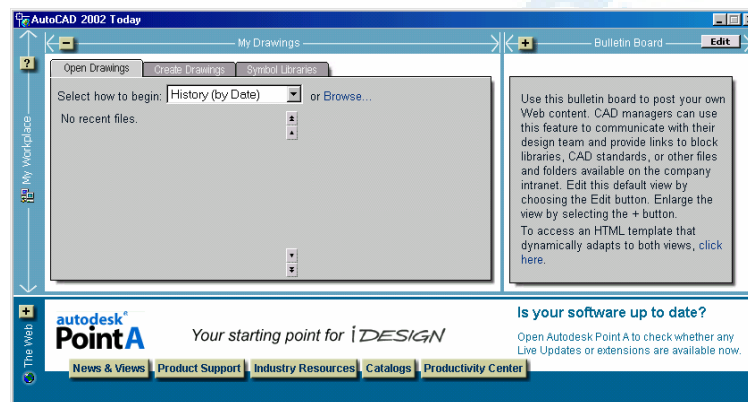
صفحه اتوکد 2002 (شکل 2-1)

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



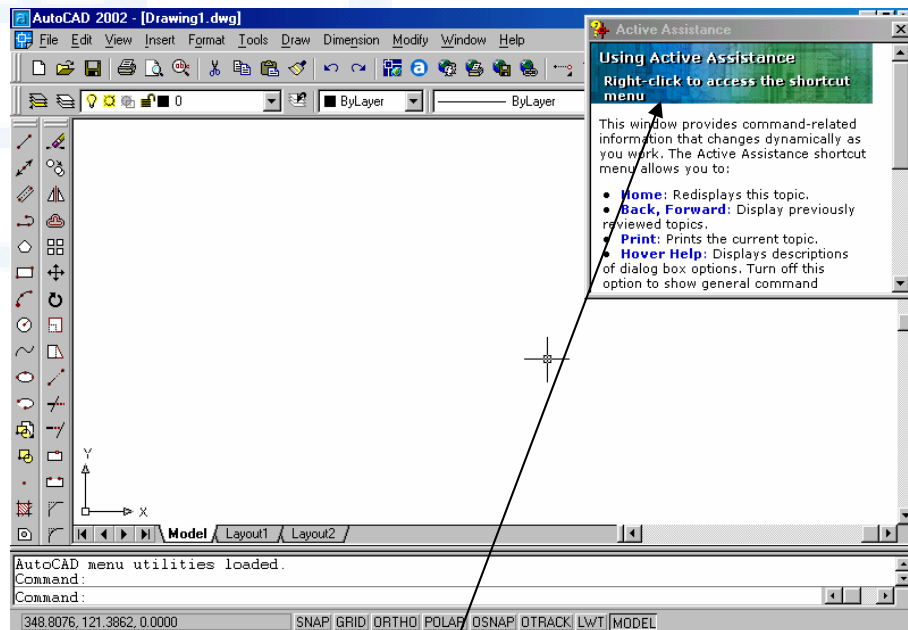
شکل 1-3) صفحه AutoCAD Today

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

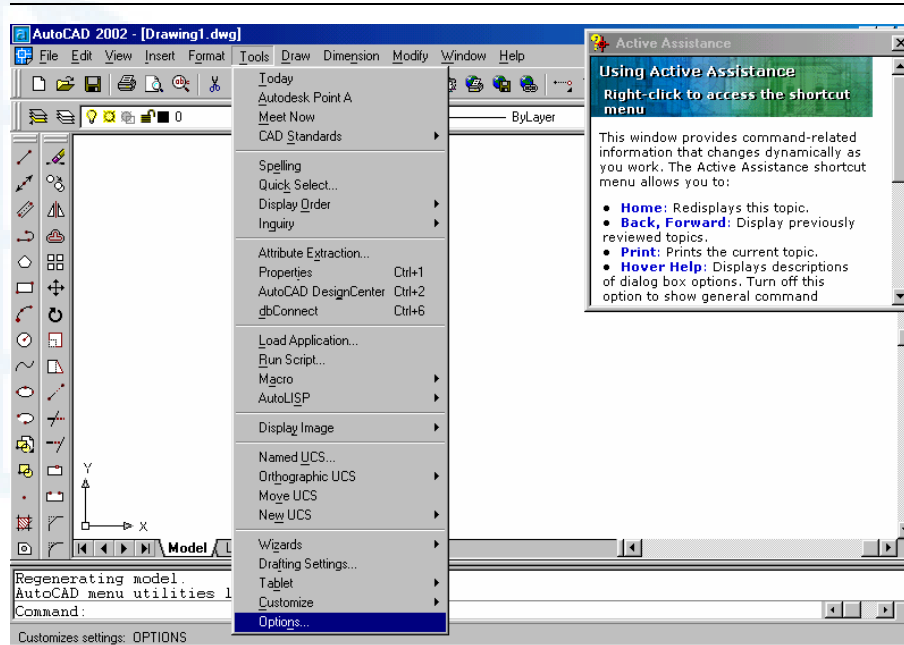
2- پنجرهٔ Active Assistance را نیز تازمانی که نخواسته‌ایم نشان ندهد.

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)

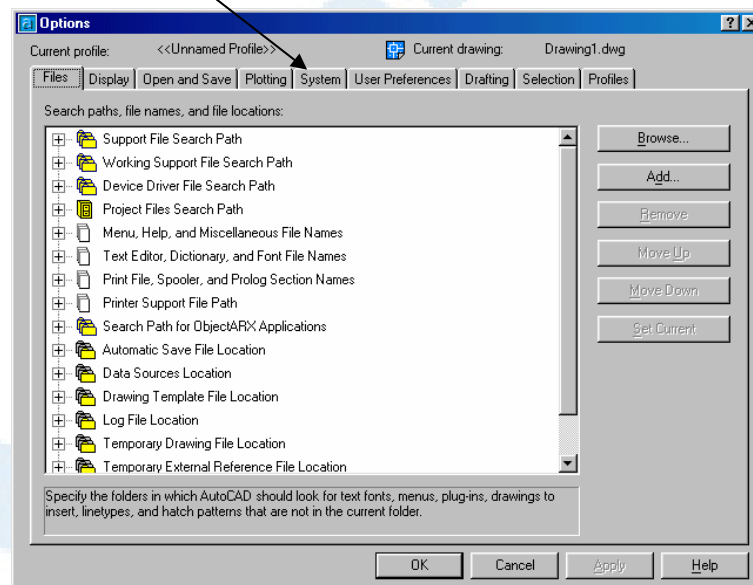
در بالای صفحهٔ اتوکد (سطر دوم)، کلمهٔ Tools را می‌یابیم، به‌روی آن تکه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم)، منویی باز می‌شود که گزینهٔ آخر آن یعنی Options... را انتخاب می‌کنیم. (شکل

5-1)



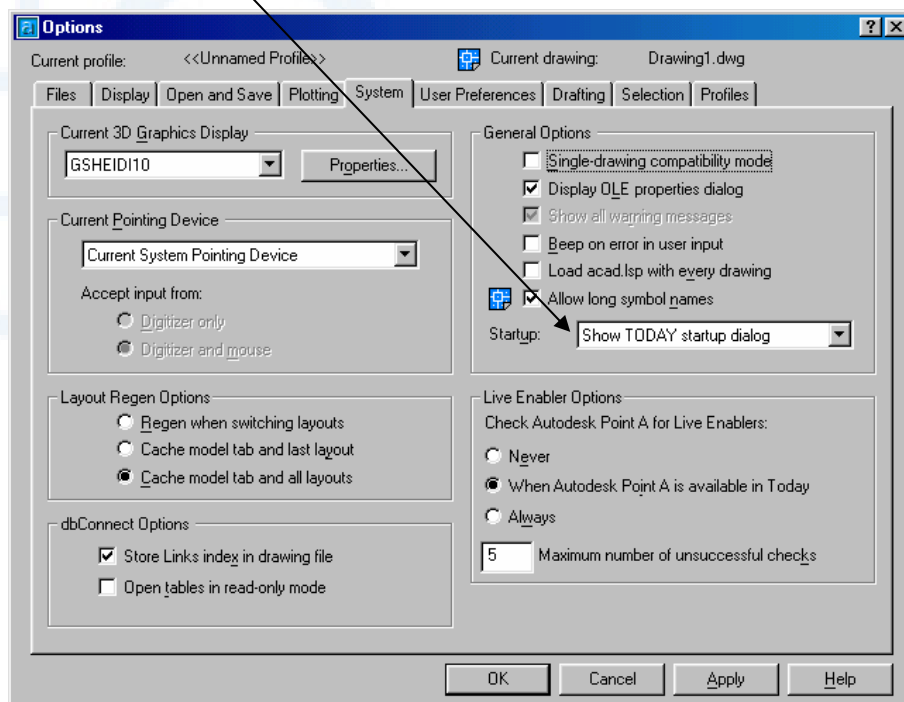
شکل 1-5) انتخاب گزینه... Options از منوی Tools

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.

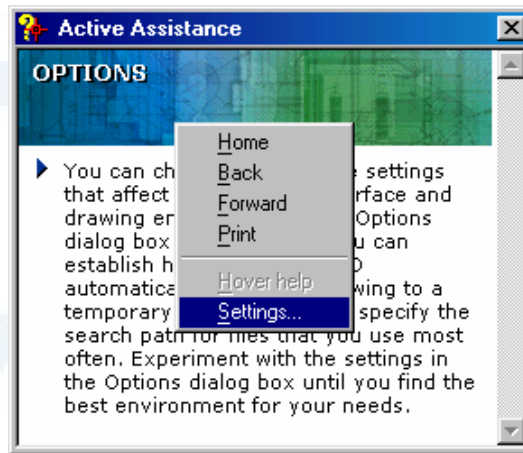


شکل 7-1 پنجره Options – زبانۀ System

از میان گزینه های آن، گزینه دوم **Show traditional startup dialog** را انتخاب می کنیم و دکمه **OK** را می زنیم.

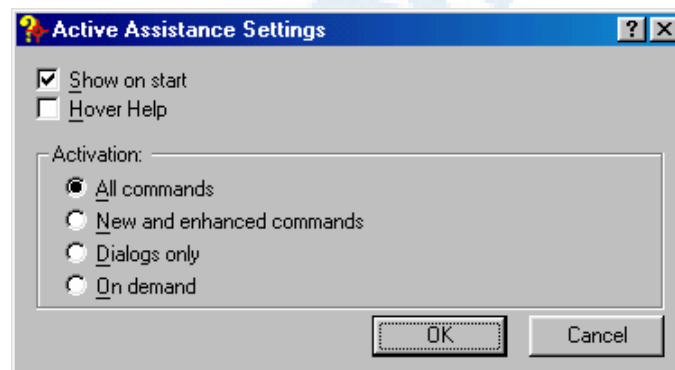
تنظیم اتوکد 2002 برای عدم اجرای خودکار Active Assistance

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

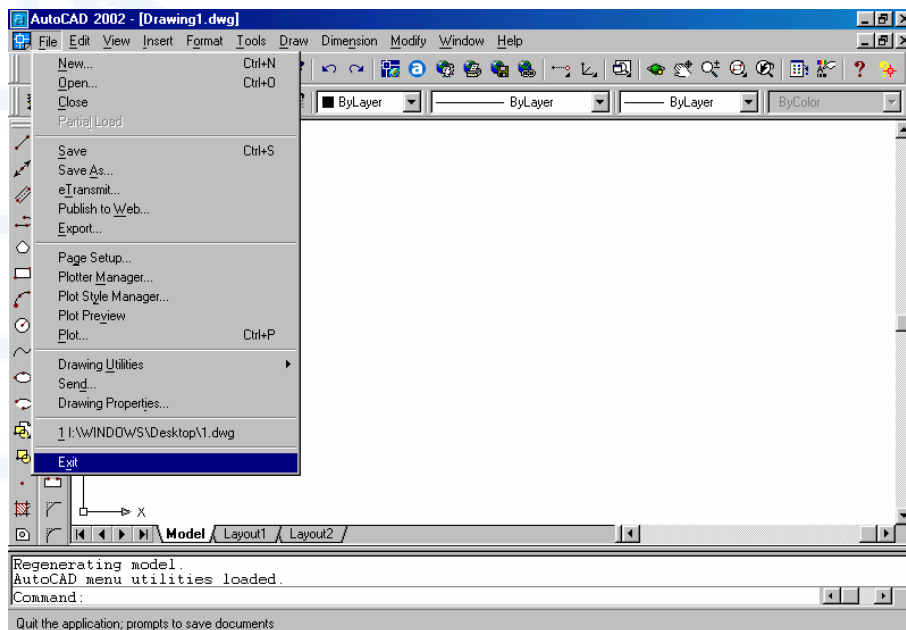
پنجره شکل 9-1 باز می‌شود. جعبه کنترلی Show on start (check box) را خاموش و دکمه رادیویی On demand (radio bottom) را انتخاب می‌کنیم و OK را می‌زنیم.



شکل 9-1 پنجره تنظیمات Active Assistance

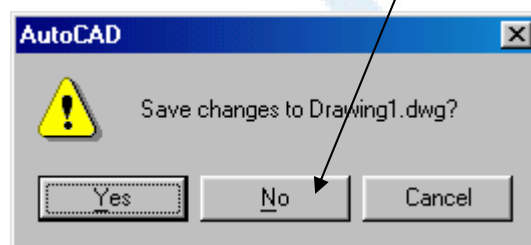
خروج از اتوکد و ورود دوباره به آن

از اتوکد خارج می‌شویم. برای خروج از اتوکد از منوی File گزینه Exit را انتخاب می‌کنیم. (شکل 10-1)



شکل 10-1 انتخاب از منوی File Exit

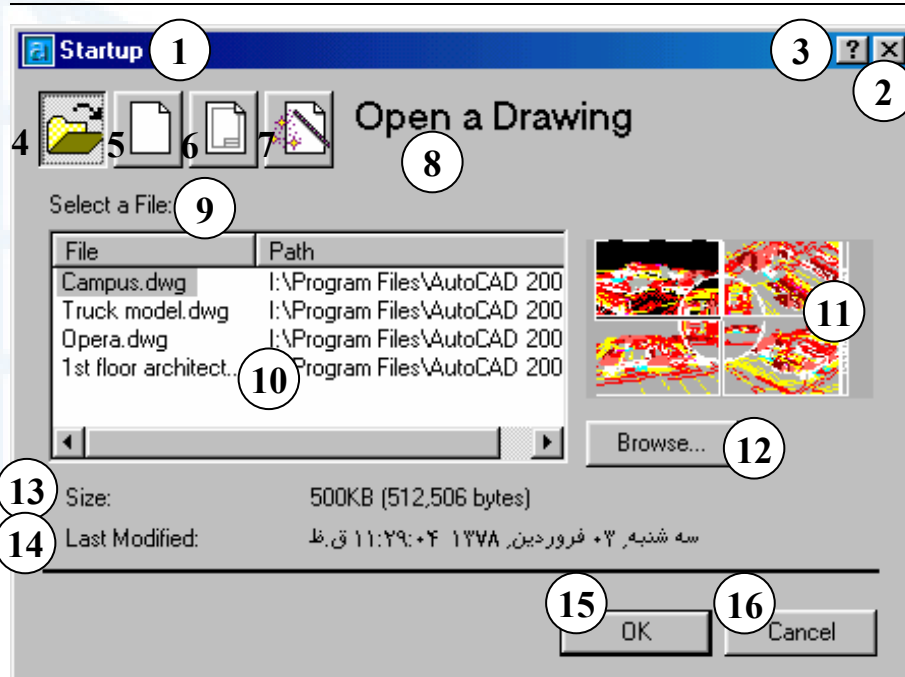
در پاسخ به پیغام بعدی دکمه No را انتخاب می‌کنیم. (شکل 11-1)



شکل 11-1

دوباره اتوکد را اجرا می‌کنیم. این بار از AutoCAD Today خبری نیست و تنها پنجره AutoCAD باز می‌شود و در میان آن پنجره گفتگویی (dialog box) آغازی اتوکد 2002 ظاهر می‌گردد. (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. |
| 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. | 4) دکمه Open a Drawing (گشودن یک پرونده ترسیمی موجود) |
| 5) دکمه Start from Scratch (شروع از ابتدا) | 6) دکمه Use a Template (استفاده از پرونده الگو) |
| 7) دکمه Use a Wizard (استفاده از افسونگر) | 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) |
| 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. | |

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.

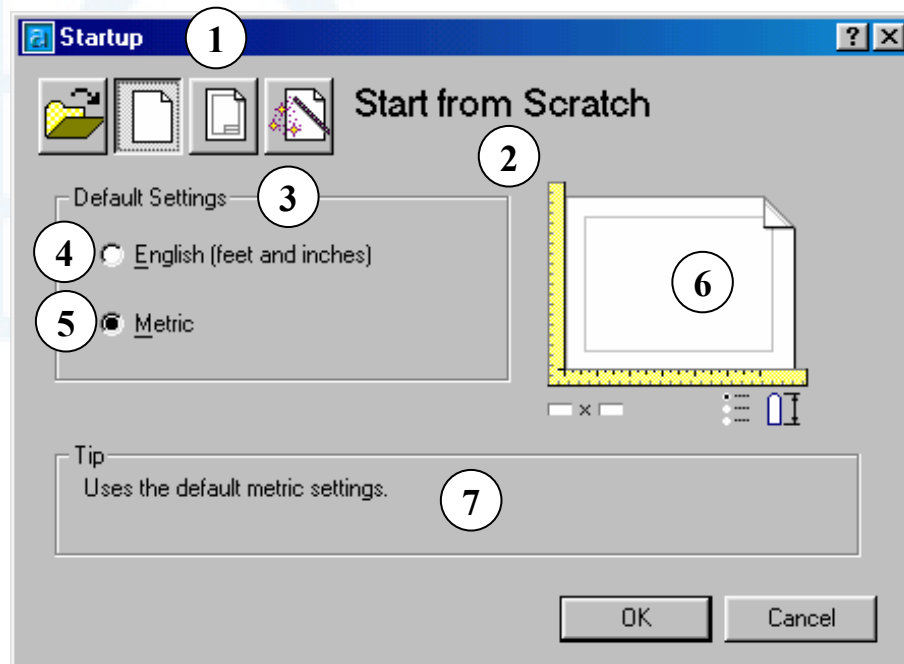
10) در این بخش فهرست نام پرونده‌هایی که قبلاً باز کرده‌ایم مشاهده می‌شود که می‌توانیم پرونده موردنظر را از بین آنها انتخاب کنیم. هنگام اولین اجرای اتوکد که هنوز پرونده‌ای را باز نکرده‌ایم این قسمت خالی است. در صورتی که در این فهرست نامی وجود داشته باشد و حجم نوشته‌ها از پنجره مربوطه بزرگتر باشد نوارهای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

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

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.

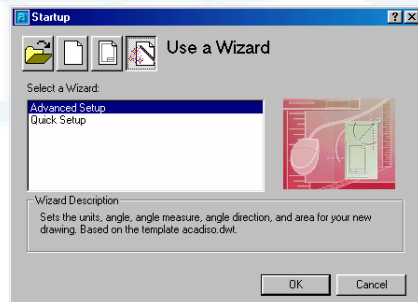
(7) ناحیه نکته (Tip) - در این ناحیه

توضیحاتی درباره هر کدام از

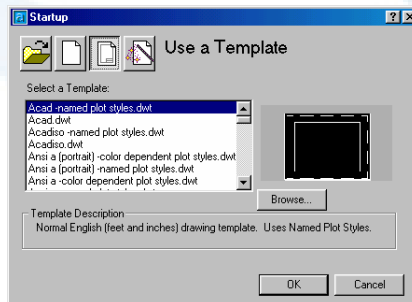
دکمه‌های رادیویی‌ای که در ناحیه 3

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"

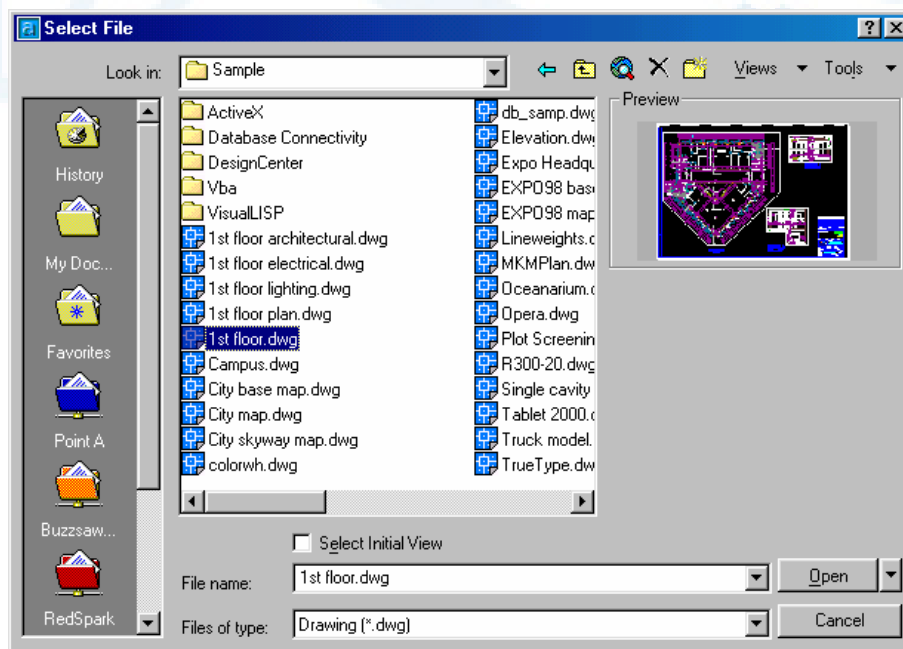
ترسیمات نمونه در محل زیر کپی می‌شوند:

"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:

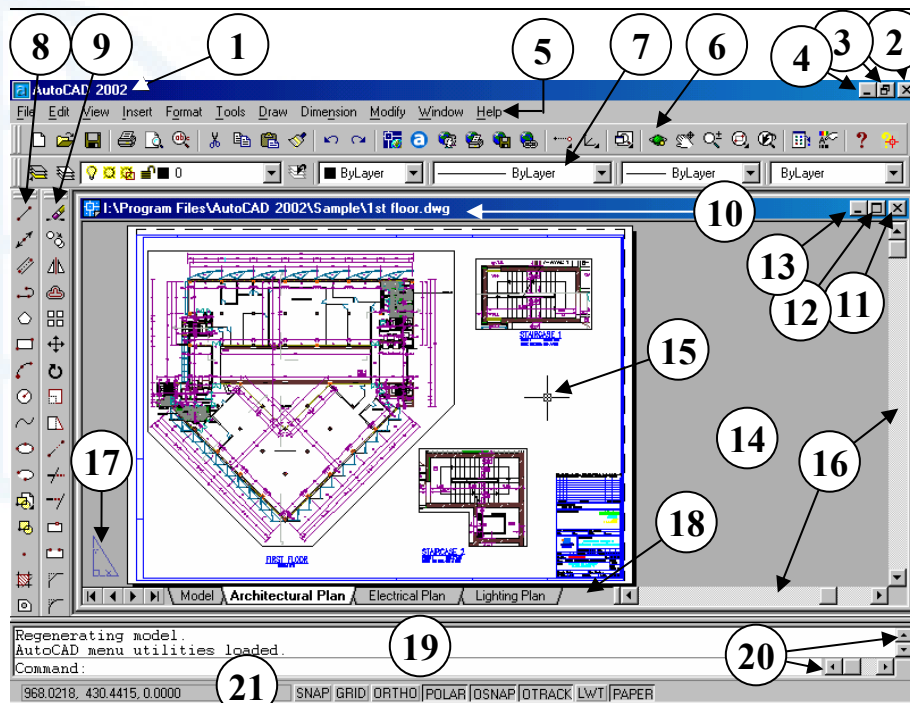
- سرعت کامپیوتر: سرعت بیشتر کامپیوتر سبب می‌شود تا زمان انتظار ما کمتر باشد.

- 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 "1st 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 I 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 می‌خورند هر کدام قابل انتخابند. | 1) Title bar - نوار عنوان اتوکد: در این نوار علامتی که نشان‌دهنده اتوکد 2002 است و در کنار آن نام برنامه AutoCAD 2002 مشاهده می‌شود. |
| 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 کمینه‌سازی: با فشردن این دکمه صفحه اتوکد ناپدید شده فقط نماد اتوکد 2002 در روی نواروظایف باقی می‌ماند. |
| 10) Drawing titlebar - نوار عنوان پرونده ترسیمی | 5) Menu bar - نوارمنو: روی این نوار نام منوهای گشودنی به چشم می‌خورد. |
| 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 | |

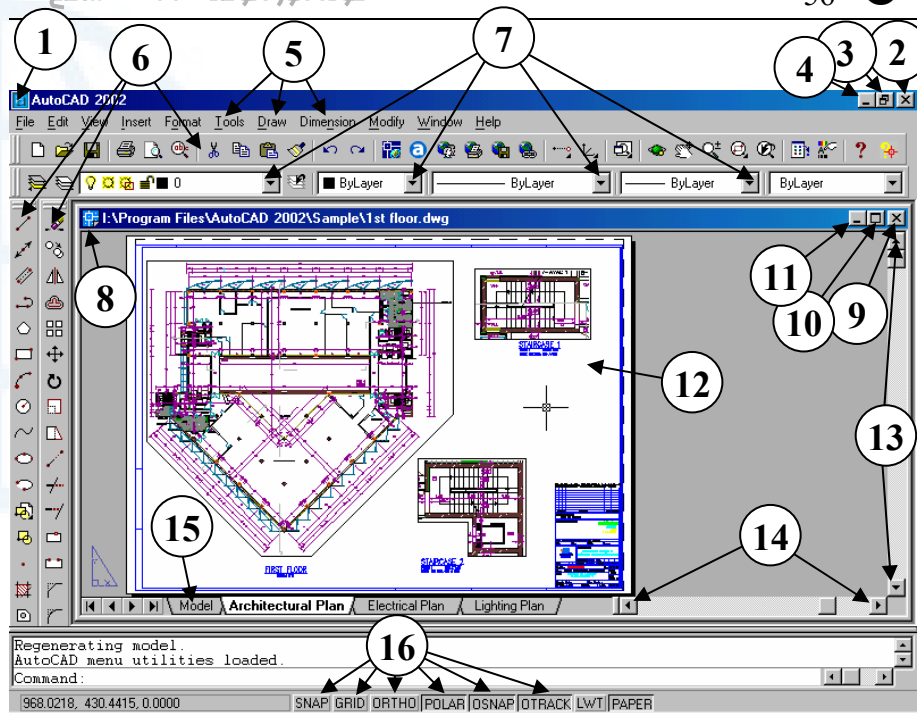
- ترسیمی
13) Minimize - دکمه کمینه‌سازی
- پرونده‌ترسیمی
14) ناحیه کار (Work area) یا ناحیه ترسیم (Drawing area)
- 15) مکان نما (Cursor): مکان نما در اتوکد دارای اشکال مختلفی است که دقت به آنها در هنگام کار کمک‌های شایان توجهی بما می‌کند.
- 16) نوارهای طومارزنی (Scroll bar) یا نوار لغزشی عمودی و افقی ترسیم
- 17) نماد فضای کاغذ (Paper space icon)
- 18) نوار چیدمان (Layout): برای تعریف نحوه چاپ نقشه در روی کاغذ به فضای کاغذ می‌رویم (Paper Space) ولی ترسیم را در فضای مدل
- 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.
- 19) ناحیه فرمان (Command area): در این ناحیه فرمان‌ها را وارد می‌کنیم و اتوکد پیغام‌های خود را به نمایش می‌گذارد. به صورت استاندارد این ناحیه دارای 3 سطر می‌باشد.
- 20) نوارهای طومارزنی یا نوار لغزشی عمودی و افقی ناحیه فرمان
- 21) نوار وضعیت که دربرگیرنده نشانگر مختصات و دکمه‌های مربوط به ابزارهای کمک‌رسم می‌باشد.

آشنایی با ماوس و دکمه‌های آن

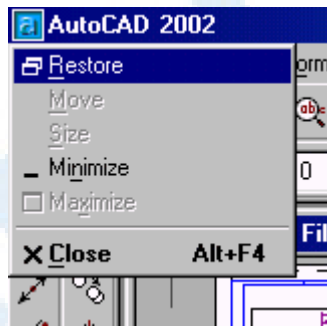
در این قسمت مکان نما را به کمک ماوس در صفحه اتوکد حرکت می‌دهیم و با زدن دکمه‌های آن نتیجه را مشاهده و بررسی می‌کنیم.

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

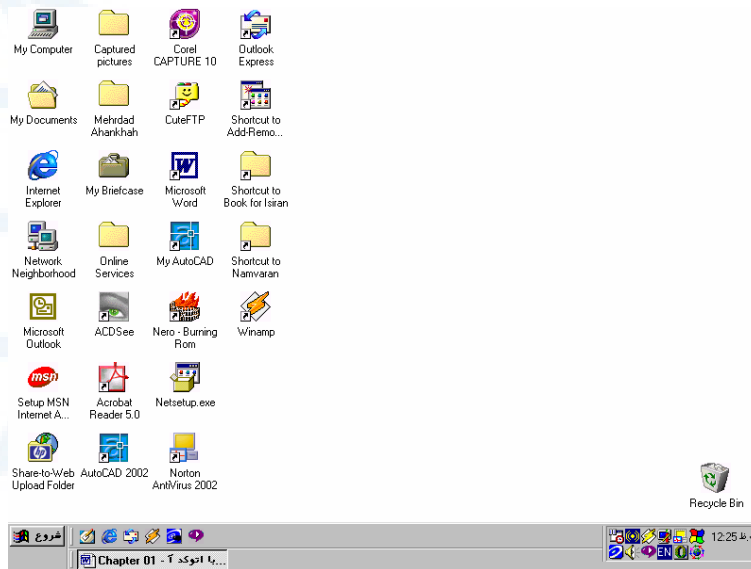
اکنون به کمک ماوس مکان نما را به روی بخش‌های مختلف صفحه اتوکد که در قسمت قبل با نام هر یک آشنا شدیم می‌بریم و تقه می‌زنیم یعنی دکمه سمت چپ آن را فشار می‌دهیم. دکمه سمت چپ ماوس را دکمه اول آن می‌دانیم. شکل 1-18 و توضیحات همراه آن عملکرد دکمه اول ماوس را در بخش‌های مختلف صفحه اتوکد توضیح می‌دهند. پس از 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.



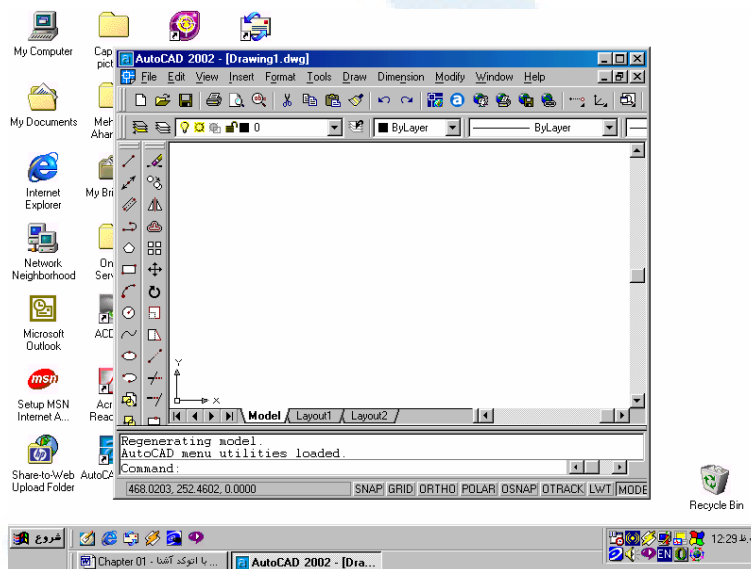
شکل 1-18) با زدن دکمه اول (سمت چپ) ماوس در بخش‌های مختلف صفحه اتوکد نتیجه را بررسی می‌کنیم:



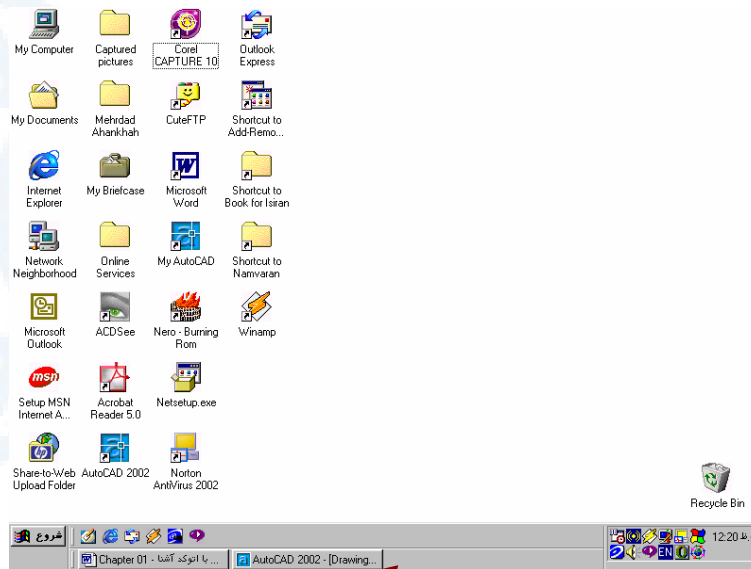
شکل 1-18-1) با تکه‌زدن روی نوارعنوان و روی نماد اتوکد این منو باز می‌شود.



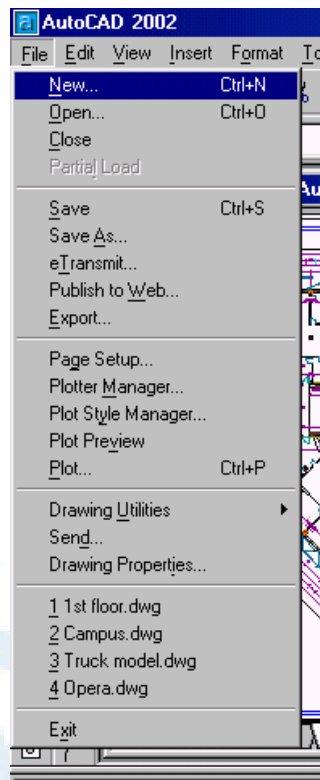
شکل 1-18-2) تکه زدن روی دکمه (Close) سبب خروج از اتوکد می شود. در صورتی که فرمانی در حال اجرا باشد باید با زدن کلید Escape ابتدا از آن خارج شویم و سپس دکمه را بزنیم.



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.



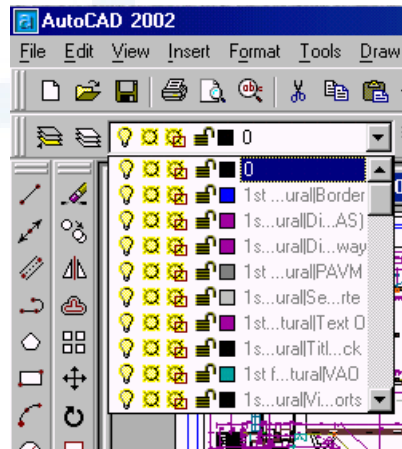
شکل 1-18-4) تکه زدن روی دکمه (Minimize) سبب ناپدید شدن پنجره اتوکد می شود و تنها یک نماد (icon) در نوار وظایف مشاهده می شود. با تکه زدن روی این نماد پنجره اتوکد دوباره باز می شود.



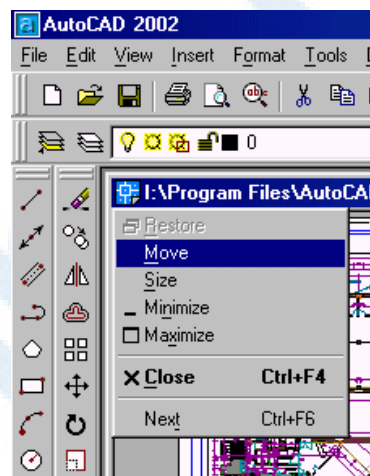
شکل 1-18-5) با تکه زدن روی نوار منو، عناوین منوی گشودنی ظاهر می گردند و با انتخاب هر کدام از گزینه های این منو یک فرمان اجرا می شود.



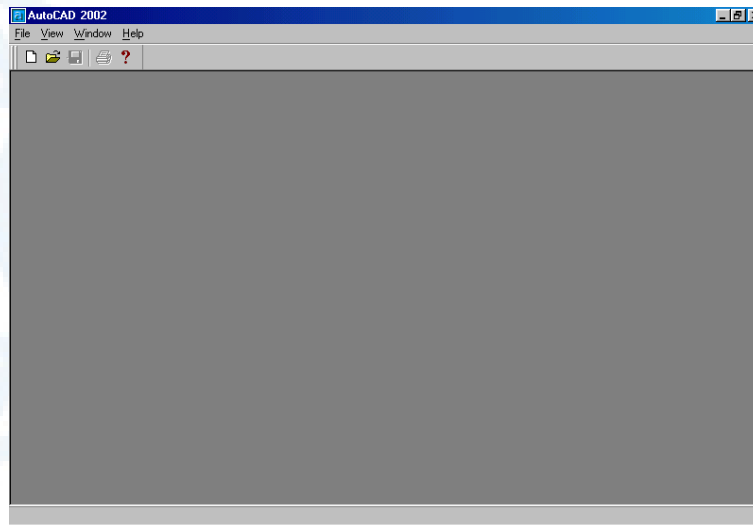
شکل 1-18-6) با انتخاب هر کدام از دکمه‌های موجود روی منوی ابزار فرمان مربوط به آن اجرا می‌گردد.



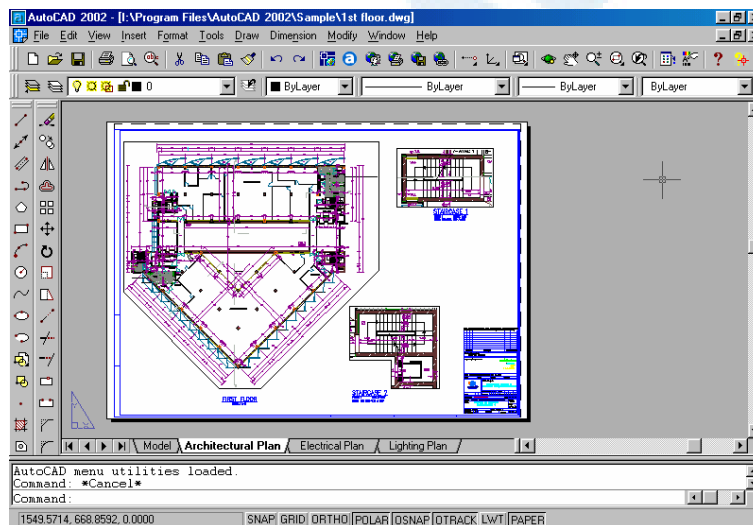
شکل 1-18-7) در صورتی که روی علامت فلش روبه پایین در ناحیه مشخص شده تقه‌بزنیم فهرستی باز می‌شود که بزودی با آن آشنا می‌شویم.



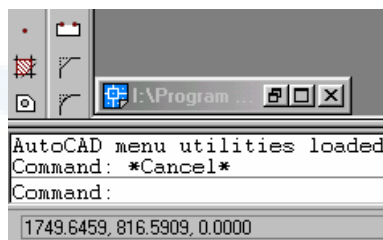
شکل 1-18-8) تقه‌زدن روی نوار عنوان پرونده ترسیمی در روی نماد اتوکد سبب باز شدن این منو می‌شود.



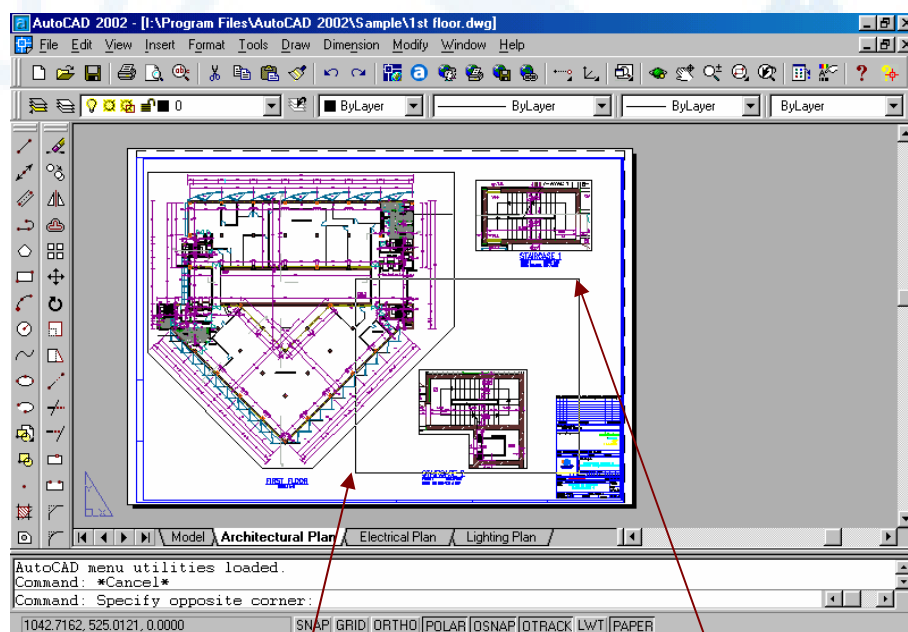
شکل 2-18-9) برای بستن پرونده ترسیمی بدون خروج از اتوکد دکمه ضربدر (X) را انتخاب می‌کنیم.



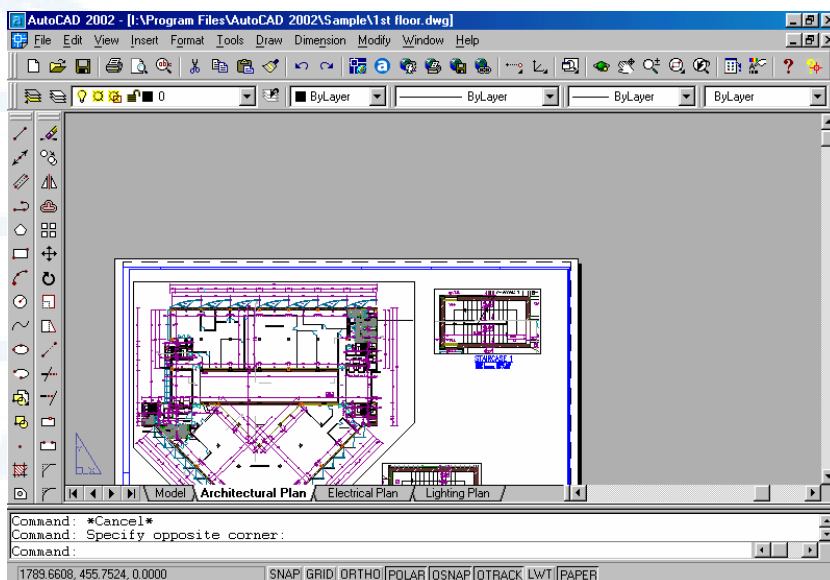
شکل 1-18-10) با تکه زدن روی دکمه Maximize پنجره پرونده ترسیمی بزرگ می‌شود و با تکه مجدد روی آن که اینک Restore Down نام دارد به حالت قبلی برمی‌گردیم.



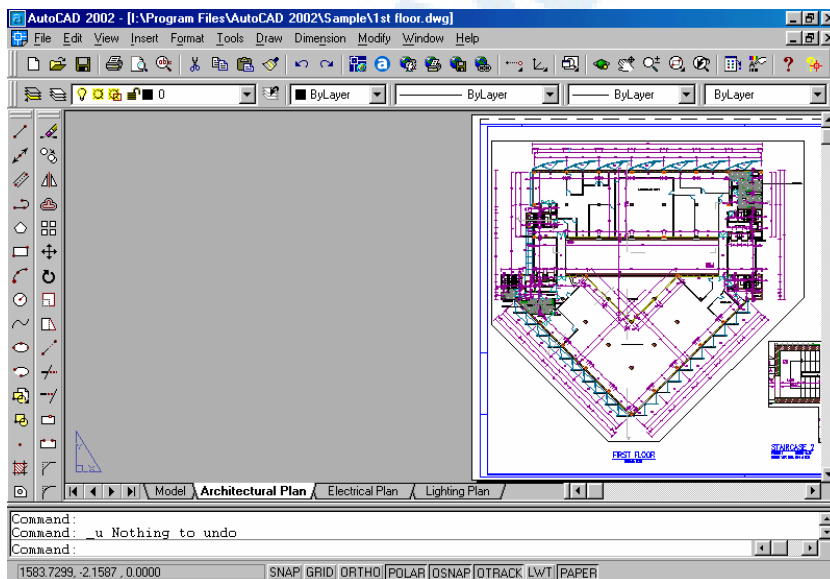
شکل 1-18-11) تکه زدن روی دکمه (-) یا Minimize باعث می شود پنجره پرونده ترسیمی به یک نماد (icon) تبدیل شود. با انتخاب این نماد دوباره پنجره باز می شود.



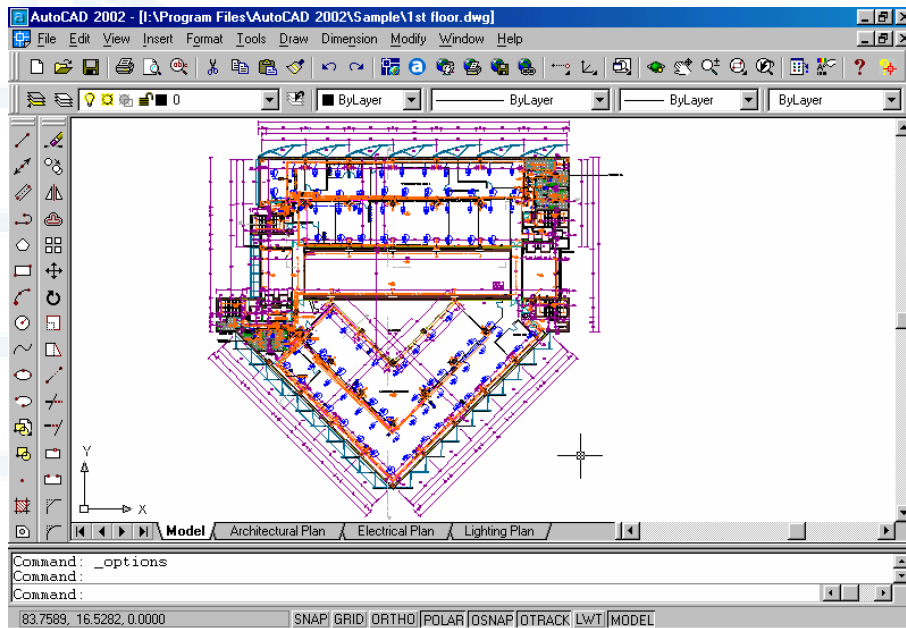
شکل 1-18-12) تکه زدن روی ناحیه ترسیمی سبب باز شدن پنجره ای می شود که با تکه زدن مجدد در نقطه دیگری از ناحیه ترسیمی این پنجره بسته می شود. برای خروج از این حالت می توانیم دکمه ESC (روی صفحه کلید) را فشار دهیم.



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



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



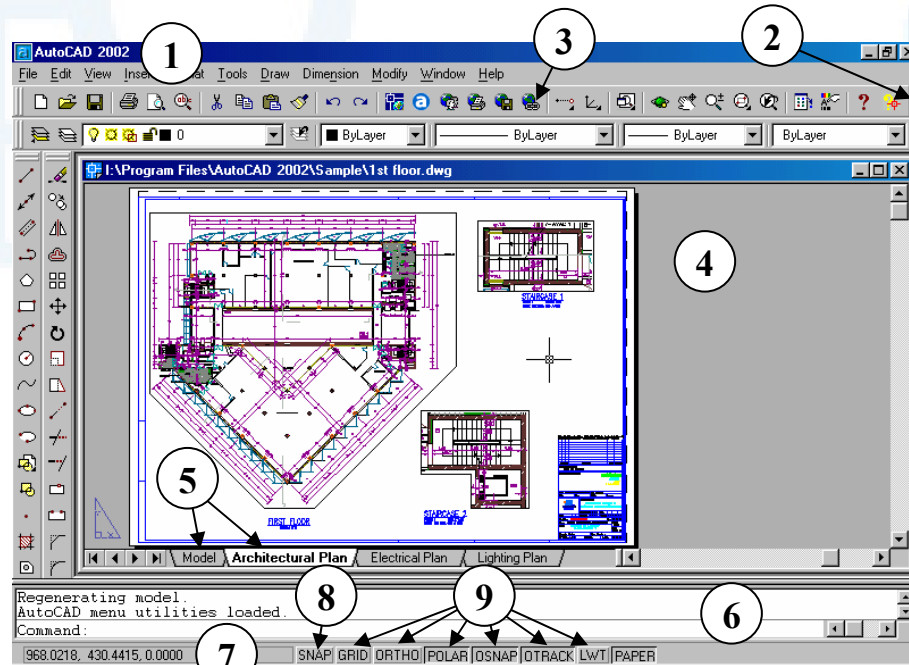
شکل 1-18-15) تکه زدن روی نوار چیدمان سبب تغییر صفحه کار می شود. در اینجا زبانه Model انتخاب شده است.



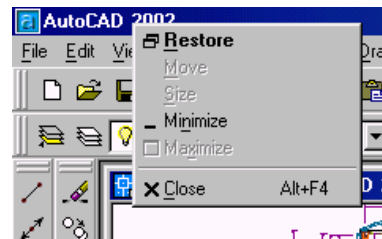
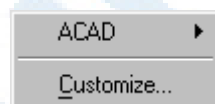
شکل 1-18-16) با تکه زدن روی دکمه های نوار وضعیت ابزار مربوطه روشن یا خاموش می شود. دکمه های LWT یا Paper یا Model ابزار نیستند و بعداً با آنها آشنا خواهیم شد.

تقّه راست (فشردن و رها کردن دکمه سمت راست ماوس؛ right click)

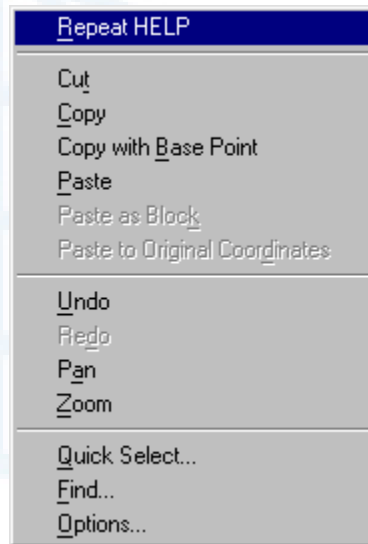
مکان نما را به بخش‌های مختلف صفحه اتوکد می‌بریم و این بار دکمه سمت راست ماوس را فشار می‌دهیم (تقّه راست). مجموعه شکل‌های 1-19 نمایانگر نتایج هستند که با این عمل به دست می‌آوریم.



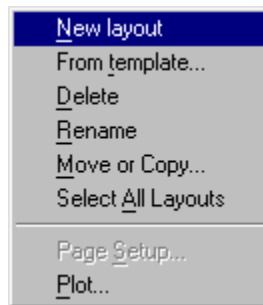
شکل 1-19) زدن دکمه سمت راست ماوس (دکمه دوم ماوس) در بخش‌های مختلف صفحه اتوکد 2002



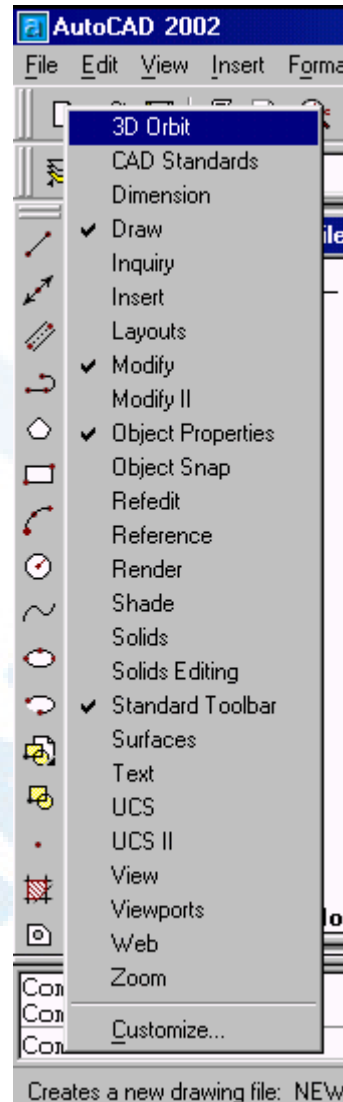
شکل 1-19-1) تقّه راست روی نوارعنوان اتوکد سبب باز شدن منویی می‌شود که «منوی پیش فرض» نام دارد. شکل 1-19-2) تقّه راست روی ناحیه‌ای خارج از منوی ابزار و در اطراف آن. با باز کردن منوی فرعی ACAD، منویی مشابه شکل 1-19-3 ظاهر می‌شود.



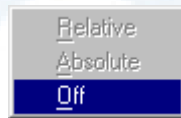
شکل 1-19-4) تقة راست روی ناحیه ترسیم سبب ظهور منوی مکان‌نما (Cursor)، بلادرنگ (Popup) یا میانبر (Shortcut) می‌گردد.



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



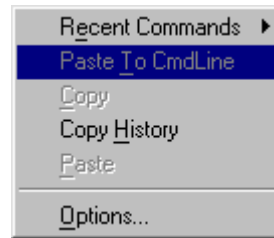
شکل 1-19-3) تقة راست روی منوی ابزار - در این صورت منویی ظاهر می‌شود که شامل نام کلیه منوهای ابزار می‌باشد و می‌توانیم منوی ابزار دلخواه‌مان را از میان آن انتخاب کنیم. (منوهای انتخاب شده با علامت تیک مشخص شده‌اند)



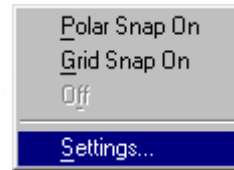
شکل 1-19-7) تقه راست روی بخش نشانگر مختصات در نوار وضعیت (Status bar)



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



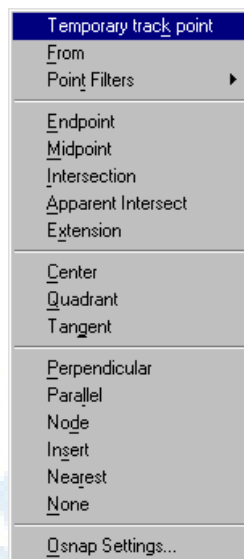
شکل 1-19-6) تقه راست روی ناحیه فرمان



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

تقه 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.

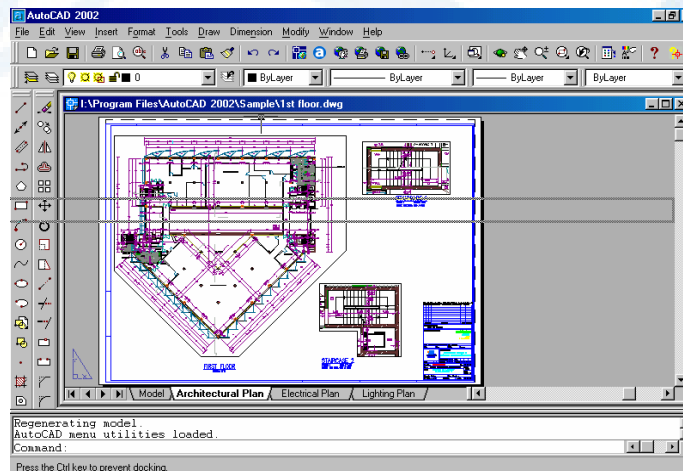


شکل 1-20) زدن دکمه سوم ماوس (دکمه دوم + Shift) در ناحیه ترسیم سبب باز شدن منوی پرش‌های اجسام یا پرش‌های موضوعی (Object Snap) می‌شود. با پرش‌های اجسام به زودی آشنا خواهیم شد.

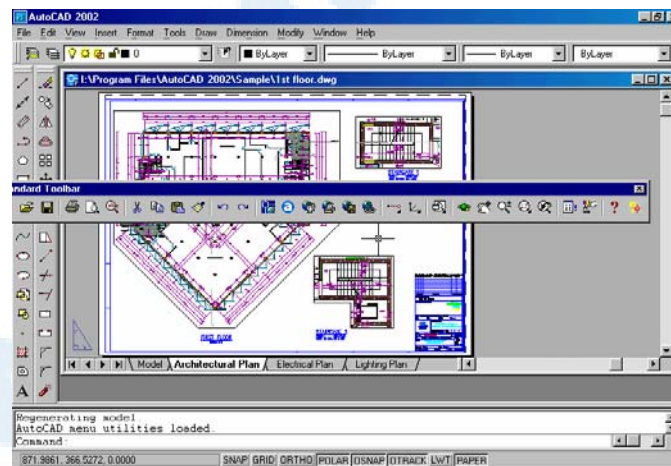
شکل 1-20 نشان‌دهنده عملکرد کلید سوم ماوس (یا کلید دوم ماوس + SHIFT) است.

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

چنانچه در مجموعه شکل‌های 1-21 مشاهده می‌شود، اگر دربخش‌هایی از صفحه اتوکد دکمه چپ ماوس را بزنیم و آن را به همان صورت فشرده نگه‌داشته حرکت دهیم، برخی از دیگر ویژگی‌های عملکرد ماوس را مشاهده می‌کنیم. این ویژگی‌ها مختص اتوکد نیستند و اکثر برنامه‌های تحت‌ویندوز کمابیش ماوس را به روش‌های مشابه به خدمت می‌گیرند.

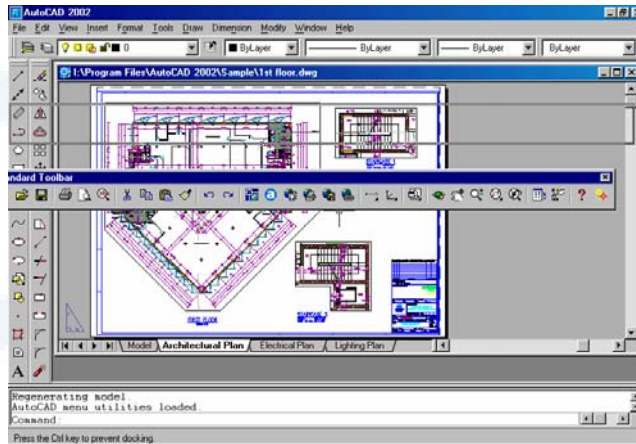


شکل 1-21-1) فشردن دکمه ماوس روی منوی ابزار و کشیدن آن به داخل صفحه ترسیمی

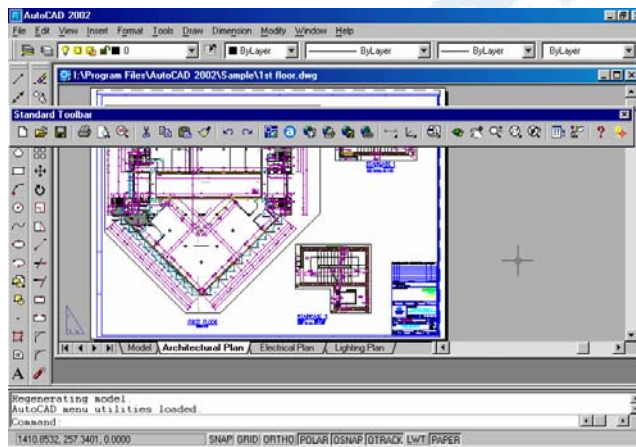


شکل 1-21-2) رها کردن دکمه ماوس پس از کشیدن منوی ابزار به درون ناحیه ترسیمی

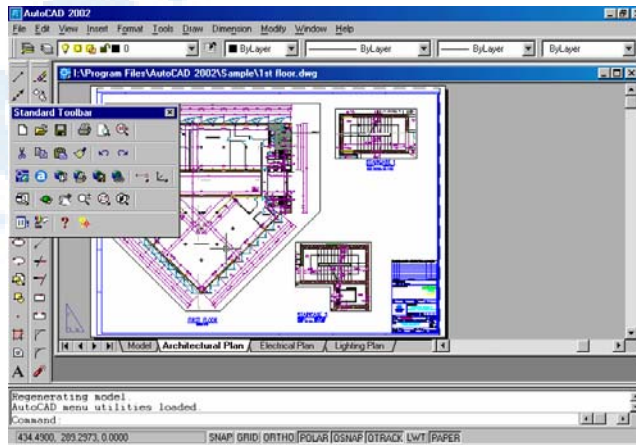
شکل 1-21-3 -
جابجایی منوی شناور -
مرحله اول

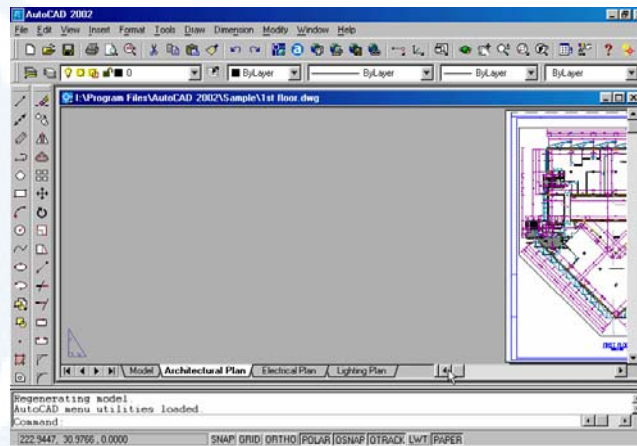


شکل 1-21-4 -
جابجایی منوی شناور -
مرحله دوم



شکل 1-21-5 تغییر
شکل منوی شناور





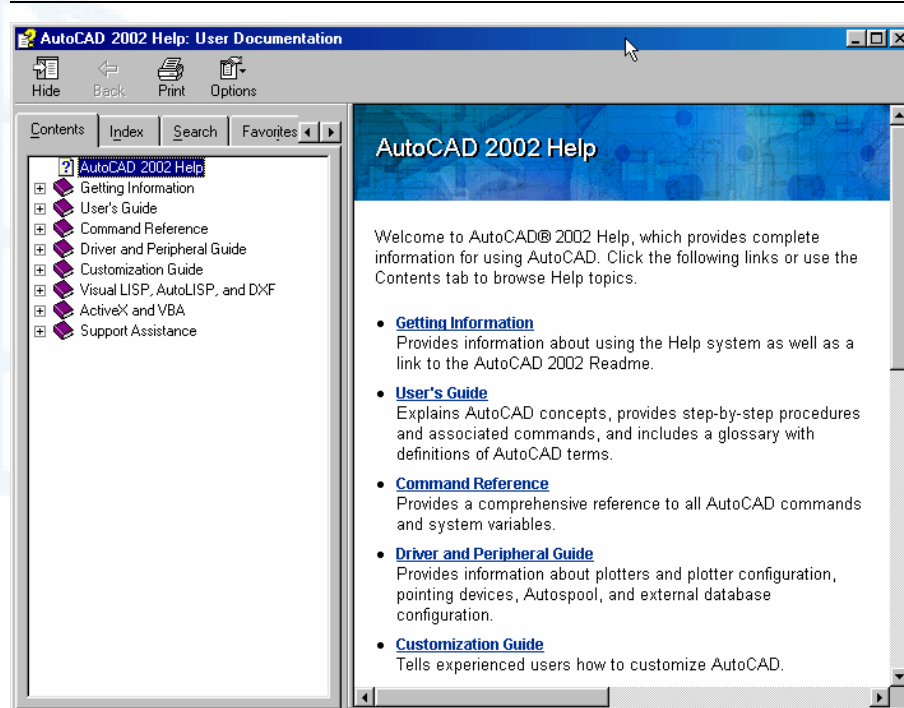
شکل 1-21-6) جابجایی تصویر، فشردن و نگهداشتن دکمهٔ ماوس روی علامت‌های فلش در روی نوار لغزشی

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 صدا زدن 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

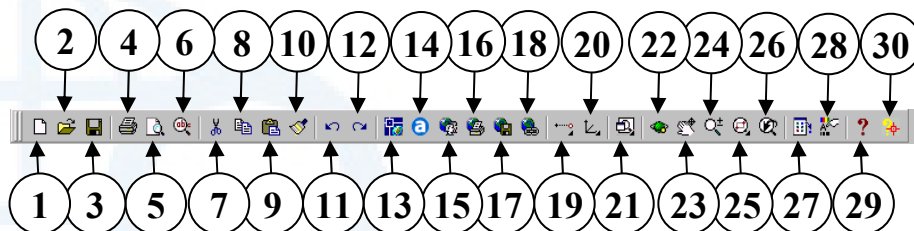
اما برای رفع خستگی هم شده نگاهی به نقشه انتخابی مان بیندازیم و آن را از نزدیک و رانداز کنیم.

بهبتر دیدن در اتوکد

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

اندازه‌نمایی (درشت‌نمایی و ریزنمایی: Zoom)

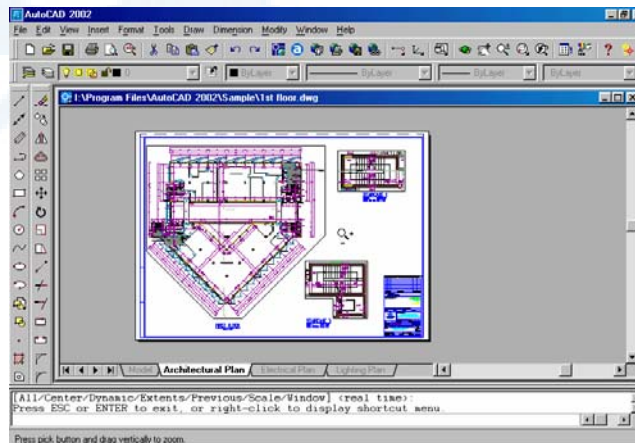
مکان‌نمای ماوس را بروی منوی ابزار استاندارد می‌بریم. (با این منو هنگام مطالعه توضیحات شکل 1-17 آشنا شدیم) منوی «اندازه‌نمایی‌زمان‌اجرا» (Zoom Realtime) را انتخاب می‌کنیم. برای دیدن نام منوهای ابزار کافی است روی منوی ابزار حرکت کرده روی یک یک نمادها کمی مکث کنیم. در این صورت کلمه‌ای مشاهده می‌کنیم که 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 |
| 2) Open برای گشودن یک پرونده ترسیمی موجود | 2) Open برای گشودن یک پرونده ترسیمی موجود |
| 3) Save برای ذخیره پرونده ترسیمی | 3) Save برای ذخیره پرونده ترسیمی |
| 4) Plot برای چاپ گرفتن | 4) Plot برای چاپ گرفتن |
| 5) Print Preview برای پیش دید | 5) Print Preview برای پیش دید |
| 6) Find and Replace برای جستجو | 6) Find and Replace برای جستجو |
| 7) Cut To Clipboard مانند Cut در ویندوز | 7) Cut To Clipboard مانند Cut در ویندوز |
| 8) Copy To Clipboard مانند Copy در ویندوز | 8) Copy To Clipboard مانند Copy در ویندوز |
| 9) Paste from Clipboard مانند Paste در ویندوز | 9) Paste from Clipboard مانند Paste در ویندوز |
| 10) Match Properties برای تطبیق ویژگی‌ها با جسم انتخابی | 10) Match Properties برای تطبیق ویژگی‌ها با جسم انتخابی |
| 11) Undo برای لغو آخرین فرمان اجرا شده | 11) Undo برای لغو آخرین فرمان اجرا شده |
| 12) Redo برای انصراف از لغو آخرین فرمان اجرا شده | 12) Redo برای انصراف از لغو آخرین فرمان اجرا شده |
| 13) Today پنجره Today AutoCAD | 13) Today پنجره Today AutoCAD |
| 14) Autodesk Point A در صورت را باز می‌کند. | 14) Autodesk Point A در صورت را باز می‌کند. |
| 15) Meet Now برنامه Net Meeting را اجرا می‌کند. | 15) Meet Now برنامه Net Meeting را اجرا می‌کند. |
| 16) Publish to Web پرونده ترسیمی را به Web بارگذاری (upload) می‌کند. | 16) Publish to Web پرونده ترسیمی را به Web بارگذاری (upload) می‌کند. |
| 17) eTransmit برای ارسال پرونده ترسیمی از طریق email | 17) eTransmit برای ارسال پرونده ترسیمی از طریق email |
| 18) Insert Hyperlink به جسم یا موضوع انتخابی HYPERLINK تخصیص می‌دهد. | 18) Insert Hyperlink به جسم یا موضوع انتخابی HYPERLINK تخصیص می‌دهد. |
| 19) Temporary Tracking Point ابزار کمک رسم (دارای منوی فرعی) | 19) Temporary Tracking Point ابزار کمک رسم (دارای منوی فرعی) |
| 20) UCS مربوط به دستگاه‌های مختصات | 20) UCS مربوط به دستگاه‌های مختصات |
| 21) Named Views منظره (نظرگاه) | 21) Named Views منظره (نظرگاه) |
| 22) 3d Orbit حرکت 3 بعدی تصویر | 22) 3d Orbit حرکت 3 بعدی تصویر |
| 23) Pan Realtime جابجایی تصویر در زمان اجرا | 23) Pan Realtime جابجایی تصویر در زمان اجرا |
| 24) Zoom Realtime اندازه‌نمایی زمان اجرا | 24) Zoom Realtime اندازه‌نمایی زمان اجرا |

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



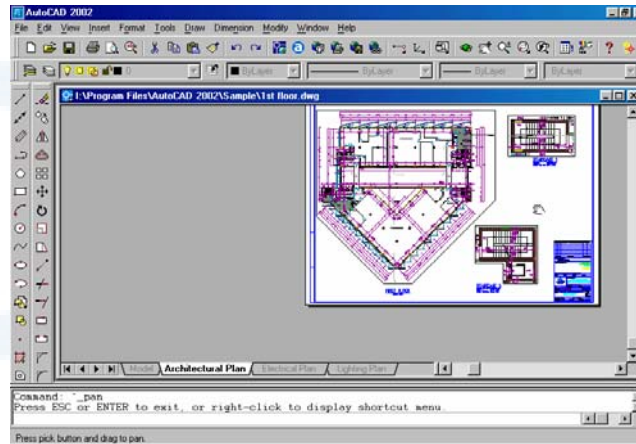
شکل 1-24 اجرای فرمان Realtime Zoom (اندازه‌نمایی زمان اجرا)

پس از انتخاب این منو مکان‌نما را به‌داخل صفحه تصویر (ناحیه کار) می‌بریم و با فشردن و نگهداشتن 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 نگهداشته 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)



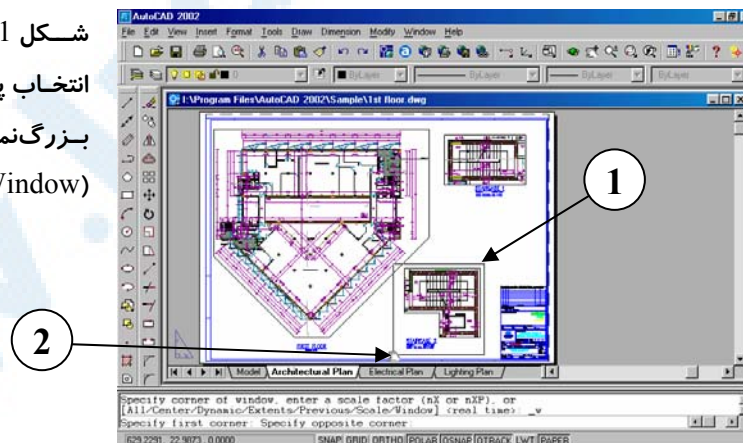
اندازه‌نمایی قبلی (Zoom previous)

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

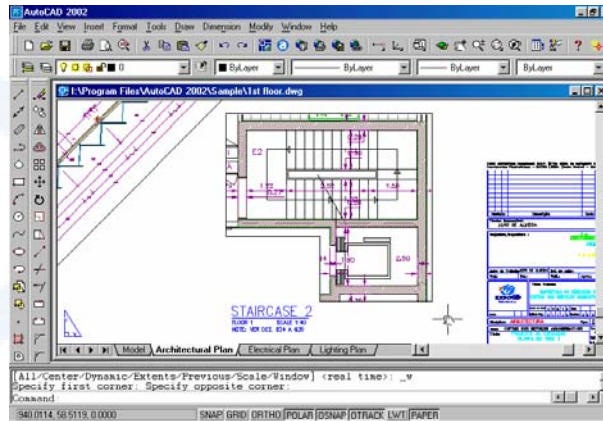
اندازه‌نمایی با انتخاب پنجره (Zoom Window)

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)

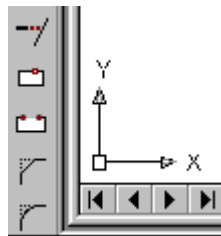


شکل 1-26-ب)
نتیجه اجرای Zoom
Window



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.



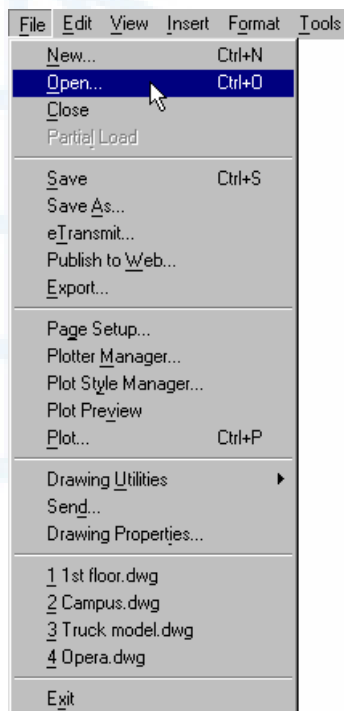
شکل 1-27-ب) نماد فضای مدل -
نماد دستگاه مختصات



شکل 1-27-الف) نماد فضای کاغذ

نماد دستگاه مختصات (UCS Icon)

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



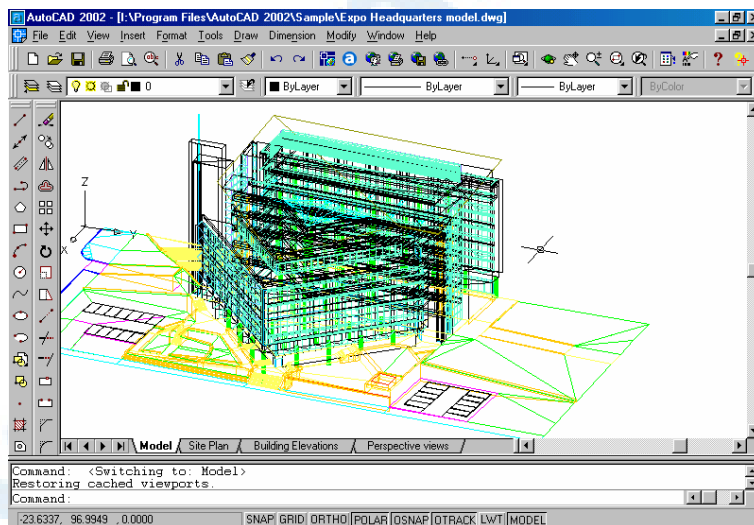
شکل 1-28) محل فرمان Open در منوی گشودنی File

گشودن (Open) یک نقشه در دافل

اتوکد

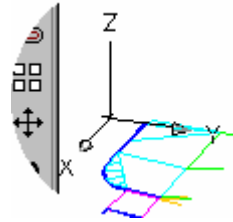
به داخل منوی گشودنی File رفته گزینه Open را انتخاب می‌کنیم. (شکل 1-28). همان پنجره گفتگویی که قبلاً مشاهده کردیم ظاهر می‌شود. این بار پرونده ترسیمی:

"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 آشناییم کمک بگیریم.



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

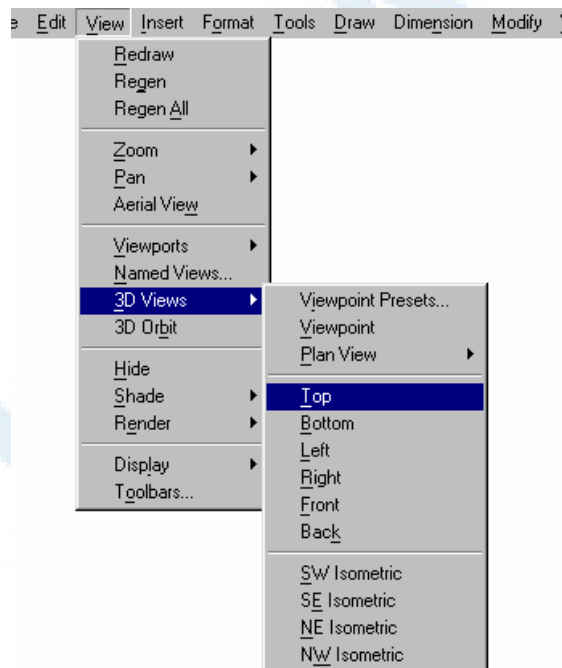
شکل 1-30) نماد فضای مدل -
نماد دستگاه مختصات در اینجا 3 بعدی
است.



دید هوایی (دو بعدی) (Plan)

از آنجا که ترسیم و نمایش اشکال به صورت سه بعدی در زمرهٔ دروس پیشرفتهٔ اتوکد می‌باشند و در این کتاب همهٔ کارها در سطح دوبعدی انجام می‌گیرد و نگاه ما نیز به اشکال از دید هوایی می‌باشد، ضروری است دید را از حالت سه بعدی به دوبعدی تبدیل کنیم. به این منظور منوی گشودنی View را باز می‌کنیم، منوی فرعی 3d Views و سپس گزینهٔ Top را انتخاب می‌کنیم (شکل 1-31). بعد از این انتخاب گزینه‌ها از منوی گشودنی را به این صورت نشان می‌دهیم:

View ▷ 3d Views ▷ Top



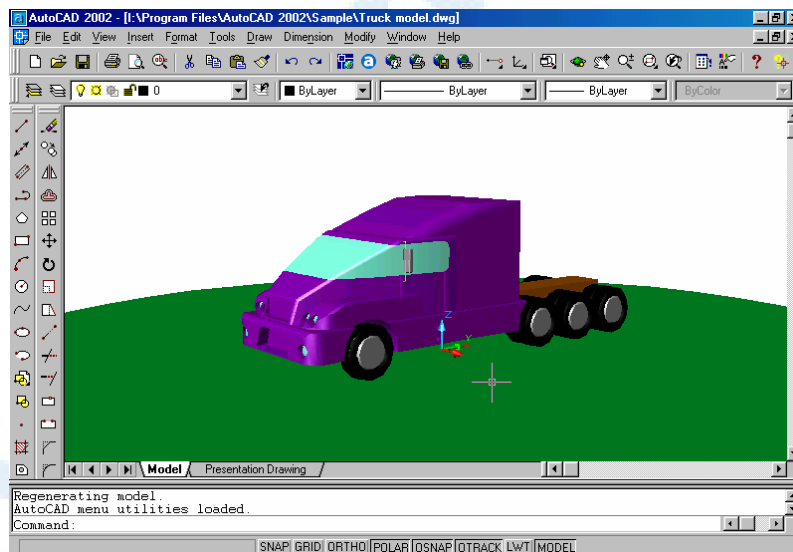
شکل 1-31) تعیین دید هوایی از طریق منو: View ▷ 3d Views ▷ Top

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 پیش‌فرض می‌باشد که به زودی مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

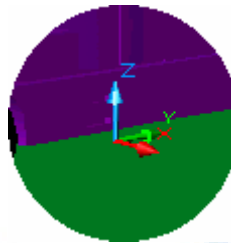
گشودن (Open) نقشه‌ای دیگر

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

با وجودی 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.

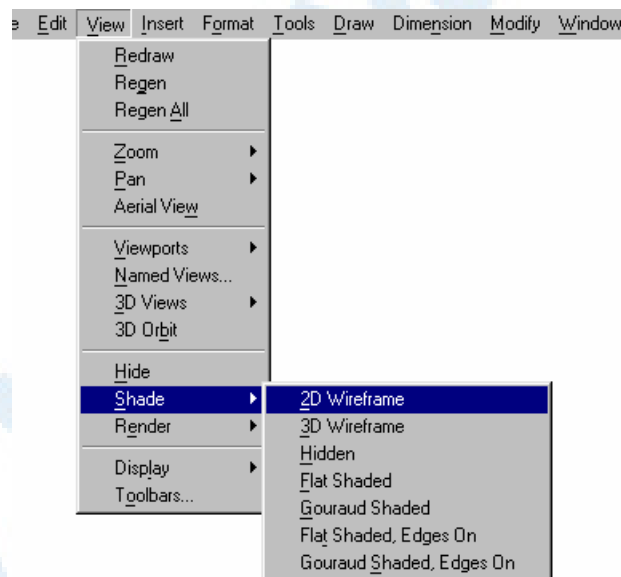


شکل 1-33) نماد فضای مدل
در حالت رنگی (Shaded)

تبدیل نماد رنگی به نماد استاندارد (Shademode)

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

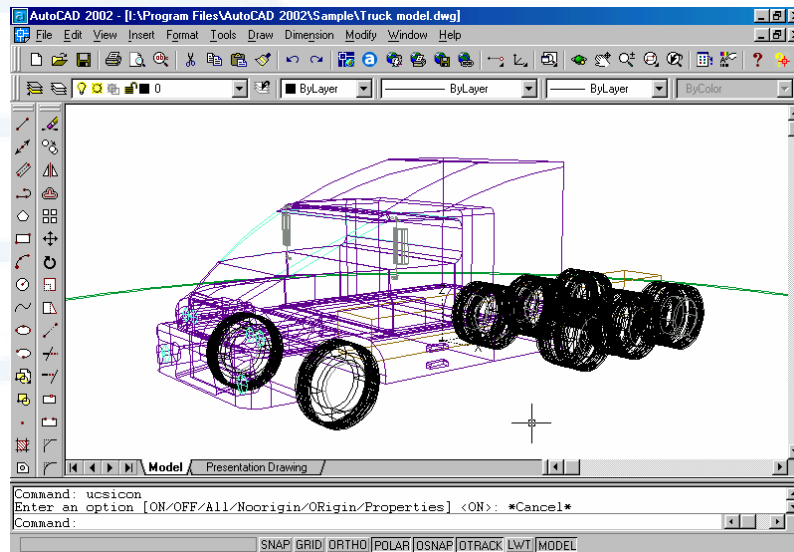
- 1- منوی گشودنی دید (View) را باز می‌کنیم.
- 2- منوی فرعی Shade را انتخاب می‌کنیم.
- 3- گزینه 2D Wireframe را می‌گزینیم. (شکل 1-34)



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

View ▷ Shade ▷ 2D Wireframe

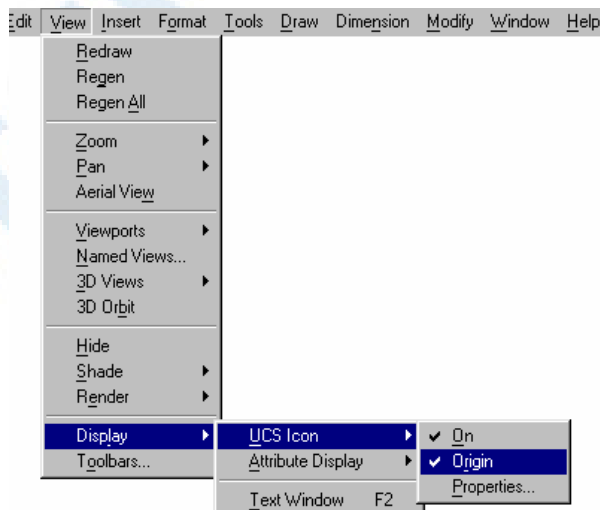
اکنون به دنبال نماد دستگاه مختصات می‌گردیم، ولی ظاهراً در پشت نقشه گم شده است (شکل



شکل 35-1 نقشه Truck model در حالی که از حالت رنگی (Shaded) به حالت عادی (2D Wireframe) تبدیل شده است.

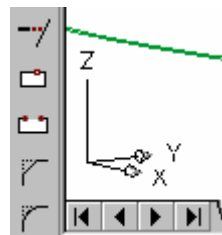
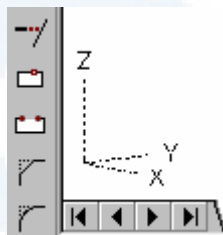
برای دیدن نماد دستگانه مختصات، آن را به گوشه سمت چپ پایین ناحیه ترسیم می آوریم. در شکل 36-1 چگونگی انجام این کار مشاهده می شود.

شکل 36-1 برای قراردادن نماد دستگانه مختصات در گوشه چپ پایین ناحیه ترسیم، گزینه Noorigin از فرمان UCSICON را 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 37-1-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 گشت‌وگذار 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 (نقطه‌گریز) است. در این مورد هنگام ورود به بحث اتوکد سه بعدی بیشتر خواهیم پرداخت.

کمک‌گرفتن 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 در طول 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.

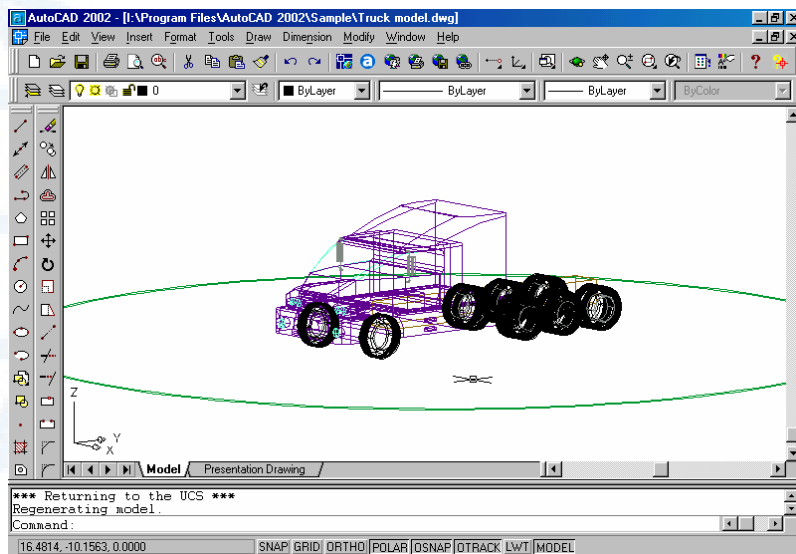
با اجرای فرمان بالا از حالت پرسپکتیو خارج می‌شویم. (شکل 1-37). اکنون می‌توانیم منوهای

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

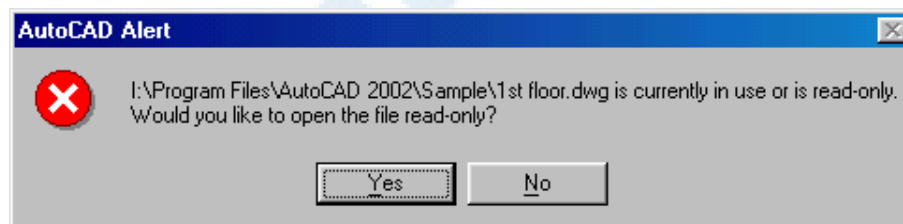
این بار نیز می‌خواهیم نقشه‌ای را باز کنیم اما نه یک نقشه دیگر! ضمناً نمی‌خواهیم برای این کار (اجرای فرمان Open) از ماوس کمک بگیریم. کلید Ctrl را فشرده نگه می‌داریم و حرف O را تایپ می‌کنیم. این عمل برای اتوکد به معنای انتخاب گزینه Open... از منوی گشودنی File است. اگر به شکل 1-28 نگاه کنیم می‌بینیم که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



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

گشودن مجدد پرونده گشوده شده

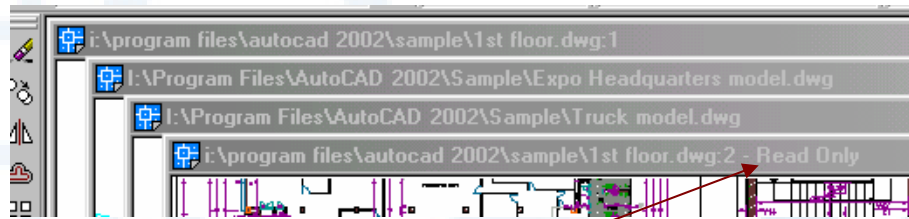
از پنجره گفتگویی Open drawing پرونده "1st floor.dwg" (همان پرونده آشنا) را انتخاب کرده بروی دکمه Open تقه می‌زنیم. پنجره گفتگویی شکل 1-38 ظاهر می‌گردد. اگر به معنی جمله نوشته شده توجه کنیم درمی‌یابیم که پرونده‌ای را که گشوده‌ایم قبلاً باز شده و اتوکد از ما می‌پرسد آیا آن را به صورت «فقط‌ویژه‌خواندن»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

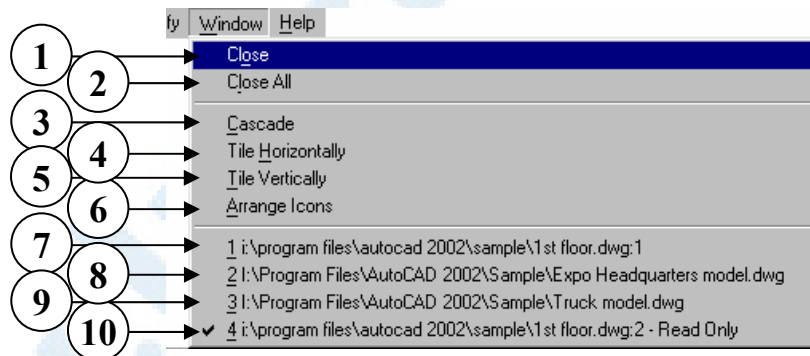
موضوع در جلوی نام پرونده، در نوار عنوان نقشه به چشم می خورد (شکل 1-39). ما می توانیم این نقشه را تغییر دهیم ولی نمی توانیم آن را با نام فعلی اش ذخیره کنیم و باید نام دیگری به آن بدهیم.



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.

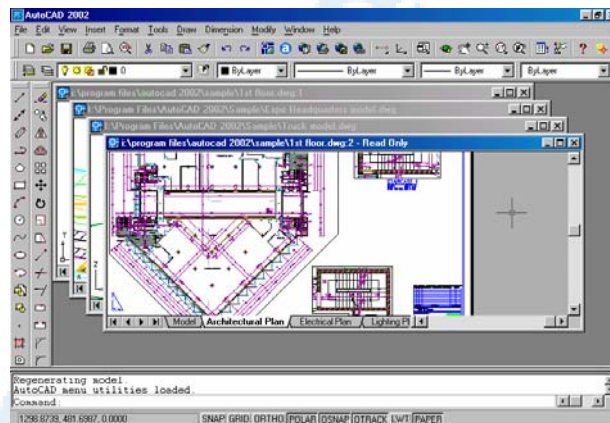


شکل 1-40) گزینه های منوی گشودنی Window

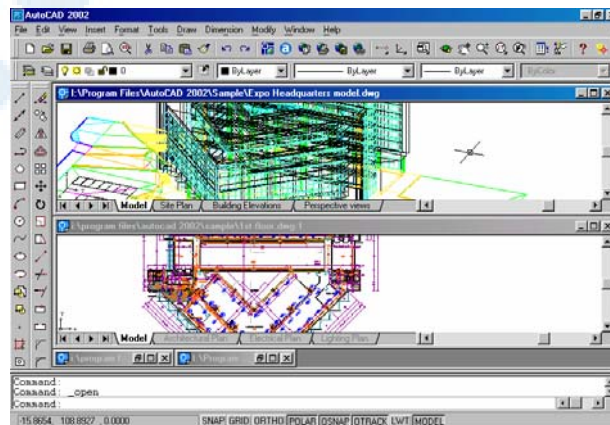
- | | |
|---|---|
| 1) Close - برای بستن پرونده ترسیمی جاری | پرونده های ترسیمی که در حال حاضر باز هستند. |
| 2) Close All - برای بستن همه | 3) Cascade - روی هم چینی (شکل |

- EXPO Headquarters model (1-40-1)
- (9) نام پرونده ترسیمی Truck model
- (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

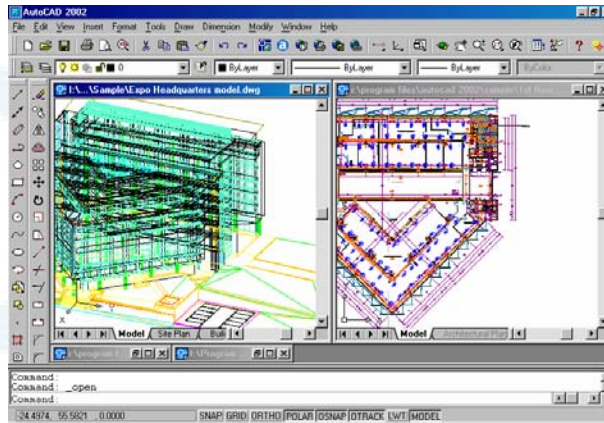
شکل 1-40-1 انتخاب
گزینه (3) Cascade
(روی هم چینی)



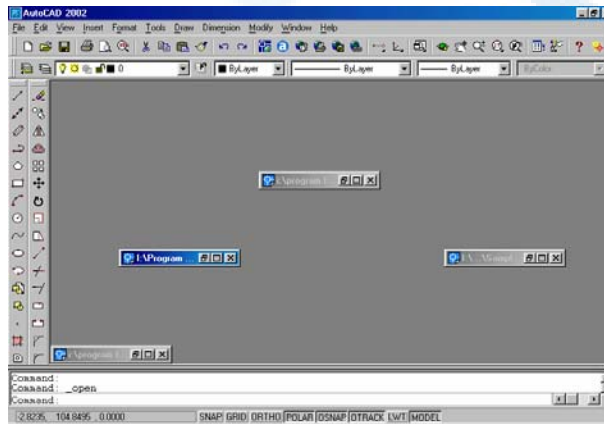
شکل 1-40-2 انتخاب
گزینه (4) Tile Horizontally
برای پرونده 2



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



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)

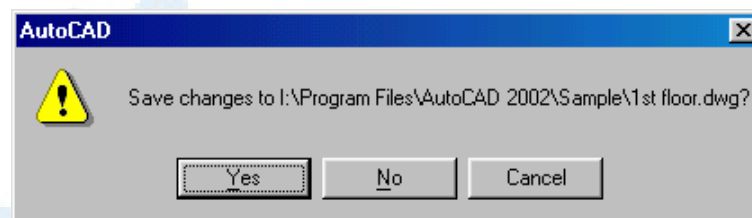
برای بستن پرونده‌ها می‌توانیم به یکی از روش‌های زیر عمل کنیم:

- بروی دکمه در نوارعنوان نقشه موردنظر رفته، آن را انتخاب می‌کنیم.
- درمنوهای گشودنی File یا Window گزینه Close را برای تک‌تک 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

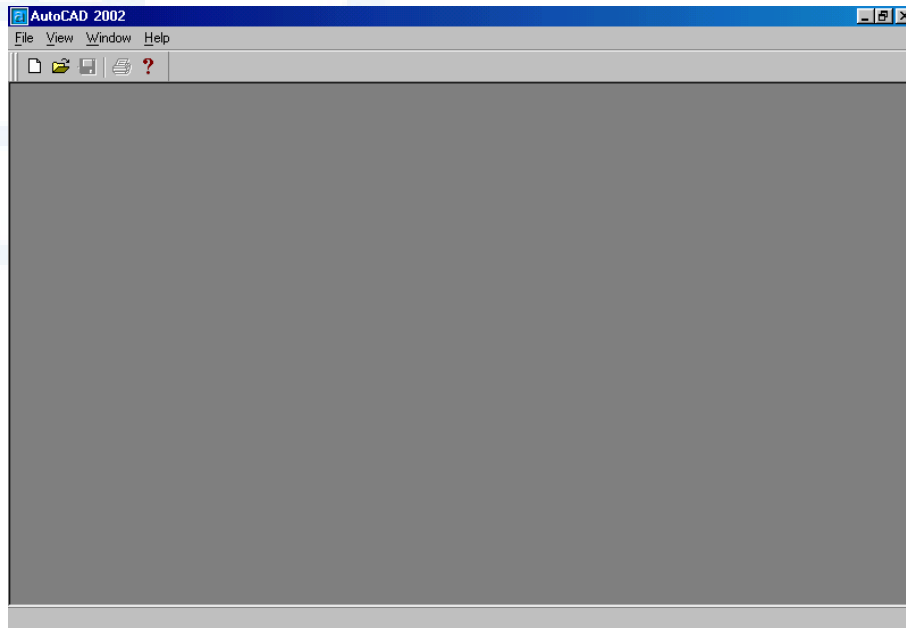
همه پرونده‌ها را به‌همین ترتیب می‌بندیم. اگر با پیامی مشابه شکل 1-42 مواجه شدیم پاسخ منفی (NO) می‌دهیم.



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

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

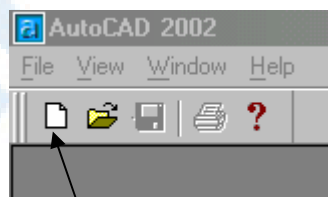
اکنون صفحه اتوکد به صورت شکل 43-1 درمی‌آید و دیگر اثری از سطر فرمان، ناحیه ترسیمی و... نیست. تنها منوهای در دسترس نیز New, Open و... هستند.



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

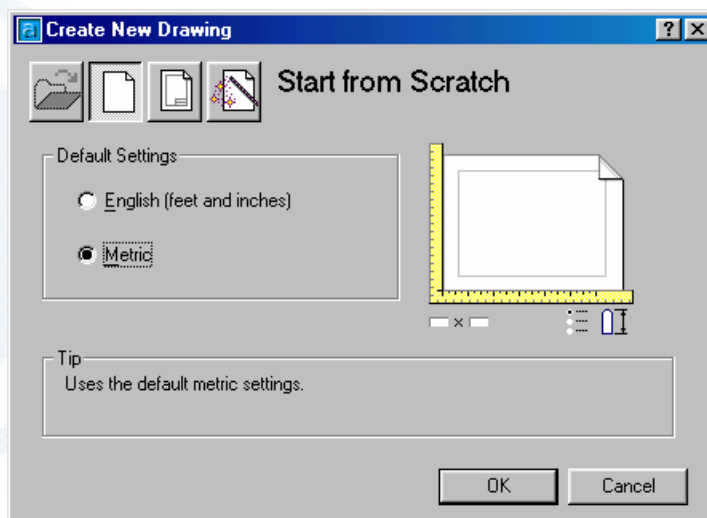
شروع یک ترسیم جدید (New)

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



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

پنجره گفتگویی شکل 45-1 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 می باشد.

برای شروع یک ترسیم جدید باید واحد اندازه گیری نقشه را انتخاب کنیم. در امریکا و انگلیس و برخی از کشورهای مشترک المنافع سیستم فوت و اینچ (امپریال یا سلطنتی) مورد استفاده قرار می گیرد در حالی که دیگر کشورهای اروپایی و اکثر دیگر کشورها از جمله ایران، سیستم متریک را به عنوان سیستم جاری اندازه گیری پذیرفته اند. پس ما هم دکمه رادیویی Metric را انتخاب می کنیم. اکنون وارد صفحه اصلی اتوکد می شویم ولی در ناحیه ترسیمی هیچ نقشه ای وجود ندارد. این صفحه سیاه رنگ ناحیه ای است که ما می توانیم کارمان را در آن شروع کنیم.

یک نکته شایان ذکر در ارتباط با رنگ نامیه ترسیمی

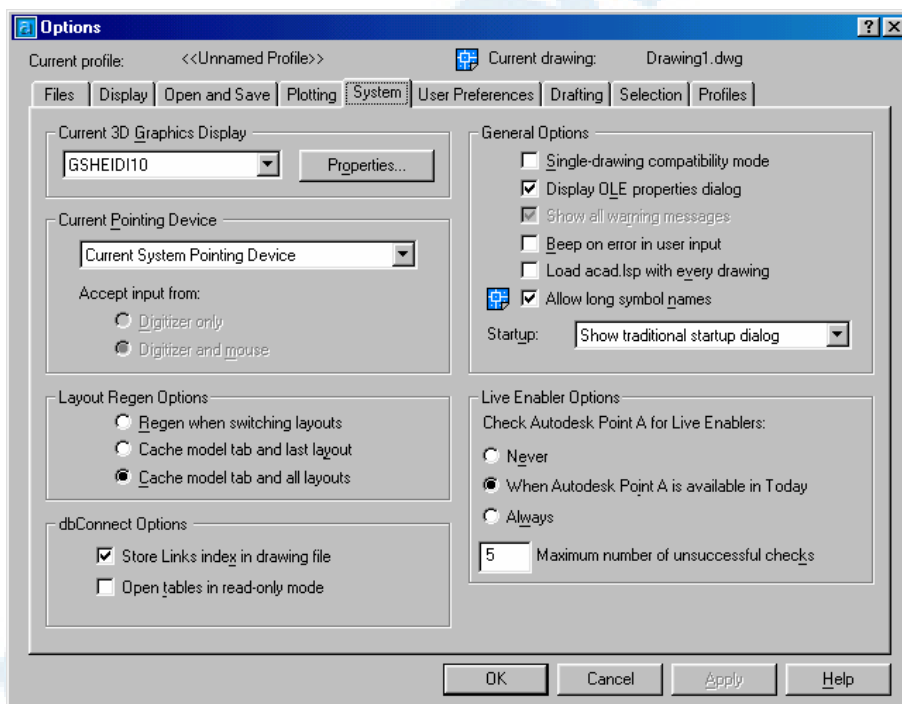
از آنجا که صفحه سیاه رنگ در مونیتور همانقدر چشم نواز و به صرفه اقتصادی است که صفحه سفید رنگ در روی کاغذ، از این به بعد در ترسیمات این کتاب زمینه سفید در نظر گرفته می شود. برای تغییر رنگ زمینه، اتوکد امکاناتی در اختیار ما می گذارد که بعداً مورد بررسی قرار خواهیم داد.

حالت تک پرونده و چند پرونده

اتوکد پیش از ظهور نسخه 2000 دارای حالت «تک پرونده» (single document) بود یعنی در یک زمان، تنها می توانستیم با یک نقشه کار کنیم و در صورت تمایل به گشودن 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

فروغ از اتوکد (Exit یا Quit)

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 3 بعدی 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 نگه دارید و ماوس را حرکت دهید. آیا عمل Pan انجام می‌شود؟



www.IranMeet.com

2

آشنایی با مفاهیم بنیادی

اتوکد

اولین قدم...	روش‌های مختلف انتخاب گزینه‌های
چه وقت اتوکد گوش به فرمان است؟	یک فرمان
چگونه فرمانی را اجرا کنیم؟	روش‌های مختلف انتخاب مقدار
راه‌های مختلف اجرای فرمان در اتوکد	پیش‌فرض
اتوکد چگونه از ما درخواست ورود	گزینه‌های نهفته
اطلاعات می‌کند؟	پرسش
پیام‌های اتوکد هنگام درخواست ورود	تحقیق
اطلاعات توسط کاربر	

اولین قدم...

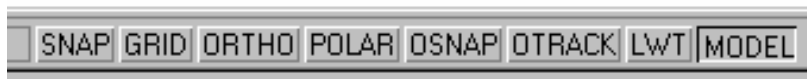
در این فصل می‌خواهیم با برخی از مفاهیم بنیادی و قراردادهای در اتوکد آشنا شویم. اما برای درک مفاهیم، بهتر است ابتدا کمی با چند فرمان ساده و پرکاربرد آشنا شویم. اگر داخل اتوکد نیستیم آن را اجرا کرده از پنجره **AutoCAD Today** یا پنجره **Startup** گزینه «شروع از ابتدا» (Start from Scratch) و واحد **Metric** را انتخاب می‌کنیم.

چه وقت اتوکد گوش به فرمان است؟

تنها در صورتی می‌توانیم از اتوکد درخواست اجرای فرمانی را بکنیم که در سطر فرمان کلمه **Command:** را مشاهده کنیم. اگر در سطر فرمان هر پیغام دیگری غیر از این دیده شود، احتمالاً فرمانی در حال اجراست. برای خروج از این وضعیت و مشاهده **Command:** کافی است یکبار و در بعضی از موارد دوبار کلید **Escape** را فشار دهیم.

چگونه فرمانی را اجرا کنیم؟

برای پاسخگویی به این پرسش بدنیست چند فرمان را به صورت آزمایشی اجرا کنیم. ولی پیش از آنکه به سراغ بخش‌های بعدی برویم، برای جلوگیری از بروز هر اتفاق ناشناخته‌ای وضعیت را به ساده‌ترین حالت درمی‌آوریم. منظور این است که ابزارهایی را که نمی‌شناسیم کنار می‌گذاریم. برای این کار به کمک ماوس مکان‌نما را به روی نوار وضعیت (**Status line**) برده بجز دکمه **Model** بقیه دکمه‌ها را خاموش می‌کنیم. (دکمه‌های **LWT** و **Model** ابزار نیستند و دکمه **Model** مانند دیگر دکمه‌ها قابل خاموش کردن نیست و عملکرد این دکمه با بقیه دکمه‌های سطر فرمان متفاوت است. بعداً با این دو دکمه بیشتر آشنا خواهیم شد.) (شکل 1-2)



شکل 1-2) نوار وضعیت (Status line) در حالی که همه دکمه‌ها (بجز Model) خاموشند.

از آنجا که هدف ما در اینجا آموزش چگونگی اجرای یک فرمان است و نه اجرای فرمانی که نام‌برده می‌شود، لذا پس از اجرای آن با زدن کلید **Escape** از فرمان خارج می‌شویم. چگونگی اجرای فرمان‌ها را نیز به زودی خواهیم آموخت.

عمومی‌ترین فرمان در اتوکد: LINE (برای رسم پاره خط)

ساده‌ترین و عمومی‌ترین فرمان ترسیم در اتوکد LINE است. به کمک این فرمان می‌توانیم پاره‌خط‌هایی رسم کنیم.

روش‌های مختلف اجرای فرمان LINE

برای اجرای فرمان LINE به یکی از روش‌های زیر عمل می‌نمائیم:

ورود نام کامل فرمان

در ناحیه فرمان و در مقابل پیغام حاضر اتوکد نام کامل فرمان (یعنی LINE) را می‌دهیم. اتوکد با پیغام حاضر یا **Command:** به ما می‌گوید «گوش به فرمان است.» در مقابل این کلمه نام فرمان را وارد می‌کنیم.

در اتوکد هم مانند دیگر برنامه‌های کاربردی، بزرگی و کوچکی حروف تأثیری در نتیجه کار ندارد. در این کتاب نام فرمان‌ها در میان متن با حروف بزرگ لاتین نوشته شده است ولی هنگام نشان‌دادن ورودی‌ها در سطر فرمان حروف کوچک لاتین به کار می‌رود. یک قرارداد دیگر را هم از این به بعد رعایت می‌کنیم:

کلماتی که با حروف معمولی چاپ شده‌اند پیام‌های اتوکد می‌باشند و هر آنچه توسط ما وارد می‌شود با حروف ضخیم (**bold**) نوشته می‌شود، به این شکل:

Command: line

ورود نام مستعار فرمان

مانند روش قبل عمل می‌کنیم ولی این بار به جای LINE حرف L را وارد می‌کنیم. حرف L را اصطلاحاً نام مستعار یا مخفف (alias) فرمان LINE می‌نامیم. اتوکد برای فرمان‌هایی که مکرراً مورد استفاده قرار می‌گیرند نام مستعار تعریف کرده است تا سرعت عمل کاربر را بالا ببرد. معرفی alias یا نام مستعار توسط کاربران نیز عملی است و تحت عنوان «خصوصی‌سازی اتوکد» آموزش داده می‌شود.

Command: l

استفاده از منوی گشودنی Draw

منوی گشودنی Draw را باز کرده گزینه Line را از میان آن انتخاب می‌کنیم. (شکل 2-2) (این کار را می‌توانیم هم به کمک ماوس و هم به کمک صفحه کلید انجام دهیم.) این عمل را همانگونه که در فصل قبل هم اشاره کردیم، در این کتاب به این صورت نشان می‌دهیم:

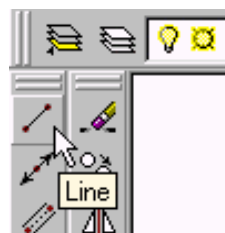
Draw ▾ Line



شکل 2-2) محل فرمان LINE در منوی کشودنی Draw (Draw ▷ Line)

استفاده از منوی ابزار Draw

در منوی ابزار Draw بروی اولین گزینه تقه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم). (شکل 2-3)



شکل 2-3) محل فرمان LINE در منوی ابزار Draw

فرمان OPEN برای گشودن پرونده ترسیمی

برای بازکردن پرونده‌های ترسیمی که قبلاً ایجاد کرده‌ایم از فرمان OPEN استفاده می‌کنیم.

روش‌های اجرای فرمان OPEN

با فرمان OPEN درفصل پیش آشنا شدیم. برای اجرای فرمان OPEN روش‌های زیر را به‌کار می‌بریم:

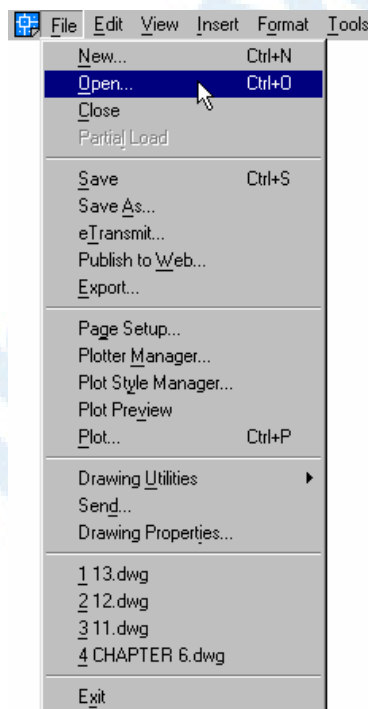
ورود نام کامل فرمان

درمقابل کلمه Command: درسطرفرمان کلمه OPEN را وارد می‌کنیم و Enter را می‌زنیم.

Command: **open**

انتخاب از منوی گشودنی File

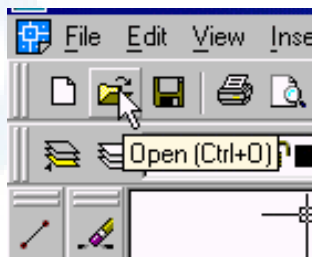
همچنانکه در شکل 4-2 مشاهده می‌شود، این فرمان را از طریق منوی File نیز می‌توانیم اجرا کنیم. (شکل 4-2)



شکل 4-2 محل فرمان OPEN در منوی گشودنی File

انتخاب از منوی ابزار Standard Toolbar

محل فرمان OPEN در منوی ابزار در شکل 2-5 نشان داده شده است.



شکل 2-5 محل فرمان OPEN در منوی ابزار Standard Toolbar

استفاده از کلیدهای ترکیبی

فشرده‌نگهداشتن یکی از کلیدهای **Ctrl** یا **Alt** و تایپ همزمان یک حرف را استفاده از «کلیدهای ترکیبی» می‌نامیم. این کلیدها در منوی اتوکد تعریف می‌شوند و با نام «کلیدهای شتاب‌دهنده» (**Accelerator keys**) نیز شناخته می‌گردند. چگونگی تعریف کلیدهای ترکیبی را در دوره «خصوصی‌سازی اتوکد» می‌آموزیم. همچنانکه در شکل 2-4 در سطر مربوط به گزینه **Open** مشاهده می‌کنیم، برای اجرای فرمان **OPEN** می‌توانیم از کلیدهای ترکیبی **Ctrl+O** کمک بگیریم.

راههای مختلف اجرای فرمان در اتوکد

با توجه به دو مثال بالا (فرمان‌های **LINE** و **OPEN**) و روش‌های دیگری که در فصل قبل به برخی از آنها اشاره شد، می‌توانیم راه‌های موجود برای اجرای فرمان‌ها در اتوکد را به شرح زیر دسته‌بندی کنیم. بعضی از روش‌ها برای تمامی فرمان‌ها قابل اجرا نیستند که هنگام نام‌بردن از روش‌هایی که همیشه معتبرند، به این مورد اشاره می‌کنیم.

ورود نام کامل فرمان

مانند **LINE**، **OPEN** و ...



ورود نام مستعار یا مخفف فرمان (**alias**)

مانند **L** به جای **LINE** و ...

انتخاب از منوی کشودنی

مانند انتخاب Draw > Line برای اجرای فرمان LINE و انتخاب File > Open برای اجرای فرمان OPEN و ...

انتخاب از منوی ابزار

مانند انتخاب  از منوی ابزار Draw برای اجرای فرمان LINE و انتخاب  از منوی ابزار Standard برای اجرای فرمان OPEN و ...

استفاده از کلیدهای ترکیبی

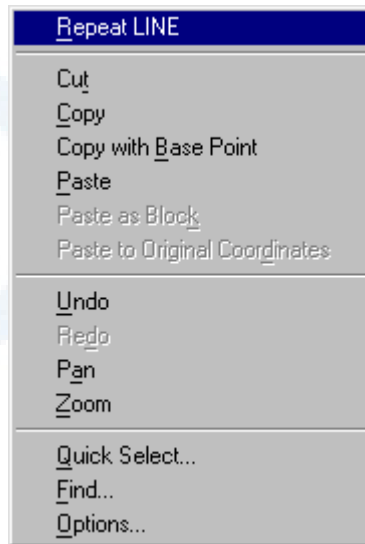
مانند Ctrl+O برای اجرای فرمان OPEN و ... (این روش فقط در مورد برخی از فرمان‌هایی که در منوها حضور دارند کار می‌کند).

زدن Enter یا Space برای تکرار فرمان

در صورتی که در مقابل Command: کلید Enter یا Space را بزنیم، آخرین فرمانی که اجرا کرده‌ایم تکرار می‌شود. اگر فرمانی را از طریق منو اجرا کرده باشیم، ممکن است این روش به درستی کار نکند. علت را بعداً خواهیم دید.

انتخاب اولین گزینه منوی میانبر (shortcut menu) نامیه ترسیمی برای تکرار**فرمان**

با زدن دکمه راست ماوس در حالی که مکان نما در ناحیه ترسیمی قرار دارد، «منوی میانبر» (Shortcut menu) باز می‌شود. نام‌های دیگری که برای منوی میانبر به کار می‌بریم، عبارتند از: منوی مکان نما (Cursor menu) یا منوی بلا درنگ (Popup menu). همچنان که در شکل 2-6 نشان داده شده است، برای تکرار فرمان LINE کافی است اولین گزینه منوی میانبر (Repeat LINE) را انتخاب کنیم. این روش همیشه به درستی کار می‌کند. توجه به این نکته ضروری است که برای تکرار فرمان از این طریق باید هیچ فرمانی در حال اجرا نباشد و کلمه Command: را در سطر فرمان مشاهده کنیم.



شکل 2-6) منوی میانبر ناحیه ترسیمی که پس از اجرا و خاتمه فرمان LINE ظاهر می‌شود.

استفاده از کلیدهای جهت‌دار بالا و پایین در روی صفحه‌کلید برای تکرار فرمان

در صورتی که نام فرمان یا مخفف آنرا از طریق صفحه‌کلید وارد کرده باشیم، می‌توانیم از کلیدهای جهت‌دار بالا و پایین (Up and Down Arrow keys) در روی صفحه‌کلید (کلیدهای \uparrow و \downarrow) استفاده کنیم و پس از دیدن کلمه مورد نظر در مقابل Command: کلید Enter یا Space را بزنیم.

انتخاب از منوی میانبر نامیه فرمان برای تکرار فرمان

بازدن دکمه‌راست ماوس در ناحیه فرمان و انتخاب منوی فرعی Recent Commands فهرستی از آخرین فرمان‌های اجرا شده در اختیارمان قرار می‌گیرد (شکل 2-7).



شکل 2-7) انتخاب فرمان از منوی میانبر ناحیه فرمان

اتوکد چگونه از ما درخواست ورود اطلاعات می‌کند؟

در این مرحله نیز فرمان‌هایی را به‌عنوان مثال مورد بررسی قرار می‌دهیم. بازهم تکرار می‌کنیم که هدف در اینجا آموزش چگونگی اجرای فرمان‌ها نیست، بلکه می‌خواهیم با پیام‌های اتوکد آشنا شویم، هرچند خواننده هوشمند از همین مطالب آموزش‌های لازم را می‌گیرد.

بازهم فرمان LINE

پیام‌های درخواست فرمان LINE

فرمان LINE را اجرا می‌کنیم:

Command: **line**

اکنون نوبت اتوکد است که از ما درخواستی بکند.

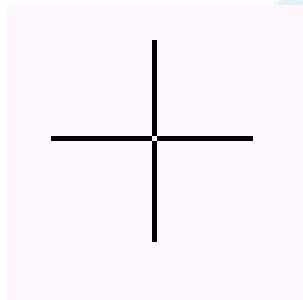
اولین پیام درخواست

پیام درخواست اتوکد این است:

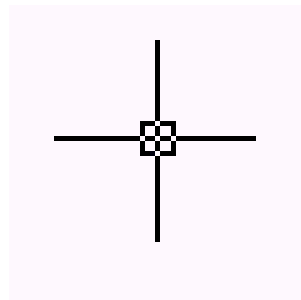
Specify first point:

یعنی «نقطه ابتدای پاره‌خط را مشخص کنید.»

در این زمان شکل مکان‌نما نیز تغییر می‌کند و به‌صورت دوخط عمود برهم درمی‌آید. (در شکل 2-8-الف مکان‌نما هنگامی که هیچ فرمانی در حال اجرا نیست و در شکل 2-8-ب مکان‌نما در زمانی که فرمان LINE را اجرا کرده‌ایم نشان داده شده است.)



شکل 2-8-ب) شکل مکان‌نما در ناحیه ترسیم هنگام درخواست اتوکد برای وارد کردن نقطه (درفرمان LINE)



شکل 2-8-الف) شکل مکان‌نما در ناحیه ترسیم در حالت عادی (وقتی هیچ فرمانی را اجرا نکرده‌ایم.)

مکان‌نما را به‌نقطه دلخواهی در ناحیه ترسیمی می‌بریم و تقه می‌زنیم.

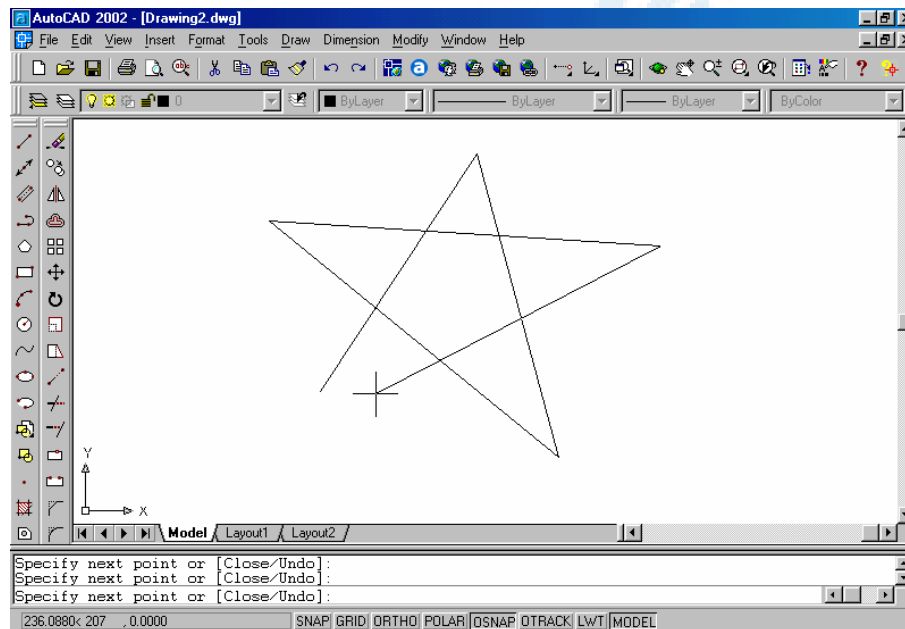
دومین پیام درخواست

درخواست بعدی اتوکد این است:

Specify next point or [Undo]:

یعنی «نقطه بعدی را مشخص کنید یا [لغو]:»

مکان‌نما را بدون آنکه نقطه‌ای را مشخص کنیم حرکت می‌دهیم. پاره‌خطی را مشاهده می‌کنیم که از نقطه انتخابی قبلی به‌محل مکان‌نما وصل شده است. با حرکت مکان‌نما انتهای این پاره‌خط نیز جابجا می‌شود. این پاره‌خط را «شبح» (**rubber band**) و این عمل را «رسم شبح» (**dragging**) می‌نامیم. بدین ترتیب کاربر می‌تواند پیش از انتخاب نقطه بعدی نتیجه تقریبی کار را ببیند. نقطه‌ای در ناحیه ترسیمی انتخاب می‌کنیم (این کار را با تقه‌زدن (click) در یک محل دلخواه درمیان ناحیه ترسیمی انجام می‌دهیم).



شکل 2-9) چند پاره خط ترسیم شده در اتوکد به کمک فرمان LINE

پیام‌های درخواست بعدی

پیغام بعدی عیناً مشابه پیغام بالا است:

Specify next point or [Undo]:

نقطه سوم را مشخص می‌کنیم.
و درمقابل پیام زیر:

Specify next point or [Close/Undo]:

نقطه چهارم را تعیین می‌کنیم.
عمل تعیین نقاط را تا هرزمانی که بخواهیم می‌توانیم ادامه دهیم.

پایان دادن به فرمان LINE

برای پایان بخشیدن به فرمان ترسیم پاره خط کلید Enter یا Space را می‌زنیم.
در شکل 2-9 نتیجه اجرای فرمان LINE را می‌بینیم.

فرمان پاک کردن (Erase)

برای «پاک کردن» پاره خط‌های رسم شده از فرمان **ERASE** کمک می‌گیریم. برای اجرای فرمان ERASE نیز می‌توانیم به یکی از روش‌های 4 گانه، مشابه آنچه برای LINE گفته شد عمل کنیم.

- درمقابل اعلان فرمان اتوکد ERASE را وارد کنیم:

Command: **erase**

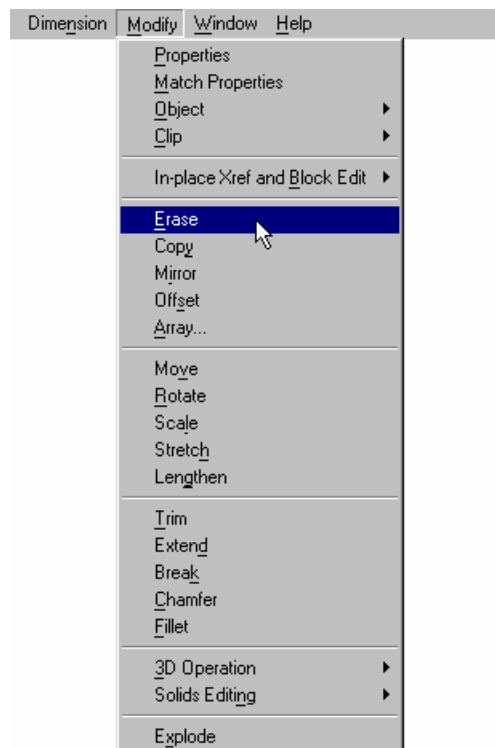
- فقط حرف E را وارد کنیم که نام مستعار (مخفف) ERASE است:

Command: **e**

- از منوی گشودنی Modify گزینه Erase را انتخاب کنیم. (شکل 2-10):

Modify ▸ Erase

- از منوی ابزار Modify گزینه Erase (شکل پاک‌کن) را انتخاب کنیم. (شکل 2-11):



شکل 2-10 محل فرمان ERASE در منوی گشودنی Modify (Modify ▸ Erase)



شکل 2-11) محل فرمان ERASE در منوی ابزار Modify

اکنون که فرمان ERASE اجرا شد، پیغام درخواست:

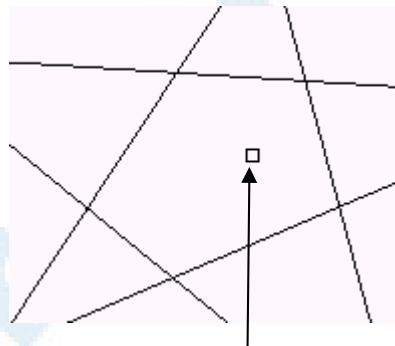
Select objects:

را مشاهده می‌کنیم و مکان‌نما (کرسر) به‌شکل یک مربع کوچک درمی‌آید که آن را «مربع انتخابگر» (**pick box**) می‌نامیم.

مربع‌انتخابگر و اجسام یا موضوعات

«موضوع» (**object**) یا «جسم» (**entity**) به‌هر چیزی که در داخل صفحه‌ترسیمی (ناحیه‌کار) وجود دارد گفته می‌شود.

«مربع‌انتخابگر» (**pick box**) علامتی است که به‌کمک آن اتوکد به‌کاربر می‌گوید برای ادامه‌ی عملیات باید موضوع یا جسمی را انتخاب کند. (شکل 2-12)



شکل 2-12) مربع انتخابگر و موضوعات یا اجسام

برای «انتخاب موضوعات» کافی است به‌کمک ماوس مربع‌انتخابگر را بروی موضوع موردنظر برده دکمه‌ی اول ماوس (دکمه‌ی چپ) را فشار دهیم (تقه بزنیم یا کلیک کنیم). اگر مربع‌انتخابگر را به‌نقطه‌ای از صفحه‌ترسیمی که موضوعی در آن قرار ندارد برده، تقه بزنیم و سپس ماوس را حرکت دهیم، یک چهارضلعی درمیان ناحیه‌کار مشاهده می‌کنیم که با حرکت ماوس ابعاد آن تغییر می‌کند. این پنجره‌ای است که با انتخاب نقطه‌ای دیگر درمیان

ناحیه ترسیم می بسته می شود. اگر پنجره با خطوط ممتد و توپر نشان داده شود موضوعاتی که کاملاً در داخل آن قرار دارند انتخاب می شوند، ولی اگر خطوطی که نمایانگر پنجره هستند به شکل خط چین باشند هر موضوعی که حتی قسمتی از آن نیز در داخل پنجره باشد انتخاب می گردد. اگر نقطه انتخابی اول در سمت چپ نقطه انتخابی دوم قرار داشته باشد، «پنجره» (Window) و اگر نقطه انتخابی اول در سمت راست نقطه دوم باشد، «پنجره متقاطع» (Crossing) در نظر گرفته می شود. در این باره بعداً به تفصیل بیشتری صحبت خواهیم کرد. فعلاً به روش های گفته شده پاره خط های ترسیم شده را انتخاب می کنیم. پس از آنکه همه اجسام انتخاب شدند، کلید Enter یا Space را می زنیم. اجسام انتخاب شده از صفحه پاک می شوند و فرمان ERASE پایان می یابد.

فرمان OFFSET

فرمان OFFSET را اجرا می کنیم و پس از مشاهده پیغام آن Escape را می زنیم و از آن خارج می شویم:

Command: **offset**

Specify offset distance or [Through] <1.0000>: *Cancel*

همان گونه که مشاهده می شود کلمه Through در بین کروشه ها ([]) و عدد 1.0000 در میان علامات پرانتز شکسته (<>) قرار دارند.

پیام های اتوکد هنگام درخواست ورود اطلاعات توسط کاربر

پیغام درخواست (Prompt)

هر پیامی که درخواست ورود اطلاعات را می نماید در انتهای خود دارای علامت «:» می باشد، مانند

Select objects:

در فرمان ERASE و

Specify first point:

در فرمان LINE

گزینه (Option) یا حرف کلیدی (Keyword)

دوباره نگاهی به پیام های درخواست اتوکد می اندازیم.

به کلماتی که در پیام های درخواست فرمان ها در داخل کروشه ها ([]) قرار دارند «گزینه» (Option) یا «کلمه کلیدی» (Keyword) می گوئیم. در صورتی که تعداد

گزینه‌ها بیش از یکی باشد با علامت "/" (اسلش یا Slash) از یکدیگر جدا می‌شوند. گزینه‌ها معمولاً در ادامهٔ پیام‌درخواست و پس از کلمهٔ OR (به معنی «یا») می‌آیند. به عنوان مثال پیام‌درخواست زیر:

Specify next point or [Close/Undo]:

درفرمان LINE دارای گزینه‌های Undo و Close می‌باشد.

در صورت انتخاب هر کدام از گزینه‌ها از اتوکد می‌خواهیم که مسیر خود را تغییر و عمل دیگری انجام دهد. چگونگی انجام این کار را بعداً در همین فصل می‌بینیم.

پیش‌فرض (Default)

کلمه یا عددی که در داخل پرانتز شکسته نوشته شده باشد مقدار «پیش‌فرض» خوانده می‌شود. مثلاً پیام‌درخواست زیر:

Specify offset distance or [Through] <1.0000>:

درفرمان OFFSET، دارای گزینهٔ Through و مقدار پیش‌فرض 1.0000 می‌باشد.

چگونگی انتخاب پیش‌فرض را نیز کمی جلوتر خواهیم دید.

روش‌های مختلف انتخاب گزینه‌های یک فرمان

برای انتخاب گزینه‌ها می‌توانیم به یکی از روش‌های زیر عمل کنیم:

ورود نام کامل گزینه در سطر فرمان

کلمهٔ موردنظر را به‌طور کامل در سطر فرمان و در مقابل پیام‌درخواست وارد می‌کنیم:

Specify next point or [Undo]: **undo**

ورود حرف یا مروف بزرگ گزینه در سطر فرمان

حرف یا حروف بزرگ لاتین (Capital) گزینهٔ انتخابی را در سطر فرمان وارد می‌کنیم:

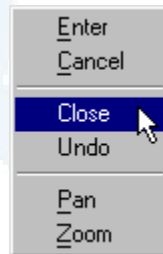
Specify next point or [Close/Undo]: **u**

همانگونه که قبلاً اشاره شد بزرگی یا کوچکی حروف در هنگام وارد کردن آنها توسط ما تفاوتی ندارند، ولی اتوکد با بزرگ و کوچک نوشتن حروف در نام گزینه‌ها به‌ما امکان سرعت عمل بیشتری در تشخیص مخفف نام هر گزینه و انتخاب آن می‌دهد.

امضای منوی میانبر

وقتی در میان فرمانی هستیم که دارای گزینه‌ای است، اگر دکمهٔ راست ماوس را در

ناحیه‌ترسیمی یکبار فشار دهیم (right click)، منوی میانبر ظاهر می‌شود. در این زمان می‌توانیم گزینه مطلوب را از میان منو انتخاب کنیم. در شکل 2-13 منوی میانبر فرمان LINE نشان داده شده است.



شکل 2-13 منوی میانبر (Shortcut)، بلادرنگ (Popup) یا منوی مکان‌نما (Cursor) در درون فرمان LINE

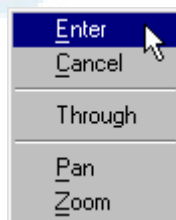
روش‌های مختلف انتخاب مقدار پیش‌فرض

زدن Enter یا Space

با زدن Enter یا Space در مقابل پیغام درخواستی که دارای پیش‌فرض است، مقدار داخل پرانتزهای شکسته پذیرفته می‌شود.

انتخاب گزینه Enter از منوی میانبر فرمان

با انتخاب اولین گزینه یعنی Enter از منوی میانبر، پیش‌فرض را انتخاب می‌کنیم. (شکل 2-14)



شکل 2-14 منوی میانبر در درون فرمان OFFSET

گزینه‌های هفته

در برخی از فرمان‌ها تازمانی که پاسخ درخواست را می‌دهیم، در درون فرمان هستیم، اما چگونگی خاتمه و خروج از فرمان به‌آگاهی کاربر رسانده نمی‌شود. در اینگونه موارد کافی است که کلید Enter یا Space را بزنیم. (بعداً می‌بینیم که هنگام متن‌نویسی یا تعداد انگشت‌شمار دیگری از فرمان‌ها، کلید Space با Enter متفاوت است ولی این فقط یک استثناء است.)

پرسش

- 1- روش‌های مختلف اجرای فرمان‌ها را برای فرمان‌های OPEN, LINE و ERASE بررسی کنید.
- 2- گزینه یا کلمه‌کلیدی چیست؟
- 3- روش‌های مختلف انتخاب گزینه‌های فرمان‌ها را مورد بررسی قرار دهید.
- 4- اجسام و موضوعات در اتوکد به‌چه چیزهایی اطلاق می‌گردد و چگونه آن‌ها را انتخاب می‌کنیم؟

تمقیق

- 1- همانگونه که در این فصل گفته شد، برای تکرار آخرین فرمان اجراشده در اتوکد می‌توانیم کلید Enter یا Space را در مقابل پیام آماده‌به‌کار اتوکد (Command:) فشار دهیم. امتحان کنید، هنگامی که تازه وارد اتوکد شده‌ایم و هنوز فرمانی را اجرا نکرده‌ایم، در صورت زدن کلید Enter یا Space چه اتفاقی می‌افتد؟
- 2- فرمان‌های مختلف را از طریق منوهای اتوکد اجرا کرده، شکل مکان‌نما را هنگام اجرای هر فرمان با دقت مشاهده و با یکدیگر مقایسه کنید.

3

اولین گام‌های ممکن در اتوکد

درشت‌نمایی / ریزنمایی (Zoom In)	ترسیم با روش‌هایی که اکنون می‌شناسیم
(/ out	
(Absolute مختصات قائم‌مطلق Cartesian)	پیام‌های درخواست فرمان LINE
(Relative مختصات قائم‌نسبی Cartesian)	گزینه‌های فرمان LINE
(Absolute مختصات قطبی مطلق Polar)	ERASE برای پاک کردن آنچه نمی‌خواهیم
(Relative مختصات قطبی نسبی Polar)	شروع اولین ترسیم دقیق در اتوکد
روش‌های ورود مختصات در یک جدول	مبدأ مختصات
پرسش	خاموش و روشن کردن
تحقیق	نماد دستگاه مختصات (UCS icon)
تمرین	فرمان ZOOM (اندازه‌نمایی)
	منوی ابزار فرعی
	بزرگ‌نمایی گسترده‌ها (Zoom Extents)

ترسیم با روش‌هایی که اکنون می‌شناسیم

اکنون دیگر می‌دانیم چگونه فرمانی را اجرا کنیم و چگونه به پیغام‌های درخواست اتوکد پاسخ درست بدهیم. در فصل پیش فرمان LINE را اجرا کردیم و با پیغام‌های آن آشنا شدیم. پس از مرور مجدد پیغام‌های این فرمان و شناخت گزینه‌های آن با مختصات نیز آشنا خواهیم شد و اشکال مشخص هندسی رسم خواهیم کرد.

پیام‌های درخواست فرمان LINE

پس از اجرای فرمان LINE:

Command: **line**

Specify first point:

نقطه ابتدای پاره خط را مشخص می‌کنیم. (فعلاً با حرکت دادن مکان نما به جایی در ناحیه ترسیم و تکه زدن (کلیک) این کار را انجام می‌دهیم.)

Specify next point or [Undo]:

نقطه دوم را مشخص می‌کنیم.

Specify next point or [Undo]:

نقطه سوم را مشخص می‌کنیم.

Specify next point or [Close/Undo]:

نقطه بعدی را مشخص می‌کنیم. عمل تعیین نقاط را تا هر زمانی که بخواهیم می‌توانیم ادامه دهیم. برای پایان دادن به فرمان Enter یا Space را می‌زنیم.

گزینه‌های فرمان LINE

حالا ببینیم گزینه‌های موجود در فرمان LINE چه عملی انجام می‌دهند؟

گزینه Undo

با انتخاب گزینه Undo (لغو) آخرین پاره خط ترسیم شده حذف می‌گردد و یک مرحله در داخل فرمان LINE به عقب برمی‌گردیم ولی از فرمان LINE خارج نمی‌شویم.

گزینه Close

با انتخاب گزینه Close (بستن) اتوکد انتهای آخرین پاره خط را به ابتدای اولین پاره خط وصل می‌کند و به فرمان LINE پایان می‌دهد. پس اکنون معلوم می‌شود چرا تا زمانی که حداقل 3 پاره خط ترسیم نکرده‌ایم گزینه‌ای به نام Close نداریم.

ERASE برای پاک کردن آنچه نمی‌خواهیم

با فرمان ERASE در فصل پیش آشنا شدیم. از این به بعد هر جا برای آزمایش ترسیماتی انجام می‌دهیم، برای آنکه صفحه ترسیمی بیش از حد شلوغ نشود، از فرمان ERASE کمک می‌گیریم و اجسام و موضوعات موجود را انتخاب کرده، از ترسیم حذف می‌کنیم. (به‌روش‌های انتخاب نیز مختصراً در فصل پیش اشاره کردیم.)

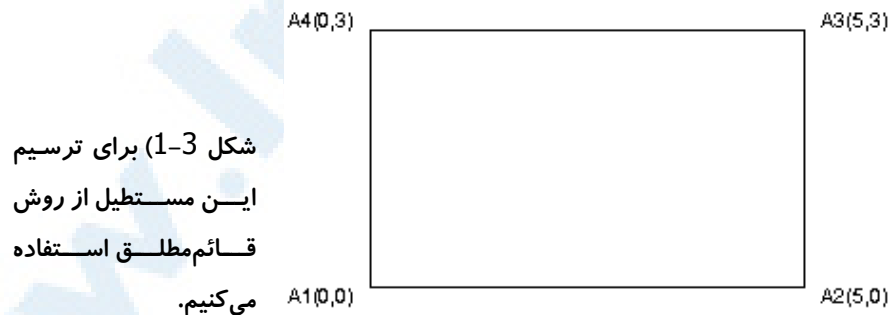
شروع اولین ترسیم دقیق در اتوکد

این بار می‌خواهیم به‌جای انتخاب نقاط غیرمشخص و بی‌هدف، مختصات را از طریق صفحه‌کلید وارد کرده، اشکال هندسی با ابعاد معلوم رسم کنیم. اما پیش از آن با مختصات آشنا شویم.

مبدأ مختصات

نقطه‌ای که به‌عنوان مبدأ در نظر گرفته می‌شود و دیگر نقاط نسبت به آن سنجیده می‌شوند، «مبدأ مختصات» نامیده می‌شود. مختصات مبدأ $0,0$ است. دیگر نقاط با فاصله افقی (طول یا X) و عمودی (عرض یا Y) نسبت به این مبدأ مشخص می‌گردند. چون در اتوکد مقدماتی نقشه‌های دوبعدی رسم می‌کنیم لذا در اینجا ذکری از فاصله ارتفاعی (ارتفاع یا Z) به‌میان نمی‌آوریم. (فاصله ارتفاعی یا بلندی یا تراز در درس «اتوکد سه‌بعدی» مطرح می‌گردد.) در شکل 1-3 مختصات رئوس مستطیل A_1 A_2 A_3 A_4 نوشته شده است. مثلاً $(5,0)$ بیانگر این است که نقطه مورد نظر به‌فاصله افقی 5 واحد و فاصله عمودی 3 واحد از مبدأ مختصات قرار دارد.

$$(X=5, Y=3)$$

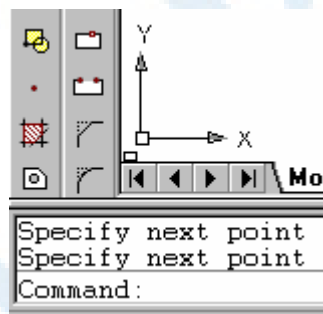


برای ترسیم این مستطیل فرمان LINE را اجرا می‌کنیم و به‌ترتیب مختصات A_1 و A_2 و A_3

و A۴ را وارد کرده، در پایان حرف C را برای انتخاب گزینه Close می‌دهیم.

Command: **line**
Specify first point: **0,0**
Specify next point or [Undo]: **5,0**
Specify next point or [Undo]: **5,3**
Specify next point or [Close/Undo]: **0,3**
Specify next point or [Close/Undo]: **c**

همان طوری که مشاهده می‌شود بین X و Y هر نقطه یک علامت کاما (ویرگول) قرار دارد و هیچ فضای خالی‌ای بین آنها نیست. ممکن است نماد دستگاه مختصات که در گوشه پایین سمت چپ ناحیه ترسیمی قرار دارد نگذارد تا خطوط ترسیم شده را به‌طور کامل ببینیم. (شکل 3-2)



شکل 3-2) 4 پاره خط ترسیم شده‌اند ولی بسیار کوچک می‌باشند و در گوشه پایین سمت چپ صفحه ترسیم به‌سختی مشاهده می‌شوند.

چون در اتوکد مقدماتی به‌صورت دوبعدی کار می‌کنیم و نیز در فضای مدل قرار داریم پس نیازی به دیدن نماد دستگاه مختصات نداریم و می‌توانیم آن را خاموش کنیم.

خاموش و روشن کردن نماد دستگاه مختصات (UCS icon)

برای خاموش کردن این نماد فرمان UCSICON را اجرا می‌کنیم و در مقابل پیغام درخواست اتوکد گزینه OFF را انتخاب می‌کنیم.

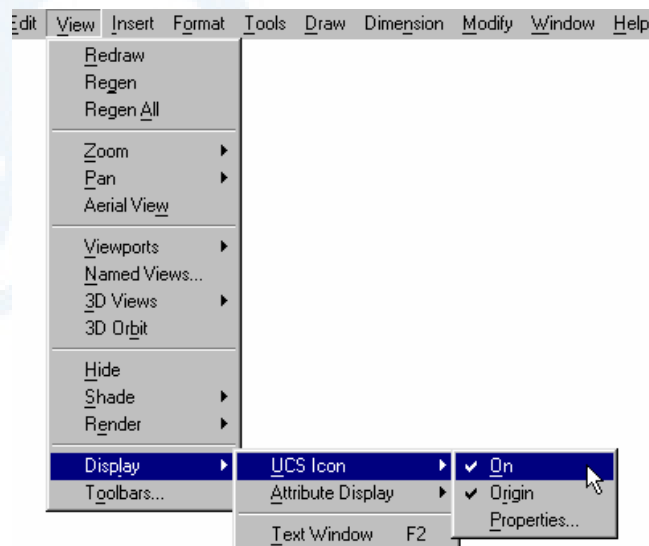
Command: **ucsicon**
Enter an option [ON/OFF/All/Noorigin/ORigin/Properties] <ON>: **off**
برای روشن کردن دوباره نماد دستگاه مختصات باز هم فرمان UCSICON را اجرا کرده این بار گزینه ON را انتخاب می‌کنیم:

Command: **ucsicon**
Enter an option [ON/OFF/All/Noorigin/ORigin/Properties] <OFF>: **on**
این عمل را می‌توانیم از طریق منوی گشودنی View نیز انجام دهیم:

View ▾ Display ▾ UCS Icon ▾ On

اگر در کنار کلمه On علامت تیک (✓) وجود داشته باشد یعنی نماد دستگاه مختصات روشن

است و برعکس. برای تغییر حالت این نماد از روشن به خاموش یا از خاموش به روشن، کافی است روی گزینه On دکمهٔ ماوس را بزنیم. (شکل 3-3)



شکل 3-3 رجوع به منوی گشودنی View برای خاموش کردن نماد دستگاه مختصات (View > Display > Ucs Icon > On)

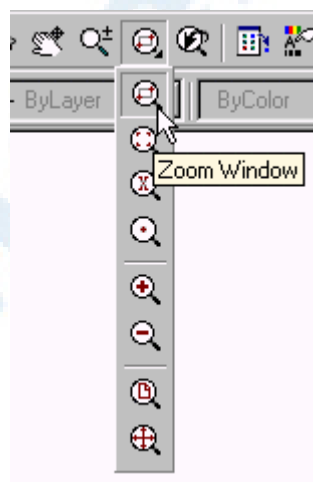
اگر باز هم مستطیل ترسیم شده واضح نیست به فرمان‌های ZOOM و PAN نیازمندیم.

فرمان ZOOM (اندازه‌نمایی)

در فصل‌های قبل با فرمان ZOOM تاحدودی آشنا شدیم و دیدیم که برای ریزنمایی و درشت‌نمایی تصویری به کار می‌رود. بزرگ‌نمایی زمان اجرا (Zoom Realtime)، بزرگ‌نمایی با انتخاب پنجره (Zoom Window) و بزرگ‌نمایی قبلی (Zoom Previous) را هم دیدیم و به کار بردیم. هرکدام از موارد ذکر شده یک گزینه از فرمان Zoom محسوب می‌شوند. برای آشنایی با برخی از دیگر گزینه‌های فرمان Zoom به سراغ منوی ابزار استاندارد (Standard Toolbar) که قبلاً با آن آشنا شدیم می‌رویم. با نگاهی دقیق‌تر به منویی که به کمک آن Zoom Window را اجرا کردیم، یک مثلث کوچک در گوشهٔ سمت راست پایین آن می‌بینیم. این علامت بیانگر چیست؟

منوی ابزار فرعی

مثلاً کوچکی که در گوشه راست و پایین منوی ابزار دیده می‌شود بیانگر این است که منوی مورد نظر دارای گزینه‌های دیگری نیز هست. کافی است مکان‌نما را به روی آن برده دکمه ماوس را فشار داده، نگه داریم. در این صورت منوی ابزار جدیدی باز می‌شود که اگر منوی اصلی افقی باشد، منوی فرعی عمودی و اگر منوی اصلی عمودی باشد، منوی جدید افقی خواهد بود. با حرکت دادن مکان‌نما بر روی گزینه‌های منوی باز شده و کمی مکث به روی هر یک، نام هر گزینه را مشاهده خواهیم کرد. اگر روی هر کدام از گزینه‌های منوی فرعی دکمه ماوس را رها کنیم آن گزینه انتخاب و اجرا شده، در منوی اصلی جایگزین گزینه قبلی می‌گردد و برای انتخاب دوباره آن نیازی به باز کردن منوی فرعی نیست. (شکل 3-4)



شکل 3-4) منوی ابزار استاندارد، دکمه Zoom (منوی فرعی) - با انتخاب هر کدام از گزینه‌ها، این گزینه جایگزین منوی اصلی می‌شود و تازمانی که از اتوکد خارج نشده‌ایم، شکل جدید منو حفظ می‌شود.

بزرگ‌نمایی گسترده ها (Zoom Extents)

با انتخاب Zoom Extents هر آنچه که در صفحه اتوکد ترسیم کرده‌ایم به بزرگترین اندازه ممکن نمایش داده می‌شود. یعنی اگر اجسام خیلی ریزند یا بالعکس آنقدر بزرگند که در صفحه ترسیم جا نمی‌شوند در معرض دیدمان قرار می‌گیرند. (آخرین گزینه در منوی ابزار Zoom، که در شکل 3-4 مشاهده می‌شود).

درشت‌نمایی / ریزنمایی (Zoom In / out)

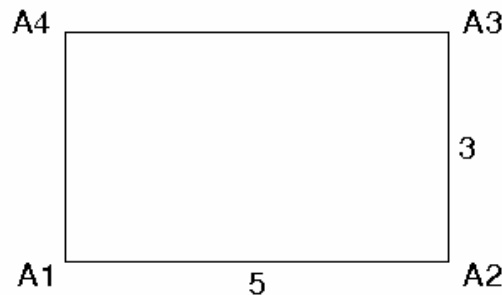
با انتخاب Zoom In درشت‌نمایی انجام می‌گیرد و همه چیز 2 برابر بزرگتر دیده می‌شود. (شکل ذره‌بین با یک علامت به اضافه (+) در درون آن، در شکل 3-4)

با انتخاب Zoom Out ریزنمایی صورت می‌گیرد و اندازه تصویر نصف می‌شود. (شکل ذره‌بین با یک علامت منها (-) در درون آن، در شکل 3-4) برای مشاهده مستطیلی که رسم کرده‌ایم ابتدا Zoom Extents را اجرا می‌کنیم و سپس تصویر را کمی به عقب می‌بریم، یعنی Zoom Out را اجرا می‌کنیم.

مختصات قائم‌مطلق (Absolute Cartesian)

مختصاتی که در بالا مورد بررسی قرار گرفت مختصات «دکارتی» (Decartian)، «کارتزین» (Cartesian)، «قائم» یا «متعامد» (Orthogonal) خوانده می‌شود. در این روش فاصله افقی (طول یا X) و فاصله عمودی (عرض یا Y) نسبت به یک مبدأ سنجیده می‌شوند. اگر مختصات نقاط نسبت به مبدأ 0,0 سنجیده شود، «مختصات قائم‌مطلق» خوانده می‌شود.

حال مستطیلی به طول 5 واحد و عرض 3 واحد رسم می‌کنیم (یعنی یک مستطیل به ابعاد آنچه رسم کرده‌ایم) ولی این بار می‌خواهیم نقطه A₁ را در صفحه ترسیم می‌کنیم و به کمک ماوس (در یک نقطه دلخواه) تعیین نماییم. (شکل 3-5)



شکل 3-5) برای ترسیم این مستطیل از روش قائم‌نسبی استفاده می‌کنیم.

پس از اجرای فرمان LINE نقطه‌ای اختیاری در ناحیه ترسیمی انتخاب می‌کنیم. با روش ورود مختصات مطلق اکنون کارمان بسیار مشکل و تقریباً غیرعملی خواهد بود، چرا که اولاً مختصات دقیق نقطه A₁ را نداریم و ثانياً پیش از ورود مختصات نیاز به جمع و تفریق و گاهی اوقات استفاده از ماشین حساب نیز داریم. در اینگونه موارد اتوکد امکان کاربرد روش دیگری را می‌دهد.

مختصات قائم‌نسبی (Relative Cartesian)

در روش تعیین مختصات نسبی، مختصات هر نقطه نسبت به نقطه قبلی سنجیده

می شود یعنی نقطه A_3 نسبت به A_1 , A_3 نسبت به A_2 , A_4 نسبت به A_3 و ...
مختصات نسبی را با علامت @ نشان می دهیم (@x,y).

اکنون می توانیم مستطیل موردنظر را در محلی دلخواه در ناحیه ترسیم رسم کنیم.

Command: **line**

Specify first point:

نقطه دلخواهی را به کمک ماوس در صفحه ترسیم مشخص می کنیم

Specify next point or [Undo]: @5,0

Specify next point or [Undo]: @0,3

Specify next point or [Close/Undo]: @-5,0

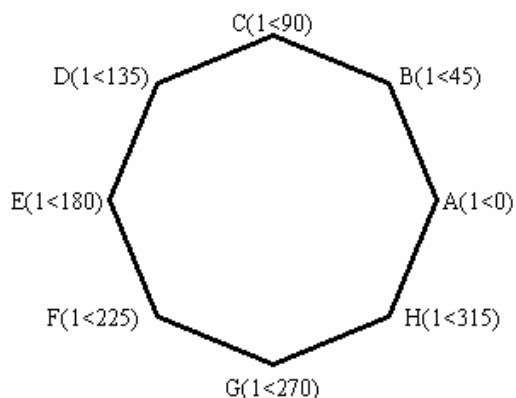
Specify next point or [Close/Undo]: @0,-3

Specify next point or [Close/Undo]:

برای پایان بخشیدن به فرمان **Enter** یا **Space** را می زنیم.

می توانستیم به جای وارد کردن مختصات ۳-۰, @ گزینه **Close** را انتخاب کنیم تا دیگر نیازی به زدن **Enter** در مرحله بعدی هم نداشته باشیم.

اکنون به سراغ شکل 3-6 می رویم. ظاهراً با دوروش بالا (مختصات قائم مطلق و قائم نسبی) نمی توانیم این شکل را رسم کنیم.



شکل 3-6) برای ترسیم این چندضلعی نمی توانیم از روش های ورود مختصات قائم استفاده کنیم و به سراغ روش قطبی مطلق می رویم.

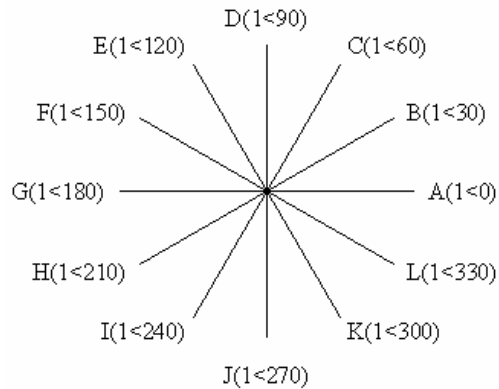
مختصات قطبی مطلق (Absolute Polar)

با روش ورود مختصات قطبی چندضلعی بالا به راحتی ترسیم می شود. در روش قطبی فاصله نقطه از مبدأ مختصات و زاویه خط واصل بین مبدأ و نقطه موردنظر نسبت به محور X سنجیده می شوند. همان گونه که در شکل مشاهده می شود مختصات A, B, C, D و ... به صورت زیر تعیین می گردند. (در اتوکد برای نشان دادن زاویه از علامت "<" استفاده می شود).

A(1 < 0) B(1 < 45) C(1 < 90) D(1 < 135)
E(1 < 180) F(1 < 225) G(1 < 270) H(1 < 315)

پس برای ترسیم چندضلعی به این صورت عمل می‌کنیم:

Command: **line**
 Specify first point: **1<0**
 Specify next point or [Undo]: **1<45**
 Specify next point or [Undo]: **1<90**
 Specify next point or [Close/Undo]: **1<135**
 Specify next point or [Close/Undo]: **1<180**
 Specify next point or [Close/Undo]: **1<225**
 Specify next point or [Close/Undo]: **1<270**
 Specify next point or [Close/Undo]: **1<315**
 Specify next point or [Close/Undo]: **c**



شکل 3-7) روش قطبی مطلق
 برای ترسیم این شکل نیز
 مورد استفاده قرار می‌گیرد.

همینطور برای ترسیم پاره‌خط‌های شکل 3-7 گام‌های زیر را برمی‌داریم:

Command: **line**
 Specify first point: **1<0**
 Specify next point or [Undo]: **1<180**
 Specify next point or [Undo]:

Enter را می‌زنیم.

Command:

Enter را می‌زنیم. این عمل سبب می‌شود فرمان **Line** اجرا شود.

LINE
 Specify first point: **1<30**
 Specify next point or [Undo]: **1<210**
 Specify next point or [Undo]:

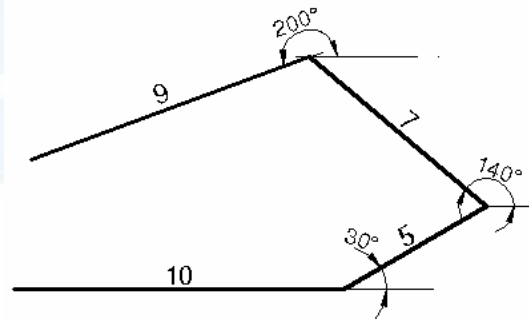
Enter را می‌زنیم.

و به همین ترتیب پاره‌خط‌های زیر را نیز ترسیم می‌کنیم:

1<60 ~ 1<240
 1<90 ~ 1<270

۱<۱۲۰ ~ ۱<۳۰۰
۱<۱۵۰ ~ ۱<۳۳۰

بازهم ترسیم‌هایی وجود دارند که هنوز با روش‌های بالا قابل‌رسم نمی‌باشند. (شکل 8-3)



شکل 8-3 برای ترسیم
این چندضلعی از روش
قطبی نسبی استفاده
می‌کنیم.

برای ترسیم شکل 8-3 به‌سراغ یک روش دیگر می‌رویم:

مختصات قطبی نسبی (Relative Polar)

در تعیین مختصات به‌روش قطبی نسبی فاصله هر نقطه نسبت به آخرین نقطه و زاویه خط واصل بین نقطه قبلی و نقطه مورد‌نظر نسبت به جهت مثبت محور X ها سنجیده می‌شود:

Command: I

LINE

Specify first point:

نقطه دلخواهی را در صفحه ترسیمی انتخاب می‌کنیم

Specify next point or [Undo]: @10<0

Specify next point or [Undo]: @5<30

Specify next point or [Close/Undo]: @7<140

Specify next point or [Close/Undo]: @9<200

Specify next point or [Close/Undo]:

کلید Enter را می‌زنیم.

روش‌های ورود مختصات در یک جدول

جدول پی‌آیند نشانگر 4 روشی است که هنگام ورود مختصات در ترسیم 2 بعدی می‌توانیم به کار ببریم.

قطبی (Polar) ↓	قائم (Orthogonal) ↓	
$l < \alpha$	X,Y	مطلق (Absolute) ⇐
@ $l < \alpha$	@ X,Y	نسبی (Relative) ⇐

پرسش

- 1- گزینه‌های فرمان LINE را نام برده، توضیح دهید.
- 2- چرا تا زمانی که هنگام اجرای فرمان LINE دستکم دو پاره‌خط رسم نکرده‌ایم گزینه Close در اختیارمان قرار نمی‌گیرد؟
- 3- منوی ابزار فرعی چیست؟ چگونه گزینه‌های آن را تشخیص می‌دهیم؟ چگونه گزینه‌ای را از میان آن انتخاب می‌کنیم؟
- 4- کدام گزینه‌ها از فرمان ZOOM را می‌شناسید؟
- 5- مختصات قائم به چه نام‌های دیگری خوانده می‌شود؟
- 6- علامت مختصات نسبی در اتوکد چیست؟
- 7- علامت زاویه در مختصات نسبی چیست؟
- 8- برای روشن و خاموش کردن نماد دستگاه مختصات چه کاری باید انجام دهیم؟
- 9- انواع روش‌های ورود مختصات را نام برده، برای هرکدام مثال بزنید.

تمقیق

- 1- اگر پس از اجرای فرمان LINE و درمقابل اعلان: Specify first point: از

مختصات نسبی استفاده کنیم این مختصات نسبت به کدام نقطه در نظر گرفته می‌شود؟

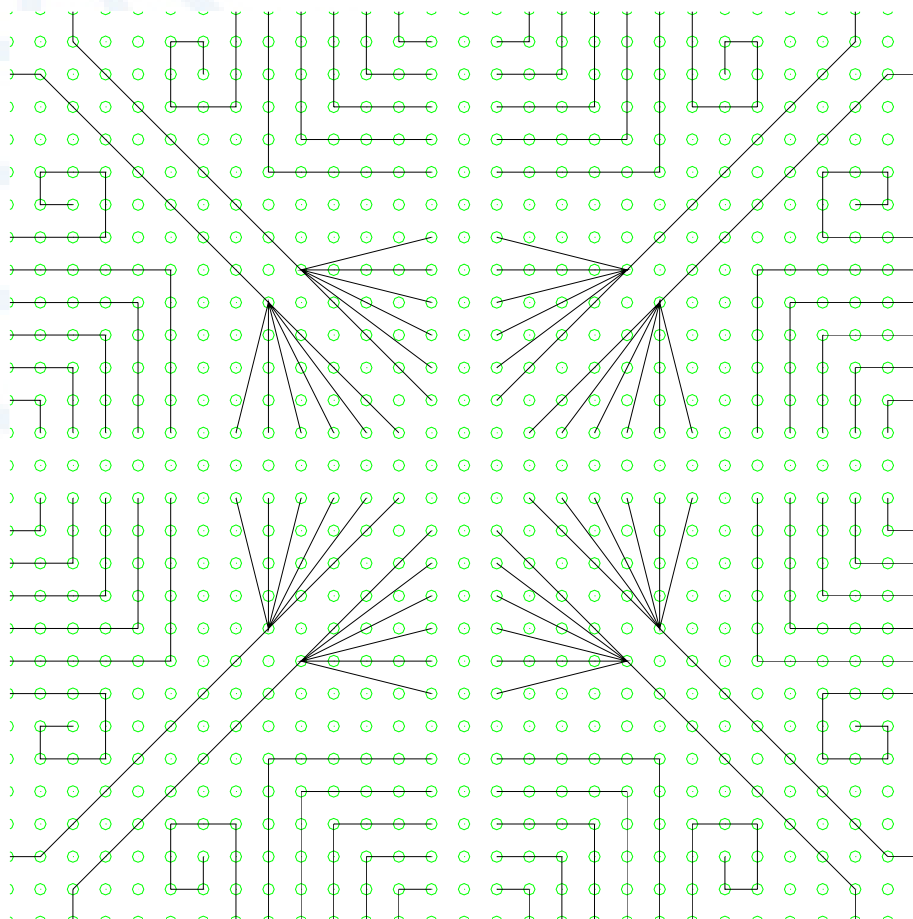
2- فرمان LINE را اجرا کرده، درجایی که هنوز مجاز به استفاده از گزینه Close نیستید این گزینه را وارد کنید. پیامی که اتوکد می‌دهد چیست و به چه معنی است؟

3- پس از آنکه اجسامی را توسط فرمان ERASE از نقشه پاک کردید، فرمان OOPS را اجرا کنید. چه اتفاقی می‌افتد؟ OOPS کلمه‌ای است که انگلیسی‌زبان‌ها هنگام اشتباه به زبان می‌آورند.

4- گزینه‌های Origin و Noorigin در فرمان UCSICON چه عملی انجام می‌دهند؟ برای مشاهده نتیجه انتخاب هر کدام از این گزینه‌ها، باید حتماً نمادستگاه مختصات روشن باشد. اگر تفاوتی بین دو گزینه بالا نمی‌بینید، فرمان PAN را اجرا کرده، تصویر را جابجا کنید و موقعیت نمادستگاه مختصات را در حالات مختلف بررسی کنید.

تمرین

شکل صفحه بعد را بکشید. برای مشاهده فاصله‌ها دوایری به فواصل افقی و عمودی 1 واحد چیده شده است. نیازی به ترسیم دایره‌ها نیست و فقط خطوط ترسیم شوند.





www.IranMeet.com

4

ترسیم دقیق

(آشنایی با ابزار نقشه‌کشی)

راههای مختلف برای تغییر حالت

نشانگر مختصات

یاری‌رسان‌های دیگر: ابزارهای پرش

(Snap) و شبکه (Grid)

پرش

تحقیق

تمرین

می‌خواهیم سرعت و دقت را افزایش

دهیم...

روش‌های ورود مستقیم مختصات

آماده کردن شرایط برای استفاده از

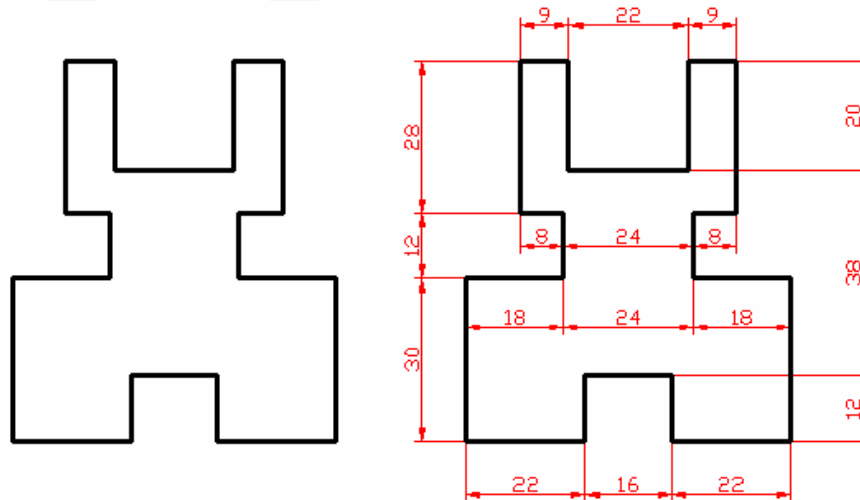
ابزارهای کمک‌ترسیمی

اولین یاری‌رسان: نشانگر مختصات

(Coordinate Indicator)

می‌فواهیم سرعت و دقت را افزایش دهیم...

به کمک آنچه در فصل‌های پیشین آموختیم اکنون می‌توانیم شکل 1-4 را رسم کنیم.



شکل 1-4) این ترسیم را می‌توانیم با استفاده از روش‌هایی که تاکنون آموخته‌ایم رسم کنیم ولی می‌خواهیم سرعت و دقت کارمان را افزایش دهیم. (توجه: اعداد نوشته شده در شکل صرفاً برای نشان دادن ابعاد می‌باشند و نیازی به ترسیم آنها و نوشتن اعداد نیست.)

در این فصل با ابزاری آشنا می‌شویم که سرعت و دقت را افزایش می‌دهند. اما در ابتدا مروری به روش‌هایی که یاد گرفته‌ایم داشته باشیم. اگر شکل ترسیم شده در ناحیه ترسیمی جا نشد می‌توانیم از منوی ابزار، Zoom Realtime را انتخاب کرده تصویر را به عقب ببریم و کوچک کنیم و برای این کار نیازی به خارج شدن از فرمان در حال اجرا نداریم.

روش‌های ورود مختصات مختصات

می‌توانیم با صدور فرمان LINE و وارد کردن مختصات قائم‌مطلق، قائم‌نسبی، قطبی مطلق و قطبی نسبی نقشه‌هایی را که شامل خطوط هستند رسم کنیم. همچنانکه در شکل دیده می‌شود، اگر مختصات نقطه اول اعدادی روند نباشند، استفاده از روش ورود مختصات قائم‌مطلق و قطبی مطلق بسیار مشکل و تقریباً غیرعملی است. اما دو روش دیگر مختصات قائم‌نسبی و قطبی نسبی قابل استفاده می‌باشند.

مختصات قائم‌نسبی

برای ترسیم شکل 1-4 از طریق ورود مختصات قائم‌نسبی به صورت زیر عمل می‌کنیم:

- 1- فرمان LINE را صادر می‌کنیم.
- 2- نقطه دلخواهی در گوشه پایین و چپ صفحه مونی‌تور (در ناحیه ترسیم) انتخاب می‌نماییم
- 3- مختصات قائم‌نسبی نقاط را به صورت زیر وارد می‌کنیم:

@22,0	@0,30	@-9,0	@0,-28
@0,12	@-18,0	@0,-20	@8,0
@16,0	@0,12	@-22,0	@0,-12
@0,-12	@8,0	@0,20	@-18,0
@22,0	@0,28	@-9,0	

- 4- در پایان گزینه Close را برای بستن چندضلعی و خاتمه دادن به فرمان LINE می‌زنیم.

مختصات قطبی‌نسبی

برای ترسیم شکل 1-4 از طریق ورود مختصات قطبی‌نسبی گام‌های زیر را برمی‌داریم:

- 1- فرمان LINE را صادر می‌کنیم.
- 2- نقطه دلخواهی در گوشه چپ و پایین ناحیه ترسیم انتخاب می‌نماییم.
- 3- به ترتیب مختصات قطبی‌نسبی زیر را وارد می‌کنیم:

@22<0	@30<90	@9<180	@28<90
@12<90	@18<180	@20<270	@8<0
@16<0	@12<90	@-22<0	@-12<90
@12<-90	@8<0	@20<90	@18<180
@22<0	@28<90	@-9<0	

- 4- در پایان گزینه Close را برای بستن چندضلعی و خاتمه دادن به فرمان LINE می‌زنیم.

آماده‌کردن شرایط برای استفاده از ابزارهای کمک‌ترسیمی

برای آنکه تصاویر این کتاب با آنچه ما بروی صفحه مونی‌تورمان می‌بینیم یکسان باشد (البته به استثناء رنگ زمینه ناحیه ترسیم) و نیز برای مشابهت نتیجه کارهایی که انجام می‌دهیم، هنگام ورود به اتوکد زبانۀ Start from Scratch و گزینه متریک (Metric) را انتخاب می‌کنیم. پس از ورود به اتوکد و مشاهده صفحه اصلی آن کلیه دکمه‌های موجود در سطر وضعیت (Status line) به جز دکمه Model را خاموش می‌کنیم. (مشابه شکل 1-2)

اولین یاری‌رسان: نشانگر مختصات (Coordinate Indicator)

با نگاهی به سمت چپ نوار وضعیت (Status line یا Status bar) 3 عدد مشاهده می‌کنیم که با ویرگول از یکدیگر جدا شده‌اند. این 3 عدد نشان‌دهنده مختصات مکان نما

می‌باشند و به ترتیب X , Y و Z (طول و عرض و ارتفاع) مکان‌نما را در ناحیه‌ترسیمی نشان می‌دهند. به صورت پیش‌فرض در این محل مختصات قائم‌مطلق محل مکان‌نما نشان داده می‌شود. مکان‌نما را به روی محلی در این محدوده برده، یک تقه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم). نشانگر مختصات به رنگ خاکستری در می‌آید و دیگر نسبت به حرکت مکان‌نما حساس نیست. به روی نشانگر مختصات رفته، یکبار دیگر تقه می‌زنیم. به نظر می‌رسد که به وضعیت قبلی برگشته‌ایم ولی در واقع این طور نیست. یکبار دیگر روی نشانگر مختصات تقه می‌زنیم. اکنون به وضعیت اولیه بازگشته‌ایم. نشانگر مختصات دارای 3 وضعیت می‌باشد. برای مشاهده بهتر این سه حالت فرمان LINE را اجرا می‌کنیم و در همین حال به بررسی نشانگر مختصات می‌پردازیم:

Command: line

اکنون مکان‌نما را در صفحه‌ترسیمی (ناحیه کار) جابجا می‌کنیم و در همان حال به نشانگر مختصات چشم می‌دوزیم. مختصات قائم مطلق محل مکان‌نما را مشاهده می‌کنیم. پاره خطی رسم می‌کنیم ولی از فرمان LINE خارج نمی‌شویم. حالا با یکبار تقه زدن روی نشانگر مختصات آن را خاموش می‌کنیم. عددی که اکنون می‌بینیم مختصات آخرین نقطه‌ای است که در صفحه‌ترسیمی انتخاب کرده ایم. نقطه دیگری را در صفحه انتخاب می‌کنیم. مختصات نقطه جدید در نشانگر مختصات به چشم می‌خورد. دوباره روی نشانگر مختصات تقه می‌زنیم. این بار مختصات قطبی نسبی محل مکان‌نما نسبت به آخرین نقطه انتخاب شده به نمایش در می‌آید.

پس 3 حالت موجود در نشانگر مختصات به ترتیب عبارتند از:

مختصات قائم مطلق نقطه جاری x,y,z	Dynamic – Absolute	پویا - مطلق (روشن)
مختصات قائم مطلق آخرین نقطه انتخابی @x,y,z	Static – Absolute	ایستا - مطلق (خاموش)
مختصات قطبی نسبی نقطه جاری @L<a	Dynamic – Relative	پویا - نسبی (روشن)

اکنون می‌دانیم چرا پیش از صدور فرمان LINE و انتخاب اولین نقطه، حالت اول و سوم تفاوتی با هم نداشتند. علت عدم وجود نقطه‌ای به عنوان مبنا برای تعیین مختصات نسبی است. این موضوع در ابتدای اجرای فرمان LINE که نقطه اول را هنوز مشخص نکرده‌ایم نیز صادق است. نشانگر مختصات به تنهایی صرفاً نشان‌دهنده مختصات تقریبی است، چرا که هنگام انتخاب نقطه نمی‌توانیم دقیقاً مختصاتی را که در نشانگر مختصات مشاهده می‌کنیم انتخاب نماییم. ولی این ابزار به کمک ابزارهای دیگری که معرفی می‌شوند می‌تواند کمک‌های مؤثری در ترسیم بکند. در

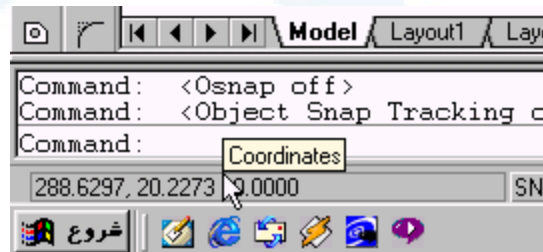
این کتاب نشانگر مختصات را روی حالت نسبی تنظیم می‌کنیم.

راههای مختلف برای تغییر حالت نشانگر مختصات

برای تغییر حالت نشانگر مختصات می‌توانیم به یکی از روش‌های زیر عمل نماییم.

انتخاب با ماوس

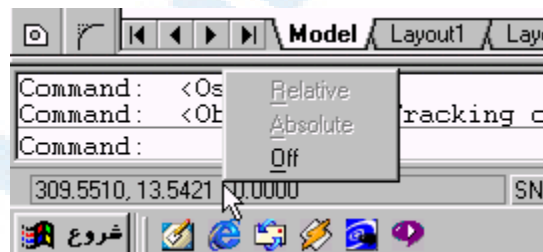
انتقال مکان نما به روی نشانگر مختصات و تکه زدن روی آن (کلیک کردن) (شکل 2-4-الف)



شکل 2-4-الف) تکه زدن (کلیک کردن) بروی نشانگر مختصات

انتخاب از منوی میانبر

فشردن کلید سمت راست ماوس به روی نشانگر مختصات و سپس انتخاب وضعیت مورد نظر (شکل 2-4-ب)



شکل 2-4-ب) با تکه راست (right click) روی نشانگر مختصات منوی میانبر را احضار می‌کنیم.

(3) Off - خاموش یا ایستا

(1) Relative - نسبی قطبی

(2) Absolute - مطلق قائم

استفاده از کلید ترکیبی

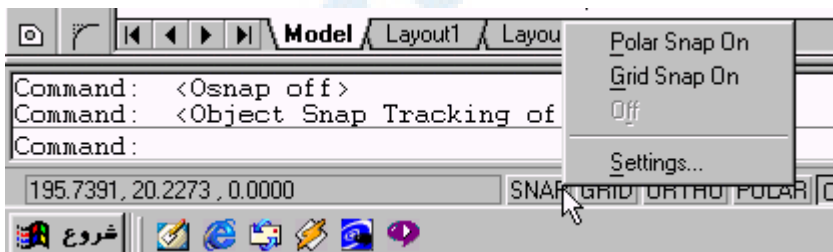
استفاده از کلیدهای ترکیبی Ctrl+D (فشردن همزمان دو کلید Control و D).

استفاده از کلید تابعی

با فشردن کلید تابعی F6 نشانگر مختصات را تغییر وضعیت می‌دهیم. (کلیدهای F1 تا F12 را که در ردیف بالای صفحه کلید و در سمت راست کلید **Escape** قرار دارند «کلیدهای تابعی» **(Functional Keys)** می‌نامیم.)

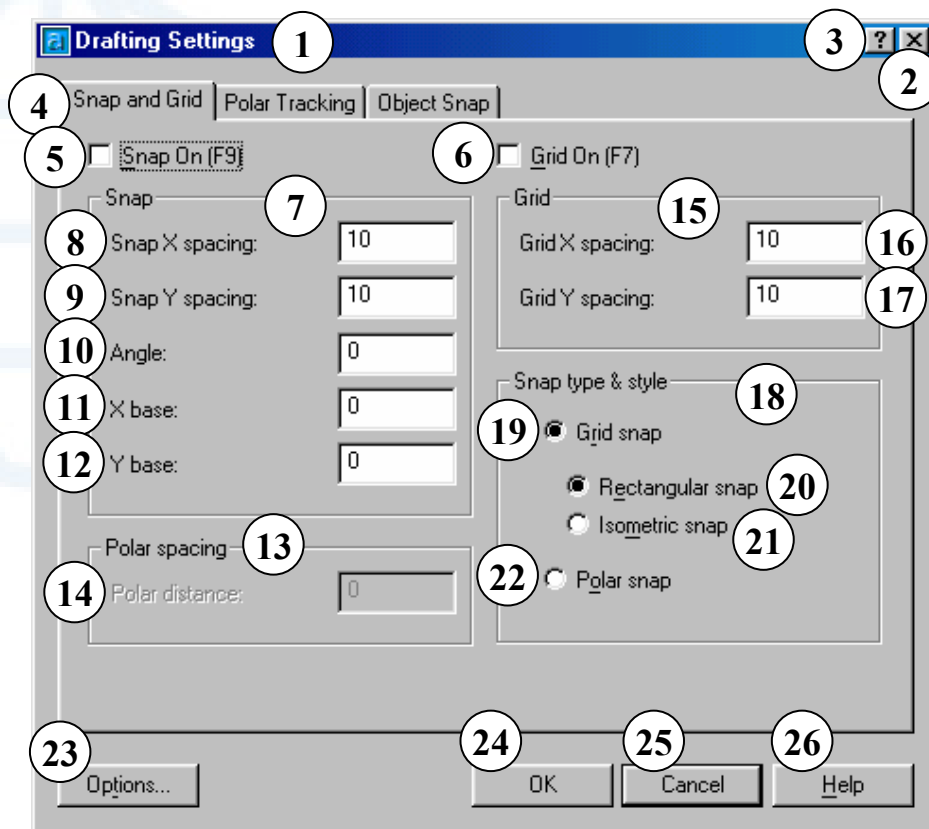
یاری‌رسان‌های دیگر: ابزارهای پرش (Snap) و شبکه (Grid)

دو ابزار پرش (Snap) و شبکه (Grid) به همراه نشانگر مختصات می‌توانند به‌ما در ترسیم دقیق و سریع کمک کنند. ابزار شبکه را می‌توان شبیه‌سازی شده کاغذ شطرنجی یا میلیمتری دانست که در نقشه‌کشی دستی مورد استفاده قرار می‌گیرند اما این ابزار نیز مانند نشانگر مختصات به‌تنهایی دقتی ندارد و برای انتخاب نقطه‌ای به‌روی نقاط شبکه نیاز به ابزار پرش (Snap) داریم. برای تنظیم شبکه و پرش، مکان‌نما را روی دکمه Snap یا Grid در نوار وضعیت می‌بریم، دکمه راست ماوس را فشار می‌دهیم و گزینه Settings... را از میان منو انتخاب می‌کنیم (شکل 3-4)



شکل 3-4) تقه راست ماوس روی دکمه‌های Snap یا Grid در نوار وضعیت (Status bar) و انتخاب Settings برای تنظیمات Snap و Grid

پنجره گفتگویی شکل 4-4 باز می‌شود. توضیحات مربوط به این پنجره گفتگویی در زیر آن نوشته شده است.



شکل 4-4 پنجره گفتگویی Snap and Grid مربوط به ابزارهای SNAP و GRID

چندسطری درباره گزینه مربوطه
ظاهر می‌گردد.

4) زبانه‌های موجود در پنجره گفتگویی
تنظیمات نقشه‌کشی، در اینجا زبانه
انتخاب شده "Snap and Grid"
است.

5) برای روشن یا خاموش کردن پرش
(Snap) این جعبه‌کنترلی را انتخاب
می‌کنیم. کلیدتابعی F9 هم این عمل
را انجام می‌دهد.

6) برای روشن و خاموش کردن شبکه

1) نوار عنوان: تنظیمات نقشه‌کشی
(Drafting Settings)

2) دکمه Close: برای بستن
پنجره گفتگویی و صرف‌نظر کردن از
تنظیمات انجام‌شده این دکمه را
می‌زنیم.

3) با انتخاب این دکمه و در پی آن انتقال
مکان‌نما (که اکنون به شکل علامت
سؤال درآمده است) به روی قسمت
موردنظر و تیره‌زدن (Click) دکمه
ماوس، یک راهنمای یک یا

در نظر گرفته می‌شود و مقادیر وارد شدهٔ پرش افقی برای شبکهٔ افقی نیز به کار می‌روند.

17) فاصلهٔ عمودی بین نقاط شبکه را در این جعبهٔ ویرایشی وارد می‌کنیم. در صورت دادن مقدار ۰ به فاصلهٔ عمودی، شبکهٔ عمودی عیناً مانند پرش عمودی در نظر گرفته می‌شود و مقادیر وارد شده برای پرش عمودی برای شبکهٔ عمودی نیز به کار می‌روند.

18) ناحیهٔ نوع و شیوهٔ پرش (Snap)

19) دکمهٔ رادیویی پرش شبکه‌ای (حرکت مستقیم دارای پرش می‌باشد). ناحیهٔ 7 در این حالت قابل تنظیم و ناحیهٔ 13 غیر قابل استفاده می‌شود.

20) در حالت پرش شبکه ای، پرش متعام (قائم) با این دکمهٔ رادیویی انتخاب می‌گردد.

21) در حالت پرش شبکه ای، پرش ایزومتریک بدینوسیله انتخاب می‌شود.

22) دکمهٔ رادیویی پرش قطبی - در این صورت ناحیهٔ 13 قابل تنظیم و ناحیهٔ 7 خاموش (grayed out) می‌شود.

23) فرمان OPTIONS با انتخاب این دکمه اجرا می‌گردد.

24) با انتخاب OK (پذیرش) تغییرات ایجاد شده ذخیره می‌گردند.

25) با انتخاب Cancel (انصراف) بدون

(Grid) این جعبهٔ کنترلی را انتخاب می‌کنیم. کلید تابعی F7 نیز این عمل را انجام می‌دهد.

7) ناحیهٔ پرش: تنظیمات مربوط به پرش (Snap) در این ناحیه انجام می‌گیرد.

8) فاصلهٔ افقی پرش را در این جعبهٔ ویرایشی وارد می‌کنیم.

9) فاصلهٔ عمودی پرش را در این جعبهٔ ویرایشی وارد می‌کنیم.

10) زاویهٔ بین نقاط هم‌ردیف پرش در این محل تعیین می‌گردد. مقدار پیش فرض آن ۰ است یعنی مسیر افقی در نظر گرفته می‌شود.

11) نقطهٔ مبنای پرش می‌تواند محلی غیر از مبدأ مختصات باشد. طول (x)

این نقطه در این محل وارد می‌شود.

12) عرض (y) نقطهٔ مبنای پرش را در این محل وارد می‌کنیم.

13) ناحیهٔ پرش قطبی - در صورتی که نوع پرش قطبی (زاویه‌ای) را انتخاب کنیم این قسمت روشن و ناحیهٔ 7 خاموش می‌شود.

14) میزان پرش قطبی (زاویه‌ای) را در این قسمت وارد می‌کنیم.

15) ناحیهٔ شبکه

16) فاصلهٔ افقی بین نقاط شبکه را در این جعبهٔ ویرایشی وارد می‌کنیم.

در صورت دادن مقدار ۰ به فاصلهٔ افقی، شبکهٔ افقی عیناً مانند پرش افقی

دخیره تغییرات ایجادشده از فرمان
خارج می‌شویم. (مشابه دکمه 2)
26) در صورت درخواست راهنمایی دکمه
Help را انتخاب می‌کنیم.

برخلاف کاغذ شطرنجی یا میلیمتری که فاصله‌های شبکه‌های آن‌ها از قبل تعیین شده است، فواصل شبکه و پرش در اتوکد قابل تنظیمند. فاصله پرش و شبکه را برای ترسیم مثال این فصل برابر 1 در نظر می‌گیریم. هر دو ابزار snap و Grid را روشن می‌کنیم و فرمان LINE را برای ترسیم شکل 4-1 اجرا می‌کنیم.

اکنون برای ترسیم خطوط نیازی به وارد کردن مختصات از طریق صفحه کلید نداریم. کافی است نقطه دلخواهی را در صفحه کار انتخاب کنیم و با حرکت دادن مکان‌نما فاصله مکان‌نما را از نقطه قبلی در نشانگر مختصات مشاهده کنیم. به این ترتیب می‌توانیم شکل را فقط به کمک ماوس و بدون استفاده از صفحه کلید ترسیم کنیم.

اما هنوز ابزارهای دیگری نیز وجود دارند که زندگی را بازم ساده‌تر می‌کنند.

ابزار عمودکش (Ortho)

به روی دکمه Ortho در نوار وضعیت تکه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم). این بار ترسیم خطوط افقی یا عمودی بسیار آسانتر از قبل صورت می‌گیرد.

به کمک ابزارهای Grid, Snap و Ortho و با روشن بودن نشانگر مختصات یکبار دیگر شکل 4-1 را رسم می‌کنیم.

استفاده همزمان از ماوس و صفحه کلید در انتخاب نقطه

ابزار Snap و Grid را خاموش می‌کنیم. این بار از ابزار Ortho کمک می‌گیریم ولی تنها جهت و امتداد خطوط را به کمک ماوس مشخص می‌کنیم و طول آنها را از طریق صفحه کلید وارد می‌کنیم.

Command: **line**

Specify first point:

نقطه‌ای را به دلخواه در صفحه تصویر انتخاب می‌کنیم

Specify next point or [Undo]:

در حالی که Ortho روشن است، ماوس را به سمت راست حرکت می‌دهیم و عدد 24 را وارد می‌کنیم

Specify next point or [Undo]:

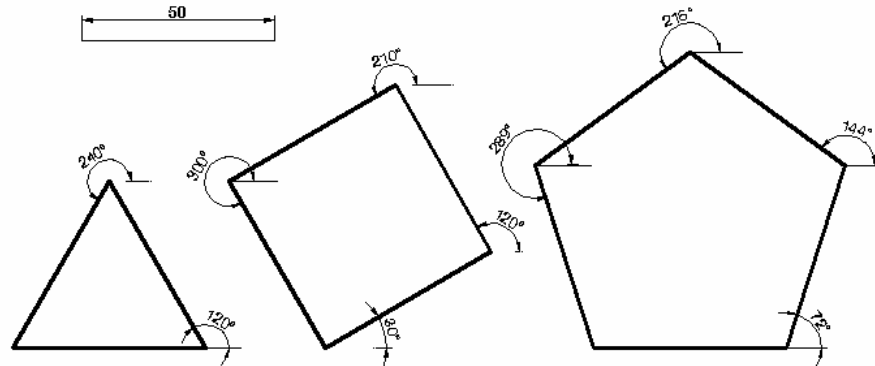
ماوس را به سمت بالا حرکت می‌دهیم تا شبح رسم شده به صورت عمودی درآید و عدد

12 را وارد می کنیم

Specify next point or [Undo]:

به همین ترتیب استفاده همزمان از ماوس و صفحه کلید را برای ترسیم دیگر قطعات ادامه می دهیم

روش های ذکر شده بخصوص آخرین آنها ساده و سریع به نظر می رسند، ولی برای ترسیم آنچه در شکل 4-5 مشاهده می شود کافی نمی باشند.



شکل 4-5) برای ترسیم چنین اشکالی نیاز به استفاده از ابزار دیگری داریم.

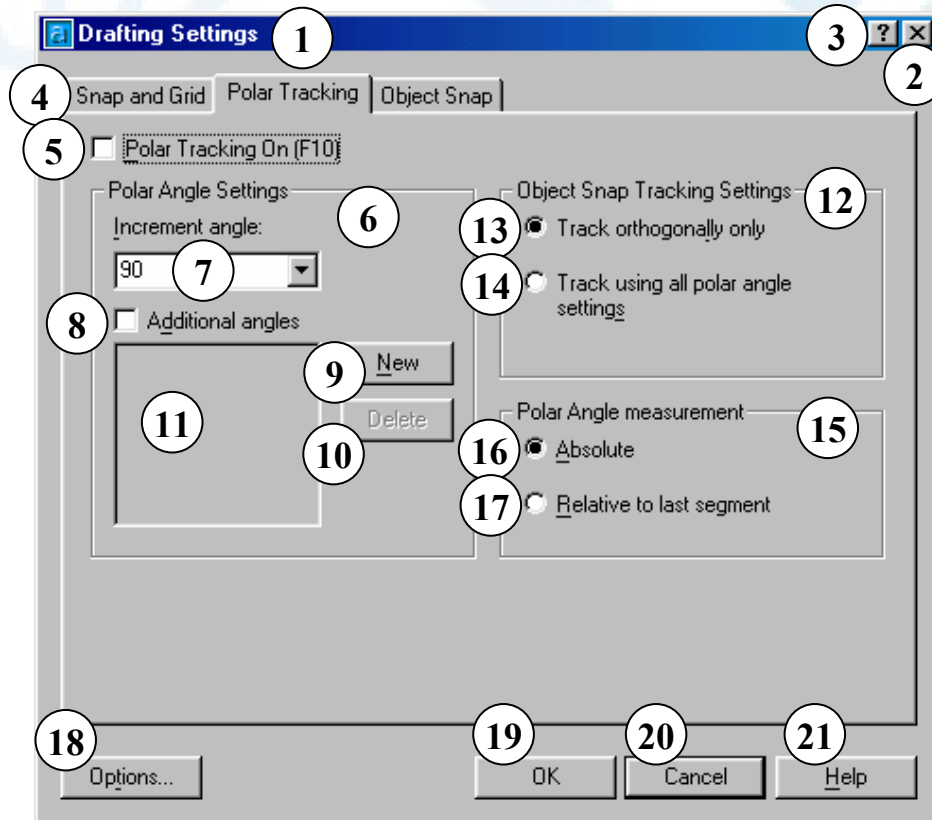
برای ترسیم این اشکال ابزارهای دیگری نیز در اختیارمان قرار دارد که همراه اتوکد 2000 معرفی شده اند. اما پیش از استفاده از ابزار بعدی، ابزارهایی را که مورد استفاده قرار دادیم (Grid و Snap و Ortho) خاموش می کنیم.

ابزار قطبی (Polar)

برای استفاده از ابزار قطبی مکان نما را روی دکمه Polar (در روی سطر وضعیت) برده دکمه راست ماوس را فشار می دهیم (شکل 4-6). پس از انتخاب گزینه Settings... یک پنجره گفتگویی ظاهر می گردد (شکل 4-7). توضیحات مربوط به پنجره گفتگویی Polar در زیر شکل نوشته شده است.



شکل 4-6) تقة راست ماوس روی دکمه Polar در سطر وضعیت و انتخاب Settings... برای احضار پنجره گفتگویی Polar Tracking



شکل 4-7) پنجره گفتگویی Polar Tracking مربوط به ابزار POLAR و OTRACK

- | | |
|--|---|
| 1) نوار عنوان: تنظیمات نقشه‌کشی (Drafting Settings) | تنظیمات انجام‌شده این دکمه را می‌زنیم. |
| 2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی و صرف‌نظر کردن از | 3) با انتخاب این دکمه و در پی آن انتقال مکان‌نما (که اکنون به شکل علامت |

- با زدن دکمه 9 (New) یک سطر در جعبه فهرست (List box) 10 درج می شود که می توانیم زاویه مطلوب را در آن وارد کنیم. (شکل 4-8)
- 10) در این جعبه فهرست زوایای دیگر (علاوه بر زاویه داده شده در 8) مشاهده می شوند. (شکل 4-8)
- 11) برای حذف هر کدام از زوایای موجود در جعبه فهرست 10 آن را درخشان (highlight) می کنیم یعنی به روی آن ردیف به مک ماوس یک تقه می زنیم (Click می کنیم) و سپس دکمه Delete را انتخاب می نمایم.
- 12) ناحیه تنظیمات ردیابی پرش موضوعی
- 13) با انتخاب این دکمه رادیویی می خواهیم که Otrack فقط روی زوایای ۰، ۹۰، ۱۸۰ و ۲۷۰ درجه کار کند.
- 14) در صورت انتخاب این دکمه رادیویی همه زوایای تعیین شده در ستون چپ (برای ابزار Polar) در هنگام استفاده از ابزار Otrack نیز به کار می روند.
- 15) ناحیه اندازه گیری زاویه قطبی
- 16) دکمه رادیویی مطلق: زوایا نسبت به جهت مثبت محور X سنجیده می شوند.
- 17) دکمه رادیویی نسبی: زوایا نسبت به آخرین قطعه سنجیده می شوند.
- 18) با زدن این دکمه فرمان OPTIONS

- سؤال در آمده است) به روی قسمت مورد نظر و تقه زدن (Click) دکمه ماوس، یک راهنمای یک یا چند سطری درباره گزینه مربوطه ظاهر می گردد.
- 4) زبانه های موجود در پنجره گفتگویی تنظیمات نقشه کشی، در اینجا زبانه انتخاب شده "Polar Tracking" است.
- 5) برای روشن و خاموش کردن ابزار Polar این جعبه کنترلی را روشن و خاموش می کنیم. همچنین می توانیم کلید تابعی F10 را در هر زمان که مایل باشیم به کار ببریم.
- 6) ناحیه تنظیمات زاویه ابزار قطبی (Polar)
- 7) در این فهرست جهشی (popup list) می توانیم یک زاویه را انتخاب و یا در صورت نبودن زاویه مورد نظر در فهرست آن را به کمک صفحه کلید وارد کنیم. این زاویه و تمام مضارب آن توسط ابزار Polar نشان داده می شوند.
- 8) در صورتی که بخواهیم علاوه بر زاویه تعیین شده در قسمت 7 و مضارب آن زوایای دیگری نیز به ابزار Polar اضافه کنیم این جعبه کنترلی را روشن می کنیم. (شکل 4-8)
- 9) در صورت روشن بودن جعبه کنترلی 8

(لغو) را می‌زنیم. این دکمه مشابه

دکمه شماره 2 می‌باشد.

21) برای مشاهده راهنمای مربوط به این

فرمان دکمه Help را انتخاب

می‌کنیم.

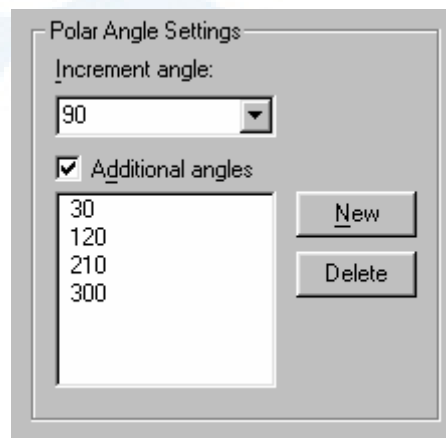
اجرا می‌گردد.

19) با انتخاب OK (پذیرش) تغییرات

ایجادشده در پنجره گفتگویی ذخیره

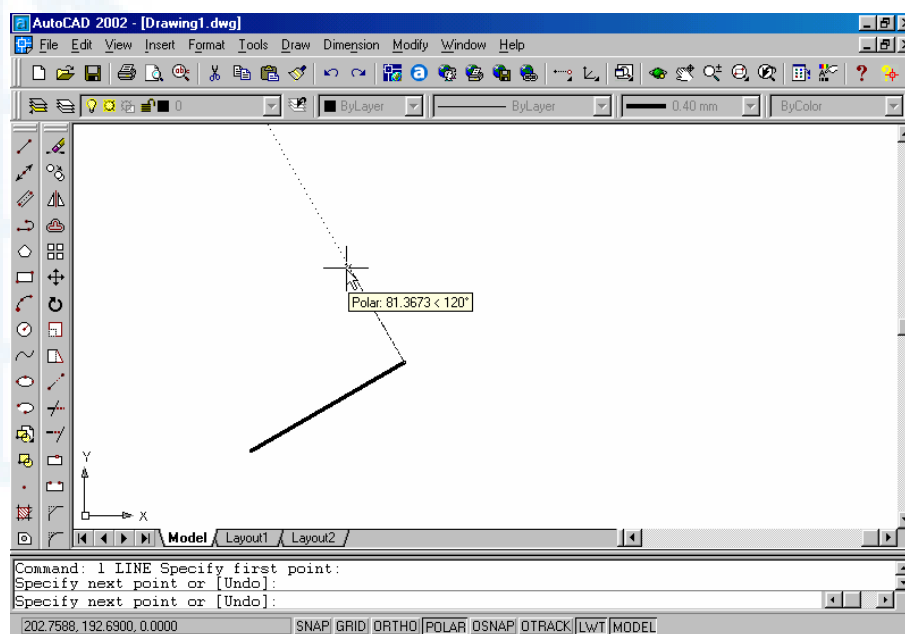
و اعمال می‌گردند.

20) در صورت انصراف، دکمه Cancel



شکل 4-8) بخش Additional angles از پنجره گفتگویی Polar

با روشن کردن Polar و حرکت دادن ماوس در مسیر موردنظر و سپس وارد کردن عددی به‌عنوان طول، خطوط مندرج در شکل به‌راحتی رسم می‌شوند. برای ترسیم شکل 4-5 زوایای 30، 120، 210 و 300 را در بخش Additional angles از پنجره گفتگویی Polar وارد می‌کنیم (شکل 4-8). ابزار Polar در حین ترسیم مسیر پیشنهادی را به‌صورت خط‌چین نشان می‌دهد و همزمان با آن طول خط فرضی و زاویه آن نیز قابل مشاهده است. (شکل 4-9)



شکل 4-9) ابزار Polar در حین ترسیم مسیرهای از قبل تعیین شده را نشان می‌دهد.

هرچه به جلوتر می‌رویم با ابزارهای بیشتری آشنا می‌شویم، عمل ترسیم ساده‌تر و سریع‌تر می‌شود ولی هنوز هم محدودیت‌هایی وجود دارد. اگر بخواهیم اشکال موجود در شکل 4-10 را با ابزاری که اکنون می‌شناسیم ترسیم نماییم، متوجه می‌شویم هنوز در برخی از موارد ناتوانیم.

شکل 4-10) هنوز

نمی‌توانیم:

○ از نقطه‌ای بر

خطی عمود کنیم.

○ خطی به نقطه

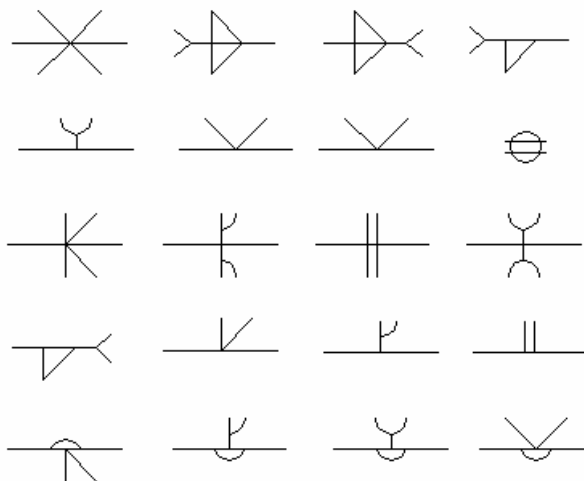
وسط یک خط

دیگر رسم کنیم.

○ انتهای خطی را

انتخاب کنیم.

○ و ...



در فصل‌های بعد پس از یادگیری ترسیم تعدادی از اشکال هندسی با ابزارهای دیگری به نام‌های Otrack و Osnap آشنا می‌شویم.

پرسش

- 1- روش‌های مختلف تعیین یا انتخاب نقطه را نام ببرید.
- 2- کلیدهای F1 تا F12 را که در ردیف بالای صفحه‌کلید قرار دارند چه می‌نامیم؟
- 3- ابزارهای کمک‌رسمی را که در این فصل مورد بررسی قرار گرفتند نام برده علل کاربرد هر کدام را با ذکر مثال شرح دهید.
- 4- شباهت و تفاوت میان ابزارهای Ortho و Polar با زاویه 90 درجه در چیست؟

تمقیق

- 1- پرش زاویه‌ای Polar Snap را بررسی کنید.
- 2- همانگونه که دیدیم می‌توانیم هنگام اجرای یک فرمان (مانند LINE) با زدن دکمه Zoom Realtime یا Pan Realtime تصویر را به جلو و عقب یا چپ و راست و بالا و پایین ببریم. فرمان‌هایی که از میان فرمان‌های دیگر قابل اجرا می‌باشند «شفاف یا ترانسپارنت» (transparent) نامیده می‌شوند. به این فرمان‌ها «نقلی» (quoted) نیز می‌گوییم. دلیل این نام‌گذاری این است که برای صدور فرمان‌های نقلی کافی است در مقابل پیغام درخواست مربوط به فرمان در حال اجرا علامت نقلی (") و سپس نام فرمان شفاف را وارد کرده Enter یا Space را بزنیم. مانند اجرای فرمان ZOOM در میان فرمان LINE:

Command: **line**

Specify first point: **'zoom**

>>Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>:

تحقیق کنید کدامیک از فرمان‌هایی که تاکنون با آن‌ها آشنا شده‌اید شفاف هستند؟

3- در این فصل دیدیم که برای روشن و خاموش کردن و تغییر وضعیت ابزار نشانگر مختصات (Coords) به طور همزمان دکمه‌های Control و D را در روی صفحه کلید فشار می‌دهیم. این عمل را استفاده از کلیدهای ترکیبی می‌گوییم. با نگهداشتن کلید Ctrl و زدن تکتک کلیدهای دیگر امتحان کنید که چه کلیدهای ترکیبی دیگری در اتوکد تعریف شده‌اند و عملی که انجام می‌شود را در جدولی به شکل زیر یادداشت کنید. (در صورتی که با زدن کلیدهای ترکیبی فرمانی اجرا شد برای خروج از آن کلید Escape را فشار دهید).

نام کلید ترکیبی	عملی که انجام می‌دهد
Ctrl + D	ضامن ابزار مختصات (Coords) به کار می‌افتد.
Ctrl +	
Ctrl +	
Ctrl +	
Ctrl +	

4- عمل بالا را با نگهداشتن کلید Alt تکرار کنید ولی این بار فقط کلیدهای تابعی را به همراه Alt فشار دهید و در جدولی به شکل زیر یادداشت کنید.

نام کلید ترکیبی	عملی که انجام می‌دهد:
Alt +	
Alt +	
Alt +	
Alt +	
Alt +	

5- همانگونه که دیدیم فشردن کلید تابعی F6 سبب می‌شود ابزار نشانگر مختصات (Coords) روشن یا خاموش شود یا تغییر وضعیت بیابد. کلید F6 اصطلاحاً

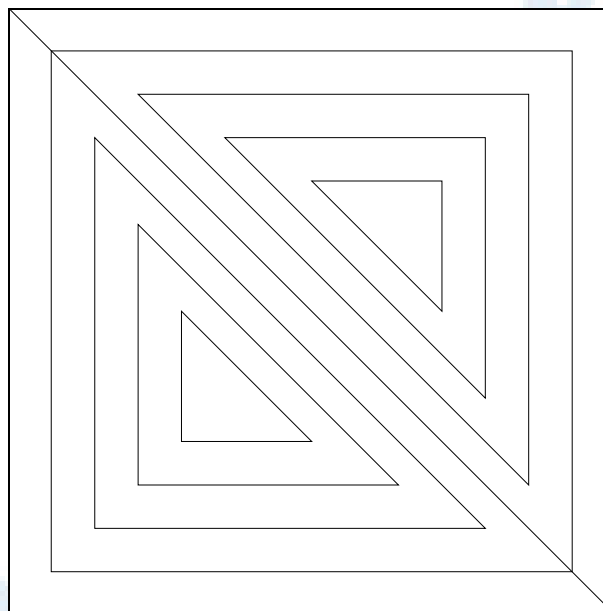
ضامن یا کلید دوکاره یا چندکاره (toggle) خوانده می‌شود. بررسی کنید که هرکدام از کلیدهای تابعی F1 تا F12 چه عملی انجام می‌دهند و در جدولی به‌صورت زیر یادداشت کنید. توجه کنید که کلید ضامن هر بار با توجه به وضعیت قبلی عمل جدیدی انجام می‌دهد. تمام این اعمال را بنویسید.

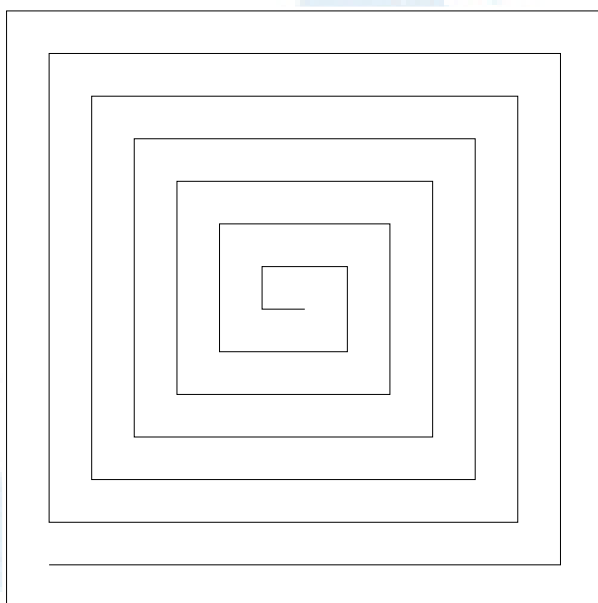
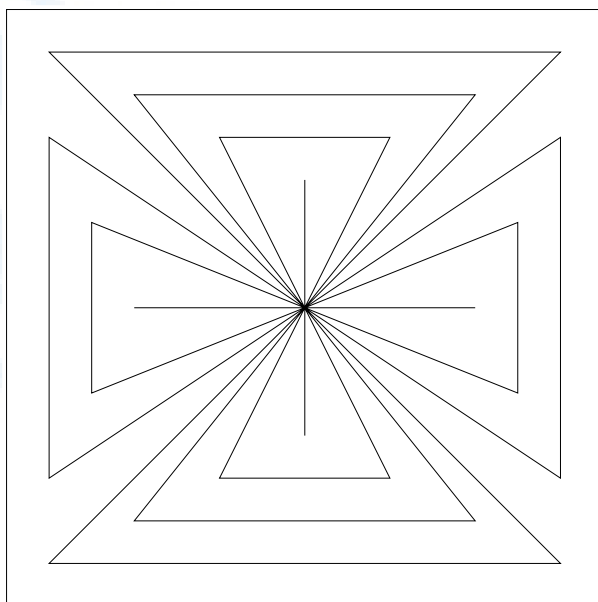
نام کلید تابعی (ضامن)	اعمالی که انجام می‌دهد:
F1	راهنما (Help): راهنما را احضار می‌کند و در رابطه با فرمان اجرا شده توضیحاتی می‌دهد. در صورتی که فرمانی را اجرا نکرده باشیم صفحه اصلی راهنما (Help) نمایش داده می‌شود.
F2	دکمه تغییر صفحه: 1) در صورتی که در صفحه گرافیکی (graphics screen) باشیم، صفحه نوشتاری (text screen) را می‌آورد. 2) در صورتی که در صفحه نوشتاری باشیم، صفحه گرافیکی را می‌آورد.
F3	
F4	
F5	
F6	ابزار مختصات: 1) در صورت خاموش بودن، آن را روشن و به وضعیت قطبی نسبی در می‌آورد. 2) در صورت روشن بودن و وضعیت قطبی نسبی، آن را به وضعیت قائم مطلق در می‌آورد. 3) در صورت روشن بودن و وضعیت قائم مطلق، آن را خاموش می‌کند.
F7	
F8	
F9	
F10	

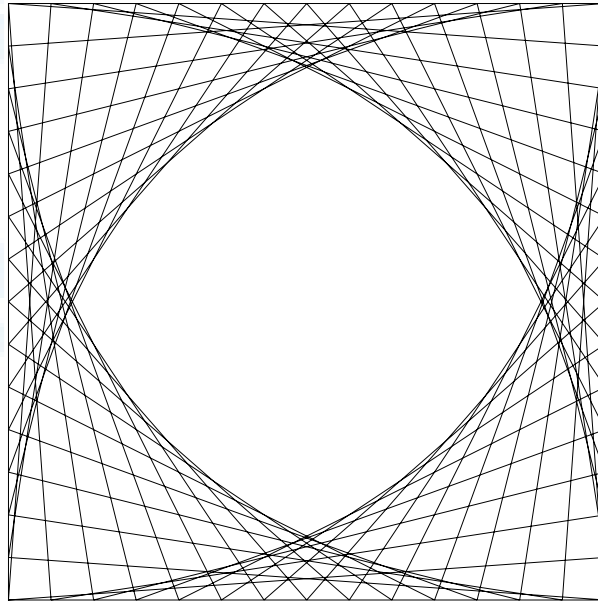
نام کلید تابعی (ضامن)	اعمالی که انجام می‌دهد:
F11	
F12	

تمرین

شکل‌های زیر را به کمک LINE رسم کنید. همه ترسیمات شامل یک مربع به ابعاد 28 در 28 هستند و کوچکترین بُعد 2 می‌باشد.







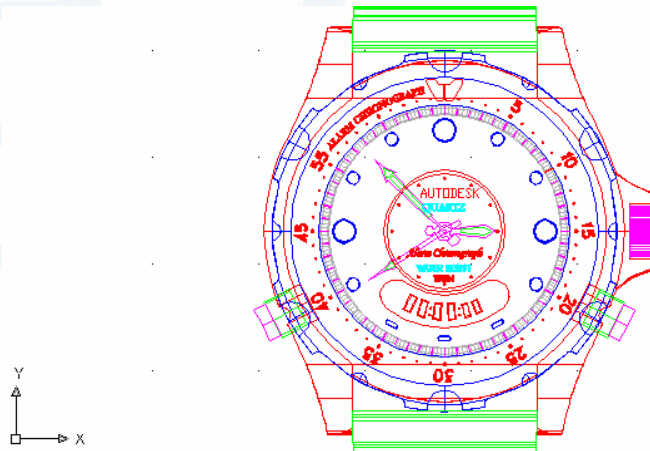
5

ترسیم اشکال هندسی

فرمان DONUT (حلقه)	با کدام اشکال هندسی آشنایی داریم؟
فرمان TRACE (نوار)	فرمان CIRCLE (دایره)
انتخاب اجسام توپر با مربع انتخابگر	اجرای مستقیم فرمان CIRCLE و
فرمان FILL (توپر سازی)	انتخاب گزینه‌ها
فرمان‌های ترسیمی در منوی ابزار	بزرگ‌نمایی پنجره (Zoom
Draw	Window)
هنوز هم ناتوانیم!	فرمان REGEN (بازسازی ترسیم)
پرش	فرمان ARC (کمان)
تحقیق	فرمان POINT (نقطه)
تمرین	فرمان DDPTYPE (شیوه رسم نقطه)
	فرمان ELLIPSE (بیضی)

با کدام اشکال هندسی آشنایی داریم؟

با نگاهی به شکل 1-5 می‌توانیم اشکال هندسی موجود در نقشه را نام ببریم: خط، دایره، کمان، بیضی و...



شکل 1-5) نقشه‌ای شامل خط، دایره، کمان و...

در این فصل می‌خواهیم با چگونگی ترسیم اشکال ساده هندسی و بنابه‌ضرورت با چند فرمان دیگر آشنا شویم.

با فرمان LINE در فصل قبل آشنا شدیم و در اینجا POINT, ARC, CIRCLE, DONUT, ELLIPSE و TRACE را بررسی خواهیم کرد.

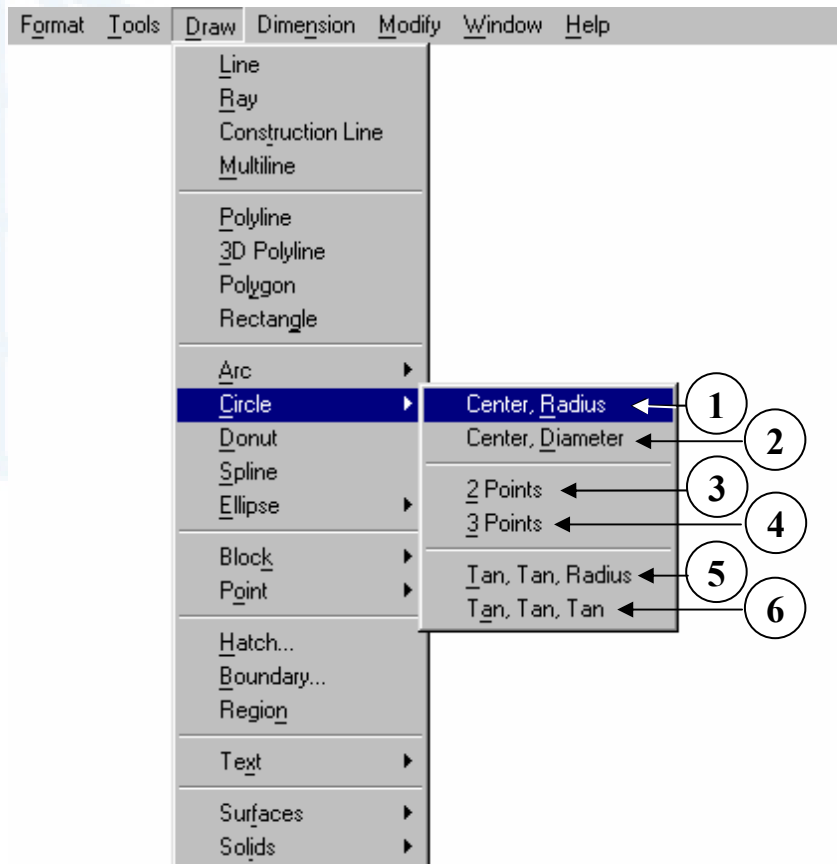
همانطوری که قبلاً هم اشاره شد راه‌های مختلفی برای اجرای یک فرمان وجود دارد. از این به بعد هنگام معرفی یک فرمان، نام کامل آن آورده می‌شود ولی روش‌های دیگر نیز برای اجرای آن فرمان مورد اشاره قرار خواهند گرفت. البته در برخی از حالات مناسبتر است که فرمان‌ها را از طریق منوها اجرا کنیم.

فرمان CIRCLE (دایره)

برای ترسیم دایره فرمان CIRCLE را اجرا می‌کنیم:

Command: **circle**

راه‌های متعددی برای ترسیم دایره وجود دارد که در منوی کشودنی Draw از منوی فرعی Circle قابل انتخاب می‌باشند (شکل 2-5).

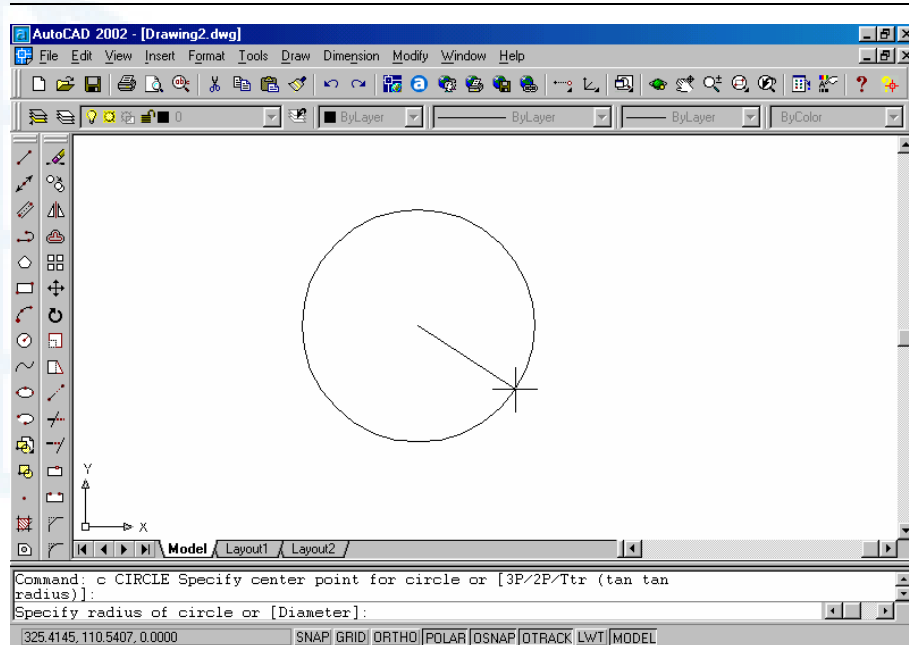


شکل 5-2) محل گزینه‌های فرمان CIRCLE در منوی گشودنی Draw

- | | |
|----------------|----------------------|
| (1) مرکز، شعاع | (4) 3 نقطه |
| (2) مرکز، قطر | (5) مماس، مماس، شعاع |
| (3) 2 نقطه | (6) مماس، مماس، مماس |

روش 1- مرکز، شعاع (Center, Radius)

پس از تعیین نقطه‌ای به‌عنوان مرکز دایره مشاهده می‌کنیم که با جابجا کردن مکان‌نما در هر لحظه دایره‌ای به‌طور موقتی ترسیم می‌گردد که مرکز آن ثابت است ولی شعاع آن با حرکت مکان‌نما کوچک و بزرگ می‌شود. (شکل 5-3)



شکل 5-3) وقتی در حال ترسیم دایره هستیم اتوکد به کمک رسم شبح (dragging rubber band) به ما در تصمیم‌گیری کمک می‌کند.

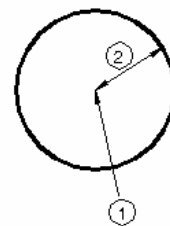
ترسیم اشکال به صورت متحرک (دینامیکی) را همانگونه که قبلاً هم اشاره شد اصطلاحاً «رسم شبح» (**dragging**) می‌نامیم. رسم شبح به کاربر کمک می‌کند تا شکلی تقریبی از آنچه قصد ترسیم آن را دارد مشاهده کند. در مرحله تعیین مرکز دایره، به یکی از روش‌های مشخص کردن نقطه عمل می‌کنیم. (تعدادی از این روش‌ها در فصل‌های قبل مورد بررسی قرار گرفتند و تعدادی دیگر بعداً معرفی می‌شوند). در گام بعدی که تعیین شعاع است می‌توانیم عددی را از طریق صفحه کلید وارد یا نقطه‌ای را در صفحه ترسیمی انتخاب کنیم. (شکل 5-4-1)

شکل 5-4-1) ترسیم دایره

گزینه Center, Radius

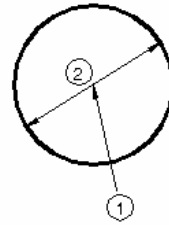
1) تعیین نقطه‌ای به عنوان مرکز دایره

2) تعیین شعاع دایره



روش 2- مرکز، قطر (Center, Diameter)

در این روش ابتدا نقطه‌ای را به‌عنوان مرکز و سپس فاصله‌ای را به‌عنوان قطر تعیین می‌کنیم و دایره ترسیم می‌شود. (شکل 2-4-5)



شکل 2-4-5) ترسیم دایره

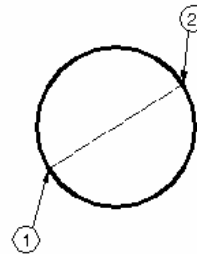
گزینه Center, Diameter

(1) تعیین مرکز دایره

(2) تعیین قطر دایره

روش 3- 2 نقطه (2 points)

با تعیین نقاط دوسر قطر، دایره موردنظر را رسم می‌کنیم. (شکل 3-4-5)



شکل 3-4-5) ترسیم دایره

گزینه 2Points

(1) تعیین نقطه‌ای در یک طرف دایره

(2) تعیین نقطه دوم در سر دیگر قطر دایره

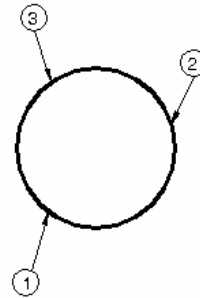
روش 4- 3 نقطه (3 points)

می‌دانیم که از هر 3 نقطه غیرواقع بر روی یک خط یک دایره عبور می‌کند. پس از انتخاب این گزینه اتوکد از ما می‌خواهد 3 نقطه مشخص کنیم و سپس دایره را رسم می‌کند. (شکل 4-4-5)

شکل 5-4-4) ترسیم دایره

گزینه 3Points

- 1) تعیین نقطه اول
- 2) تعیین نقطه دوم
- 3) تعیین نقطه سوم



روش 5- مماس، مماس، شعاع (Tan, Tan, Radius)

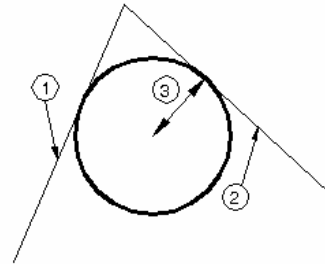
اگر بخواهیم دایره‌ای مماس بر دو جسم موجود رسم کنیم که شعاع آن برابر مقداری معلوم باشد، این گزینه را انتخاب کرده در پی آن به ترتیب 2 جسم (از جمله خط، دایره، کمان و ...) را انتخاب می‌کنیم و در پایان شعاع را می‌دهیم (شکل 5-4-5). اگر مماس به درستی انتخاب نشود، این پیغام ظاهر می‌گردد:

Requires TAN object snap and selection of circle, arc, or line.

شکل 5-4-5) ترسیم دایره

گزینه Tan, Tan, Radius

- 1) انتخاب مماس اول
- 2) انتخاب مماس دوم
- 3) تعیین شعاع دایره



روش 6- مماس، مماس، مماس (Tan, Tan, Tan)

برای ترسیم دایره‌ای که بر 3 جسم مماس باشد این گزینه مورد استفاده قرار می‌گیرد (شکل 5-4-6).

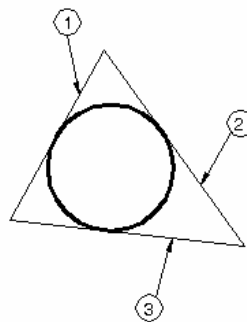
شکل 5-4-6) ترسیم دایره

گزینه Tan, Tan, Tan

(1) انتخاب مماس اول

(2) انتخاب مماس دوم

(3) انتخاب مماس سوم



اجرای مستقیم فرمان CIRCLE و انتخاب گزینه‌ها

اگر فرمان CIRCLE را در سطر فرمان اجرا کنیم، با پیغام درخواست زیر مواجه می‌شویم:

Command: **circle**

Specify center point for circle or [3P/2P/Ttr (tan tan radius)]:

همانگونه که در پیام بالا مشاهده می‌شود 4 راه اصلی برای کاربر وجود دارد:

1- انتخاب نقطه‌ای به عنوان مرکز، در پی آن این پیام ظاهر می‌شود:

Specify radius of circle or [Diameter]:

1-1 در صورت دادن عددی به عنوان شعاع روش 1 اجرا می‌گردد.

1-2 اگر گزینه Diameter انتخاب گردد روش 2 برگزیده شده است.

2- انتخاب گزینه 3P مشابه روش 4 می‌باشد.

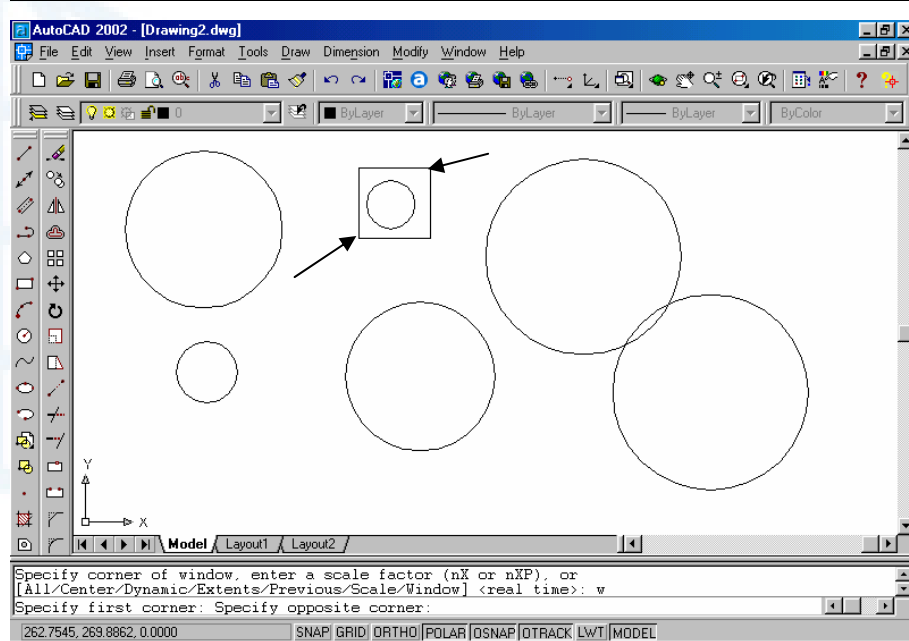
3- انتخاب گزینه 2P سبب اجرای روش 3 می‌شود.

4- گزینه Ttr نیز مانند روش 5 می‌باشد.

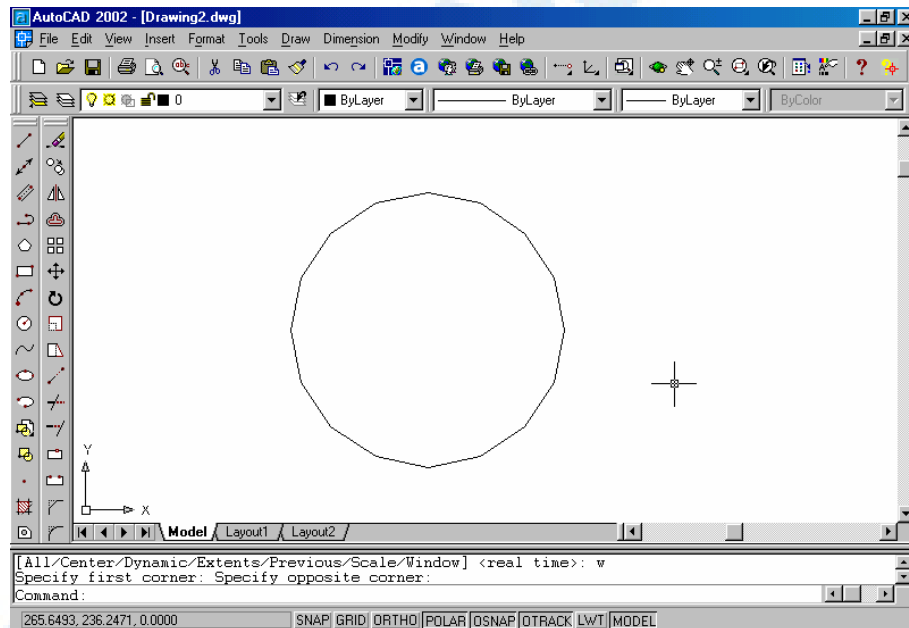
جای روش 6 در میان امکانات موجود در فرمان CIRCLE خالی است، پس برای اجرای این حالت باید مستقیماً از منوی گشودنی کمک بگیریم.

بزرگ‌نمایی پنجره (Zoom Window)

حالا که چند دایره رسم کرده ایم از فرمان ZOOM استفاده می‌کنیم و برای مشاهده یکی از دایره‌های ترسیم‌شده از گزینه Window آن استفاده می‌کنیم (شکل‌های 5-5-1 و 2).



شکل 5-5-1) بخشی از صفحه ترسیم را Zoom Window می کنیم.

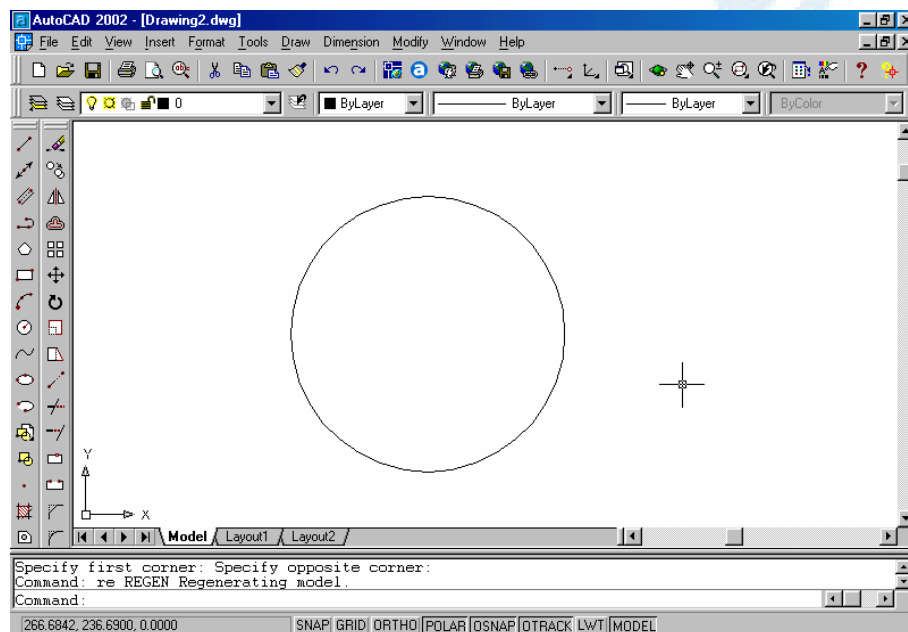


شکل 5-5-2) پس از انجام بزرگ‌نمایی پنجره، دایره به شکل چندضلعی دیده می‌شود.

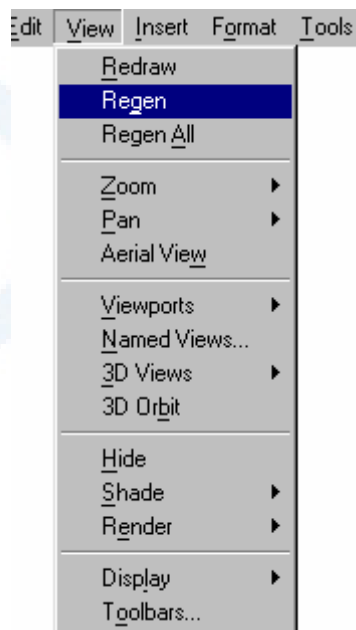
اما به نظر می‌رسد دایره شکل 5-5-2 چندان هم شباهتی به دایره ندارد. علت این است که اتوكد هنگام بزرگ‌نمایی اجسامی را که دارای شکل غیرخطی‌اند (مانند دایره، کمان، بیضی و...)، برای سرعت بیشتر، ترسیم نقطه به نقطه آنها را انجام نمی‌دهد و تنها شکل قبلی را بزرگ می‌کند. برای رفع این اشکال و نمایش دایره به شکل واقعی، از فرمان REGEN یاری می‌گیریم.

فرمان REGEN (بازسازی ترسیم)

REGEN که مخفف Regeneration (به معنی محاسبه مجدد) است برای بازسازی ترسیم به کار می‌رود. شکل 5-6 محل فرمان را در منوی گشودنی View نشان می‌دهد. پس از اجرای فرمان REGEN دایره شکل 5-5-2 به صورت شکل 5-5-3 درمی‌آید.



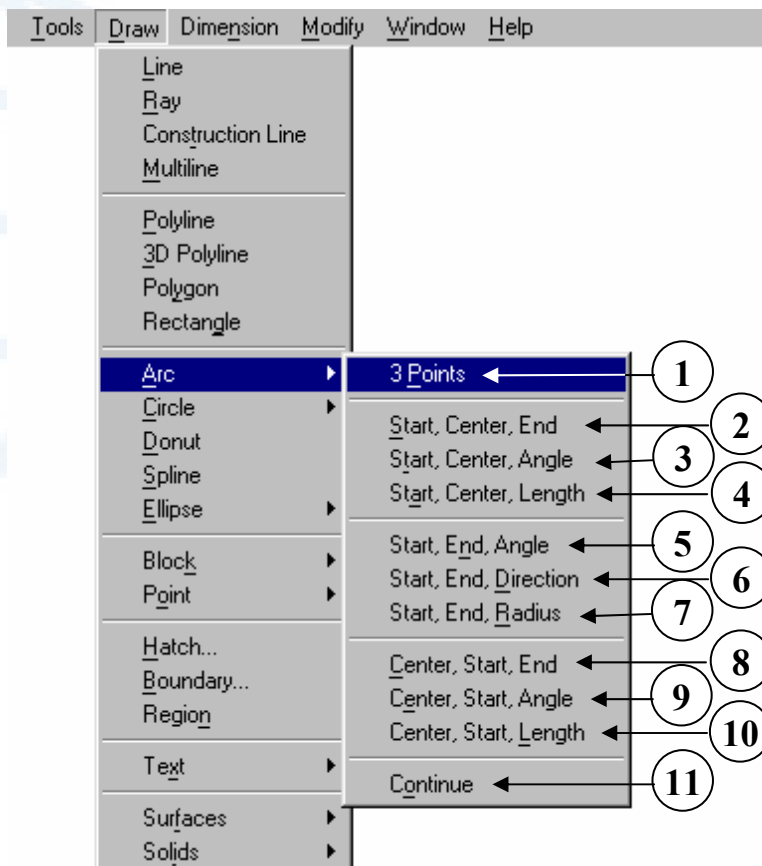
شکل 5-5-3 با اجرای فرمان REGEN دایره شکل واقعی خود را می‌یابد.



شکل 5-6) محل فرمان REGEN در منوی View

فرمان ARC (کمان)

این فرمان برای ترسیم کمان به کار می‌رود. برای دیدن و انتخاب گزینه‌های این فرمان نیز از منوی گشودنی Draw و منوی فرعی Arc کمک می‌گیریم (شکل 5-7).



شکل 5-7) محل گزینه‌های فرمان Arc در منوی کشودنی Draw

- | | |
|------------------------------|-------------------------------|
| (1) 3 نقطه | (7) شروع، انتها، شعاع |
| (2) شروع، مرکز، انتها | (8) مرکز، شروع، انتها |
| (3) شروع، مرکز، زاویه مرکزی | (9) مرکز، شروع، زاویه مرکزی |
| (4) شروع، مرکز، طول وتر | (10) مرکز، شروع، طول وتر |
| (5) شروع، انتها، زاویه مرکزی | (11) در ادامه خط یا کمان قبلی |
| (6) شروع، انتها، جهت | |

روش 1-3 نقطه (3 points)

کمانی با تعیین 3 نقطه ترسیم می‌گردد. (شکل 5-8-1)

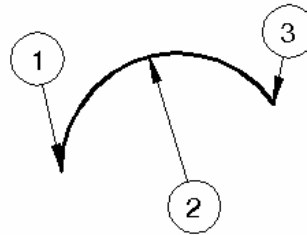
شکل 5-8-1) رسم کمان

گزینه 3 Points

(1) انتخاب نقطه اول

(2) انتخاب نقطه دوم

(3) انتخاب نقطه سوم



روش 2- شروع، مرکز، انتها (Start, Center, End)

کمان موردنظر با مشخص کردن نقطه شروع، مرکز و انتها ترسیم می‌شود. (شکل 5-8-2)

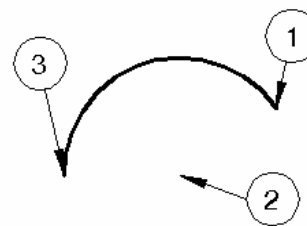
شکل 5-8-2) رسم کمان

گزینه Start, Center, End

(1) انتخاب نقطه شروع کمان

(2) انتخاب مرکز

(3) انتخاب نقطه انتهایی



روش 3- شروع، مرکز، زاویه مرکزی (Start, Center, Angle)

با تعیین شروع، مرکز و زاویه مرکزی یا حامل (Included angle) کمان ترسیم می‌شود.

(شکل 5-8-3)

شکل 5-8-3) رسم کمان

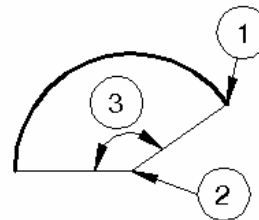
گزینه Start, Center, Angle

(1) انتخاب نقطه شروع کمان

(2) انتخاب مرکز

(3) تعیین زاویه مرکزی (زاویه شامل یا

Included angle)



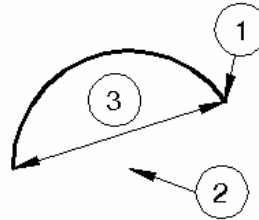
روش 4- شروع، مرکز، طول وتر (Start, Center, Length)

نقطه ابتدای کمان، مرکز کمان و طول وتر (Length of Chord) را در این روش تعیین

می‌کنیم. (شکل 5-8-4).

شکل 5-8-4 رسم کمان
گزینه Start, Center, Length

- (1) انتخاب نقطه شروع کمان
- (2) انتخاب مرکز
- (3) تعیین Length of chord (طول وتر کمان)

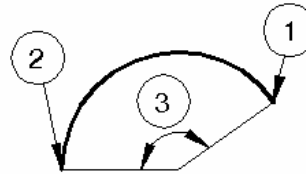


روش 5- شروع، انتها، زاویه مرکزی (Start, End, Angle)

شروع و انتها و زاویه مرکزی (حامل) کمان را در این روش تعیین می‌نماییم. (شکل 5-8-5)

شکل 5-8-5 رسم کمان
گزینه Start, End, Angle

- (1) انتخاب نقطه شروع کمان
- (2) انتخاب نقطه انتهایی
- (3) تعیین زاویه مرکزی

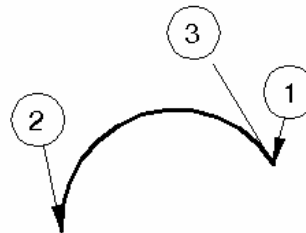


روش 6- شروع، انتها، جهت مماس (Start, End, Direction)

شروع و انتهای کمان و سپس جهت خطی را که در نقطه شروع بر کمان مماس خواهد شد مشخص می‌کنیم. (شکل 5-8-6)

شکل 5-8-6 رسم کمان
گزینه Start, End, Direction

- (1) انتخاب نقطه شروع کمان
- (2) انتخاب نقطه انتهایی
- (3) تعیین جهت مماس بر کمان در نقطه شروع



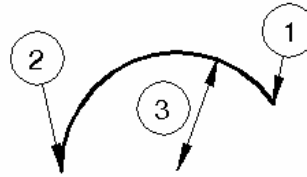
روش 7- شروع، انتها، شعاع (Start, End, Radius)

ابتدا و انتها و شعاع کمان را تعیین می‌کنیم. (شکل 5-8-7)

شکل 5-8-7) رسم کمان

گزینه Start, End, Radius

- 1) انتخاب نقطه شروع کمان
- 2) انتخاب نقطه انتهایی
- 3) تعیین شعاع



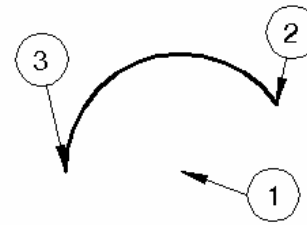
روش 8- مرکز، شروع، انتها (Center, Start, End)

این روش مشابه روش 2 می‌باشد، تنها ترتیب ورود اطلاعات تغییر کرده است. (شکل 5-8-8)

شکل 5-8-8) رسم کمان

گزینه Center, Start, End

- 1) انتخاب مرکز کمان
- 2) انتخاب نقطه شروع
- 3) انتخاب نقطه انتهایی



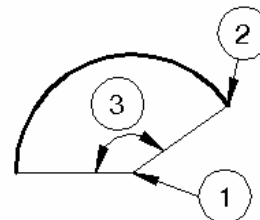
روش 9- مرکز، شروع، (اویه مرکزی) (Center, Start, Angle)

این نیز مشابه روش 3 است. (شکل 5-8-9)

شکل 5-8-9) رسم کمان

گزینه Center, Start, Angle

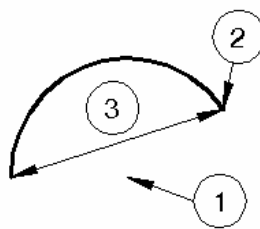
- 1) انتخاب مرکز کمان
- 2) انتخاب نقطه شروع
- 3) تعیین زاویه مرکزی کمان



روش 10- مرکز، شروع، طول وتر (Center, Start, Length)

مانند روش 4 است. (شکل 5-8-10)

- شکل 5-8-10 رسم کمان
گزینه Center, Start, Length
(1) انتخاب مرکز کمان
(2) انتخاب نقطه شروع
(3) تعیین طول وتر کمان



روش 11- ادامه (Continue)

برای ترسیم کمانی مماس بر آخرین خط یا کمان ترسیم شده این گزینه را انتخاب می‌کنیم.
(شکل‌های 5-8-11-1 و 2)



شکل 5-8-11-2 ترسیم کمان در ادامه
آخرین کمان رسم شده

شکل 5-8-11-1 ترسیم کمان در ادامه
آخرین پاره خط ترسیم شده

با اجرای فرمان ARC بطور مستقیم و بررسی گزینه‌ها کلیه روش‌های 1 تا 10 را که در بالا نام برده شده‌اند می‌توانیم بیابیم. روش 11 مشابه زدن Enter در همان ابتدای کار و در مقابل اولین پیام درخواست فرمان ARC است:

Command: **arc**

Specify Start point of arc or [center]:

اگر در این مرحله Enter را بزنیم، 3 حالت ممکن است روی دهد:

حالت 1- قبل از اجرای این فرمان یک پاره خط رسم کرده‌ایم. در این صورت کمانی مماس بر آن خط که نقطه ابتدای آن روی نقطه انتهایی پاره خط می‌باشد ترسیم می‌گردد. (شکل 5-8-11-1)

حالت 2- پیش از اجرای این فرمان یک کمان دیگر ترسیم شده است. کمان جدیدی که نقطه

ابتدای آن روی نقطه انتهایی کمان قبلی است و مماس بر کمان قبلی ترسیم می‌شود. (شکل 5-8-11-2)

حالت 3- کمان یا خطی وجود ندارد تا کمان جدید بر آنها مماس شود. (پس از ورود به اتوکد و شروع به کار، کمان یا خطی رسم نکرده‌ایم.) در این صورت پیام خطایی داده می‌شود مبنی بر اینکه خط یا کمانی برای ادامه وجود ندارد:

No line or arc to continue.

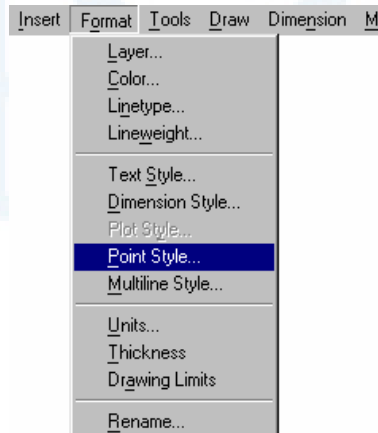
فرمان POINT (نقطه)

برای ترسیم نقطه فرمان POINT را اجرا می‌کنیم. شکل 5-9 محل فرمان POINT را در منوی گشودنی نشان می‌دهد. پس از صدور فرمان POINT اتوکد از ما می‌خواهد که مختصات محل موردنظر را مشخص کنیم و در آن موقعیت نقطه‌ای ترسیم می‌کند. اما این نقطه ترسیم شده به‌سادگی قابل مشاهده نیست.



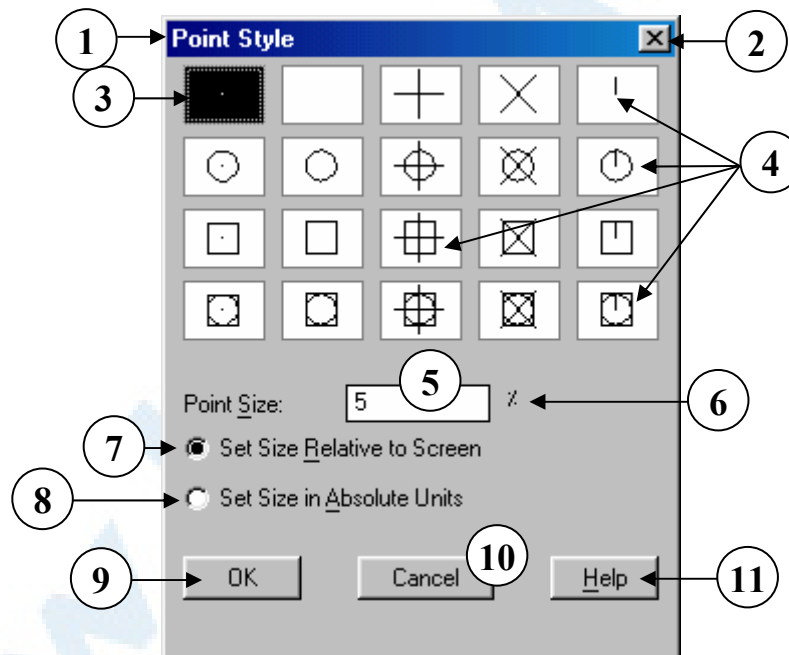
فرمان DDPTYPE (شیوه رسم نقطه)

برای تشخیص راحت تر نقطه بروی صفحه مونیتر از فرمان DDPTYPE استفاده کرده شکل نمایش نقطه را عوض می‌کنیم. شکل 5-10 محل فرمان DDPTYPE را در منوی گشودنی Format و شکل 5-11 و توضیحات ذیل آن پنجره گفتگویی مربوط به فرمان DDPTYPE را نشان می‌دهند.



شکل 5-10 محل فرمان DDPTYPE در

منوی Format

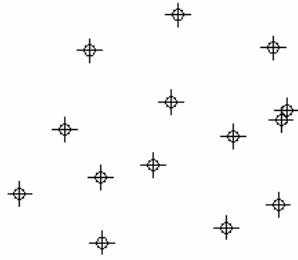


شکل 5-11 پنجره گفتگویی Point Style که در پی صدور فرمان DDPTYPE ظاهر می‌شود.

(1) عنوان پنجره گفتگویی: شیوه رسم نقطه (Point style)

- است: درصد (%) یا واحد نقشه‌کشی
- (7) با انتخاب این دکمه‌رادیبوی (radio button) اندازه نقطه بطور نسبی و به‌صورت درصدی از ابعاد صفحه‌تصویر سنجیده می‌شود. در این حالت بزرگ‌نمایی یا ریزنمایی تأثیری در اندازه نقاط نخواهد داشت.
- (8) با انتخاب این دکمه‌رادیبوی اندازه نقطه بطور مطلق و بر مبنای واحد نقشه تعیین می‌گردد. در این صورت با بزرگ‌نمایی یا ریزنمایی اندازه نقاط تغییر می‌کند.
- (9) با انتخاب OK (پذیرش) تغییرات ایجادشده در پنجره‌گفتگویی ذخیره و اعمال می‌گردند.
- (10) در صورت انصراف، دکمه Cancel (لغو) را می‌زنیم. این دکمه مشابه دکمه شماره 2 می‌باشد.
- (11) برای مشاهده راهنما (Help) مربوط به فرمان DDPTYPE این دکمه را انتخاب می‌کنیم.
- (2) با انتخاب این دکمه بدون ذخیره تغییرات اعمال‌شده از پنجره گفتگویی خارج می‌گردیم: بستن (Close)
- (3) شکل اولیه و پیش فرض نقطه چنین است، یعنی تنها یک نقطه نورانی (پیکسل)، همانگونه که دیده می‌شود یافتن نقاط در صفحه‌ترسیمی بدین شکل بسیار مشکل است، بخصوص اگر روی آنها جسم دیگری مانند خط یا دایره یا کمان یا... قرار داشته باشد.
- (4) با انتخاب هر کدام از تصاویر این قسمت (که image نامیده می‌شوند) شکل نقطه به‌صورت انتخابی درمی‌آید. با گزینه دوم بالا از سمت چپ نقاط کاملاً نامرئی می‌گردند.
- (5) اندازه نقطه را می‌توانیم در این پنجره ویرایشی (edit box) وارد کنیم. واحد آن بستگی به انتخاب یکی از دکمه‌های 7 یا 8 دارد.
- (6) واحد اندازه‌گیری نقطه در این محل به نمایش درمی‌آید و دارای دو حالت

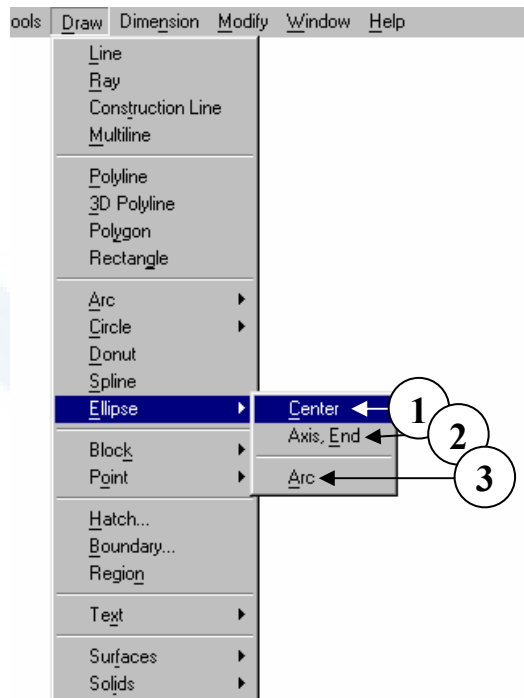
اگر پس از انتخاب شیوه‌ای برای نمایش نقطه، باز هم نقاط به‌همان شکل سابق مشاهده می‌شوند باید فرمان REGEN را اجرا کنیم. شکل‌های 5-12-1 و 2 نقطه‌ها را پیش از تغییر شیوه و پس از آن نشان می‌دهند.



شکل 5-12-1) نقطه‌ها در صفحه ترسیم به سبختی دیده می‌شوند.
 شکل 5-12-2) پس از اجرای فرمان DDPTYPE و تغییر شکل نقطه‌ها، نقاط به راحتی دیده می‌شوند.

فرمان ELLIPSE (بیضی)

برای رسم بیضی و دایره ایزومتریک از فرمان ELLIPSE استفاده می‌کنیم. دایره ایزومتریک بعداً مورد بررسی قرار خواهد گرفت. شکل 5-13 محل گزینه‌های فرمان ELLIPSE را در منوی کشودنی Draw نشان می‌دهد. گزینه‌های منو دربرگیرنده همه روش‌های ترسیم بیضی نیستند.



شکل 5-13) محل گزینه‌های فرمان

Draw در ELLIPSE منوی

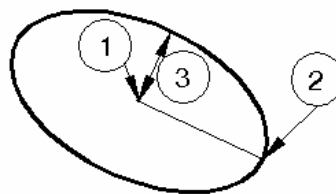
- 1) ترسیم بیضی با تعیین مرکز
- 2) ترسیم بیضی با تعیین محورها
- 3) ترسیم کمان بیضی

روش اول - Center: (مرکز بیضی، شعاع اول، شعاع دوم)

می‌دانیم که بیضی 2 مرکز دارد، ولی اتوکد بیضی را مانند دایره با فرض یک مرکز ترسیم می‌کند. در این روش به ترتیب مرکز بیضی، نقطه انتهایی محور اول و طول محور دوم تعیین می‌گردد و بیضی رسم می‌شود (شکل 5-14-1).

شکل 5-14-1) رسم بیضی با تعیین مرکز

- 1) تعیین مرکز بیضی
- 2) تعیین نقطه انتهایی محور اول
- 3) تعیین طول محور دوم



Command: **ellipse**

Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/center]: **c**

Specify center of ellipse:

مرکز بیضی را انتخاب می‌کنیم.

Specify endpoint of axis:

نقطه انتهایی محور اول یا شعاع محور اول را می‌دهیم.

Specify distance to other axis or [Rotation]:

شعاع محور دوم را می‌دهیم.

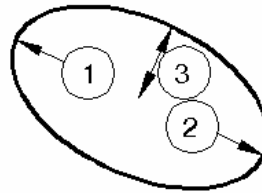
روش دوم - Axis, End (نقطه اول، مرکز، طول محور دوم)

در روش دوم به ترتیب نقطه ابتدا، نقطه انتهایی محور بیضی و سپس طول محور دوم آن را تعیین می‌کنیم (شکل 5-14-2).

شکل 5-14-2 رسم بیضی با تعیین

محورها

- 1) نقطه ابتدای محور بیضی
- 2) نقطه انتهایی محور بیضی
- 3) طول محور دوم بیضی



Command: **ellipse**

Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]:

نقطه ابتدایی محور بیضی را می‌دهیم.

Specify center of ellipse:

مرکز بیضی را انتخاب می‌کنیم.

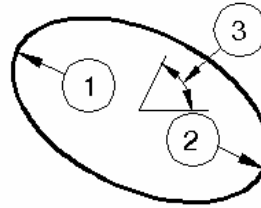
Specify distance to other axis or [Rotation]:

طول محور دوم را می‌دهیم.

روش سوم - ابتدا، انتها، زاویه مول محور اصلی

این حالت در منو نیست و باید مستقیماً در سطر فرمان اجرا شود. اگر حلقه‌ای را بین یک نورافکن و دیوار و به موازات دیوار قرار دهیم و سایه آن را روی دیوار نگاه کنیم، این سایه به شکل دایره دیده می‌شود. اگر این حلقه را حول یکی از قطرهایش بچرخانیم سایه به شکل بیضی در می‌آید. قطری که حلقه حول آن می‌چرخد تغییر نمی‌کند، ولی قطر دیگر کوچک می‌شود (شکل 5-14-3).

- شکل 5-14-3) رسم بیضی با تعیین محور و زاویه دوران دایره حول محور
- 1) نقطه ابتدای محور بیضی
 - 2) نقطه انتهای محور بیضی
 - 3) زاویه دوران حول محور اصلی



Command: **ellipse**

Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]:

نقطه ابتدای محور بیضی را می‌دهیم.

Specify other endpoint of axis:

نقطه انتهای محور بیضی را می‌دهیم.

Specify distance to other axis or [Rotation]: r

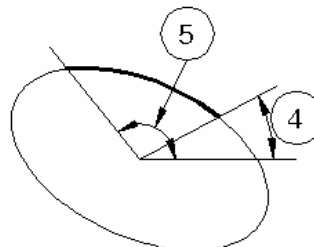
Specify rotation around major axis:

زاویه دوران حول محور اصلی را می‌دهیم.

رسم کمان بیضی (Elliptical Arc)

مانند 3 حالت بالا می‌توانیم بیضی را ترسیم کرده سپس بخشی را که باید حفظ شود انتخاب کنیم. (شکل 5-14-4)

- شکل 5-14-4) رسم کمان بیضی
- 1 تا 3- به روش‌های ذکر شده در رسم بیضی (3 روش)
 - 4) نقطه ابتدای کمان را تعیین می‌کنیم.
 - 5) نقطه انتهای کمان را انتخاب می‌کنیم.



1- مرکز، شعاع اول، شعاع دوم، زاویه شروع کمان، زاویه انتهای کمان

Command: **ellipse**

Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: a

Specify axis endpoint of elliptical arc or [Center]: c

Specify center of ellipse:

مرکز بیضی را انتخاب می‌کنیم.

Specify endpoint of axis:

نقطه انتهایی محور اول یا شعاع محور اول را می‌دهیم.

Specify distance to other axis or [Rotation]:

شعاع محور دوم را می‌دهیم.

Specify start angle or [Parameter]:

زاویه شروع کمان را می‌دهیم.

Specify end angle or [Parameter/Included angle]:

زاویه انتهای کمان را می‌دهیم.

2- نقطه اول، مرکز، طول محور دوم، زاویه شروع کمان، زاویه انتهای کمان

Command: **ellipse**

Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: a

Specify axis endpoint of elliptical arc or [Center]:

نقطه ابتدایی محور بیضی را می‌دهیم.

Specify center of ellipse:

مرکز بیضی را انتخاب می‌کنیم.

Specify distance to other axis or [Rotation]:

طول محور دوم را می‌دهیم.

Specify start angle or [Parameter]:

زاویه شروع کمان را می‌دهیم.

Specify end angle or [Parameter/Included angle]:

زاویه انتهای کمان را می‌دهیم.

3- ابتدا، انتها، زاویه حول محور اصلی، زاویه شروع کمان، زاویه انتهای کمان

Command: **ellipse**

Specify axis endpoint of ellipse or [Arc/Center]: a

Specify axis endpoint of elliptical arc or [Center]:

نقطه ابتدایی محور بیضی را می‌دهیم.

Specify other endpoint of axis:

نقطه انتهایی محور بیضی را می‌دهیم.

Specify distance to other axis or [Rotation]: r

Specify rotation around major axis:

زاویه دوران حول محور اصلی را می‌دهیم.

Specify start angle or [Parameter]:

زاویه شروع کمان را می‌دهیم.

Specify end angle or [Parameter/Included angle]:

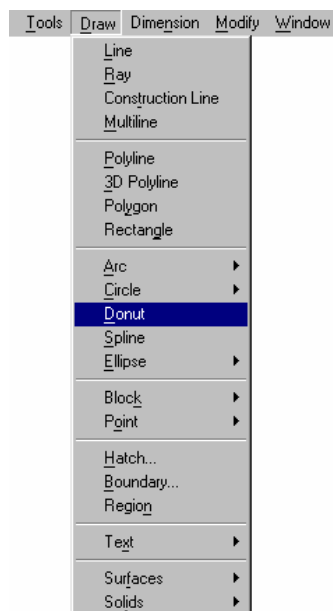
زاویه انتهای کمان را می‌دهیم.

گزینه Parameter در فرمان ELLIPSE

پس از انتخاب این گزینه، ضرایب معادله پارامتریک بیضی را وارد می‌کنیم، که این کتاب به آن‌ها نمی‌پردازد.

گزینه Included angle در فرمان ELLIPSE

پس از انتخاب این گزینه ضرایب به‌جای تعیین زاویه برای نقطه انتهایی کمان بیضی، زاویه مرکزی را می‌دهیم و اتوکد با داشتن نقطه ابتدای کمان بیضی نقطه انتهایی آن را به‌دست می‌آورد.



فرمان DONUT (ملقه)

این فرمان حلقه یا دایره توپر رسم می‌کند. شکل 5-15 محل فرمان DONUT را در منوی گشودنی نشان می‌دهد. این فرمان دارای 3 مرحله است (شکل 5-16):

Command: **donut**

Specify inside diameter of donut <پیش‌فرض>:

1- قطر داخلی حلقه را تعیین می‌کنیم یا در صورت موافقت با مقدار پیش‌فرض (مقداری که درون پرانتز شکسته نوشته شده است) **Enter** را می‌زنیم. قطر داخلی پیش‌فرض اولیه اتوکد برابر 10 است.

> Specify outside diameter of donut <پیش‌فرض>:

2- قطر بیرونی حلقه را تعیین می‌کنیم. قطر بیرونی پیش‌فرض اولیه اتوکد برابر 20 است.

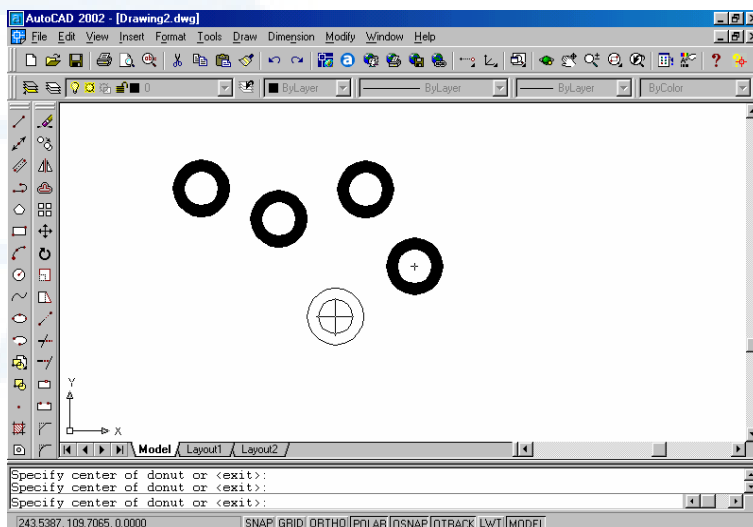
شکل 5-15 محل فرمان

Draw DONUT در منوی

Specify center of donut or <exit>:

3- محل درج حلقه را وارد می‌کنیم. مرکز حلقه در نقطه داده شده قرار می‌گیرد. مرحله 3

تا زمانی که کلید Enter را نزده ایم ادامه می‌یابد.



شکل 5-16) ترسیم DONUT، تا زمانی که کلید ESC یا Enter را نزده ایم فرمان ادامه می‌یابد.

فرمان TRACE (نوار)

TRACE به معنی جاده است و برای ترسیم نوار به پهنای تعیین شده استفاده می‌شود. این فرمان در هیچکدام از منوها حضور ندارد.

Command: **trace**

Specify trace width <پیش فرض>:

پهنای نوار را تعیین می‌کنیم یا در صورت توافق با مقدار پیش فرض Enter را می‌زنیم.

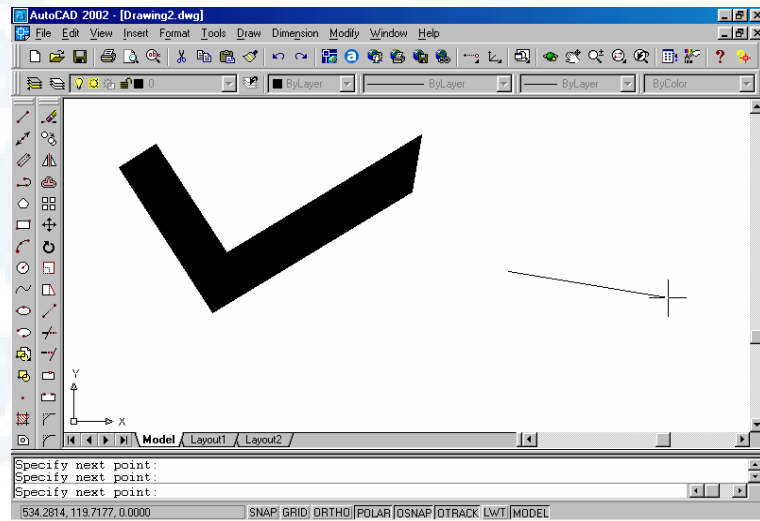
Specify start point:

نقطه‌ای مشخص می‌کنیم

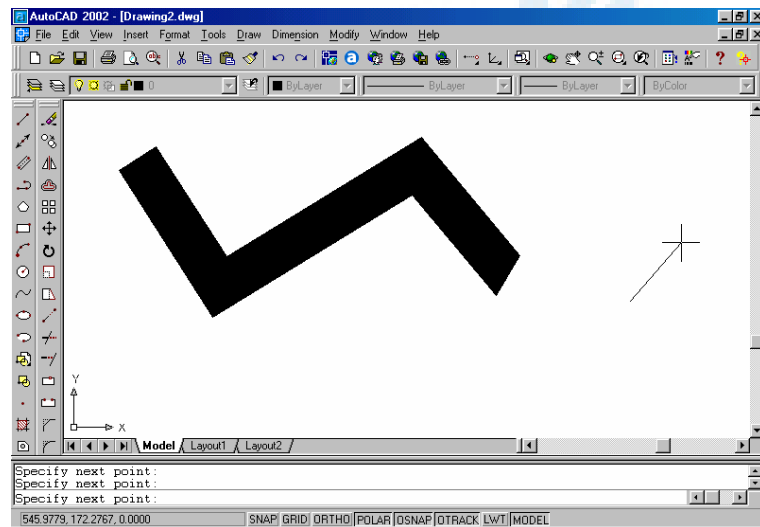
Specify next point:

نقطه بعدی را تعیین می‌کنیم. این مرحله تا زمانی که کلید Enter را نزده ایم تکرار می‌شود.

فرمان TRACE همیشه یک مرحله از تعیین نقطه عقب‌تر است یعنی وقتی نقطه سوم تعیین شد قطعه اول بین نقاط اول و دوم و با تعیین نقطه چهارم قطعه دوم بین نقاط دوم و سوم ترسیم می‌گردد. (شکل‌های 5-17-1 و 5-17-2)



شکل 5-17-1) ترسیم TRACE همیشه یک مرحله دیرتر از تعیین نقطه انجام می‌گیرد.

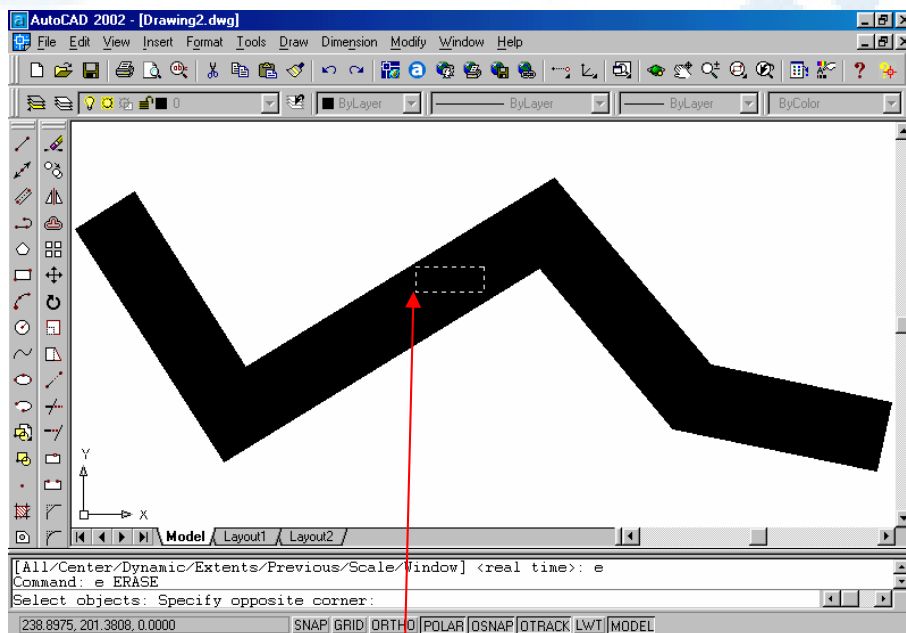


شکل 5-17-2) آخرین قطعه Trace که در مرحله قبلی انتهای آن را تعیین کردیم ترسیم می‌شود.

انتخاب اجسام توپر با مربع انتخابگر

شکل‌های 5-16 و 5-17 بیانگر این هستند که با فرمان‌های TRACE و DONOT می‌توانیم اجسام توپر رسم کنیم. بعداً خواهیم دید که فرمان‌های دیگری نیز دارای این ویژگی

هستند. اکنون می‌خواهیم یک TRACE را که قبلاً ترسیم کرده‌ایم پاک کنیم. از فرمان آشنای ERASE کمک می‌گیریم و مربع انتخابگر را برای انتخاب جسم موردنظر روی آن می‌بریم و کلید ماوس را می‌زنیم، ولی انگار اتوکد چیزی در محل انتخابی پیدا نمی‌کند. به همین علت پنجره‌ای در ناحیه ترسیمی باز شده و فرمان ERASE منتظر یک تکه دیگر ماوس است تا مختصات نقطه مقابل پنجره یا پنجره متقاطع (Window or Crossing) را دریافت کند. همانطور که قبلاً دیدیم هنگام انتخاب اجسام تنها وقتی پنجره (Window) یا پنجره متقاطع (Crossing) را می‌توانستیم باز کنیم که در نقطه‌ای خالی از صفحه ترسیمی تکه بزیم. ولی ما که روی جسم تکه زدیم، پس چرا اتوکد متوجه TRACE موردنظرمان نشد؟ برای یافتن علت به سراغ فرمان دیگری می‌رویم: (شکل 5-18-1)



شکل 5-18-1) انتخاب Trace درحالی‌که نقطه‌ای در درون آن را انتخاب کرده ایم. در این صورت به جای انتخاب Trace یک پنجره باز می‌شود، یعنی اتوکد در محل انتخابی جسمی نمی‌یابد.

فرمان FILL (توپرسازی)

با اجرای فرمان FILL متوجه می‌شویم که این فرمان دارای 2 گزینه است: روشن یا خاموش.

حالت پیش فرض آن ON (روشن) است ولی در اینجا آنرا خاموش (OFF) می‌کنیم:

Command: **fill**

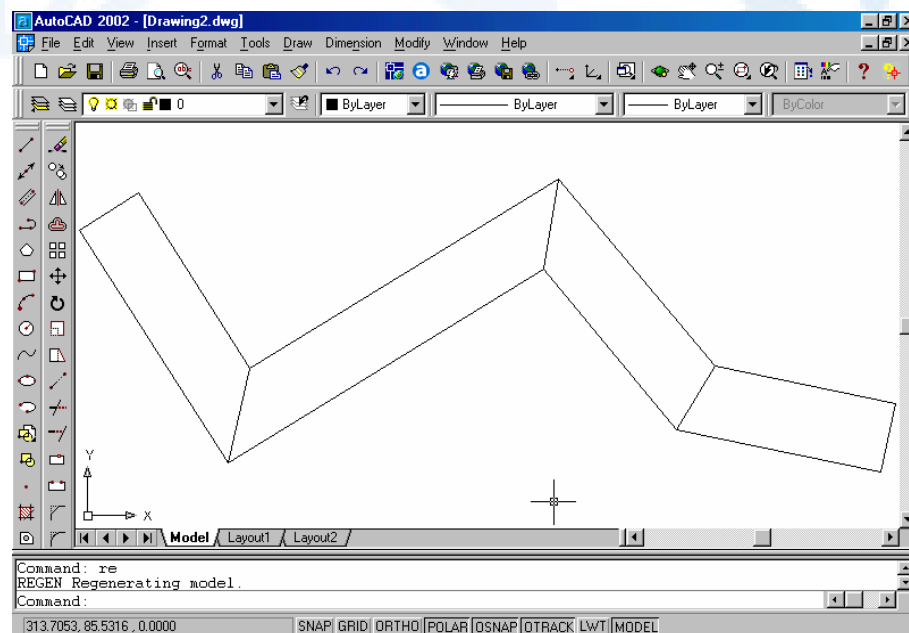
Enter mode [ON / OFF] < ON >: **off**

اکنون فرمان REGEN را اجرا می‌کنیم:

Command: **regen**

Regenerating drawing.

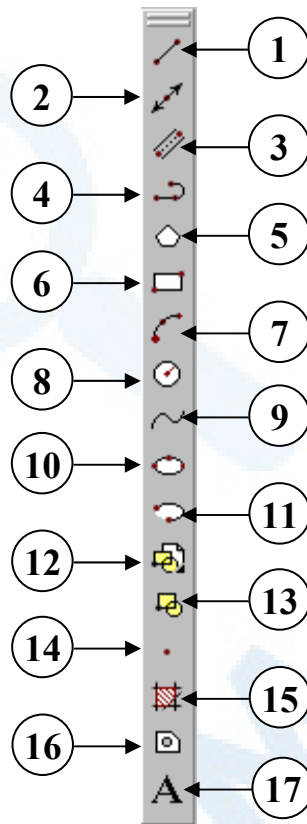
شکل 5-18-2 نشان دهنده پاسخ سؤالی است که در بالا مطرح کردیم. پس برای انتخاب اجسامی که توپر می‌باشند، باید به روی مرزهای آنها تقه بزنیم یعنی همان خطوطی که هنگام خاموش بودن «توپر سازی» دیده می‌شوند.



شکل 5-18-2) در حالتی که توپر سازی (FILL) را خاموش (off) کرده ایم، Trace به این شکل دیده می‌شود.

فرمان‌های ترسیمی در منوی ابزار Draw

در شکل 5-19 محل فرمان‌های ترسیمی در منوی ابزار Draw مشاهده می‌شود.



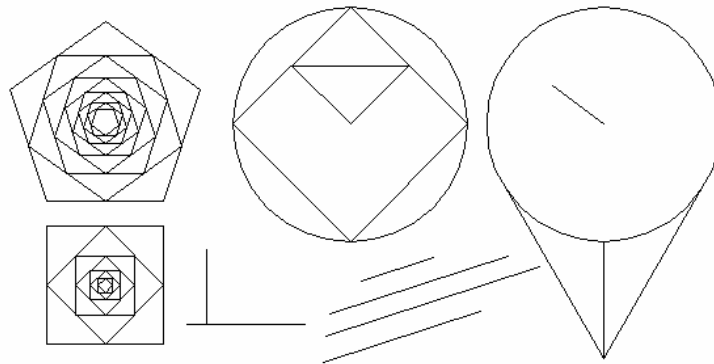
شکل 5-19) منوی ابزار Draw

- | | |
|---|---|
| 1) LINE - برای ترسیم پاره خط (Line) | 6) RECTANG - برای ترسیم مستطیل (Rectangle) |
| 2) XLINE - برای ترسیم خط دوطرف بی نهایت (Construction Line) | 7) ARC - برای ترسیم کمان (Arc) |
| 3) MLINE - برای ترسیم خطوط چندگانه (Multiline) | 8) CIRCLE - برای ترسیم دایره (Circle) |
| 4) PLINE - برای ترسیم چندخطی (Polyline) | 9) SPLINE - برای ترسیم کثیرالمنحنی (Spline) |
| 5) POLYGON - برای ترسیم چندضلعی منتظم (Polygon) | 10) ELLIPSE - برای ترسیم بیضی (Ellipse) |
| | 11) کمان بیضی |

15) BHATCH - برای هاشورزنی (Hatch)	12) INSERT - برای درج بلوک (Insert Block)
16) REGION - برای ترسیم ناحیه (Region)	13) BLOCK - برای ساختن بلوک (Make Block)
17) MTEXT - برای نوشتن پاراگرافی یا چندسطری (Multiline Text)	14) POINT - برای ترسیم نقطه (Point)

هنوز هم ناتوانیم!

هنوز هم نمی‌توانیم اشکالی مشابه آنچه در شکل 5-19 مشاهده می‌شوند ترسیم کنیم. در واقع با وجودی که فرمان‌های ترسیمی را آموخته‌ایم اما هنوز نیاز به ابزارهایی برای ترسیم اینگونه نقشه‌ها داریم.



شکل 5-19) این نقشه را با روش‌هایی که تاکنون آموخته ایم نمی‌توانیم به سادگی ترسیم کنیم. نمی‌توانیم:

- 1) از مرکز دایره خطی رسم کنیم.
- 2) پاره‌خطی را مماس بر دایره ترسیم کنیم.
- 3) پاره‌خطی را به وسط پاره‌خط دیگری وصل کنیم.
- 4) پاره‌خطی را عمود بر پاره‌خط دیگر رسم کنیم.
- 5) ...

پرسش

1- رسم شبیح یعنی چه و در هنگام ترسیم چه کمکی به کاربر می‌کند؟

2- گزینه Window از فرمان ZOOM چه عملی را انجام می‌دهد و چگونه قابل اجراست؟

3- فرمان REGEN چه عملی انجام می‌دهد؟

4- اگر بلافاصله پس از ورود به اتوکد فرمان ARC را اجرا کرده، در برابر پیغام درخواست آن یعنی:

Specify start point of arc or [CEnter]:

Enter یا Space را بزنیم، چه اتفاقی می‌افتد؟

تمقیق

1- هنگام اجرای فرمان CIRCLE چه موقع با پیغام زیر مواجه می‌شویم؟
Circle does not exist.

2- آنچه در روش Continue برای کمان (Arc) گفته شد برای خط (Line) نیز آزمایش کنید و هر 3 حالت و نتایج گرفته شده از هر کدام را یادداشت کنید.

3- هنگام تعیین زاویه دوران در رسم بیضی (Rotation) محدوده اعدادی که می‌توانیم وارد کنیم چیست؟

4- آیا با فرمان ELLIPSE می‌توانیم دایره بکشیم؟

5- گزینه Parameter را در فرمان ELLIPSE بررسی کنید.

6- یک پرونده ترسیمی شامل انواع اشکال (یکی از پرونده‌های موجود در فهرست Sample واقع در محل نصب اتوکد) را باز کرده، بررسی کنید که هنگام انتخاب جسم برای اینکه دایره بر آن مماس باشد کدام اجسام قابل انتخابند؟

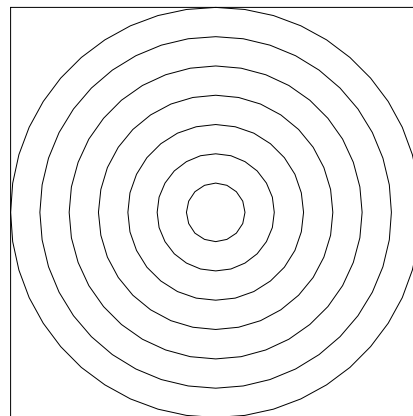
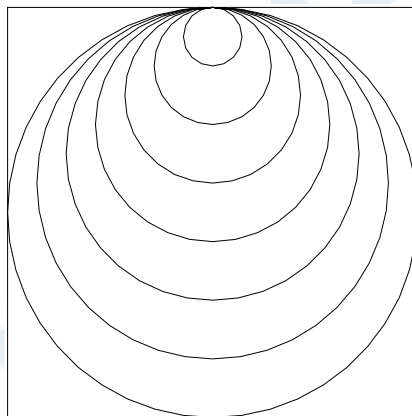
7- در منوی گشودنی View و قبل از Regen گزینه Redraw قرار دارد. به کمک راهنمای اتوکد (Help) تحقیق کنید که فرمان REDRAW چه عملی انجام می‌دهد و چه فرقی با REGEN دارد؟

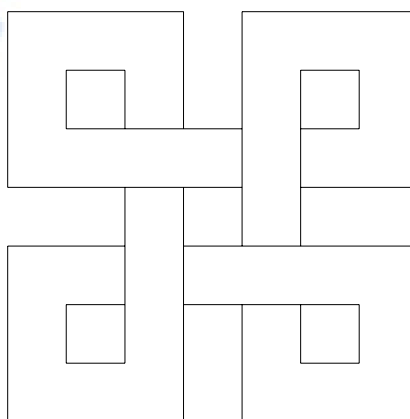
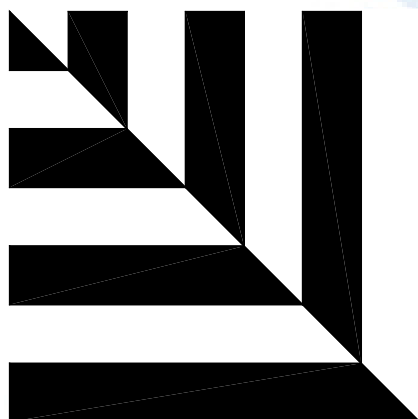
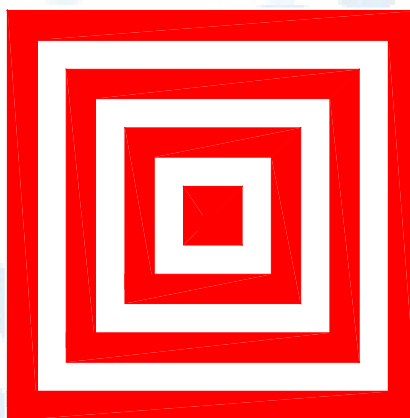
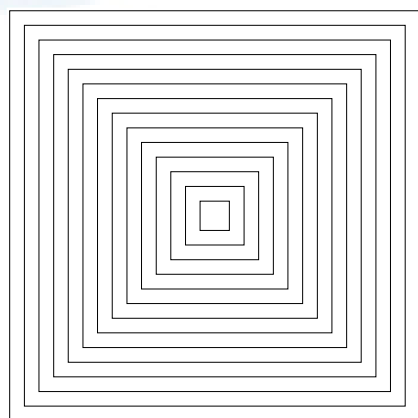
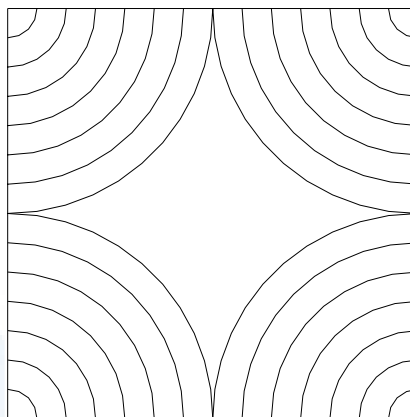
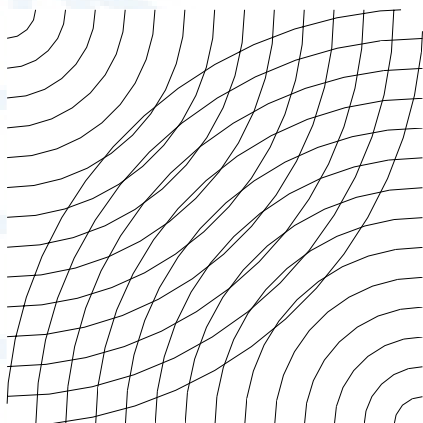
8- با فرمان OPTIONS در فصول قبلی آشنا شدیم. آنرا اجرا کنید، زبانه Display را بزنید و در ناحیه سمت راست به دنبال جعبه‌کنترلی Apply solid fill بگردید. با روشن و خاموش کردن آن فرمان FILL با گزینه‌های On و Off اجرا می‌شود.

9- با استفاده از فرمان DDPTYPE شکل نمایش نقطه را عوض کنید. تعدادی نقطه در صفحه ترسیم کنید و به کمک گزینه Window از فرمان ZOOM قسمتی از صفحه را که در آن تعدادی نقطه قرار دارد بزرگ کنید. نقاط درشت‌تر از آنچه قبلاً بودند دیده می‌شوند. برای آنکه نقاط به اندازه مناسب نشان داده شوند، از کدام فرمان کمک می‌گیرید؟

تمرین

این شکل‌ها را رسم کنید. محدوده همه ترسیمات یک مربع به ابعاد 28 در 28 است و کوچکترین بُعد 2 می‌باشد.







www.IranMeet.com

6

بازهم ابزار کمکرسم برای

ترسیم دقیق‌تر

فرمانی برای دسترسی به همهٔ ابزارها:

DSETTINGS

پرش

تحقیق

ترسیم دقیق‌تر، باز هم به یاری ابزار

کمکرسم

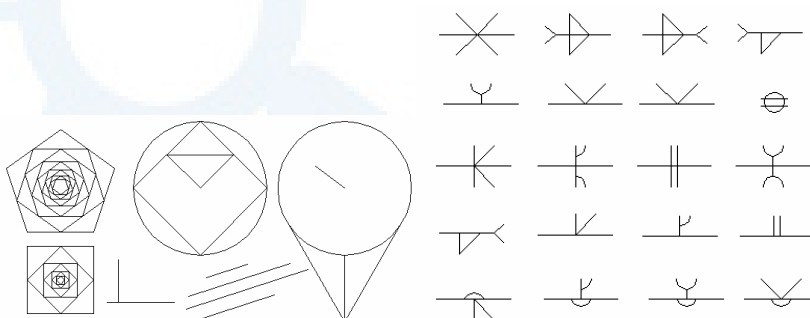
ابزار OSNAP (پرش موضوعی)

چگونگی استفاده از ابزار Osnap

ابزار Otrack (ردیابی پرش موضوعی)

ترسیم دقیق‌تر، باز هم به یاری ابزار کمک‌رسم

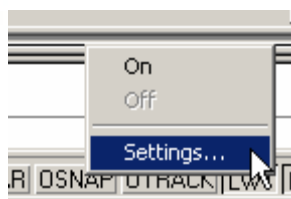
اگر بخواهیم اشکالی مشابه آنچه در شکل 6-1 مشاهده می‌شوند ترسیم کنیم نیازمند ابزاری بنام OSNAP می‌باشیم.



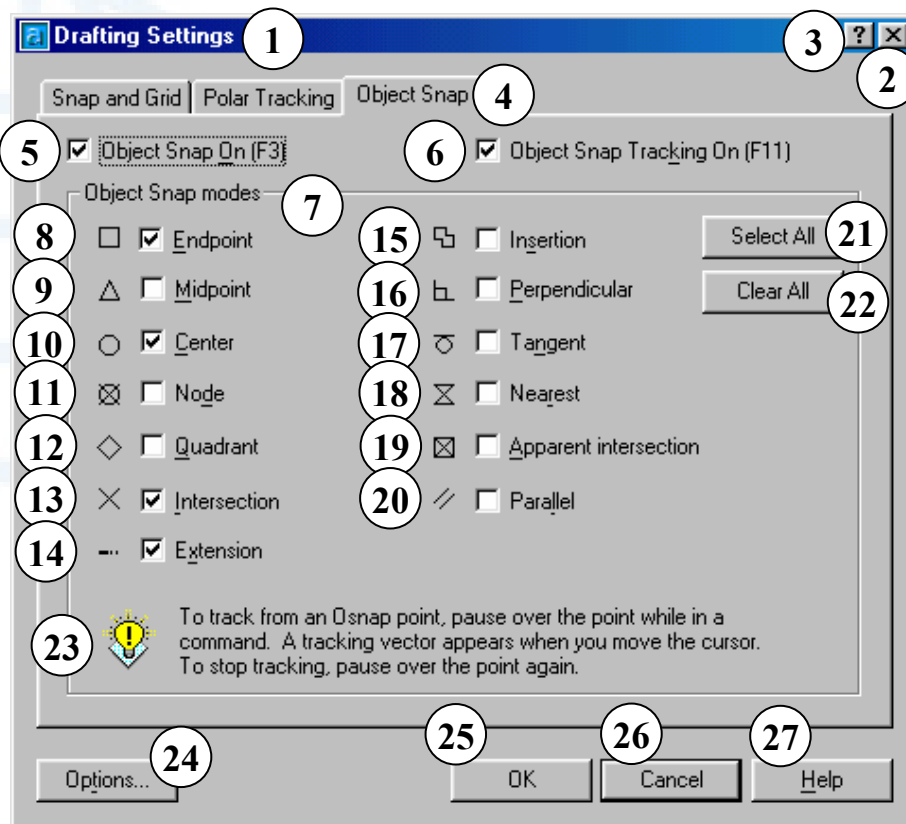
شکل 6-1) در این فصل خواهیم آموخت ترسیمات دقیق‌تری رسم کنیم.

ابزار OSNAP (پرش موضوعی)

OSNAP که مخفف **Object Snap** می‌باشد «گیره موضوعی» یا «پرش موضوعی» یا «پرش جسم» خوانده می‌شود. برای انتخاب نقطه‌ای بروی انتهای یک پاره خط، وسط یک کمان، مرکز یک دایره، محل تقاطع دو پاره خط و... از ابزار OSNAP استفاده می‌کنیم. برای مشاهده امکاناتی که با ابزار پرش موضوعی (Osnap) در اختیارمان قرار می‌گیرد، نشانگر ماوس را روی دکمه **osnap** (در نوار وضعیت) برده، دکمه راست ماوس را فشار می‌دهیم. از میان منوی ظاهر شده گزینه **Settings...** را انتخاب می‌کنیم (شکل 6-2). پنجره گفتگویی شکل 6-3 ظاهر می‌گردد که توضیحات مربوط به آن در ذیل شکل نوشته شده است. شکل‌های دیگر نیز روش استفاده از ابزار «پرش موضوعی» را به‌طورمصور به‌نمایش می‌گذارند. (شکل‌های 4-6)



شکل 6-2) احضار پنجره گفتگویی پرش موضوعی (Osnap) با تفع‌راست روی دکمه OSNAP در نوار وضعیت (Status bar)



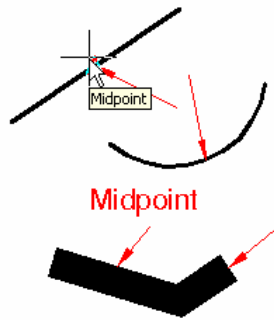
شکل 6-3 پنجره گفتگوی Object snap مربوط به ابزارهای OSNAP و OTRACK

- (1) نوار عنوان: تنظیمات نقشه‌کشی (Drafting Settings)
- (2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگوی و صرف‌نظر کردن از تنظیمات انجام‌شده این دکمه را می‌زنیم.
- (3) با انتخاب این دکمه و در پی آن انتقال مکان‌نما (که اکنون به شکل علامت سؤال درآمده است) به روی قسمت موردنظر و تکه‌زدن (Click) دکمه ماوس، یک راهنمای یک یا چندسطری درباره گزینه مربوطه
- (4) زبانه‌های موجود در پنجره گفتگوی «تنظیمات نقشه‌کشی» شامل:
 - Snap and Grid - پرش و شبکه
 - Polar tracking - ردیابی زاویه‌ای (قطبی)
 - Object snap = پرش موضوعی در این پنجره زبانه Object Snap روشن است.
- (5) با انتخاب این جعبه‌کنترلی (Control box) پرش موضوعی ظاهر می‌گردد.

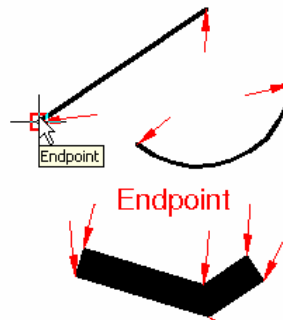
- دایره، کمان ها و...)
- 14 Extension – امتداد: امتداد جسم (برای خط، کمان و...) - این گزینه و گزینه Parallel با گزینه‌های دیگر متفاوتند.
- 15 Insertion – نقطه درج: محل درج نوشته، بلوک و...
- 16 Perpendicular – عمود: نقطه‌ای که خط یا کمان ترسیم شونده در آن محل بر جسم موجود عمود باشد.
- 17 Tangent – مماس: مماس بر جسم (برای کمان، دایره،...)
- 18 Nearest – نزدیکترین: نقطه‌ای از یک جسم که از نقاط دیگر به محل مکان نما نزدیکتر است.
- 19 Apparent intersection – نقطه تقاطع ظاهری: برای اجسام 3بعدی به کار می‌رود و محل تقاطع سایه اجسام در صفحه ترسیم را انتخاب می‌کند.
- 20 Parallel – موازی: خطوط را به موازات جسم انتخابی ترسیم می‌نماید. طریقه استفاده از این گزینه و Extension با گزینه‌های دیگر متفاوت است.
- 21 با زدن این دکمه کلیه جعبه‌های کنترلی روشن می‌شوند (به حالت انتخاب شده درمی‌آیند).
- 22 با انتخاب این دکمه همه جعبه‌های کنترلی خاموش می‌گردند (از حالت روشن و با انتخاب مجدد آن خاموش می‌گردد. برای روشن یا خاموش کردن Osnap در هر زمان (چه در داخل این فرمان باشیم و چه نباشیم) می‌توانیم کلید تابعی $F3$ را فشار دهیم. در حال حاضر Osnap روشن است.
- 6 این جعبه کنترلی برای روشن و خاموش کردن ابزار Otrack (ردیابی پرش موضوعی) به کار می‌رود. برای روشن و خاموش کردن Otrack می‌توانیم کلید $F11$ را مورد استفاده قرار دهیم. Otrack هم در حال حاضر روشن است.
- 7 ناحیه حالات پرش موضوعی
- 8 Endpoint – نقطه انتهایی: نقطه ابتدا یا انتهای جسم (برای خط - کمان و...)
- 9 Midpoint – نقطه میانی: نقطه میانی (وسط) جسم (برای خط، کمان و...)
- 10 Center – مرکز: مرکز دایره یا کمان
- 11 Node – گره: محل درج نقطه (جسمی که با فرمان POINT ترسیم شده است).
- 12 Quadrant – ربع دایره: محل زوایای 0, 90, 180 و 270 درجه روی دایره یا کمان
- 13 Intersection – نقطه تقاطع: محل تقاطع هر دو جسم (تقاطع بین خطوط،

- نقطه کمی مکث کنید.
- (24) با زدن این دکمه فرمان OPTIONS اجرا می گردد.
- (25) با انتخاب OK (پذیرش) تغییرات ایجاد شده در پنجره گفتگویی ذخیره و اعمال می گردند.
- (26) دکمه Cancel (لغو) را در صورت انصراف می زنیم.
- (27) برای مشاهده راهنمای مربوط به این فرمان دکمه Help را انتخاب می کنیم.

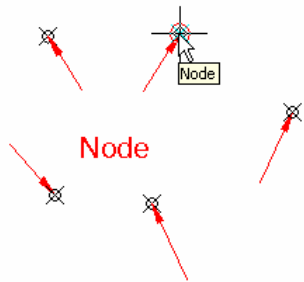
- انتخاب شده خارج می شوند.)
- (23) جمله ای که به کاربر توضیح می دهد: برای ردیابی (tracking) یک نقطه دارای پرش موضوعی، در زمان اجرای فرمان لحظه ای به روی نقطه مکث کنید. پس از مشاهده علامتی که بیانگر به کار افتادن Otrack است ماوس را حرکت دهید. در این حالت خط چینی که بیانگر عملکرد Otrack است ظاهر می شود. برای توقف عمل ردیابی (tracking) دوباره روی



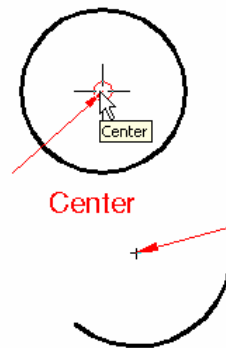
شکل 6-4-2) پرش موضوعی: نقطه میانی



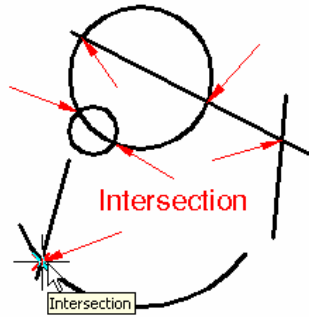
شکل 6-4-1) پرش موضوعی: نقطه انتهایی



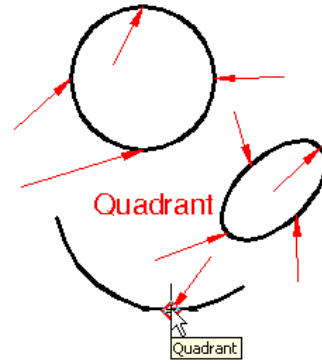
شکل 6-4-4) پرش موضوعی: نقطه (گره)



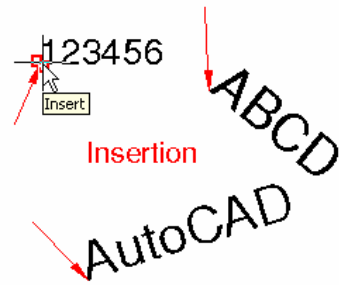
شکل 6-4-3) پرش موضوعی: مرکز دایره یا کمان



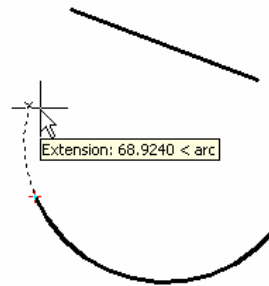
شکل 6-4-6) پرش موضوعی: نقطه تقاطع



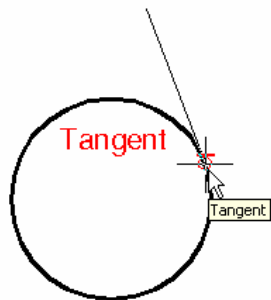
شکل 6-4-5) پرش موضوعی: ربع دایره یا کمان



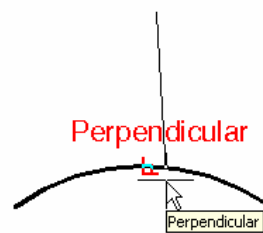
شکل 6-4-8) پرش موضوعی: نقطه درج



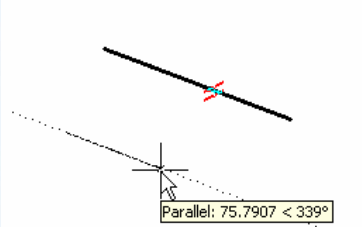
شکل 6-4-7) پرش موضوعی: امتداد



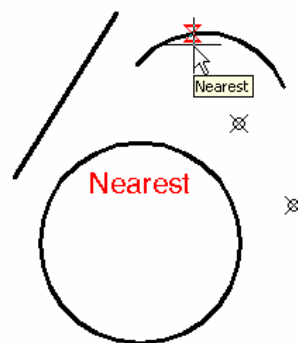
شکل 6-4-10) پرش موضوعی: مماس



شکل 6-4-9) پرش موضوعی: عمود



شکل 6-4-12) پرش موضوعی: موازی



شکل 6-4-11) پرش موضوعی: نزدیکترین

پگونهگی استفاده از ابزار Osnap

انتخاب همهٔ پرش‌های موضوعی به‌جز Extension و Parallel

برای آنکه هنگام مشخص کردن نقطه بتوانیم نقاط کلیدی (پرش‌های موضوعی) روی اجسام را انتخاب کنیم، برای همهٔ «پرش‌های موضوعی» به‌جز 2 پرش Extension و Parallel، مکان‌نما را به‌نزدیکی محل موردنظر می‌بریم، در این‌زمان نوشته‌ای ظاهر می‌شود که نام پرش موضوعی انتخاب‌شده را نشان می‌دهد. با تپ زدن (کلیک کردن) در این لحظه نقطهٔ موردنظر انتخاب می‌شود. برای Extension و Parallel روش کمی متفاوت است.

انتخاب پرش موضوعی Extension

برای Extension مکان‌نما را به‌نزدیکی‌های انتهای خط یا کمان می‌بریم و لحظه‌ای مکث می‌کنیم تا یک علامت به‌اضافه در محل مکان‌نما مشاهده کنیم. سپس ماوس را در امتداد جسم (پاره‌خط یا کمان) به‌سمت بیرون حرکت می‌دهیم. اتوکد با رسم شبح خط‌چین، نشان می‌دهد که Extension انتخاب شده است و طول خط‌چین موقتی نیز در روی صفحهٔ ترسیم نوشته می‌شود. اکنون اگر عددی را از طریق صفحهٔ کلید تایپ کنیم، نقطه‌ای در امتداد این خط‌چین و به‌فاصلهٔ داده‌شده از انتهای خط یا کمان اشاره‌شده انتخاب می‌شود.

انتخاب پرش موضوعی Parallel

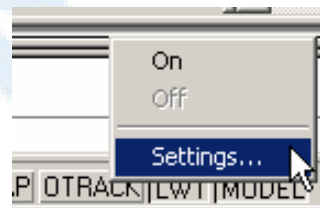
برای Parallel، پس از اجرای فرمان ترسیمی (فقط فرمان‌هایی مانند LINE که پاره‌خط ترسیم می‌کند)، و پس از آنکه نقطهٔ اول را مشخص کردیم، مکان‌نما را به‌روی یک خط موجود در ناحیهٔ ترسیم می‌بریم، پس از مشاهدهٔ دو خط کوچک موازی که با یک خط مورب به‌یکدیگر

متصل شده‌اند و یک علامت به‌اضافه در نزدیکی آن، ماوس را به‌سمت نقطه اول حرکت می‌دهیم. با حرکت دادن ماوس به دور این نقطه، به‌مجرد آنکه اتوکد بتواند خطی با موازات خط اشاره‌شده رسم کند، آن‌را با رسم شبح خط‌چین نشان می‌دهد و طول این خط‌چین را هم در صفحه‌ترسیم می‌نویسد، ضمناً علامتی که روی خط‌مبنا رسم شده بود بزرگتر می‌شود. اگر در این لحظه عددی را از طریق صفحه‌کلید وارد کنیم، نقطه‌ای در روی خط‌چین موقتی به‌فاصله داده‌شده از نقطه قبلی انتخاب می‌شود.

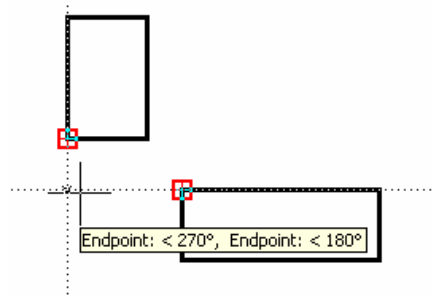
ابزار Otrack (دیباچی پرش موضوعی)

Otrack که همان **Object snap TRACKING** می‌باشد، محصول مشترک 2 ابزار **Osnap** و **Polar** است. این ابزار نیز از طریق نوار وضعیت در اختیار کاربران اتوکد قرار دارد. شکل 5-6 نحوه دستیابی به تنظیمات این ابزار، چگونگی تنظیم و شکل 6-6 نحوه کاربرد آن را نشان می‌دهند. توجه به این نکته ضروری است که برای استفاده از ابزار **Otrack** باید ابزار **Osnap** نیز روشن باشد ولی نیاز به روشن‌بودن ابزار **Polar** نیست. دیگر موارد استفاده از ابزار **Otrack** پیچیده‌تر از آن است که در اینجا بررسی گردد، بعداً این ابزار را بیشتر مورد بررسی قرار خواهیم داد.

شکل 5-6 چگونگی دستیابی به تنظیمات
ابزار Otrack

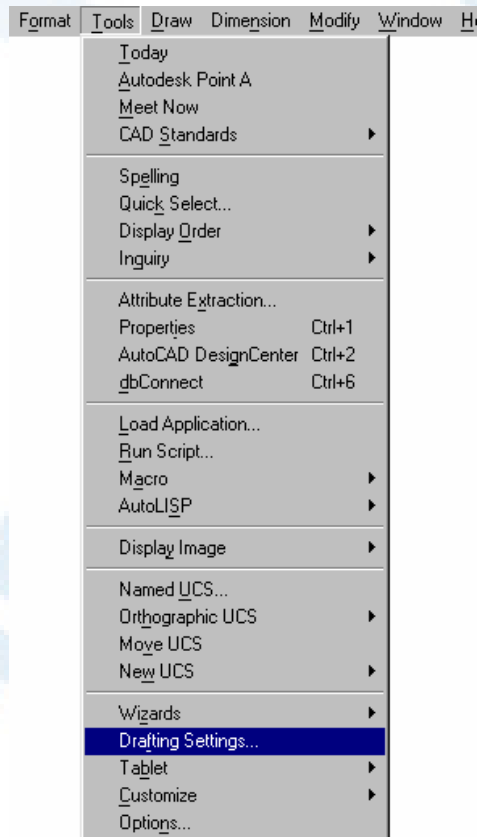


شکل 6-6 عملکرد Otrack



فرمانی برای دسترسی به همه ابزارها: DSETTINGS

برای تنظیم ابزارهای Otrack و Osnap, Polar, Grid, Snap می توانیم فرمان DSETTINGS را اجرا کنیم. در این صورت پنجره گفتگویی Drafting Settings ظاهر می شود که با انتخاب زبانه های Grid and Snap, Polar Tracking و Object Snap می توانیم تنظیمات مربوط به هر کدام از ابزارها را انجام دهیم. در شکل 6-7 منوی Tools و محل انتخاب این فرمان نشان داده شده است.



شکل 6-7) محل فرمان

DSETTINGS در منوی گشودنی

Tools

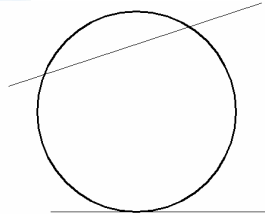
پرسش

1- آیا می توانیم بدون اجرای فرمانی از ابزارهای کمک رسم Otrack و Osnap استفاده کنیم؟

2- فرمان هایی را که هنگام اجرای آنها می توانیم از ابزار کمک رسم Osnap و

Otrack یاری بگیریم نام ببرید.

3- برای ترسیم یک دایره که بر یک خط مماس شود و دو سر خط دیگری بروی محیط آن باشد از کدام گزینه فرمان CIRCLE استفاده می‌کنیم؟ (شکل پی‌آیند)



4- تفاوت بین پرش‌های موضوعی Intersection و Apparent intersection را بنویسید. این تفاوت را در نقشه‌های 3بعدی (مانند Campus.DWG و Opera.DWG) آزمایش کنید.

تمقیق

1- ابزار کمک‌رسم Osnap را روشن و کلیه گزینه‌های آن را انتخاب کنید. درحالی‌که در صفحه‌ترسیمی چندین خط و کمان و دایره و نقطه و ... رسم کرده‌اید، یک فرمان ترسیمی مانند LINE را اجرا کنید. با حرکت به‌روی اجسام موجود، درجایی که تعداد بیشتری از اجسام قرار دارند (قسمت شلوغی را انتخاب کنید)، پرش‌های موضوعی را بررسی کنید. آیا می‌توانید به‌راحتی همان پرش‌موضوعی موردنظرتان را انتخاب کنید؟ ماوس را بی‌حرکت نگه‌دارید و دکمه Tab را بزنید. چه اتفاقی می‌افتد؟ از این‌به‌بعد از دکمه Tab برای انتخاب پرش‌های موضوعی در قسمت‌های شلوغ نقشه استفاده کنید.

2- نقشه‌ای شامل خط و کمان و دایره و نقطه و ... ترسیم کنید. همه ابزارهای کمک‌ترسیمی را خاموش کنید. فرمان LINE را صادر کرده، با نگهداشتن دکمه Shift در روی صفحه‌کلید دکمه راست ماوس را بزنید. منویی را که ظاهر می‌شود می‌شناسید و قبلاً درباره آن توضیح داده شده است (شکل 1-20). گزینه‌های این منو را که Object Snap نام دارد، با گزینه‌های ابزار Osnap

- مقایسه کنید. گزینه‌های From و Temporary track point را آزمایش کنید.
- 3- مزایای استفاده از منوی Object Snap به جای ابزار Osnap را بنویسید.
- 4- در همان نقشه بالا، ابزار Osnap را روشن کنید و درحالی که پاره خطی رسم می‌کنید، گزینه None را انتخاب کنید. چه اتفاقی می‌افتد؟
- 5- منوی فرعی Point filters در منوی Object Snap شامل چه گزینه‌هایی است؟ این گزینه‌ها را انتخاب و بررسی کنید.
- 6- بررسی کنید آیا هنگامی که در یک فرمان ترسیمی (مانند LINE) درحال انتخاب نقطه اول هستید، اگر گزینه‌های Tangent و Perpendicular در ابزار کمک رسم Osnap انتخاب شده باشند و این ابزار نیز روشن باشد، قابل استفاده هستند یا نه؟ اگر از منوی Object Snap کمک بگیریم چگونه؟
- 7- درحالی که در یک فرمان ترسیمی هستید، گزینه Intersection را از منوی Object Snap انتخاب کنید و مکان نما را به روی جسمی در محلی که تقاطعی با جسم دیگر ندارد ببرید و تکه بزنید (کلیک کنید). چه اتفاقی می‌افتد؟ به شکل مکان نما و پیغام اتوکد در سطر فرمان توجه کنید. این توانایی نیز توسط گزینه Intersection از منوی Object Snap به دست می‌آید.
- 8- هنگامی که گزینه‌های منوی Object Snap را انتخاب می‌کنید، به کلماتی که در سطر فرمان نوشته می‌شود توجه کنید. اکنون بدون استفاده از منوی Object Snap کلمات مورد نظر را در زمانی که می‌خواهید یک «پرش موضوعی» را انتخاب کنید، در سطر فرمان وارد کنید.
- 9- بر روی ابزار Polar دکمه راست ماوس را بزنید و پس از انتخاب گزینه Settings... وارد پنجره گفتگویی Polar Tracking شوید. در ناحیه سمت

راست و بالا تنظیماتی قرار دارد که مربوط به ابزار Otrack می باشد. پس از تغییر گزینه ها بررسی کنید که چه اتفاقاتی می افتد؟

10- چگونه می توان بدون استفاده از منوی کشودنی دایره ای با تعیین 3 مماس (Tan, Tan, Tan) ترسیم کرد؟

7

ایجاد و تغییر اجسام

گام پنجم: فرمان EXTEND (امتداد

دهی)

گام ششم: فرمان TRIM (برش)

محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و

ابزار

پرسش

تحقیق

تمرین

بهبانهای برای آشنایی

گام اول: فرمان آشنای LINE (پاره

خط)

گام دوم: فرمان OFFSET (کپی با

تعیین فاصله)

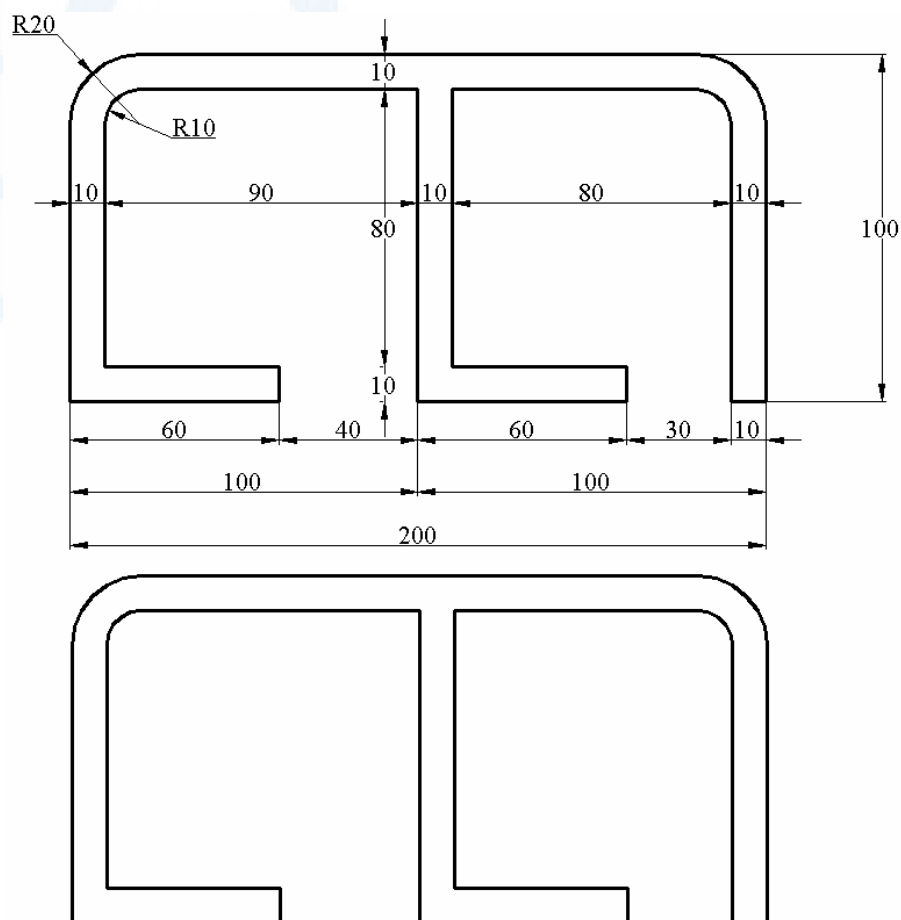
گام سوم: فرمان FILLET (گوشه

زنی)

گام چهارم: باز هم فرمان OFFSET

بهنه‌ای برای آشنایی

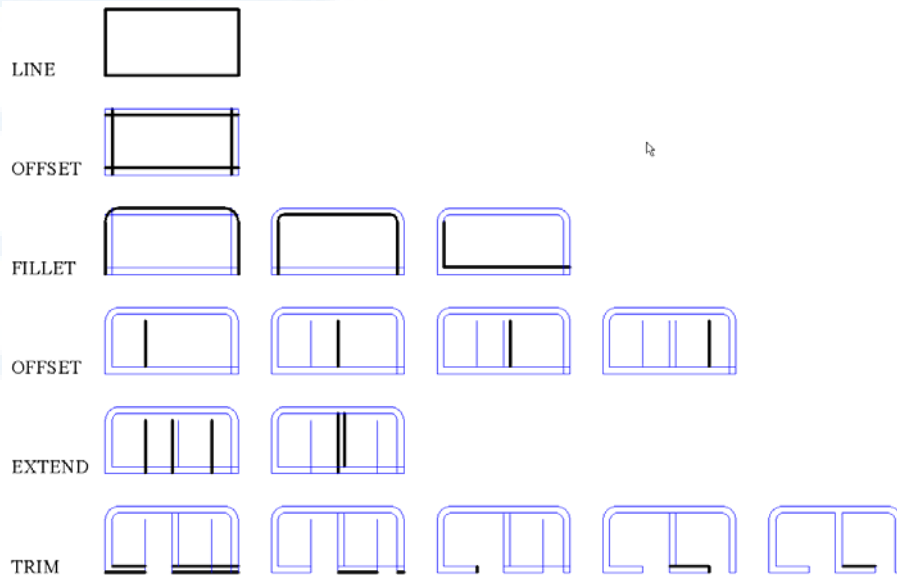
می‌خواهیم به‌بهنه‌ی ترسیم شکل 1-7 با فرمان‌هایی بسیار مفید و کاربردی آشنا شویم.



شکل 1-7) در این فصل می‌خواهیم این نقشه را با روش‌های جدید ترسیم کنیم. (اعداد داده شده در بالا برای کمک به ما در ترسیم مورد استفاده قرار می‌گیرند.)

این شکل را می‌توانیم به کمک فرمان‌هایی که تاکنون یاد گرفته‌ایم ترسیم کنیم و ابزارهای ترسیمی مناسبی نیز در اختیارمان قرار دارند ولی پس از آشناسدن با فرمان‌های دیگر به طریقی ساده‌تر و سریع‌تر این کار را انجام خواهیم داد. تنها فرمان ترسیمی‌ای که در این فصل مورد استفاده قرار می‌دهیم LINE است و برای ادامه‌ی ترسیم از فرمان‌های ویرایشی استفاده می‌کنیم.

مراحل انجام عملیات در شکل 2-7 به نمایش گذاشته شده‌اند.



شکل 2-7) گام‌هایی که باید برداریم تا از یک مستطیل ساده به شکل 1-7 برسیم در این شکل به نمایش گذاشته شده‌اند.

گام اول: فرمان آشنای LINE (پاره خط)

در اولین قدم یک مستطیل ترسیم می‌کنیم که بیرونی‌ترین خطوط را دربر بگیرد (شکل 3-7).

Command: **line**

Specify first point:

نقطه‌ای به دلخواه در صفحه ترسیم انتخاب می‌کنیم.

Specify next point or [Undo]:

ابزار عمودکش (ortho) را روشن می‌کنیم و ماوس را به سمت راست حرکت داده عدد 200 را وارد می‌کنیم.

Specify next point or [Undo]:

ماوس را به سمت بالا حرکت می‌دهیم و عدد 100 را وارد می‌کنیم.

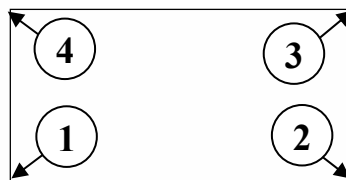
Specify next point or [Close/Undo]:

ماوس را به سمت چپ حرکت داده عدد 200 را وارد می‌کنیم.

Specify next point or [Close/Undo]: **c**

اکنون به مرحله نشان داده شده در شکل 3-7 رسیده‌ایم.

- 1) فرمان LINE را اجرا می‌کنیم.
- 2) به ترتیب نقاط 1, 2, 3 و 4 را انتخاب می‌کنیم.
- 3) گزینه C به معنی Close را وارد می‌کنیم.
- 4) پایان مرحله اول



شکل 3-7) ترسیم مستطیل به کمک فرمان LINE

گام دوم: فرمان OFFSET (کپی با تعیین فاصله)

حالا برای رسیدن به شکل 4-7 از فرمان OFFSET کمک می‌گیریم. فرمان **OFFSET** عمل «کپی با تعیین فاصله» را انجام می‌دهد که به آن «کپی موازی» هم می‌گوییم. این فرمان دارای 4 مرحله اصلی است:

Command: **offset**

Specify offset distance or [Through] <Through>:

1- فاصله‌ای را وارد می‌کنیم. برای این منظور می‌توانیم یک عدد حقیقی وارد کنیم یا 2 نقطه در صفحه ترسیمی انتخاب کنیم. اتوکد فاصله بین این دو نقطه را اندازه‌گیری می‌کند و عدد به دست آمده را به عنوان پاسخ درخواستش می‌پذیرد.

Select object to offset or <exit>:

2- در این زمان مکان نما به شکل مربع انتخابگر (pick box) درمی‌آید و اکنون می‌توانیم یک جسم را انتخاب کنیم.

جسمی که در این مرحله می‌توانیم انتخاب کنیم می‌تواند خط، کمان، دایره یا ... باشد. (فرمان **OFFSET** بر روی اجسامی همچون Trace و ... نمی‌تواند عمل کند.) در صورت انتخاب جسمی که **OFFSET** نمی‌تواند از آن کپی ایجاد کند با پیام زیر مواجه می‌شویم:

Cannot offset that object.

و اتوکد منتظر می‌ماند تا جسم دیگری را انتخاب کنیم.

در صورت انتخاب جسم اتوکد آن را به صورت خط‌چین نشان می‌دهد. در این حالت می‌گوییم جسم انتخابی درخشان (highlight) شده است. اتوکد به این طریق به کاربر کمک می‌کند تا از انتخاب خود مطمئن گردد.

Specify point on side to offset:

3- اکنون باید سمت مورد نظر برای کپی را تعیین کنیم. این عمل را با اشاره به محلی در

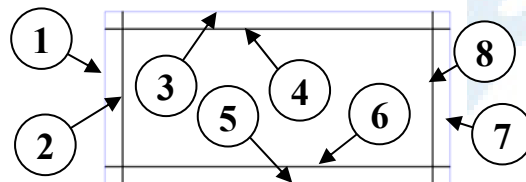
روی صفحه‌تصویر که می‌خواهیم جسم جدید در آن سمت کپی شود انجام می‌دهیم. پس نقطه‌ای در یکی از دو سوی جسم انتخاب می‌کنیم.

Select object to offset or < exit >:

4- دوباره به مرحله 2 برمی‌گردیم. باز هم می‌توانیم جسمی را انتخاب کرده سپس با مشخص کردن سمت موردنظر کپی دیگری از آن بدست آوریم. در صورت زدن Enter یا Escape فرمان OFFSET پایان می‌یابد.

گزینه Through از فرمان OFFSET

در صورتی که در مرحله 1 گزینه Through را انتخاب کنیم، فاصله offset هنگام تعیین سمت موردنظر برای کپی تعیین می‌گردد. این فاصله برابر با مسافت بین نقطه‌ای که با انتخاب آن جسم را انتخاب کرده‌ایم و نقطه جدیدی که انتخاب کرده‌ایم محاسبه خواهد شد. به کمک شکل 3-7 و توضیحات ذیل آن فرمان OFFSET را اجرا می‌کنیم.



شکل 3-7 (4-7) کپی با تعیین فاصله (OFFSET)

- | | |
|--|---|
| 1) اجرای فرمان OFFSET | شده‌اند پس از تعیین نقاط 2, 4, 6 و 8 |
| 2) ورود عدد 10 به عنوان فاصله | بوجود می‌آیند. |
| 3) انتخاب نقاط 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 و 8 | 4) زدن Enter برای پایان بخشیدن به فرمان |
| 5) قرار دارند و خطوطی که پهن تر رسم | 5) پایان مرحله دوم |

گام سوم: فرمان FILLET (گوشه زنی)

حال می‌خواهیم کمان‌های گوشه‌های خطوط بیرونی و درونی را رسم کنیم و قسمت‌های اضافی خطوط را حذف کنیم. برای ترسیم کمان‌ها به کمک فرمان ARC اطلاعات ما کامل نیست. تنها چیزی که می‌دانیم این است که کمان‌ها بر خطوط دوطرف خود مماسند و شعاع آنها برابر مقدار معلومی (در اینجا 10 و 20) است. فرمانی که در اینگونه مواقع به کار گرفته می‌شود FILLET است. معادل FILLET در فارسی «گوشه‌زنی»، «گرد کردن گوشه‌ها» و

«راکوردزنی» می‌باشد. در این کتاب آنرا «گوشه‌زنی» می‌نامیم. این فرمان خطوط و کمان‌ها و... را با یک کمان به یکدیگر متصل می‌کند. پس از اجرای فرمان FILLET اتوکد گزارشی از تنظیمات موجود در آن را می‌دهد و از کاربر می‌خواهد که اولین جسم و سپس دومین جسم را انتخاب کند و در پی آن عمل گوشه‌زنی با توجه به تنظیمات موجود انجام می‌گیرد. می‌توانیم به‌جای انتخاب اولین جسم گزینه‌های داده‌شده را انتخاب کنیم. در صورتی که شعاع پیش‌فرض FILLET با شعاع موردنظر ما یکی نباشد باید آن را عوض کنیم.

گزینهٔ Radius از فرمان FILLET

برای تغییر شعاع (Radius) گوشه‌زنی:

Command: fillet

Current Settings: Mode = TRIM, Radius = 10.0000

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: r

1- گزینهٔ Radius را انتخاب می‌کنیم چون شعاع پیش‌فرض 10 است و می‌خواهیم آنرا با 20 عوض کنیم.

Specify fillet radius <10.0000>: 20

2- عدد یا فاصله‌ای که در مقابل این درخواست وارد می‌کنیم شعاع کمانی است که بین دو جسم انتخابی ترسیم می‌گردد.

برای آنکه خطوط انتخابی مستقیماً به‌سمت یکدیگر امتداد داده شوند و کمانی بین آنها ترسیم نگردد، باید مقدار شعاع را برابر صفر بدهیم.

اکنون دوباره پیغام اول فرمان را می‌بینیم و این بار دو جسمی را که می‌خواهیم با یکدیگر گوشه‌زنی شوند انتخاب می‌کنیم.

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]:

1- اولین جسم را انتخاب می‌کنیم. جسم انتخاب‌شده به‌صورت درخشان (خط‌چین) درمی‌آید.

Select second object:

2- جسم دوم را انتخاب می‌کنیم.

اگر اتوکد عمل گوشه‌زنی را بتواند انجام دهد فرمان پایان می‌یابد، در غیر این صورت پیغامی مشابه پیام زیر می‌دهد.

No valid fillet with radius 20.0000

و دوباره منتظر انتخاب جسم دوم می‌شود.

فرمان FILLET بروی همهٔ اجسام کار نمی‌کند. اجسامی که قابل گوشه‌زنی هستند عبارتند از: خط، کمان، دایره. در صورتی که جسمی غیر از موارد بالا انتخاب گردد، اتوکد این پیغام را

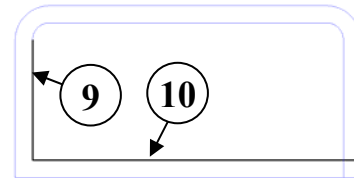
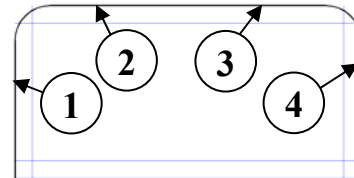
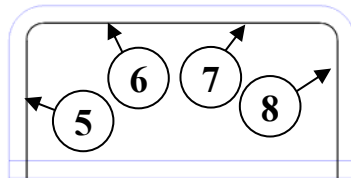
می‌دهد و منتظر انتخاب جسم درست می‌ماند:

Fillet requires 2 lines, arcs, or circles.

گزینه‌های دیگر FILLET

گزینه‌های دیگر (یعنی Polyline و Trim) را بعداً مورد بررسی قرار خواهیم داد.

با استفاده از فرمان FILLET به مرحله نشان داده شده در شکل 5-7 می‌رسیم.

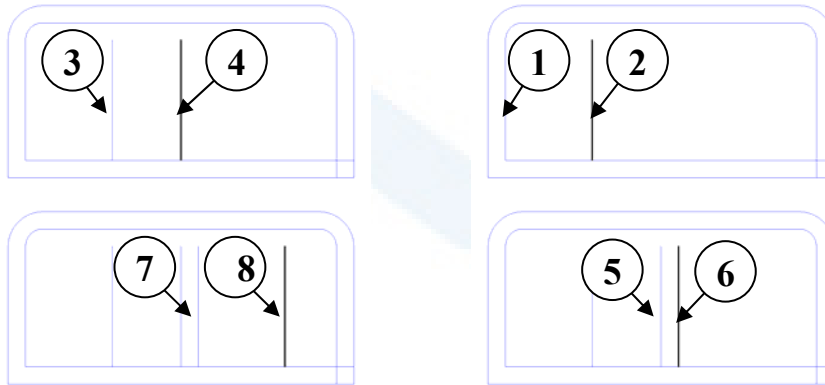


شکل (5-7) گوشه زنی (FILLET)

- | | |
|---|---|
| (9) ورود گزینه R به معنی Radius | (1) اجرای فرمان FILLET |
| (10) ورود عدد 10 | (2) ورود گزینه R به معنی Radius |
| (11) انتخاب نقاط 6 و 5 | (3) ورود عدد 20 |
| (12) زدن Enter | (4) انتخاب نقاط 1 و 2 |
| (13) انتخاب نقاط 7 و 8 | (5) فرمان FILLET پایان می‌یابد |
| (14) زدن Enter | (6) زدن مجدد کلید Enter برای تکرار فرمان FILLET |
| (15) ورود گزینه R به معنی Radius | (7) انتخاب نقاط 3 و 4 (پایان فرمان FILLET) |
| (16) ورود عدد صفر | (8) زدن Enter |
| (17) انتخاب نقاط 9 و 10 | |
| (18) کار ما در این مرحله پایان می‌یابد. | |

گام چهارم: باز هم فرمان OFFSET

با نگاهی به شکل 6-7 و توضیحات ذیل آن و استفاده از فرمان OFFSET این گام را نیز برمی داریم.



شکل 6-7) باز هم کپی با تعیین فاصله (OFFSET)

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| 1) اجرای فرمان OFFSET | 8) ورود عدد 10 |
| 2) ورود عدد 60 به عنوان فاصله | 9) انتخاب نقاط 5 و 6 و سپس زدن Enter |
| 3) انتخاب نقاط 1 و 2 و زدن Enter | 10) تکرار فرمان OFFSET |
| 4) زدن Enter برای تکرار فرمان OFFSET | 11) ورود عدد 60 |
| 5) ورود عدد 40 به عنوان فاصله | 12) انتخاب نقاط 7 و 8 و سپس زدن Enter |
| 6) انتخاب نقاط 3 و 4 و زدن Enter | 13) پایان مرحله 4 |
| 7) تکرار فرمان OFFSET | |

گام پنجم: فرمان EXTEND (امتداد دهی)

فرمان **EXTEND** به معنی «گسترش» یا «امتداددهی» برای امتداد دادن اجسام تا مرز تعیین شده به کار می رود.
این فرمان به شکل زیر اجرا می گردد:

Command: **extend**

Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select boundary edges ...

اتوکد گزارشی از تنظیمات مربوط به فرمان EXTEND می دهد و سپس می خواهد لبه های

مرزها را مشخص کنیم. اجسامی که می‌توانیم انتخاب کنیم خط، دایره، کمان و ... می‌باشند.

Select objects:

1- اجسام مرزی را انتخاب می‌کنیم. این مرحله تازمانی که همه اجسام مرزی را انتخاب کنیم

ادامه می‌یابد. برای پایان بخشیدن به این مرحله کلید Enter را می‌زنیم.

لبه‌های انتخاب شده به صورت درخشان (خط‌چین) درمی‌آیند.

Select object to extend or shift-select to trim or [Project/Edge/Undo]:

2- با انتخاب مستقیم جسم، جسم انتخابی تا مرزهای مشخص شده امتداد داده می‌شود.

تازمانی که کلید Enter یا Escape را نزده‌ایم مرحله انتخاب جسم برای امتداددهی تکرار

می‌شود. اگر هنگام انتخاب جسم، کلید Shift را فشرده نگه‌داریم این فرمان مانند TRIM

عمل می‌کند که کمی جلوتر با این فرمان هم آشنا می‌شویم.

اتوکید انتهایی را که به محل انتخابی نزدیکتر است در نظر می‌گیرد و جسم را از همان سمت

امتداد می‌دهد.

در صورت غیر عملی بودن امتداددهی این پیام ظاهر می‌شود:

Object does not intersect an edge.

یا اگر جسمی انتخاب شود که قابل امتداددهی نیست (اجسامی که می‌توانند امتداد داده شوند

خط، کمان و ... می‌باشند) و این پیام داده می‌شود:

Cannot EXTEND this object.

گزینه Undo از فرمان EXTEND

در مرحله 2 در صورت بروز اشتباه در هنگام انتخاب اجسام، می‌توانیم گزینه Undo را انتخاب

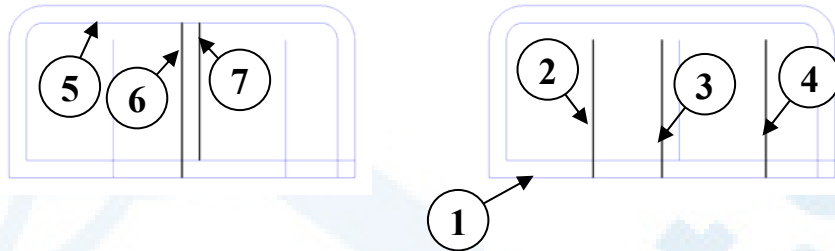
کنیم. در این صورت آخرین عمل امتداددهی لغو می‌شود ولی از فرمان EXTEND خارج

نمی‌شویم.

گزینه‌های دیگر فرمان EXTEND

گزینه‌های دیگر (Project و Edge) را بعداً مورد بررسی قرار خواهیم داد.

با نگاهی به شکل 7-7 و توضیحات آن و اجرای فرمان EXTEND از این مرحله نیز می‌گذریم.



شکل 7-7) امتداددهی اجسام (EXTEND)

- | | |
|---|--|
| فرمان EXTEND | 1) اجرای فرمان EXTEND |
| 5) تعیین مرز با انتخاب نقطه 5 و سپس زدن Enter | 2) تعیین مرز با انتخاب نقطه 1 و زدن Enter برای پایان دادن به مرحله تعیین مرزها |
| 6) انتخاب نقاط 6 و 7 و سپس زدن Enter | 3) انتخاب نقاط 2 و 3 و 4 و زدن Enter برای پایان بخشیدن به فرمان EXTEND |
| 7) پایان مرحله 5 | 4) زدن Enter به منظور تکرار اجرای |

گام ششم: فرمان TRIM (برش)

برای «برش» اجسام بین مرزهای تعیین شده از فرمان TRIM (به معنای قیچی) بهره می‌گیریم.

شکل پیام‌های فرمان TRIM و مراحل اجرای آن شباهت زیادی به فرمان EXTEND دارد.

Command: trim

Current settings: Projection=UCS, Edge=None

Select boundarg edges...

اتوکد گزارشی از تنظیمات مربوط به فرمان EXTEND می‌دهد و سپس می‌خواهد لبه‌های مرزها را مشخص کنیم. اجسامی که می‌توانیم انتخاب کنیم خط، دایره، کمان و ... می‌باشند.

Select objects:

- 1- اجسام مرزی را انتخاب می‌کنیم. این مرحله تازمانی که همه اجسام مرزی را انتخاب کنیم ادامه می‌یابد. برای پایان بخشیدن به این مرحله کلید Enter را می‌زنیم.

لبه‌های انتخاب شده به صورت درخشان (خط‌چین) درمی‌آیند.

Select object to trim or shift-select to extend or [Project/Edge/Undo]:

2- با انتخاب مستقیم جسم، جسم انتخابی بین مرزهای برش قیچی می‌شود. تازمانی که

کلید **Enter** یا **Escape** را نزده ایم مرحله انتخاب جسم برای امتداددهی تکرار می‌شود.

اگر هنگام انتخاب جسم، کلید **Shift** را فشرده نگه‌داریم این فرمان مانند **EXTEND** عمل می‌کند که قبلاً با آن آشنا شدیم.

اگر بخشی از جسم در بین دو مرز حذف شود آن جسم به 2 جسم تبدیل می‌شود.

در صورت غیرعملی بودن برش، این پیام ظاهر می‌شود:

Object does not intersect an edge.

یا اگر جسمی انتخاب شود که قابل برش نیست (اجسامی که می‌توانند بریده شوند خط، کمان

و... می‌باشند) و این پیام داده می‌شود:

Cannot TRIM this object.

گزینه Undo از فرمان TRIM

در مرحله 2 در صورت بروز اشتباه در هنگام انتخاب اجسام، می‌توانیم گزینه **Undo** را انتخاب

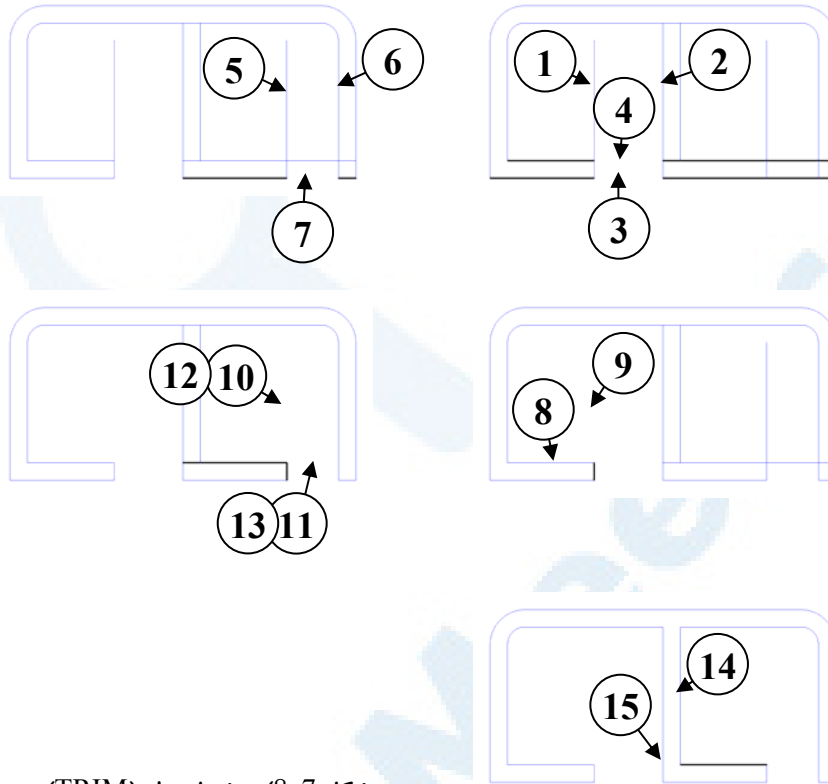
کنیم. در این صورت آخرین عمل برش لغو می‌شود، ولی از فرمان **TRIM** خارج نمی‌شویم.

گزینه‌های دیگر فرمان TRIM

گزینه‌های دیگر (**Project** و **Edge**) را بعداً مورد بررسی قرار خواهیم داد.

شکل 7-8 و توضیحات همراه آن ما را در به‌کارگیری فرمان **TRIM** و رسیدن به شکل نهایی

یاری می‌کنند.

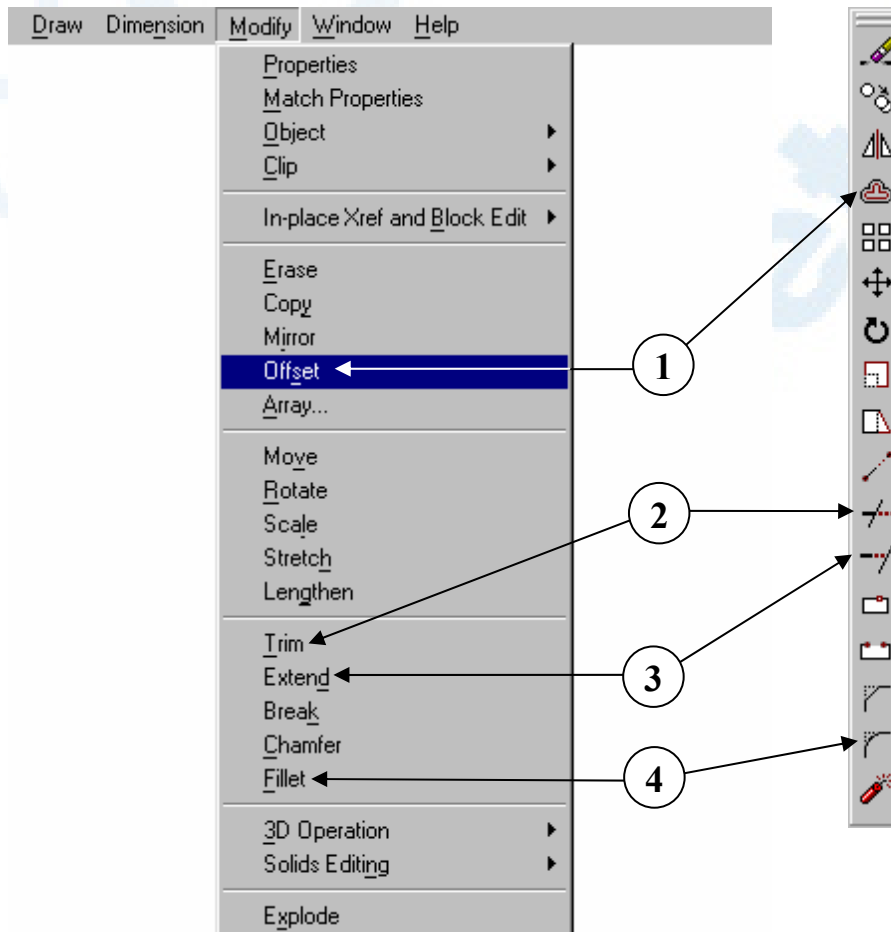


شکل 7-8) برش اجسام (TRIM)

- | | |
|---|--|
| (9) انتخاب نقطه 9 و زدن Enter | (1) اجرای فرمان TRIM |
| (10) تکرار فرمان TRIM | (2) تعیین مرزها با انتخاب نقاط 1 و 2 و سپس زدن Enter |
| (11) تعیین مرزها با انتخاب نقاط 10 و 11 و سپس زدن Enter | (3) انتخاب نقاط 3 و 4 و زدن Enter |
| (12) انتخاب نقاط 12 و 13 و زدن Enter | (4) تکرار فرمان TRIM |
| (13) تکرار فرمان TRIM | (5) تعیین مرزها با انتخاب نقاط 5 و 6 و سپس زدن Enter |
| (14) تعیین مرزها با انتخاب نقطه 14 و سپس زدن Enter | (6) انتخاب نقطه 7 و زدن Enter |
| (15) انتخاب نقطه 15 و زدن Enter | (7) تکرار فرمان TRIM |
| (16) پایان مرحله 6 | (8) تعیین مرزها با انتخاب 8 و سپس زدن Enter |

محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار

در شکل‌های 7-9 الف و ب محل فرمان‌های .OFFSET, .FILLET, .EXTEND و TRIM در منوهای گشودنی و ابزار مشاهده می‌شود. در مجموعه شکل‌های 7-10 تصویر منوهای ابزار مربوط به این فرمان‌ها نشان داده شده‌است.



شکل‌های 7-9 الف و ب) محل فرمان‌های ویرایشی .EXTEND, .TRIM, .OFFSET و
 :FILLET در منوهای ابزار و گشودنی Modify:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| (1) فرمان OFFSET (کپی موازی) | (3) فرمان EXTEND (امتداددهی) |
| (2) فرمان TRIM (برش) | (4) فرمان FILLET (گوشه زنی) |



شکل 7-10-4

نماد فرمان

TRIM



شکل 7-10-3

نماد فرمان

EXTEND



شکل 7-10-2

نماد فرمان

FILLET



شکل 7-10-1

نماد فرمان

OFFSET

پرسش

- 1- گزینه Through در فرمان OFFSET را چه زمانی مورد استفاده قرار می‌دهیم؟
- 2- در فرمان FILLET چه گزینه‌هایی در اختیارمان قرار دارند؟ گزینه‌ای را که می‌شناسید شرح دهید.
- 3- گزینه Undo در فرمان‌های EXTEND و TRIM چه می‌کند؟
- 4- شباهت‌ها و تفاوت‌های فرمان‌های EXTEND و TRIM را بنویسید.

تعمیق

- 1- چند پاره‌خط به صورت پراکنده بکشید به طوری که با یکدیگر متقاطع باشند. فرمان EXTEND را اجرا کنید. در برابر پیغام درخواست اول یعنی:
Select boundarg edges...
Select Objects:
بدون انتخاب جسمی، فقط کلید Enter را بزنید. چه اتفاقی می‌افتد؟ در برابر پیغام‌های بعدی اجسامی را انتخاب کنید و نتیجه‌گیری کنید.
- 2- آنچه در بالا برای فرمان EXTEND آزمایش کردید برای TRIM نیز امتحان کنید.
- 3- دو خط موازی رسم کنید. فرمان FILLET را اجرا کنید و دو خط موازی را برای گوشه‌زنی انتخاب کنید. چه اتفاقی می‌افتد؟

4- فرمان EXTEND را اجرا کنید و پس از تعیین اجسام مرزی، گزینه Edge را

انتخاب کنید و در برابر پیغام بعدی پاسخ E به معنی Extend را بدهید:

Select object to extend or [Project/Edge/Undo]: e

Enter an implied edge extension mode [Extend/No extend] <No extend>: e

اکنون به انتخاب اجسام بپردازید. مرزهای گسترش (extend) چگونه

در نظر گرفته می‌شوند؟

5- آزمایش قبل را برای فرمان TRIM تکرار کنید. مرزهای برش (trim) چگونه

در نظر گرفته می‌شوند؟

6- بررسی کنید که اکنون پس از اجرای فرمان‌های EXTEND و TRIM در

سطری که تنظیمات جاری (Current settings) نوشته می‌شود لبه‌ها (edge)

به چه صورتی در نظر گرفته می‌شوند؟ در صورت لزوم تنظیمات را تغییر دهید.

تمرین

تمرین‌های فصل قبل را، این بار به کمک فرمان‌هایی که در این فصل آموخته‌اید،

ترسیم کنید.



www.IranMeet.com

8

به‌کارمان نظم بدهیم

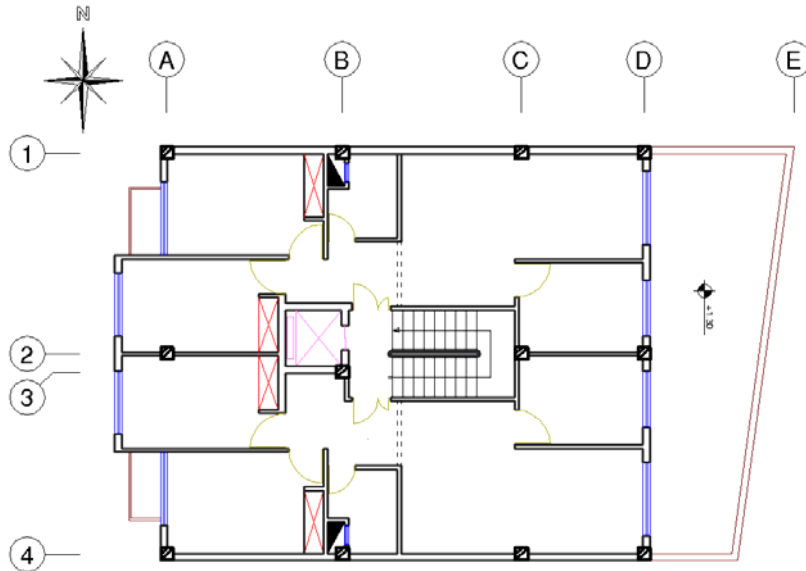
(تعیین قالب کار)

شروع به ترسیم نقشه کنیم.
 گام‌های 1 و 2 و 3 و 4: ورود
 به‌اتوکد با گزینه Wizard (افسونگر)
 گام 5: ورود به‌اتوکد و اجرای
 بزرگ‌نمایی محدوده‌ها
 گام 6: ذخیره پرونده
 گام 7: تنظیم ابزارها
 گام 8: بررسی اینکه آیا در حالت
 تک پرونده هستیم؟
 در پایان... آشنایی با نقشه‌خوانی معماری
 پیشنهادی برای یک شروع خوب
 پرسش
 تحقیق
 تمرین

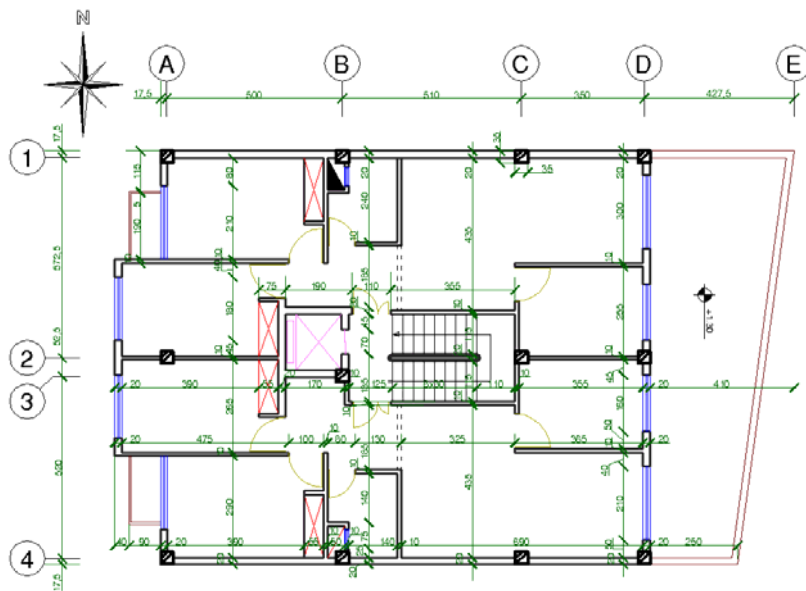
شروع اولین کار جدی
 گام 1: ورود به‌اتوکد
 گام 2: گزینه «شروع از ابتدا»
 (Start from Scratch)
 گام 3: اجرای فرمان UNITS
 (واحدها)
 گام 4: اجرای فرمان LIMITS
 (محدوده‌ها)
 گام 5: اجرای گزینه All از فرمان
 ZOOM (بزرگ‌نمایی محدوده‌ها)
 گام 6: اجرای QSAVE (ذخیره
 پرونده)
 گام 7: دیگر موارد ضروری برای
 بررسی ...
 گام 8: اطمینان از اینکه درحالت
 «تک پرونده» هستیم.

شروع اولین کار جدی

دیگر به مرحله‌ای رسیده‌ایم که می‌توانیم نقشه‌هایی که کمی پیچیده‌ترند و بیشتر کاربرد عملی دارند رسم کنیم. (شکل‌های 1-1-8 و 2-1-8).



شکل 1-1-8) یک نقشه معماری ساده برای یک شروع خوب و جدی



شکل 2-1-8) همان نقشه که اندازه‌گذاری شده است.

تاکنون کارهایی انجام می‌دادیم که نه دارای واحدی بودند و نه برایمان مهم بود که بخش‌های مختلف آنها نسبت به یکدیگر در چه وضعیتی قرار گیرند. بسادگی ترسیم جدیدی باز می‌کردیم. تمریناتمان را درون آن انجام می‌دادیم و پس از اتمام کار بدون ذخیرهٔ پرونده از اتوکد خارج می‌شدیم و یا خطوط، کمان‌ها، دوائر و... ترسیم‌شده را پاک می‌کردیم تا صفحه برای کارهای جدید خالی شود. اکنون زمان نظم دادن به کارمان فرا رسیده است. پیش از تنظیم قالب برای کارمان مقایسه‌ای داشته باشیم بین نقشه‌کشی دستی و نقشه‌کشی توسط اتوکد:

1- آنچه در نقشه‌کشی دستی مهم‌ترین نقش را بازی می‌کند ابعاد کاغذی است که قرار است ترسیم در آن انجام گیرد.

2- ابعاد نقشه‌ای که قرار است ترسیم شود نیز از همان ابتدا باید معلوم باشد.

3- با توجه به ابعاد کاغذ و نیز ابعاد واقعی نقشه، مقیاس تعیین می‌گردد.

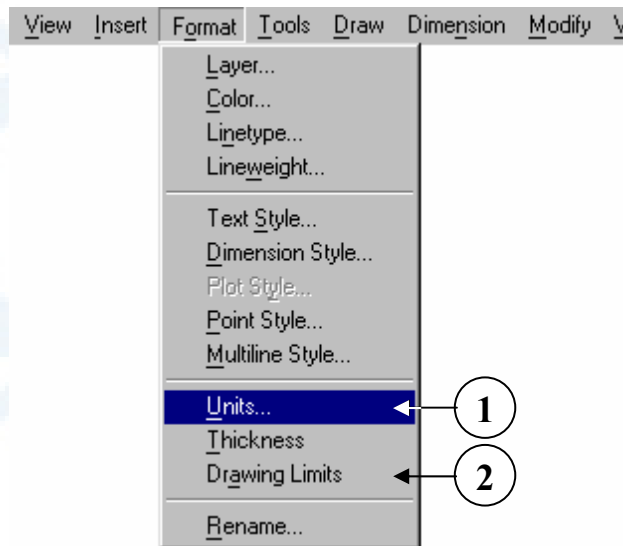
برنامه‌ریزی و تصمیم‌گیری برای نقشه‌کش دستی وقتی پیچیده‌تر و مشکل‌تر می‌شود که قرار باشد چندین بخش از ترسیمات در یک برگ گنجانده شوند. عمل چیدن قسمت‌های مختلف یک نقشه در کنار یکدیگر را «چیدمان» (Layout) می‌گوییم. برای انجام درست چیدمان بایستی پس از تعیین مقیاس‌ها، ابعاد محدوده‌های مربوط به هر بخش حساب شوند و در صورت لزوم چند برگ (که در اصطلاح نقشه‌کشی به آن «شیت» (Sheet) می‌گویند) به‌این کار اختصاص یابد. چیدمان در اتوکد 2002 کار بسیار راحتی است، اما برای ما هنوز زود است که به‌سراغ آن برویم. فعلاً قرار می‌گذاریم که «فقط یک نقشه» را در هر بار ترسیم کنیم، لذا نیازی به تصمیم‌گیری برای جای‌دادن نقشه‌ها در کنار یکدیگر نداریم. در اتوکد برخلاف نقشه‌کشی دستی در شروع کار نه ابعاد کاغذ برای ما اهمیت دارد و نه مقیاس ترسیم! کافی است که:

1- واحدی برای نقشه انتخاب کنیم. این واحد می‌تواند همان باشد که در واقعیت وجود دارد. مثلاً در نقشهٔ ساختمانی اعم از معماری، سازه، تاسیسات مکانیکی و برقی واحد اندازه‌گیری طول می‌تواند متر یا سانتی‌متر باشد. در نقشهٔ راهسازی و نقشه‌برداری واحد کیلومتر انتخاب می‌گردد و در نقشه‌کشی صنعتی ابعاد بر حسب میلی‌متر یا سانتی‌متر سنجیده می‌شوند.

2- با توجه به واحد انتخابی بزرگترین ابعاد نقشه را حساب کنیم.

اکنون ابعاد فضایی که باید ترسیم را در آن انجام دهیم معلوم می‌شود.

بهرتر است از ابتدا همراه اتوکد پیش برویم و از او هم کمک بگیریم. فرض کنیم می‌خواهیم شکل 8-1 را ترسیم کنیم.



شکل 8-2) محل فرمان‌های UNITS و LIMITS در منوی گشودنی File

- 1) Units... - فرمان UNITS برای تعیین واحدهای اندازه‌گیری
 2) Drawing Limits - فرمان ترسیم LIMITS برای تعیین محدوده‌های ترسیم

گام 1: ورود به اتوکد

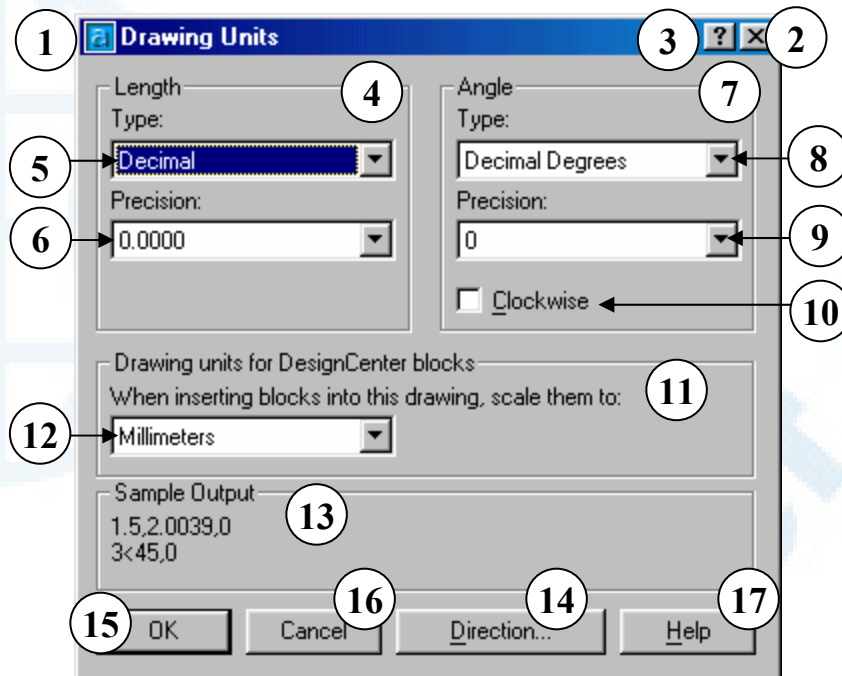
وارد اتوکد می‌شویم.

گام 2: گزینه «شروع از ابتدا» (Start from Scratch)

از میان گزینه‌های پنجره گفتگویی آغازی (Startup) «شروع از ابتدا» (Start from Scratch) و واحد متریک را انتخاب می‌کنیم و دکمه OK (پذیرش) را می‌زنیم.

گام 3: اجرای فرمان UNITS (واامدها)

برای تعیین واحدهای اندازه‌گیری طول و زوایا فرمان UNITS را اجرا می‌کنیم. (در شکل 8-2 محل این فرمان در منوی گشودنی Format دیده می‌شود). فرمان UNITS به صورت گفتگویی اجرا می‌شود. در زیر شکل‌های 8-3 و 8-3-1 جزئیات پنجره گفتگویی UNITS شرح داده شده است.



شکل 8-3 پنجره گفتگویی Drawing Units مربوط به فرمان UNITS

- | | |
|--|--|
| <p>انتخاب کنیم.</p> <p>واحدهای موجود عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decimal: دهدهی • Engineering: مهندسی (فوت و اینچ) • Architectural: معماری (فوت و اینچ) • Fractional: کسری (فوت و اینچ) • Scientific: علمی <p>(6) تقریب (Precision): تعداد ارقام بعد از ممیز اعشاری برای نمایش طولهای اندازه گیری شده در این فهرست تعیین می شود. (تعداد ارقام بین 0 تا 8 می باشد.)</p> | <p>(1) عنوان پنجره گفتگویی: واحدهای ترسیم (Drawing Units)</p> <p>(2) دکمه Close: برای خروج از فرمان UNITS بدون ذخیره تغییرات</p> <p>(3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب بخش مورد نظر یک توضیح یک یا چندسطری ظاهر می شود.</p> <p>(4) ناحیه طول (درازا) یا Length: در این ناحیه واحد و دقت اندازه گیری طول را انتخاب می کنیم.</p> <p>(5) فهرست جهشی نوع (Type): در این فهرست نام واحدهای اندازه گیری مشاهده می شود و می توانیم واحد مورد نظرمان را از بین فهرست</p> |
|--|--|

و مرکز طراحی را بعداً بررسی خواهیم کرد.

(12) واحد اشاره شده در قسمت 11 را از

این فهرست جهشی انتخاب می کنیم.

واحدهای موجود عبارتند از:

- Unitless (بدون واحد)
 - Inches (اینچ)
 - Feet (فوت)
 - Miles (مایل)
 - Centimeters (سانتی متر)
 - Meters (متر)
 - Kilometers (کیلومتر)
 - Microinches (میکرواینچ)
 - Mils (میل)
 - Yards (یارد)
 - Angstroms (آنگستروم)
 - Nanometers (نانومتر)
 - Microns (میکرون)
 - Decimeters (دسی متر)
 - Dekameters (دکامتر)
 - Hectometers (هکتومتر)
 - Gigameters (گیگامتر)
 - Astronomical Units (واحد نجومی)
 - Light Years (سال نوری)
 - Parsecs
- (13) خروجی نمونه (Sample output):
در این ناحیه شکل نمایش طول و زاویه برطبق انتخاب های انجام شده

(7) ناحیه زاویه (Angle): واحد و دقت اندازه گیری زوایا در این ناحیه انتخاب می گردند.

(8) فهرست جهشی نوع (Type): نام واحد اندازه گیری زاویه را از این فهرست انتخاب می کنیم.

واحدهای معتبر عبارتند از:

- Decimal Degrees: درجه دهمی
- Deg/Min/Sec: درجه - دقیقه - ثانیه
- Grads: گرادیان
- Radians: رادیان
- Surveyor: واحدهای مساحی (نقشه برداری یا دریانوردی)

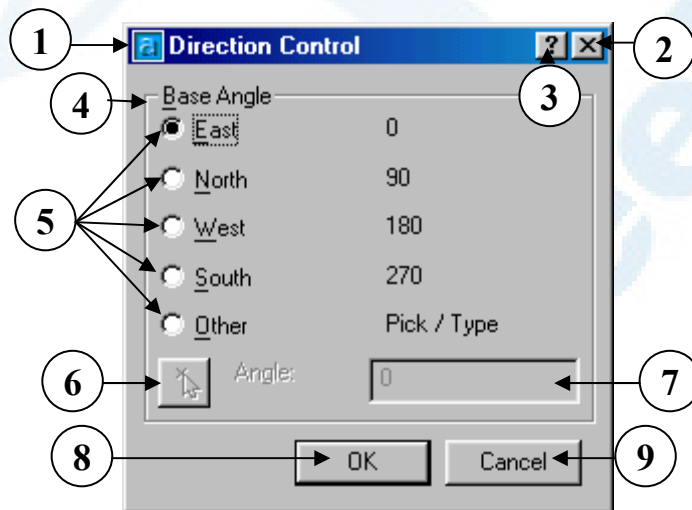
(9) تقریب (precision): تعداد ارقام اعشاری برای نمایش زوایا از این فهرست انتخاب می شود. (تعداد ارقام بین 0 تا 8 می باشد).

(10) در صورت روشن کردن این جعبه کنترلی زوایای مثبت در جهت حرکت عقربه های ساعت اندازه گیری می شوند. (در حالت پیش فرض جهت مثلثاتی مثبت فرض می شود).

(11) ناحیه واحدهای ترسیم برای بلوک های مرکز طراحی: در این ناحیه واحدهای ترسیم برای بلوک هایی که از طریق مرکز طراحی اتوکد درج می گردند انتخاب می شوند. بلوک ها

ذخیره تغییرات انجام شده از فرمان
UNITS خارج می‌شویم.
16) دکمه Cancel برای خروج بدون
ذخیره تغییرات است.
17) دکمه Help برای نمایش راهنمای
انگلیسی اتوکد درباره فرمان
UNITS می‌باشد.

دیده می‌شود. (آنچه در نشانگر
مختصات می‌بینیم).
14) دکمه جهت (Direction) - با زدن
این دکمه پنجره گفتگویی دیگری به
نام Direction Control باز می‌شود.
(شکل 8-3-1)
15) با انتخاب دکمه OK و تأیید، پس از



شکل 8-3-1) پنجره گفتگویی Direction Control که در پی فشردن دکمه Direction در
پنجره گفتگویی Drawing Units (شکل 8-3) ظاهر می‌گردد.

- | | |
|---|--|
| 1) نوار عنوان تنظیم جهت
(Direction Control) | در این ناحیه با انتخاب هر کدام از
دکمه‌های رادیویی می‌توانیم جهتی
برای زاویه صفر تعیین کنیم. |
| 2) دکمه Close: برای بستن پنجره
گفتگویی بدون ذخیره تغییرات | 5) دکمه‌های رادیویی |
| 3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این
دکمه و سپس تکه‌زدن به روی قسمت
موردنظر، یک راهنمای یک یا
چندسطری مشاهده می‌کنیم. | • East: شرق (مطابق ساعت 3 یا زاویه
صفر درجه). جهت پیش فرض |
| 4) ناحیه زاویه مبنا (Base Angle) | • North: شمال (مطابق ساعت 12 یا
زاویه 90 درجه) |
| | • West: غرب (مطابق ساعت 9 یا |

- | | |
|---|---|
| (7) در صورت روشن بودن دکمه‌رادیویی
Other میزان زاویه موردنظر را
می‌توانیم در این جعبه‌ویرایشی وارد
کنیم. | زاویه 180 درجه)
• South: جنوب (مطابق ساعت 6 یا
زاویه 270 درجه)
• Other: با زدن این دکمه‌رادیویی
قسمت‌های 6 و 7 نیز قابل‌استفاده
می‌شوند. |
| (8) دکمه OK (پذیرش) - برای خروج از
پنجره گفتگویی و ذخیره تغییرات این
دکمه را انتخاب می‌کنیم. | (6) در صورت انتخاب دکمه‌رادیویی
Other با زدن این دکمه می‌توانیم
زاویه موردنظر را در صفحه ترسیمی
نشان دهیم. |
| (9) دکمه Cancel (انصراف) - برای
خروج از پنجره گفتگویی بدون
ذخیره تغییرات این دکمه را می‌زنیم. | |

با اجرای فرمان UNITS، واحد اندازه‌گیری طول و زاویه و همچنین دقت اندازه‌گیری طبق آنچه تصمیم گرفته‌ایم تعیین می‌شود. در ایران و کشورهای اروپایی واحد اندازه‌گیری طول را دهدهی انتخاب می‌کنیم. واحد متر، سانتی‌متر، میلی‌متر، کیلومتر یا ... که همگی دهدهی می‌باشند در ذهنمان انتخاب می‌گردند. این واحد به‌نوع نقشه بستگی دارد (معماری، صنعتی، ...). دقت اندازه‌گیری طول نیز به‌نوع نقشه بستگی دارد. اگر قصد ترسیم نقشه معماری داریم و واحد متر را انتخاب کرده‌ایم، از آنجا که در نقشه یک ساختمان دقت از حد سانتی‌متر بیشتر نیست، لذا می‌توانیم 2 رقم بعد از اعشار را انتخاب کنیم. اگر واحد اندازه‌گیری را سانتی‌متر فرض کرده‌ایم دقت بدون رقم اعشار کافی است. البته بهتر است برای بالا بردن دقت ترسیم و جلوگیری از بروز اشتباهات در هنگام نقشه‌کشی دقت اعشاری را یک رقم بیش‌از میزان لازم تعیین کنیم.

گام 4: اجرای فرمان LIMITS (محدوده‌ها)

محدوده‌ها (Limits) را با توجه به واحد انتخابی تعیین می‌کنیم. به‌این‌منظور نقشه‌ای را که قرار است در اتوکد ترسیم کنیم، به‌صورت افقی (مشابه منظره) قرار داده گوشه سمت‌چپ و پایین آن را دارای مختصات 0,0 فرض کرده مختصات گوشه سمت‌راست و بالای آن را برحسب واحد تعیین‌شده در گام 3 حساب می‌کنیم. اکنون فرمان LIMITS را اجرا می‌کنیم و محدوده‌ها را وارد می‌کنیم. شکل 8-2 محل این فرمان را در منوی گشودنی Format نشان می‌دهد.

Command: **limits**
Reset Model Space Limits

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

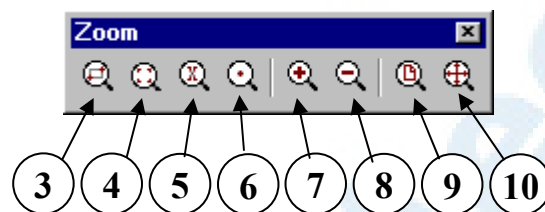
1- مختصات گوشه پایین و سمت چپ را برابر 0,0 وارد می کنیم.

Specify upper right corner <420.0000,297.0000>:

2- مختصات گوشه بالا و سمت راست را وارد می کنیم.

کام 5: اجرای گزینه All از فرمان ZOOM (بزرگنمایی ممدودهها)

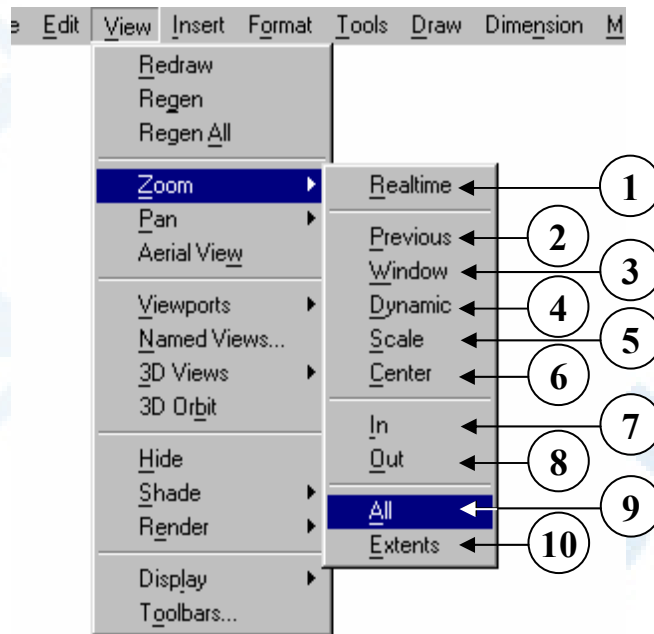
برای آنکه کل محدوده داده شده در جلوی دیدمان قرار گیرد فرمان ZOOM و گزینه All آنرا اجرا می کنیم. در شکل های 4-8 و 5-8 محل این فرمان و گزینه مربوطه در منوی ابزار Zoom و منوی گشودنی View نشان داده شده است.



شکل 4-8) منوی ابزار Zoom - این منو از طریق منوی ابزار استاندارد نیز قابل دستیابی است.

شرح شکل های 4-8 و 5-8:

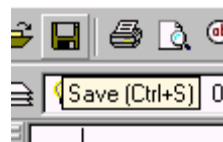
(Zoom Center)	1) اندازه‌نمایی زمان اجرا
7) بزرگ‌نمایی - درشت‌نمایی	(Zoom Realtime)
(Zoom In)	2) اندازه‌نمایی قبلی
8) کوچک‌نمایی - ریزنمایی	(Zoom Previous)
(Zoom Out)	3) بزرگ‌نمایی با تعیین پنجره
9) اندازه‌نمایی محدوددها (Zoom All)	(Zoom Window)
10) اندازه‌نمایی گسترده‌ها	4) اندازه‌نمایی پویا (متحرک)
(Zoom Extents)	(Zoom Dynamic)
	5) اندازه‌نمایی با تعیین مقیاس
	(Zoom Scale)
	6) اندازه‌نمایی با تعیین مرکز صفحه



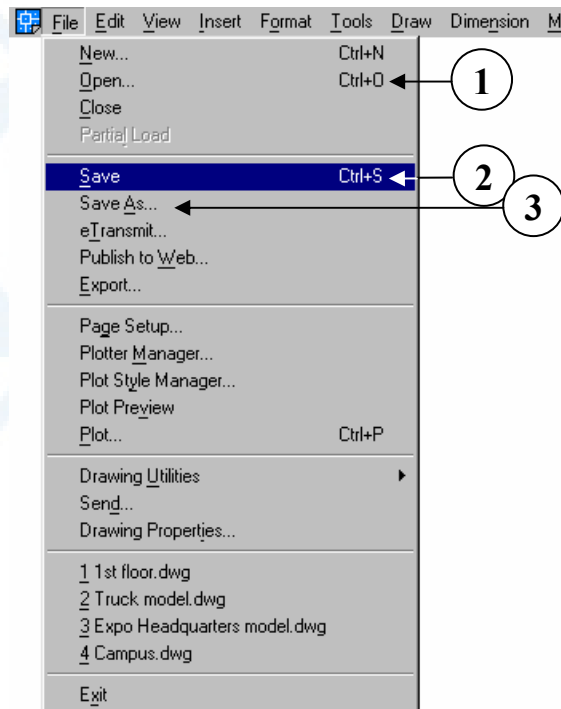
شکل 8-5) گزینه‌های فرمان Zoom در منوی گشودنی View
 شرح موارد شماره گذاری شده در صفحه قبل نوشته شده است.

گام 6: اجرای QSAVE (ذخیره پرونده)

اکنون وقت آن رسیده که برای نورسیده‌مان یک «نام» انتخاب کنیم و آن را ذخیره کنیم. فرمان QSAVE عمل ذخیره‌سازی را انجام می‌دهد. وقتی این فرمان در یک ترسیم اجرا می‌گردد، بررسی می‌کند که آیا پرونده نام دارد یا نه. اگر قبلاً نام گذاری شده باشد آن را با همان نام قبلی ذخیره می‌کند ولی اگر تا آن لحظه به پرونده نامی نداده باشیم، از ما می‌خواهد این عمل را انجام دهیم. شکل 8-6 و 8-7 محل فرمان QSAVE را در منوهای ابزار و گشودنی نشان می‌دهند. همچنین شکل 8-8 پنجره گفتگویی فرمان QSAVE را به نمایش می‌گذارد.



شکل 8-6) محل فرمان QSAVE در منوی ابزار Standard



شکل 7-8) محل فرمان‌های OPEN، QSAE، و SAVEAS در منوی گشودنی File

(3) فرمان SAVEAS

(1) فرمان OPEN

(2) فرمان QSAVE

شکل 8-8) پنجره

گفتگوی فرمان

SAVEAS و QSAVE.

هنگام اجرای فرمان

QSAVE فقط

در صورتی این پنجره باز

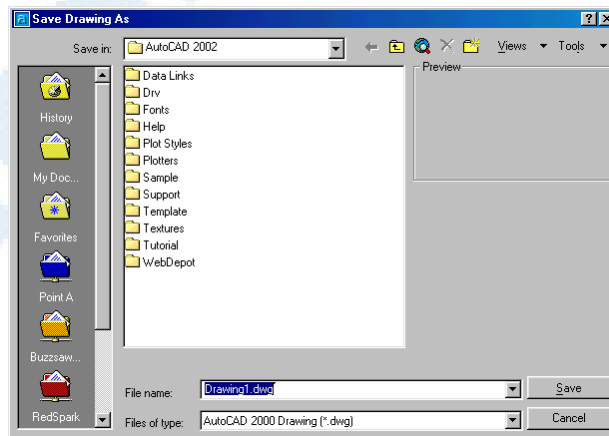
می‌شود که ترسیم ما

هنوز نام‌گذاری نشده

باشد. شرح این فرمان‌ها

را در پیوست V مشاهده

می‌کنیم.



برای اجرای فرمان QSAVE می‌توانیم کلیدهای ترکیبی Ctrl+S را نیز به کار ببریم. محل ذخیره‌سازی نقشه را در همین مرحله تعیین می‌کنیم.

گام 7: دیگر موارد ضروری برای بررسی ...

موارد متفرقه: در مورد انجام یا عدم انجام کارهای زیر نیز می‌توانیم در همان ابتدای کار تصمیم‌گیری کنیم:

1- اگر می‌خواهیم از ابزار Grid و Snap نیز استفاده کنیم، باید فاصله مناسب را برای آنها تعیین کنیم.

2- ابزار Osnap را برای پرش‌های موضوعی خاصی که در نقشه مورد استفاده قرار خواهند گرفت تنظیم کنیم. بهتر است فقط پرش‌های موضوعی مورد نیاز را روشن کنیم در غیر این صورت این ابزار می‌تواند در پاره‌ای از موارد دست و پاگیر شود.

3- همینطور ابزار Polar را برای زوایای بعضی از خطوط نقشه تنظیم کنیم.

گام 8: اطمینان از اینکه در حالت «تک‌پرونده» هستیم.

پیشنهاد: برای ما که در ابتدای راه هستیم و می‌خواهیم نقشه‌ای را به‌طور کامل ترسیم کرده، سپس به سراغ نقشه بعدی برویم مناسبتر است که با حالت تک‌پرونده کار کنیم لذا در همان ابتدا بررسی شود که اگر در حالت چندپرونده هستیم با استفاده از فرمان OPTIONS وضعیت را به تک‌پرونده تبدیل کنیم.

گام‌های 1 تا 7 برای هر نقشه یکبار برداشته می‌شوند و همراه با پرونده‌ترسیمی ذخیره می‌شوند. ولی گام 8 هر بار که وارد اتوکد می‌شویم باید مورد بازبینی قرار گیرد چون با هر بار اجرای اتوکد، حتی با نقشه‌های دیگر می‌تواند تغییر یابد. از این به بعد پس از اتمام کار، هنگام خروج از اتوکد نقشه را ذخیره کرده، دفعه بعد هنگام اجرای اتوکد نقشه ذخیره شده را OPEN (باز) می‌کنیم. (شکل 7-8 محل فرمان OPEN را در منوی گشودنی File نشان می‌دهد). فرمان OPEN را نیز به همراه QSAVE در پیوست V بررسی کرده‌ایم.

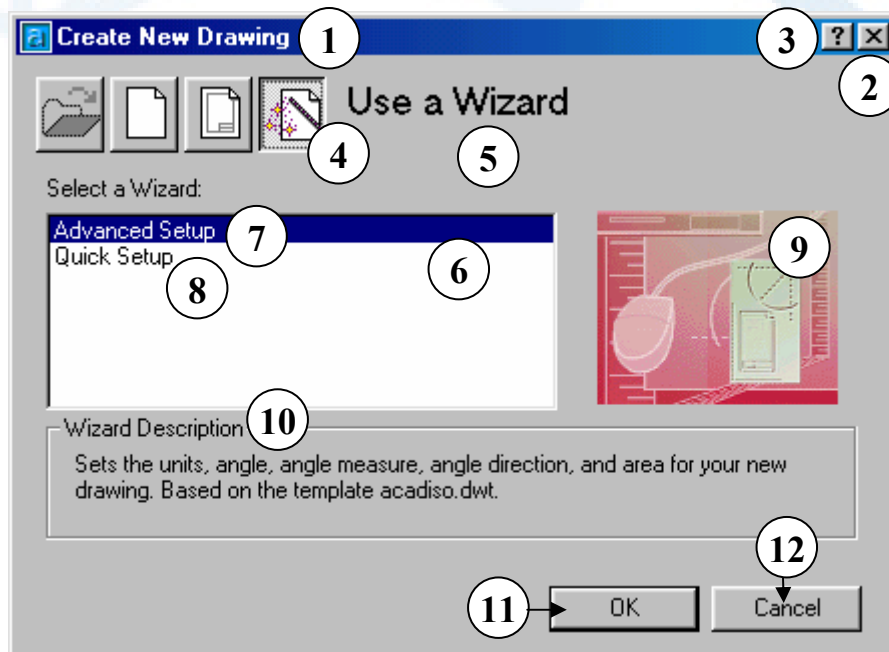
شروع به ترسیم نقشه کنیم.

حالا که با نکات ایمنی نیز آشنا شدیم، ضمن رعایت آنها مراحل گفته شده را در مورد نقشه مندرج در شکل 8-1 اجرا می‌کنیم.

اما چطور است گام های 1, 2, 3 و 4 را همزمان برداریم؟

گام های 1 و 2 و 3 و 4: ورود به اتوکد با گزینه Wizard (افسونگر)

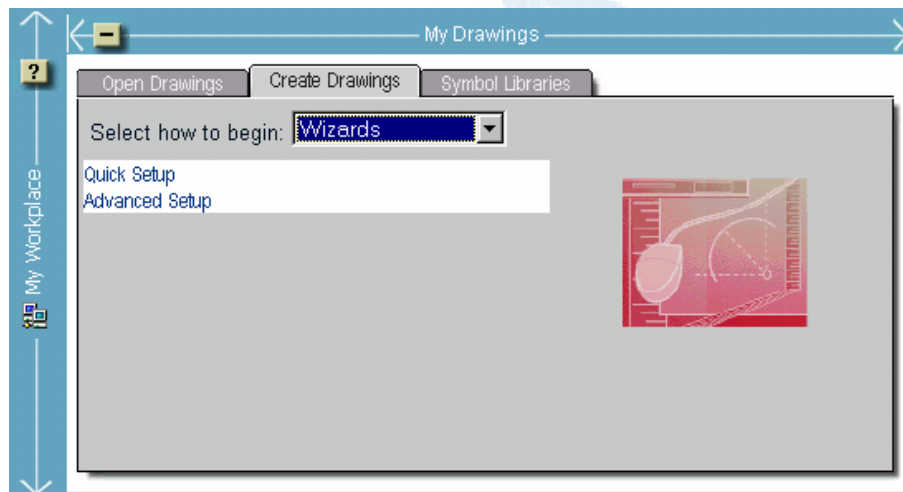
هنگام ورود به اتوکد گزینه افسونگر (Use a Wizard) در Startup و Wizard در هنگام ورود به اتوکد گزینه افسونگر (AutoCAD Today) را انتخاب می کنیم و کلید OK را می زنیم. شکل 8-9 الف انتخاب افسونگر را از پنجره Startup و شکل 8-9 ب اجرای آنرا از طریق پنجره AutoCAD Today نشان می دهد. مجموعه شکل های 8-10 و 8-11 مراحل متوالی اجرای افسونگر را در دو حالت سریع و پیشرفته شرح و نشان داده اند.



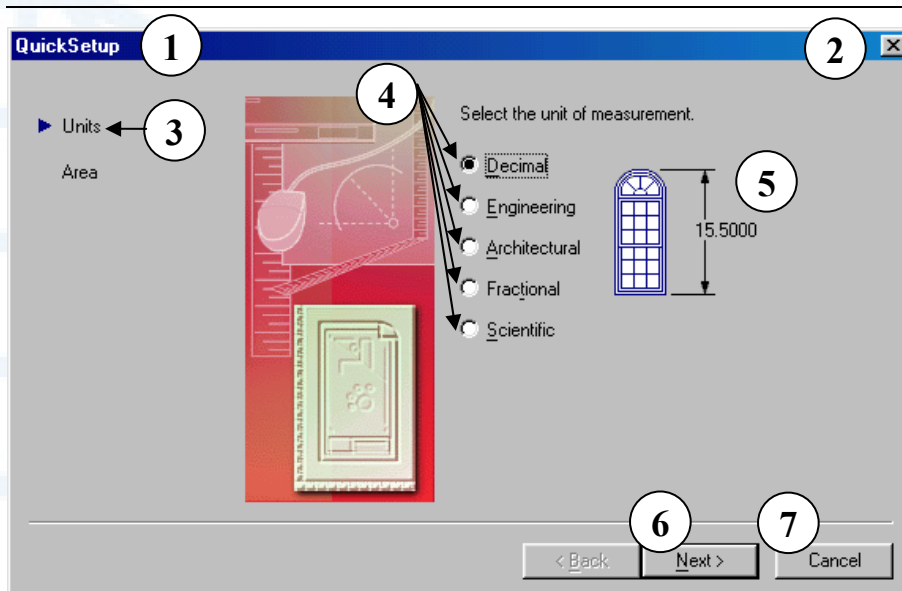
شکل 8-9 الف) پنجره گفتگویی Startup، انتخاب گزینه Use a Wizard (استفاده از افسونگر)

- | | |
|---|--|
| 1) نوار عنوان: آغاز به کار (Startup) | دکمه مکان نما به شکل علامت سؤال |
| 2) دکمه Close: برای خروج بدون در نظر گرفتن تنظیمات و انتخاب ها این دکمه را می زنیم. | درمی آید. اکنون با انتخاب هر قسمت توضیح کوتاهی درباره آن مشاهده می کنیم. |
| 3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این | 4) با انتخاب گزینه چهارم |

- 9) پنجرهٔ پیش‌نمایش: در این قسمت تصویری که نشان‌دهندهٔ گزینهٔ انتخابی است نمایش داده می‌شود.
- 10) ناحیهٔ شرح افسونگر: در این ناحیه درمورد هر کدام از انتخاب‌های نصب پیشرفته و نصب سریع توضیحاتی داده می‌شود.
- 11) برای شروع افسونگر دکمهٔ OK (پذیرش) را می‌زنیم.
- 12) برای خروج از افسونگر و ورود به اتوکد با پیش‌فرض‌های خود اتوکد، دکمهٔ Cancel (انصراف) را انتخاب می‌کنیم.
- "Use a Wizard" را اجرا می‌کنیم.
- 5) با انتخاب گزینهٔ چهارم، نام آن یعنی Use a Wizard در این محل نشان داده می‌شود.
- 6) ناحیهٔ شامل گزینه‌های افسونگر
- 7) Advanced Setup (نصب پیشرفته): با انتخاب این گزینه پنجره‌های گفتگویی اشکال 8-11-1 و 2 و 3 و 4 و 5 اجرا می‌شوند.
- 8) Quick Setup (نصب سریع): با انتخاب این گزینه پنجره‌های گفتگویی اشکال 8-10-1 و 2 اجرا می‌شوند.

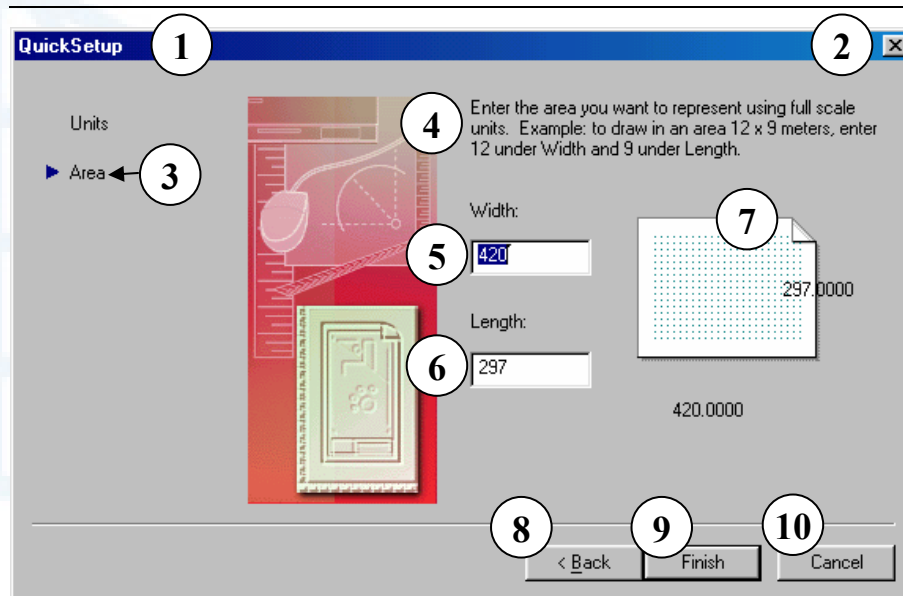


شکل 8-9-ب) پنجرهٔ گفتگویی AutoCAD Today – بخش My Drawings، با انتخاب گزینهٔ Wizards (افسونگرها) از فهرست جهشی Select how to begin، 2 انتخاب در اختیارمان قرار می‌گیرد که با بردن مکان‌نما بروی هر کدام از ایندو و تپه‌زدن (کلیک کردن)، یکی از دو افسونگر نصب (پیشرفته یا سریع) اجرا می‌گردند.



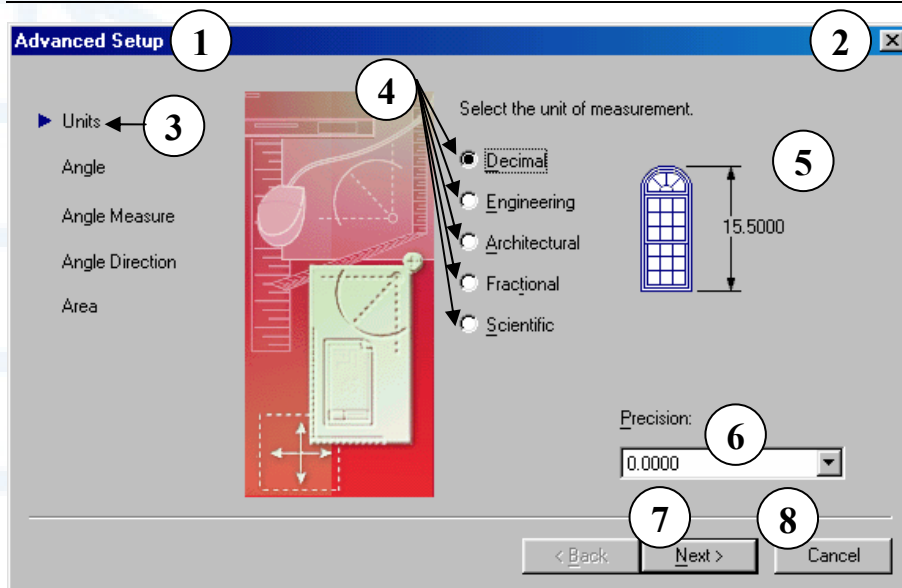
شکل 8-10-1 انتخاب واحدهای اندازه گیری در افسونگر سریع

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • Engineering: مهندسی (فوت و اینچ) • Architectural: معماری (فوت و اینچ) • Fractional: کسری (فوت و اینچ) • Scientific: علمی | <p>(1) عنوان پنجره گفتگویی: تنظیم سریع (Quick Setup)</p> <p>(2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی بدون ذخیره تغییرات</p> <p>(3) ناحیه‌ای که مرحله جاری را نشان می‌دهد: اکنون در مرحله تعیین واحدها هستیم.</p> <p>(4) دکمه‌های رادیویی واحدهای اندازه‌گیری: در این قسمت نام واحدهای اندازه‌گیری مشاهده می‌شود و می‌توانیم واحد موردنظرمان را از بین دکمه‌های رادیویی انتخاب کنیم.</p> <p>واحدهای موجود عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Decimal: دهدهی |
| <p>(5) پنجره نمایش واحدا انتخابی: در این پنجره نحوه نمایش واحدی که انتخاب کرده‌ایم نشان داده می‌شود.</p> <p>(6) با انتخاب دکمه Next، به مرحله بعدی می‌رویم.</p> <p>(7) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.</p> | |



شکل 8-10-2 انتخاب محدوده کار در افسونگر سریع

- (1) عنوان پنجره گفتگویی: تنظیم سریع (Quick Setup)
- (2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی بدون ذخیره تغییرات
- (3) مرحله جاری: تعیین محدوده‌ها
- (4) این توضیح که باید برای تعیین محدوده‌ها، پهنا (width) و درازا (length) وارد شود. عرض محدوده ترسیم را در جعبه ویرایشی Width و طول آن را در قسمت Length وارد می‌کنیم. مختصات گوشه سمت چپ و پایین محدوده‌ها برابر '، ' می‌باشد و مختصات گوشه سمت راست و بالای محدوده‌ها برابر Width, Length خواهد بود.
- (5) جعبه ویرایشی Width – عرض
- (6) جعبه ویرایشی Length – در این جعبه ویرایشی درازا (ارتفاع) را وارد می‌کنیم.
- (7) ناحیه پیش‌دید: ابعاد محدوده انتخابی را به‌ما نشان می‌دهد.
- (8) دکمه Back برای برگشتن به صفحه قبلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (9) با انتخاب دکمه Finish، با تنظیمات انتخاب‌شده وارد اتوکد می‌شویم.
- (10) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.
- (1) (پهنای) ناحیه ترسیمی را در این محل وارد می‌کنیم.

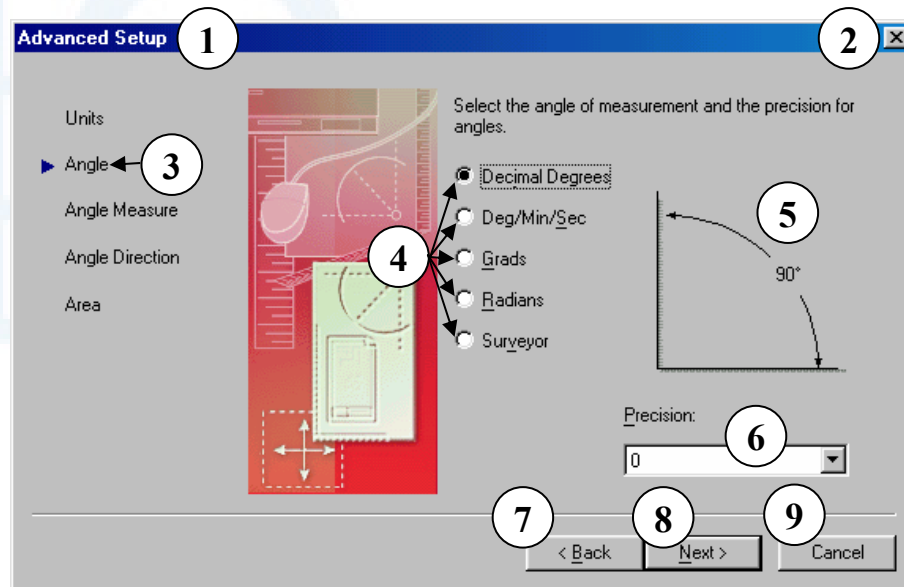


شکل 8-11-1) انتخاب واحدهای اندازه گیری طول و تقریب مورد نظر (تعداد ارقام پس از ممیز اعشاری) در افسونگر پیشرفته

- 1) عنوان پنجره گفتگویی: تنظیم پیشرفته (Advanced Setup)
 - Architectural: معماری (فوت و اینچ)
- 2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی بدون ذخیره تغییرات
- 3) ناحیه‌ای که مرحله جاری را نشان می‌دهد: اکنون در مرحله تعیین واحدها هستیم.
- 4) دکمه‌های رادیویی واحدهای اندازه گیری: در این قسمت نام واحدهای اندازه گیری مشاهده می‌شود و می‌توانیم واحد مورد نظرمان را از بین دکمه‌های رادیویی انتخاب کنیم.
- 5) پنجره نمایش واحدهای انتخابی: در این پنجره نحوه نمایش واحدی که از میان دکمه‌های رادیویی انتخاب کرده‌ایم نشان داده می‌شود.
- 6) فهرست جهشی Precision (دقت یا تقریب): با انتخاب یکی از گزینه‌های موجود در این فهرست جهشی تعداد ارقام پس از ممیز اعشاری را تعیین می‌کنیم. این تقریب بین صفر تا 8 قابل انتخاب است.
- 7) دکمه Back: بازگشت به مرحله قبلی
- 8) دکمه Next: ادامه به مرحله بعدی
- Decimal: دهدهی
- Engineering: مهندسی (فوت و اینچ)

(7) با انتخاب دکمه Next، به مرحله بعدی می‌رویم.

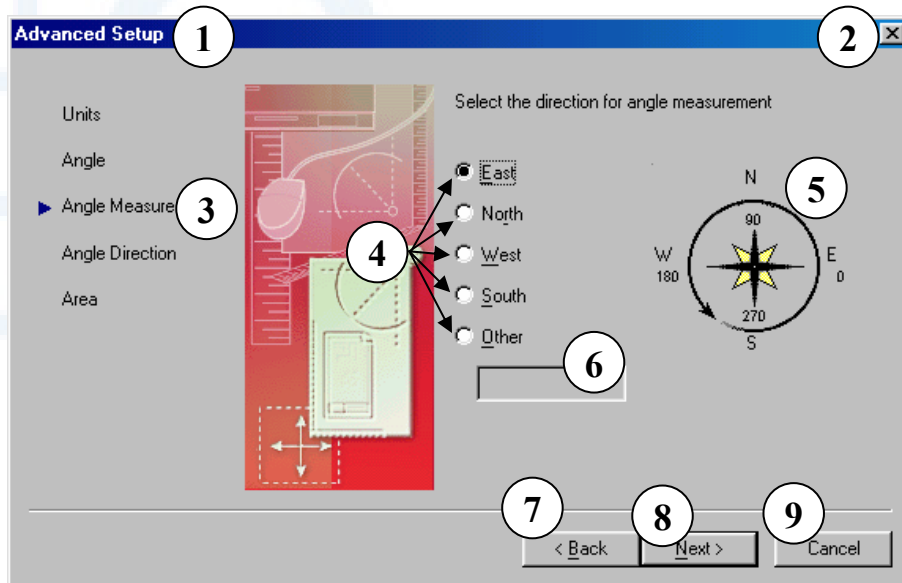
(8) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.



شکل 8-11-2 انتخاب واحد و دقت اندازه‌گیری زوایا در افسونگر پیشرفته

- (1) عنوان پنجره گفتگویی: تنظیم پیشرفته (Advanced Setup)
- (2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی بدون ذخیره تغییرات
- (3) ناحیه‌ای که مرحله جاری را نشان می‌دهد: اکنون در مرحله تعیین واحد برای زاویه هستیم.
- (4) ناحیه انتخاب واحد برای اندازه‌گیری زاویه: نام واحد اندازه‌گیری زاویه را از میان این دکمه‌های رادیویی انتخاب می‌کنیم.
- (5) ناحیه پیش‌دید: شکل نمایش زاویه در این ناحیه نشان داده می‌شود.
- (6) تقریب (precision): تعداد ارقام اعشاری برای نمایش زوایا از این فهرست انتخاب می‌شود. (تعداد ارقام بین 0 تا 8 می‌باشد).
- (7) دکمه Back برای برگشتن به صفحه قبلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (8) دکمه Next: تنظیمات را به مرحله بعد می‌برد.
- (9) دکمه Cancel: بدون ذخیره تغییرات، پنجره را می‌بندد.

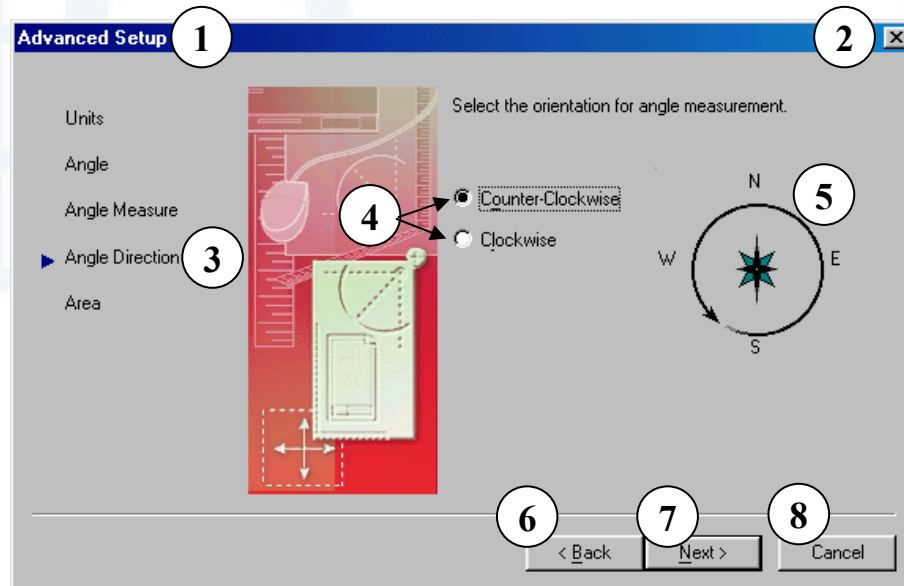
- (8) با انتخاب دکمه Next، به مرحله بعدی می‌رویم.
- (9) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.



شکل 8-11-3) انتخاب جهت زاویه صفر در افسونگر پیشرفته

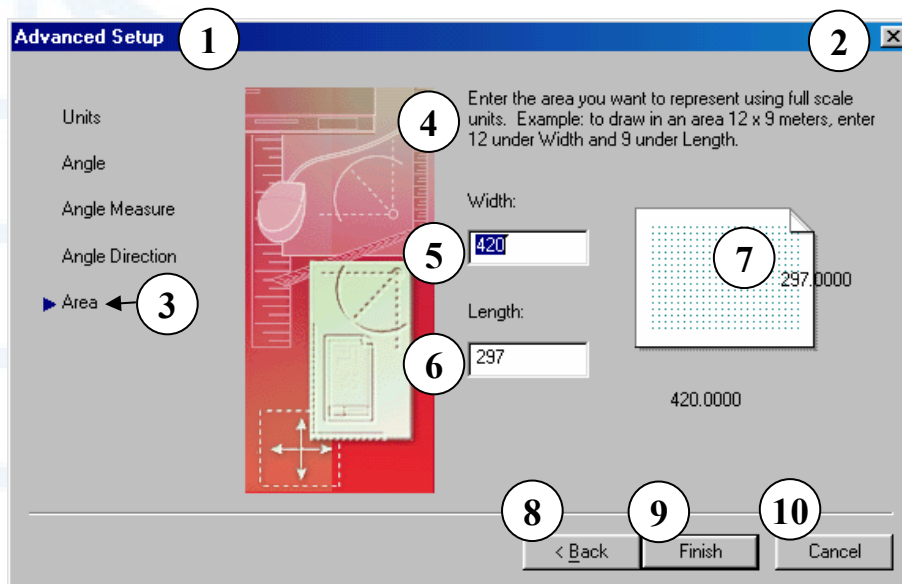
- (1) عنوان پنجره گفتگویی: تنظیم پیشرفته (Advanced Setup)
- (2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی بدون ذخیره تغییرات
- (3) ناحیه‌ای که مرحله جاری را نشان می‌دهد: اکنون در مرحله اندازه‌گیری زاویه هستیم.
- (4) ناحیه زاویه مبنا (Base Angle): در این ناحیه با انتخاب هر کدام از دکمه‌های رادیویی می‌توانیم جهتی برای زاویه صفر تعیین کنیم.
 - East: شرق (مطابق ساعت 3 یا زاویه صفر درجه). جهت پیش فرض
- North: شمال (مطابق ساعت 12 یا زاویه 90 درجه)
- West: غرب (مطابق ساعت 9 یا زاویه 180 درجه)
- South: جنوب (مطابق ساعت 6 یا زاویه 270 درجه)
- Other: با زدن این دکمه رادیویی قسمت‌های 6 و 7 نیز قابل استفاده می‌شوند.
- (5) در صورت انتخاب دکمه رادیویی Other در این جعبه ویرایشی می‌توانیم زاویه مورد نظر را وارد کنیم.
- (6) ناحیه پیش‌دید: محل زاویه صفر در این ناحیه نشان داده می‌شود.

- (7) دکمه Back برای برگشتن به صفحه قبلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (8) با انتخاب دکمه Next، به مرحله بعدی می‌رویم.
- (9) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.



شکل 8-11-4) جهت اندازه‌گیری زاویه در افسونگر پیشرفته:

- (1) عنوان پنجره گفتگویی: تنظیم پیشرفته (Advanced Setup)
- (2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی بدون ذخیره تغییرات
- (3) ناحیه‌ای که مرحله جاری را نشان می‌دهد: اکنون در مرحله تعیین جهت اندازه‌گیری زاویه هستیم.
- (4) در این قسمت با انتخاب یکی از دکمه‌های رادیویی جهت اندازه‌گیری زاویه را تعیین می‌کنیم:
 - Counter-Clockwise: در جهت مثلثاتی یا خلاف حرکت عقربه‌های ساعت
 - Clockwise: در جهت موافق حرکت عقربه‌های ساعت
- (5) ناحیه پیش‌دید: محل زاویه صفر در این ناحیه نشان داده می‌شود.
- (6) دکمه Back برای برگشتن به صفحه قبلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (7) با انتخاب دکمه Next، به مرحله بعدی می‌رویم.
- (8) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.



شکل 8-11-5 انتخاب محدوده کار در افسونگر پیشرفته

- | | |
|--|---|
| <p>1 عنوان پنجره گفتگویی: تنظیم پیشرفته (Advanced Setup)</p> <p>2 دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی بدون ذخیره تغییرات</p> <p>3 ناحیه‌ای که مرحله جاری را نشان می‌دهد: اکنون در مرحله تعیین محدوده‌ها هستیم.</p> <p>4 در اینجا توضیح داده شده است که باید برای تعیین محدوده‌ها، پهنا (width) و درازا (length) وارد شود. با وارد کردن عرض ناحیه ترسیم در جعبه ویرایشی Width و طول آن در قسمت Length این محدوده تعیین می‌گردد. مختصات گوشه سمت چپ و پایین محدوده‌ها برابر ۰،۰ می‌باشد و مختصات گوشه سمت راست و</p> | <p>1 بالای محدوده‌ها برابر Width, Length خواهد بود.</p> <p>2 در این جعبه ویرایشی پهنا (عرض) را وارد می‌کنیم.</p> <p>3 در این جعبه ویرایشی درازا (ارتفاع) را وارد می‌کنیم.</p> <p>4 ناحیه پیش‌دید: در این ناحیه ابعاد محدوده انتخابی ما نشان داده می‌شود.</p> <p>5 دکمه Back برای برگشتن به صفحه قبلی مورد استفاده قرار می‌گیرد.</p> <p>6 با انتخاب دکمه Next، به مرحله بعدی می‌رویم.</p> <p>7 دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.</p> |
|--|---|

توجه: گزینه‌های پیش‌فرض در افسونگر در پرونده‌ای به نام acadiso.dwt (با واحدهای متریک) یا acad.dwt (با واحدهای انگلیسی) ذخیره شده‌اند.

در نقشه فعلی واحد اندازه‌گیری طول را سانتی‌متر، دقت آن را برابر یک رقم بعد از اعشار، واحد اندازه‌گیری زاویه را درجه دهدهی و تعداد ارقام بعد از اعشار آن را صفر انتخاب می‌کنیم. محدوده‌ها را نیز برابر 2000×1500 تعیین می‌کنیم.

گام 5: ورود به اتوکد و اجرای بزرگنمایی ممدوده‌ها

به‌مجرد ورود به اتوکد فرمان ZOOM All را اجرا می‌کنیم.

گام 6: ذخیره پرونده

کلیدهای ترکیبی Ctrl+S را می‌زنیم و نام First plan را به پرونده‌مان می‌دهیم. پس از این دیگر هنگام زدن Ctrl+S اتوکد از ما سؤالی نمی‌پرسد. در صورت تمایل به تغییر نام یا تغییر محل نقشه باید فرمان SAVEAS (محل این فرمان در منوی گشودنی در شکل 7-8 نشان داده شده است) را اجرا کنیم.

گام 7: تنظیم ابزارها

ابزار مناسب را تنظیم و در صورت نیاز روشن می‌کنیم.

گام 8: بررسی اینکه آیا در حالت تک‌پرونده هستیم؟

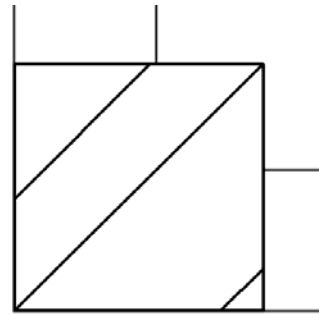
بررسی می‌کنیم که آیا در حالت تک‌پرونده هستیم یا نه؟ اگر نبودیم از فرمان OPTIONS برای تنظیمات لازم استفاده می‌کنیم.

در پایان... آشنایی با نقشه‌خوانی معماری

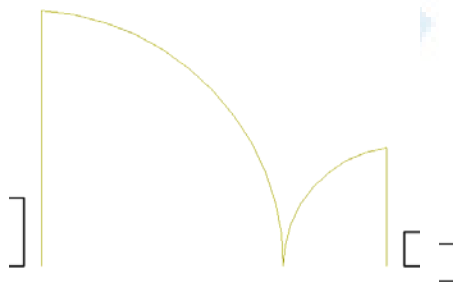
در ذیل شکل‌های 8-12 توضیحاتی نوشته شده است که برای کسانی که قبلاً کار نقشه‌کشی یا دست‌کم نقشه‌کشی معماری نکرده‌اند مفید است و درس‌هایی در رابطه با نقشه‌خوانی معماری مطرح می‌کند.



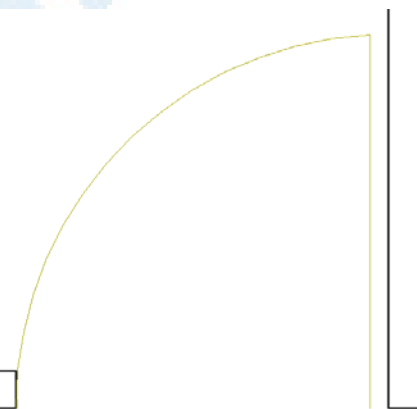
شکل 8-12-2) پنجره‌ها در پلان به این صورت ترسیم می‌شوند.



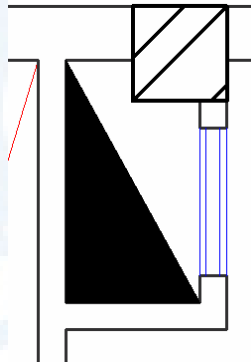
شکل 8-12-1) ستون‌های نقشه به ابعاد 35×35 می‌باشند. خطوطی که در داخل مربع رسم شده‌اند هاشور هستند (بعداً با فرمان HATCH آشنا خواهیم شد و عمل هاشورزنی را به کمک این فرمان انجام خواهیم داد).



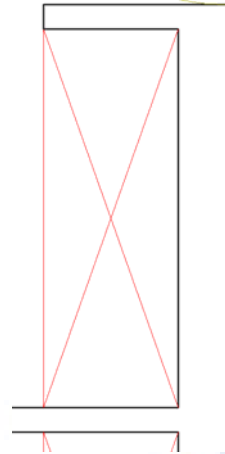
شکل 8-12-4) درب دولنگه



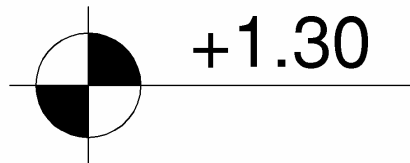
شکل 8-12-3) درب یک‌لنگه به این شکل ترسیم می‌شود.



شکل 8-12-6) داکت (محل عبور
تأسیسات برقی و مکانیکی) به این شکل
ترسیم می‌شود. قسمت سیاه‌رنگ را هم
می‌توانیم به کمک فرمان SOLID
ترسیم کنیم و هم از هاشور کمک
بگیریم.



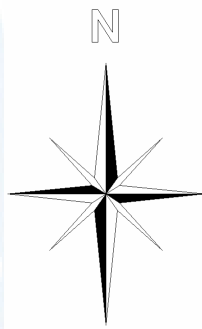
شکل 8-12-5) محل کمد در پلان به
این شکل نمایش داده می‌شود.



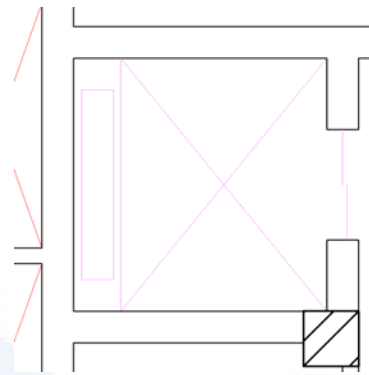
شکل 8-12-8) تراز کف با این علامت
نشان داده می‌شود. عدد $+1.30$ ارتفاع
کف را از سطح زمین نشان می‌دهد.
ارتفاع صفر با ± 0.00 نمایش داده
می‌شود. برای ترسیم این شکل نیز از
هاشور کمک می‌گیریم.



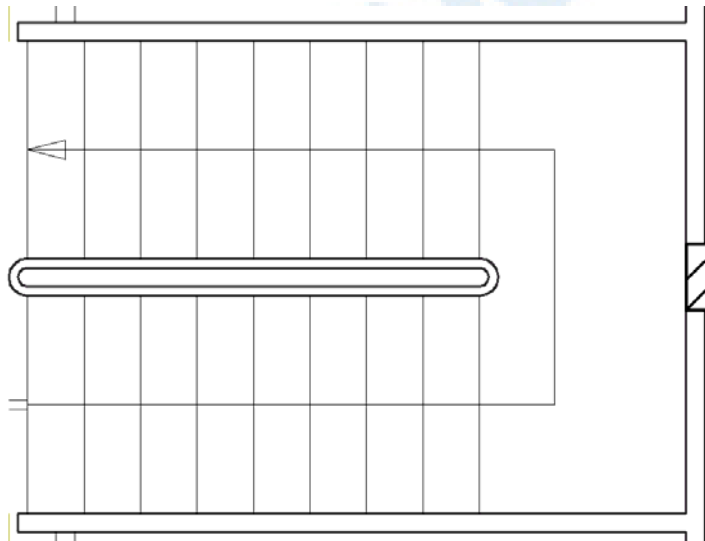
شکل 8-12-7) شکستگی در سقف
هرچند در پلان واقعی دیده نمی‌شود ولی
در نقشه معماری با خط چین نشان داده
می‌گردد. ترسیم خط چین را نیز بعداً
خواهیم دید.



شکل 8-12-10) علامت شمال - جهت شمال را در نقشه‌های معماری به روش‌های مختلف نشان می‌دهیم و بعداً خواهیم دید که چگونه یکبار چنین شکلی را رسم کنیم و پس از تبدیل آن به بلوک بارها از آن استفاده کنیم.



شکل 8-12-9) اتاقک آسانسور - این ترسیم آسانسور واقعی را نشان نمی‌دهد. در بعضی از نقشه‌ها به سادگی دیوارهای اطراف و درب جلوی آسانسور را ترسیم می‌کنند.



شکل 8-12-11) راه‌پله: مسیر حرکت راه‌پله با یک پیکان نشان داده می‌شود. جهت پیکان سمت حرکت به بالا را نشان می‌دهد. در وسط «چشم‌پله» قرار دارد. با وجودی که در پلان واقعی تمام راه‌پله قابل مشاهده نیست اما همه آن را ترسیم می‌کنیم و با علامتی قسمت‌های بالایی را از قسمت‌های دیگر جدا می‌کنیم. (در این شکل این عمل انجام نشده است)

پیشنهادی برای یک شروع خوب

برای شروع ترسیم ابزار Ortho (عمودکش) را روشن می‌کنیم. در گوشه سمت چپ و پایین ناحیه ترسیمی یک خط افقی به طولی بزرگتر از حداکثر طول افقی در نقشه اصلی رسم می‌کنیم. عین همین عمل را در مورد ترسیم یک خط عمودی تکرار می‌کنیم. اکنون می‌توانیم کلیه خطوط افقی و عمودی موجود در نقشه را به کمک فرمان OFFSET ایجاد کنیم. پس از آن با فرمان‌های TRIM، FILLET و EXTEND مقدار زیادی از ترسیم انجام می‌شود. برای ترسیم درب‌ها، نوشتن متن‌ها، اندازه‌گذاری‌ها و هاشورزنی بعداً روش‌ها و فرمان‌هایی پیشنهاد و معرفی می‌گردند.

پرسش

- 1-1- مراحل را که برای شروع ترسیم باید انجام دهیم نام برده، شرح دهید. (8 مرحله)
- 2-2- تمامی راه‌هایی را که برای ذخیره ترسیم می‌توانیم انجام دهیم (استفاده از منوها و اجرای فرمان و ...) بنویسید.
- 3-3- چرا پس از ورود به اتوکد و تعیین محدوده‌ها فرمان ZOOM و گزینه ALL آنرا اجرا می‌کنیم؟

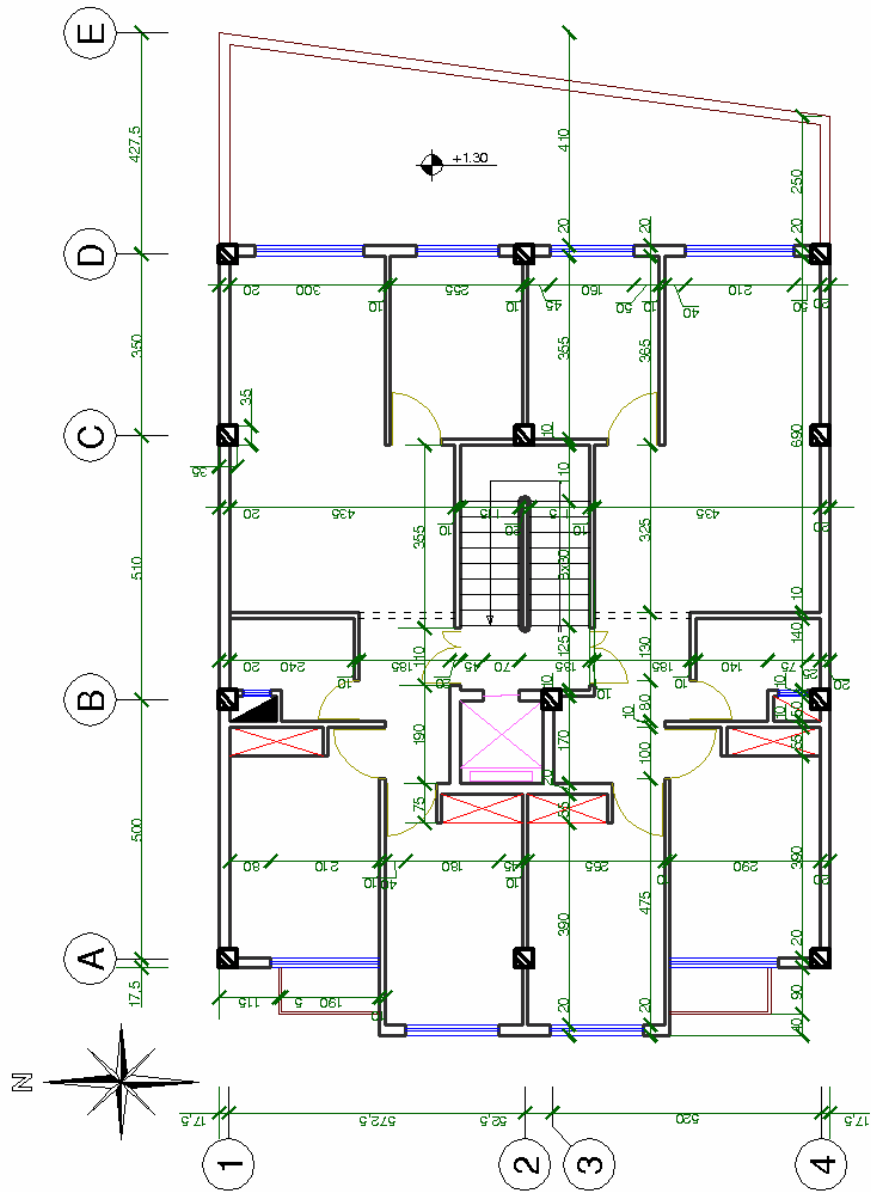
تمقیق

- 1-1- بررسی کنید که آیا پس از استفاده از Wizard و ورود به اتوکد امکان تغییر دادن واحدها و محدوده‌ها را داریم یا نه؟
- 2-2- پس از ورود به اتوکد و بازکردن منوی گشودنی Window چگونه می‌توانیم بفهمیم که آیا در حالت تک‌پرونده‌ای (Single-Document) هستیم یا چندپرونده‌ای (Multiple-Document)؟
- 3-3- بلافاصله پس از ورود به اتوکد و با نگاه کردن به صفحه تصویر چگونه می‌توانیم

تشخیص دهیم که آیا در حالت تک‌پرونده‌ای هستیم یا چندپرونده‌ای؟

تمرین

پلان معماری این فصل در صفحه بعد با ابعاد بزرگتر چاپ شده است. آنرا ترسیم کنید. (برای چرخاندن نقشه به‌منظور خواندن آن، ترسیم را 90 درجه در جهت حرکت عقربه‌های ساعت می‌چرخانیم.)



9

فرمان‌های ترسیمی برای رسم اجسام ساده و مرکب

فرمان SOLID (جامد 2 بعدی)	با اجسام ساده و مرکب بیشتری آشنا شویم!
فرمان RAY (نیم خط)	فرمان RECTANG (مستطیل)
فرمان XLINE (خط)	گزینه‌های فرمان RECTANG (مستطیل):
گزینه‌های فرمان XLINE (خط)	فرمان POLYGON (چندضلعی منتظم)
فرمان SKETCH (طراحی آزاد - اسکیس)	روش‌های ترسیم Polygon (چندضلعی منتظم)
گزینه‌های فرمان SKETCH (طراحی آزاد - اسکیس)	فرمان PLINE (چند خطی)
فرمان SPLINE (کثیرالمنحني)	گزینه‌های مشترک فرمان PLINE (چندخطی) در هنگام ترسیم خط و کمان
فرمان MLINE (خطوط چندگانه)	گزینه‌های PLINE در حالت رسم پاره خط (Line)
توپر و توخالی کردن اجسام جامد (FILL) - بازسازی ترسیم (REGEN)	گزینه‌های PLINE در حالت رسم کمان (Arc)
تجزیه جسم مرکب (فرمان EXPLODE)	
پرش	
تحقیق	

با اجسام ساده و مرکب بیشتری آشنا شویم

در فصول قبل با فرمان‌هایی که مستقیماً اشکال هندسی (مانند پاره‌خط، کمان، دایره، بیضی و ...) رسم می‌کردند و نیز با فرمان‌هایی که این اشکال را تغییر می‌دادند (مانند گوشه‌زنی، برش، امتداددهی و ...) آشنا شدیم.

در این فصل با هم به سراغ فرمان‌های ترسیمی می‌رویم و اجسام ساده و پیچیده بیشتری ترسیم می‌کنیم. فرمان‌ها و عملی که انجام می‌دهند عبارتند از:

RECTANG برای رسم مستطیل به کار می‌رود،

POLYGON چندضلعی منتظم ترسیم می‌کند،

PLINE چند خطی (Polyline) رسم می‌کند که از قطعات بهم پیوسته خطی و کمانی تشکیل شده است،

SOLID سه‌ضلعی یا چهارضلعی توپر (جامد) رسم می‌نماید،

RAY برای ترسیم نیم‌خط به کار می‌رود،

XLINE برای ترسیم خط دوسری‌نهایت مورد استفاده قرار می‌گیرد،

SKETCH به منظور طراحی آزاد یا اسکیس به کار می‌رود،

SPLINE کثیرالمنحنی (شکلی شامل منحنی‌های بهم پیوسته) می‌کشد،

و MLINE خطوط چندگانه (خطوطی به موازات یکدیگر) رسم می‌کند.

در این فصل همچنین برخی از فرمان‌هایی را که اکنون با آن‌ها آشنائیم (مانند FILL،

REGEN و ...) اجرا می‌کنیم و اثرشان را بر اجسام ترسیم شده مشاهده می‌نماییم. در انتهای

فصل با فرمانی برای تجزیه اجسام مرکب (EXPLODE) آشنا می‌شویم.

فرمان RECTANG (مستطیل)

فرمان RECTANG (مخفف Rectangle به معنی مستطیل یا راست گوشه) برای ترسیم مستطیل مورد استفاده قرار می‌گیرد. با صدور این فرمان گزارشی از تنظیمات مربوط به RECTANG داده می‌شود. البته در صورتی که تنظیماتی صورت گرفته باشد (یعنی در اولین اجرای فرمان RECTANG گزارشی مشاهده نمی‌کنیم). شکل 9-1-1 نمایانگر مراحل انتخاب گوشه‌های مستطیل است.

Command: **rectang**

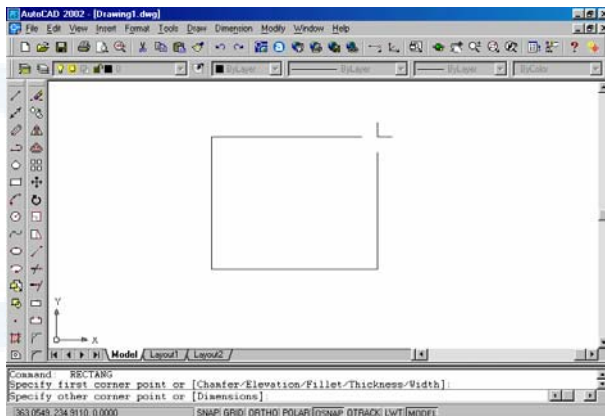
Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

1- نقطه‌ای در روی یکی از رأس‌های مستطیل انتخاب می‌کنیم.

Specify other corner point or [Dimensions]:

2- نقطه دیگری در روی رأس مقابل مستطیل انتخاب می‌کنیم.

شکل 9-1-1) فرمان
رسم مستطیل یا
راست گوشه
(RECTANG):
انتخاب نقطهٔ مقابل
رأس مستطیل



گزینه‌های فرمان RECTANG (مستطیل):

گزینهٔ Dimension

برای تعیین طول و عرض مستطیل، این گزینه را وارد می‌کنیم.

Command: **rectang**

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

نقطه‌ای در روی یکی از رأس‌های مستطیل انتخاب می‌کنیم.

Specify other corner point or [Dimensions]: **d**

Specify length for rectangles <پیش‌فرض>:

طول مستطیل را تعیین می‌کنیم.

Specify width for rectangles <پیش‌فرض>:

عرض مستطیل را تعیین می‌کنیم.

Specify other corner point or [Dimensions]:

سمتی را که نقطهٔ مقابل مستطیل قرار دارد (بالا یا پایین) انتخاب می‌کنیم، یا در صورتی که بخواهیم طول و عرض مستطیل را تغییر دهیم، دوباره گزینهٔ Dimension را انتخاب می‌کنیم.

گزینهٔ Chamfer (پخ‌زنی)

هنگام ترسیم مستطیل هر 4 گوشهٔ آن را پخی می‌زند و فاصلهٔ پخ‌زنی را قبل از انجام این عمل می‌پرسد (شکل 9-1-3):

Command: **rectang**

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: **c**

Specify first chamfer distance for rectangles <پیش‌فرض>:

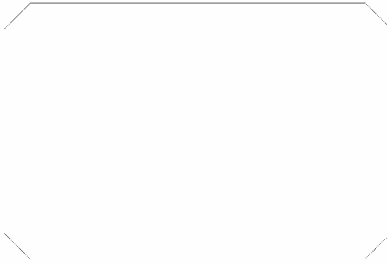
1- فاصلهٔ پخی روی جسم اول را وارد می‌کنیم

Specify second chamfer distance for rectangles <فاصله اول>:

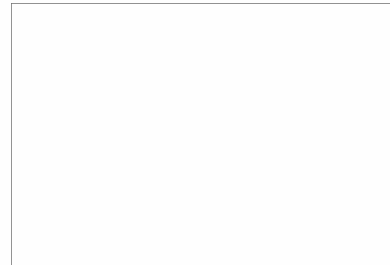
2- فاصله پخی روی جسم دوم را وارد می کنیم

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

و حالا گوشه های مستطیل را تعیین می کنیم



شکل 9-1-3 یک مستطیل ترسیم شده با پخی در گوشه ها (Chamfer)



شکل 9-1-2 مستطیل ترسیم شده با فرمان RECTANG

5 زینة Fillet (گوشه زنی)

گوشه های مستطیلی را که قرار است ترسیم شود گرد می کند (شکل 9-1-4):

Command: **rectang**

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: f

Specify fillet radius for rectangles <پیش فرض>:

شعاع کمان گوشه زنی را وارد می کنیم.

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

و حالا گوشه های مستطیل را تعیین می کنیم.

5 زینة Width (پهنای)

پهنای قطعات مستطیل را می پرسد و مستطیل را با پهنای داده شده ترسیم می کند (شکل 8-1-5):

Command: **rectang**

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]: w

Specify line width for rectangles <پیش فرض>:

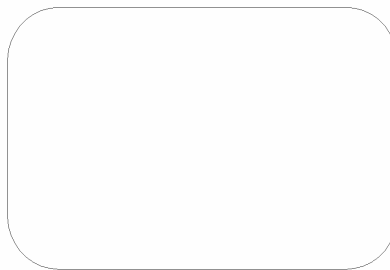
پهنای مورد نظر را وارد می کنیم.

Specify first corner point or [Chamfer/Elevation/Fillet/Thickness/Width]:

و حالا گوشه‌های مستطیل را تعیین می‌کنیم.



شکل 9-1-5) یک مستطیل ترسیم شده دارای پهنا (Width) - در مرحله قبلی مستطیل را گوشه‌زنی (Fillet) کرده‌ایم.



شکل 9-1-4) یک مستطیل ترسیم شده با گوشه‌های گرد (Fillet شده)

گزینه‌های Elevation (ارتفاع - تراز) و Thickness (ضخامت ارتفاعی)

این گزینه‌ها مربوط به ترسیم 3 بعدی هستند و در اینجا مورد بررسی قرار نمی‌گیرند.

فرمان POLYGON (چندضلعی منظم)

برای ترسیم چندضلعی‌های منظم فرمان POLYGON را به کار می‌بریم.
POLYGON سه روش را برای ترسیم چندضلعی پیشنهاد می‌کند و کاربر بایستی یکی از 3 روش را برگزیند.

روش‌های ترسیم Polygon (چندضلعی منظم)

روش اول: تعیین دو رأس یکی از اضلاع

با انتخاب گزینه Edge (ضلع) روش اول را اجرا می‌کنیم (شکل 9-2-1):

Command: **polygon**

Enter number of sides <پیش فرض>

تعداد اضلاع را وارد می‌کنیم.

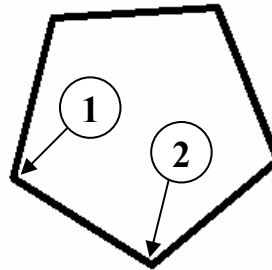
Specify center of polygon or [Edge]: e

Specify first endpoint of edge:

تعیین نقطه اول

Specify second endpoint of edge:

تعیین نقطهٔ دوم



شکل 9-2-1) فرمان ترسیم چندضلعی

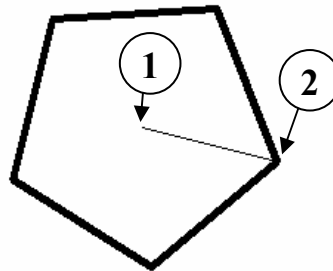
منتظم (POLYGON) - گزینهٔ Edge

1- نقطهٔ اول

2- نقطهٔ دوم

روش دوم: تعیین مرکز چندضلعی و سپس مشخص کردن دایرهٔ محیطی (گزینهٔ I)

برای اجرای این روش گزینهٔ Inscribed (محاط) را انتخاب می‌کنیم و در پی آن شعاع دایرهٔ محیطی را می‌دهیم (شکل 9-2-2):



شکل 9-2-2) فرمان ترسیم چندضلعی

منتظم: POLYGON گزینهٔ Inscribed

1- مرکز دایرهٔ محیطی

2- شعاع دایرهٔ محیطی

Command: **polygon**

Enter number of sides <پیش‌فرض>:

تعداد اضلاع را وارد می‌کنیم

Specify center of polygon or [Edge]:

انتخاب مرکز دایره

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <پیش‌فرض> I:

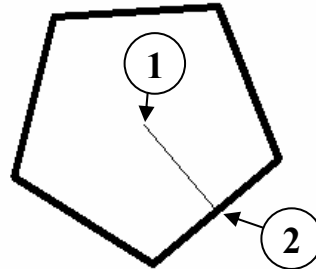
انتخاب گزینهٔ I به معنی Inscribed (محاط در دایره)

Specify radius of circle:

شعاع دایرهٔ محیطی را تعیین می‌کنیم

روش سوم: تعیین مرکز چندضلعی و سپس مشخص کردن دایرهٔ محاطی (گزینهٔ C):

برای اجرای روش سوم گزینهٔ Circumscribed (محیط) را انتخاب می‌کنیم. در این حالت شعاع دایرهٔ محاطی از ما پرسیده می‌شود (شکل 9-2-3):



شکل 9-2-3 فرمان ترسیم چندضلعی

منظم: POLYGON گزینهٔ

Circumscribed

1- مرکز دایرهٔ محاطی

2- شعاع دایرهٔ محاطی

Command: **polygon**

Enter number of sides <پیش‌فرض>:

تعداد اضلاع را وارد می‌کنیم

Specify center of polygon or [Edge]:

انتخاب مرکز دایره

Enter an option [Inscribed in circle/Circumscribed about circle] <پیش‌فرض>: **C**

انتخاب گزینهٔ C به معنی Circumscribed (محیط بر دایره)

Specify radius of circle:

شعاع دایرهٔ محاطی را تعیین می‌کنیم

فرمان PLINE (پند خطی)

فرمان PLINE (که مخفف Polyline است) یک جسم یکپارچه ترسیم می‌کند که از قطعات خطی یا کمانی تشکیل شده است. به کمک این فرمان می‌توانیم به این قطعات پهنا (width) نیز بدهیم.

Command: **pline**

با صدور این فرمان اتوکد از ما می‌خواهد که نقطهٔ شروع چندخطی را مشخص کنیم:

Specify start point:

پس از تعیین نقطهٔ اول گزارشی از وضع موجود در مورد پهنای خط داده می‌شود:

Current Line-width is 0.0000

مقدار پیش‌فرض برای پهنای خط * می‌باشد ولی پس از تعیین «پهنای خط» جدید، تازمانی که

این مقدار دوباره تغییر داده نشده در حافظه اتوکد می ماند.
پیغام درخواستی که اینک مشاهده می شود چنین است:

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]:

با انتخاب گزینه Arc پیغام درخواست به شرح زیر تغییر می کند:

Specify endpoint of arc or [Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Rad
ius/Second pt/Undo/Width]:

اکنون به حالت رسم کمان وارد شده ایم.

با انتخاب گزینه Line دوباره وارد حالت رسم خط می شویم و پیغام قبلی ظاهر می شود:

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]:

گزینه های مشترک فرمان PLINE (چندخطی) هنگام ترسیم خط و کمان

با بررسی پیغام های این فرمان در دو حالت رسم خط یا رسم کمان مشاهده می کنیم که بعضی از گزینه ها مشابهند. البته با مقایسه گزینه Close در دو حالت رسم خط و رسم کمان ملاحظه می کنیم که در حالت رسم کمان برای انتخاب این گزینه CL را باید وارد کنیم (Close). شاید بهتر باشد برای اجتناب از اشکالات این چینی که بر اثر تعداد متفاوت حروف بزرگ گزینه ها بوجود می آید، انتخاب گزینه ها را از طریق منوی میانبر (Shortcut menu) انجام دهیم، یعنی کلید سمت راست ماوس را در روی صفحه ترسیم بزنیم و گزینه مورد نظر را از میان منو یافته، برگزینیم. گزینه های مشترک عبارتند از: Close, Undo, Width و Halfwidth.

گزینه Close یا Close (بستن)

برای بستن چندخطی (وصل آخرین نقطه به اولین نقطه چندضلعی) و پایان فرمان PLINE گزینه Close را انتخاب می کنیم. در صورتی که در حالت رسم پاره خط باشیم، آخرین قطعه پاره خط و اگر در حالت رسم کمان باشیم، آخرین قطعه کمان خواهد بود. هنگام تعیین اولین نقطه که هنوز قطعه ای ترسیم نشده نمی توانیم گزینه Close را برگزینیم. در صورت وارد کردن گزینه Close در این مرحله پیام خطایی به نمایش درمی آید و عمل Close انجام نمی گیرد. وقتی در حالت رسم کمان قرار داریم برای انتخاب گزینه Close باید دو حرف CL را وارد کنیم تا با گزینه دیگر به نام Center اشتباه نشود.

گزینه Undo (لغو)

در صورت برگزیدن Undo آخرین عمل انجام شده لغو می شود. انتخاب این گزینه را می توانیم

تا زمانی که اولین نقطه انتخابی نیز لغو شود تکرار کنیم.

گزینه Width (پهنا)

برای تغییر پهناى قطعات بعدى چندخطى گزینه Width را انتخاب مى‌کنیم. در این صورت اتوکد این درخواست‌ها را مطرح مى‌کند:

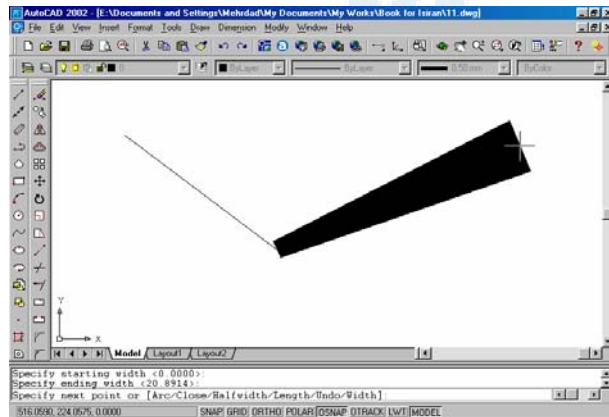
Specify starting width <پهنای جاری>:

1- پهناى آغازى را در اینجا وارد مى‌کنیم. (مى‌توانیم این عمل را با تعیین دونقطه نیز انجام دهیم و فاصله بین دو نقطه در نظر گرفته مى‌شود.)

Specify ending width <پهنای آغازى>:

2- پهناى پايانى را در این مرحله وارد مى‌کنیم.

پس پهناى ابتدا و انتهای یک قطعه مى‌تواند متفاوت باشد. (شکل 9-3-1) پهناى قطعات بعدى برابر پهناى پايانى قطعه‌ای که اکنون رسم مى‌کنیم مى‌باشد.



شکل 9-3-1 فرمان ترسیم چند خطی (PLINE): گزینه Width با پهناى ابتدا و انتهای نامساوی

گزینه Halfwidth (نیم‌پهنا)

اگر قصد تعیین پهنا را داشته باشیم ولی به‌عللی نصف پهنا را بدانیم برای آنکه نیازی به دوبرابر کردن آن نداشته باشیم مى‌توانیم این گزینه را انتخاب کنیم:

Specify starting width <نیم‌پهنای جاری>:

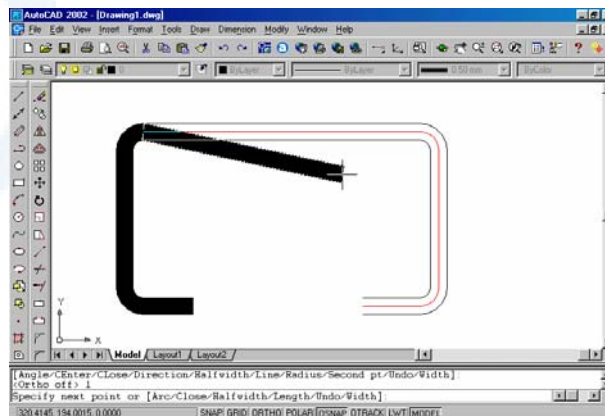
1- نیم‌پهنای آغازى را در اینجا وارد مى‌کنیم. (مى‌توانیم این عمل را با تعیین دونقطه نیز انجام دهیم و فاصله بین دو نقطه در نظر گرفته مى‌شود.)

Specify ending width <نیم‌پهنای آغازى>:

2- نیم‌پهنای پايانى را در این مرحله وارد مى‌کنیم.

این گزینه را اغلب هنگامی انتخاب می‌کنیم که می‌خواهیم نیم‌پهنا را در صفحه‌ترسیمی نشان دهیم (فاصله یک لبه از محور خنثی). (شکل 9-3-2)

شکل 9-3-2 فرمان
ترسیم چند خطی
(PLINE): گزینه
Halfwidth, علت
استفاده از این گزینه در
شکل معلوم است.



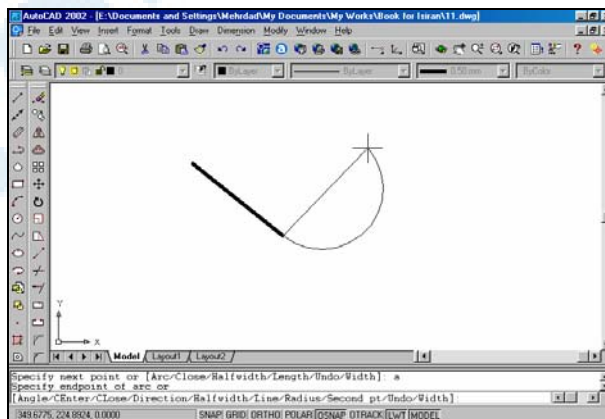
گزینه‌های PLINE در حالت رسم پاره‌خط (Line)

این گزینه‌ها عبارتند از: Arc و Length

زیرگزینه Arc (کمان) از Line

با انتخاب این گزینه وارد حالت رسم کمان می‌شویم و از این‌به‌بعد قطعات کمانی ترسیم می‌گردند (شکل 9-3-3):

شکل 9-3-3 فرمان
ترسیم چند خطی
(PLINE) - ترسیم
کمان



Command: **pline**
Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: a

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

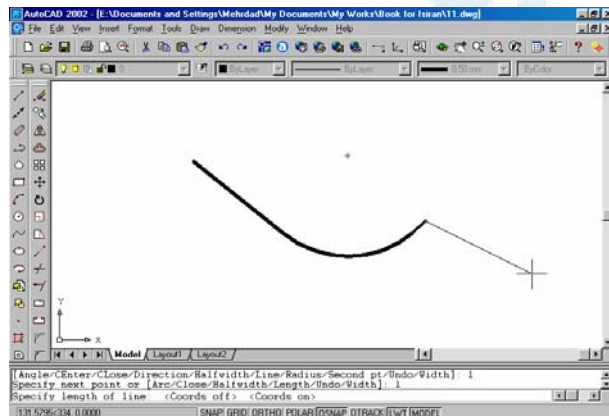
تعیین نقطه‌انتهایی کمان

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

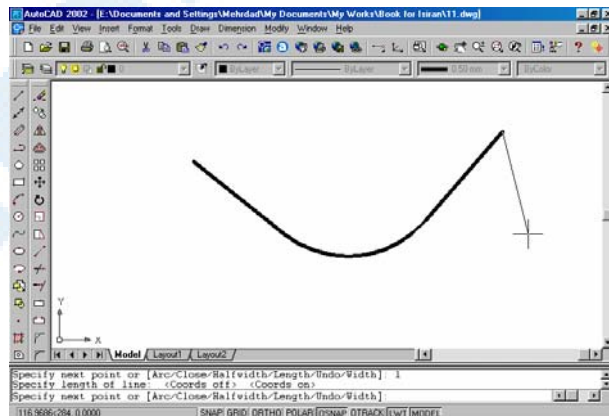
تعیین نقطه‌انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.

زیرگزینه Length (طول) از Line

شکل 9-3-4 الف)
فرمان ترسیم چند خطی (PLINE) - ترسیم خط، گزینه Length - طول پاره‌خط به این صورت داده می‌شود.



شکل 9-3-4 ب)
فرمان ترسیم چند خطی (PLINE) - ترسیم خط، گزینه Length - پاره‌خط به طول داده شده در امتداد خط یا کمان قبلی رسم می‌شود.



با انتخاب این گزینه، پاره‌خطی که قرار است ترسیم گردد مماس بر آخرین قطعه رسم می‌شود.

یعنی اگر آخرین قطعه کمان باشد پاره‌خطی مماس بر کمان از نقطه‌انتهایی آن ترسیم می‌شود. اگر آخرین قطعه پاره‌خط باشد خط جدید در امتداد آن رسم می‌گردد (شکل‌های 8-3-4 الف و ب). پیغامی که داده میشود این است:

Specify length of line:

گزینه‌های PLINE در حالت (رسم کمان) (Arc)

گزینه‌های این حالت عبارتند از Line, Angle, Center, Direction, Radius و
Second pt

زیرگزینه Line (فا) از Arc

با انتخاب این گزینه وارد حالت رسم خط می‌شویم و قطعات بعدی پاره‌خط خواهند بود:

Command: **pline**
Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**
Specify endpoint of arc or [Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **l**
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]:
اکنون دوباره وارد حالت پیش فرض یعنی ترسیم پاره‌خط شده‌ایم.

زیرگزینه Angle (زاویه) از Arc

برای تعیین زاویه مرکزی کمانی که نقطه اول آن نیز معلوم است این گزینه را انتخاب می‌کنیم. در پی تعیین زاویه نقطه‌انتهایی کمان را می‌دهیم. (شکل 9-3-5)

Command: **pline**
Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**
Specify endpoint of arc or [Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **a**
Specify included angle:

زاویه مرکزی مورد نظرمان را وارد می‌کنیم یا در صفحه نشان می‌دهیم.

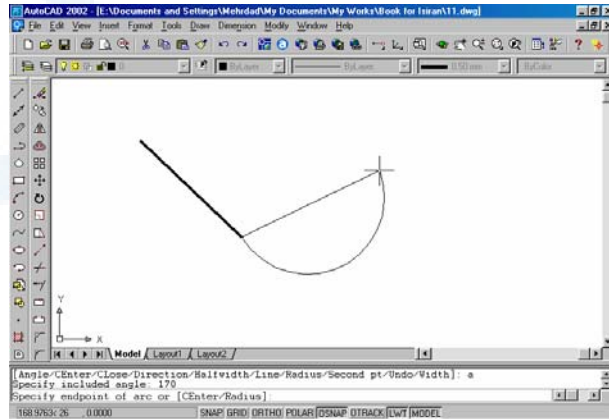
Specify endpoint of arc or [Center/Radius]:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان

Specify endpoint of arc or [Angle/Center/Close/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

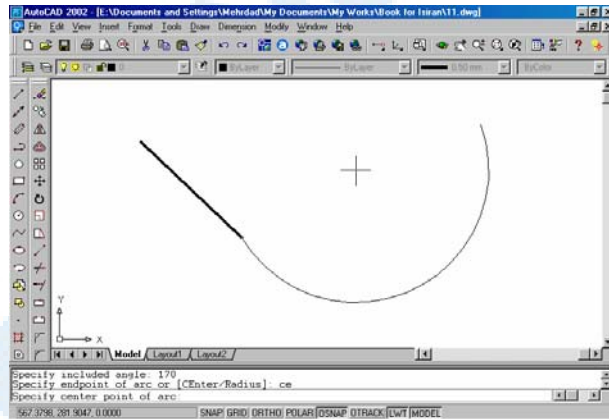
تعیین نقطه‌انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.

شکل 9-3-5 فرمان
ترسیم چند خطی
(PLINE) - ترسیم
کمان - گزینه
Angle, Endpoint



گزینه Center از Angle

شکل 9-3-6 فرمان
ترسیم چندخطی
(PLINE) - ترسیم
کمان - گزینه
Angle, CEnter



Command: **pline**
Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**
Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **a**
Specify included angle:

زاویه مرکزی مورد نظرمان را وارد می کنیم یا در صفحه نشان می دهیم.

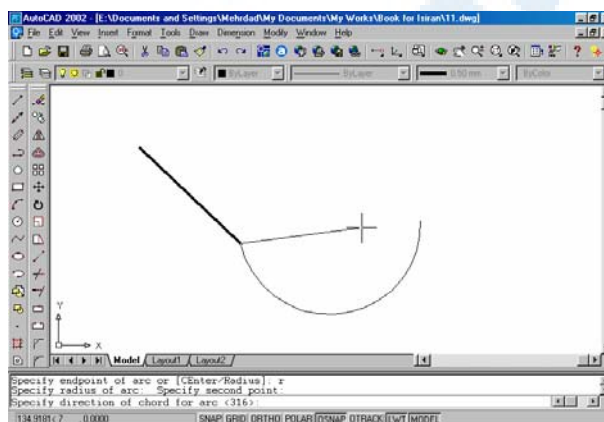
Specify endpoint of arc or [CEnter/Radius]: **ce**
Specify center point of arc:

تعیین نقطه ای به عنوان مرکز کمان

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه دادن به فرمان می توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می شود.

زیرگزینه Radius از Angle



شکل 9-3-7 فرمان

ترسیم چند خطی

(PLINE) - ترسیم

کمان، گزینه:

Angle, Radius,

Direction of chord

Command: **pline**

Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **a**

Specify included angle:

زاویه مرکزی مورد نظرمان را وارد می کنیم یا در صفحه نشان می دهیم.

Specify endpoint of arc or [CEnter/Radius]: **r**

Specify radius of arc:

تعیین شعاع کمان یا انتخاب دو نقطه در صفحه که اتوکد فاصله بین دو نقطه را به عنوان

شعاع در نظر می گیرد.

Specify direction of chord for arc <پیش فرض>:

تعیین جهت کمان

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Rad ius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.

زرگزینه CEnter از Arc

Command: **pline**
Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Rad ius/Second pt/Undo/Width]: **ce**

Specify center point of arc:

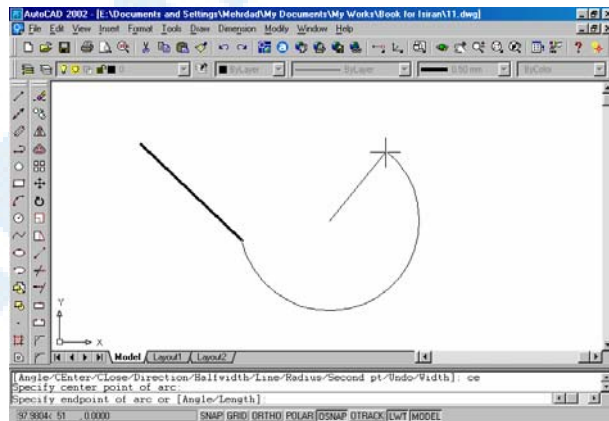
مختصات مرکز کمان را وارد می‌کنیم یا در صفحه نشان می‌دهیم.

Specify endpoint of arc or [Angle/Length]:

نقطه‌انتهایی کمان را تعیین می‌کنیم.

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Rad ius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.



شکل 9-3-8 فرمان

ترسیم چند خطی

(PLINE) - ترسیم

کمان، گزینه

CEnter, Endpoint

زرگزینه Angle از Center

Command: **pline**
Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **ce**

Specify center point of arc:

مختصات مرکز کمان را وارد می‌کنیم یا در صفحه نشان می‌دهیم.

Specify endpoint of arc or [Angle/Length]: **a**

Specify included angle:

تعیین زاویه مرکزی کمان

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را

بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.

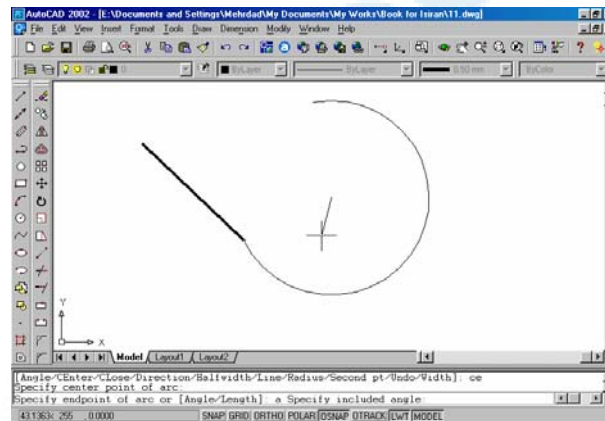
شکل 9-3-9 فرمان

ترسیم چند خطی

(PLINE) - ترسیم

کمان - گزینه

CENter, ANgle



زیرگزینه Length یا CENter

Command: **pline**

Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **ce**

Specify center point of arc:

مختصات مرکز کمان را وارد می‌کنیم یا در صفحه نشان می‌دهیم.

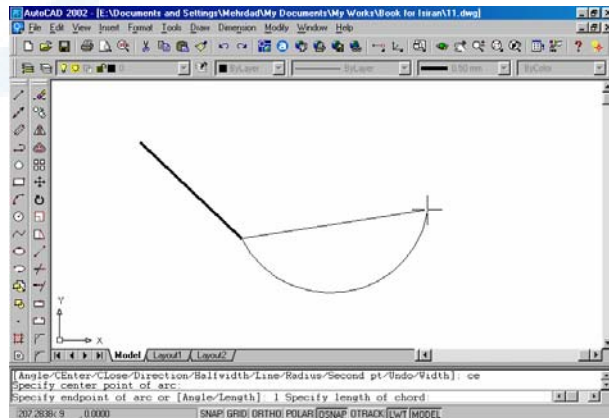
Specify endpoint of arc or [Angle/Length]: **l**

Specify length of chord:

تعیین طول وتر

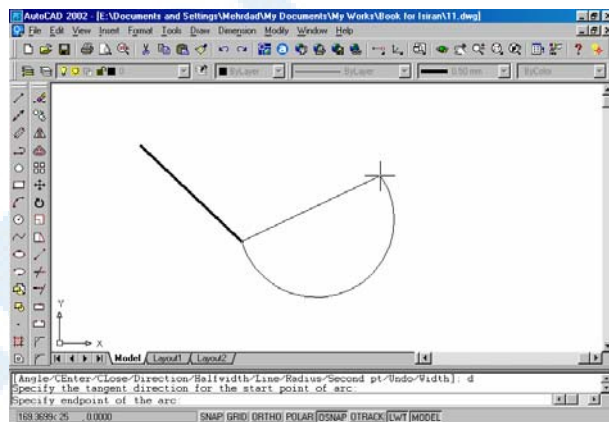
Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/ius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنییم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.



شکل 9-3-10 فرمان
ترسیم چند خطی
(PLINE) - ترسیم
کمان - گزینه
CEnter, Length

گزینه‌ی Direction از Arc



شکل 9-3-11 فرمان
ترسیم چند خطی
(PLINE) - ترسیم
کمان - گزینه
Direction, Endpoint

Command: **pline**
Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: a

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Rad ius/Second pt/Undo/Width]: **d**

Specify the tangent direction for the start point of arc:

جهت مماس بر کمان را در ابتدای آن نشان می‌دهیم.

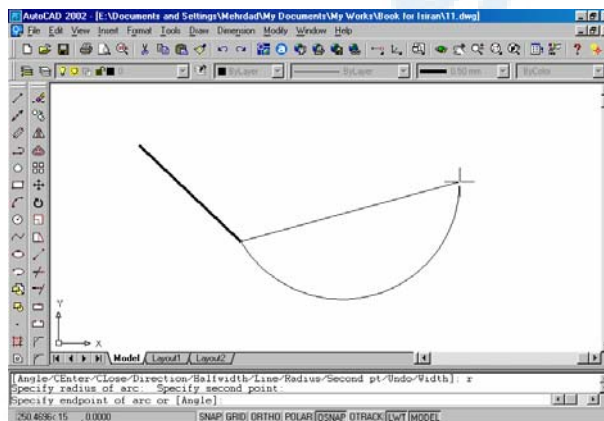
Specify endpoint of arc:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Rad ius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.

زیرگزینه Radius از Arc



شکل 9-3-12) فرمان

ترسیم چند خطی

(PLINE) - ترسیم

کمان - گزینه

Radius, Endpoint

Command: **pline**

Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Rad ius/Second pt/Undo/Width]: **r**

Specify radius of arc:

طول شعاع کمان را می‌دهیم یا در صفحه با تعیین دو نقطه نشان می‌دهیم.

Specify endpoint of arc or [Angle]:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Rad ius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.

گزینۀ Angle از Radius

Command: **pline**
Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000
Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**
Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **r**
Specify radius of arc:

طول شعاع کمان را می‌دهیم یا در صفحه با تعیین دو نقطه نشان می‌دهیم.

Specify endpoint of arc or [Angle]: **a**
Specify included angle:

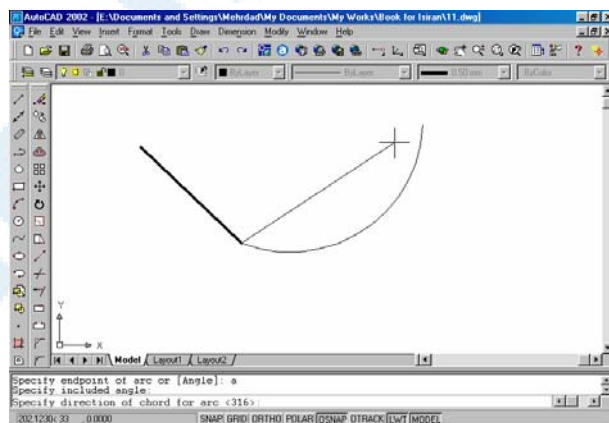
تعیین زاویه مرکزی کمان

Specify direction of chord for arc <پیش فرض>:

تعیین جهت کمان

Specify endpoint of arc or [Angle/CEnter/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه‌انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.



شکل 9-3-13 فرمان
ترسیم چند خطی
(PLINE) - ترسیم
کمان - گزینۀ
Radius, Angle,
Direction of chord

گزینۀ Second pt از Arc

Command: **pline**

Specify start point:

تعیین نقطه شروع

Current line-width is 0.0000

Specify next point or [Arc/Close/Halfwidth/Length/Undo/Width]: **a**

Specify endpoint of arc or [Angle/Center/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]: **s**

Specify second point on arc:

نقطه دوم کمان را می‌دهیم.

Specify end point of arc:

نقطه سوم کمان را می‌دهیم.

Specify endpoint of arc or [Angle/Center/CLose/Direction/Halfwidth/Line/Radius/Second pt/Undo/Width]:

تعیین نقطه انتهایی کمان بعدی. برای خاتمه‌دادن به فرمان می‌توانیم کلید **Enter** را بزنیم. در غیر این صورت این مرحله تکرار می‌شود.

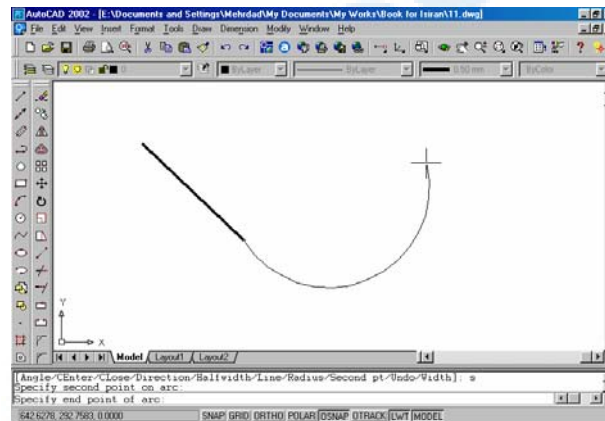
شکل 9-3-14 فرمان

ترسیم چند خطی:

PLINE- ترسیم کمان،

گزینه **Second pt,**

End point



فرمان SOLID (جامد 2 بعدی)

این فرمان را برای ترسیم جامدهای 2 بعدی مورد استفاده قرار می‌دهیم. سطوحی که SOLID ایجاد می‌کند دارای 3 یا 4 ضلع می‌باشند:

Command: **Solid**

Specify first point:

1- اولین رأس جامد را انتخاب می‌کنیم.

Specify second point:

2- دومین رأس جامد را تعیین می‌کنیم.

Specify third point:

3- سومین رأس را مشخص می‌کنیم.

Specify fourth point or <exit>:

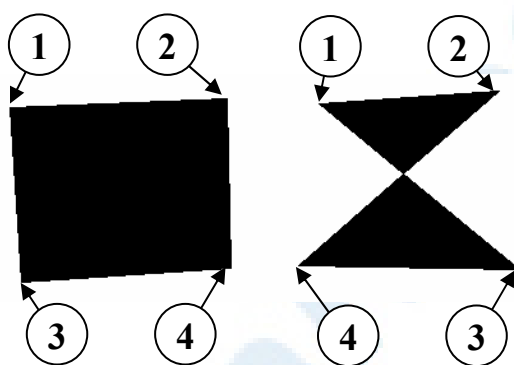
4- در این مرحله اگر هدف ترسیم 3 ضلعی باشد **Enter** را می‌زنیم و در غیر این صورت رأس چهارم را انتخاب می‌نماییم.

Specify third point:

5- برای خروج از فرمان **SOLID** در این مرحله **Enter** را می‌زنیم.

اگر باز هم نقطه‌ای مشخص کنیم، دوباره مرحله 4 تکرار می‌شود و آنقدر مراحل 5 و 4 تکرار می‌شوند که با زدن **Enter** به فرمان **SOLID** پایان بدهیم.

ترتیب دادن نقاط رأس 4 ضلعی خلاف آنچه هنگام رسم دستی انجام می‌دهیم می‌باشد. این تفاوت در شکل (8-4) نشان داده شده است.



شکل (9-4) ترتیب دادن نقاط در ترسیم جامد 2 بعدی (SOLID)

فرمان RAY (نیم‌خط)

RAY به معنی پرتو یا اشعه می‌باشد و خط یک‌طرفه‌ی نهایت رسم می‌کند. (شکل 9-5)

Command: **ray**

Specify start point:

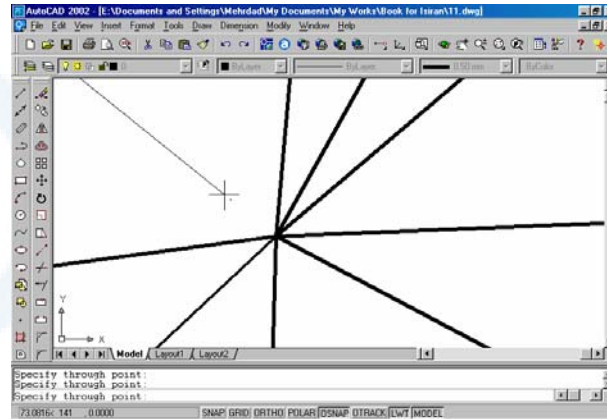
1- نقطه ابتدای خط را مشخص می‌کنیم.

Specify through point:

2- نقطه‌ای که جهت رسم نیم‌خط را مشخص کند انتخاب می‌کنیم.

Specify through point:

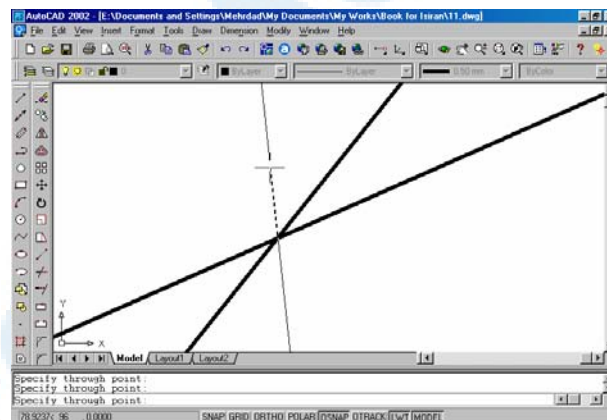
مرحله 2 تا زمانی که **Enter** را نزده ایم تکرار می‌شود.



شکل 9-5) فرمان
ترسیم نیم خط (RAY)

فرمان XLINE (خط)

XLINE (Construction line یا خط ساختمانی) برای رسم خط (دوطرف بی نهایت) به کار می رود (شکل 9-6-1).



شکل 9-6-1) فرمان
ترسیم خط دوطرف
بی نهایت (XLINE)
تعیین جهت خط

Command: **xline**

Specify a point or [Hor/Ver/Ang/Bisect/Offset]:

1- نقطه ای انتخاب می کنیم.

Specify through point:

2- نقطه دیگری برای نشان دادن امتداد خط انتخاب می کنیم.

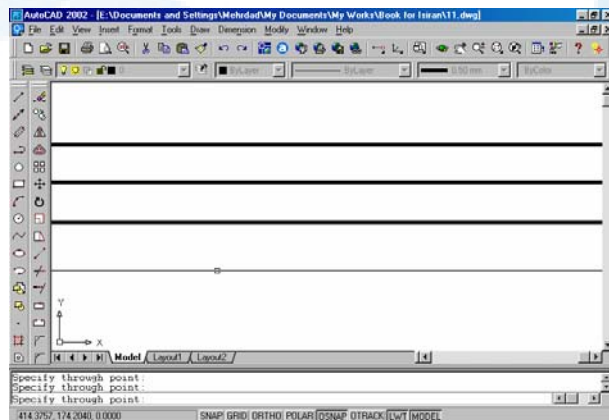
Specify through point:

مرحله 2 تا زمانی که Enter را نزده ایم تکرار می شود.

گزینه‌های فرمان XLINE (فا)

گزینهٔ Hor (افقی؛ Horizontal)

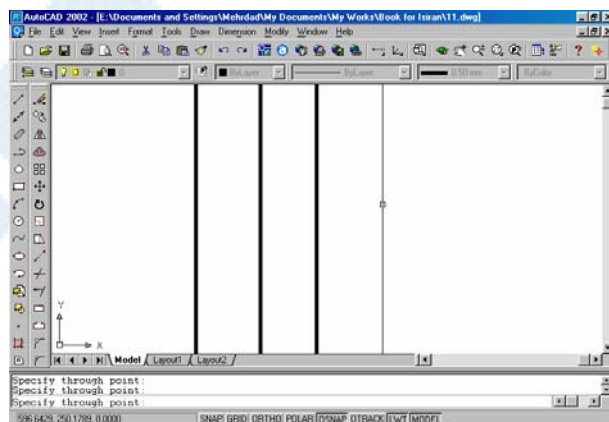
با انتخاب این گزینه خطوط به صورت افقی ترسیم می‌شوند و فقط نقطه‌ای برای تعیین عرض (Y) خط پرسیده می‌شود. (شکل 9-6-2)



شکل 9-6-2 فرمان
ترسیم خط دوطرف
بی‌نهایت (XLINE)
گزینهٔ Horizontal

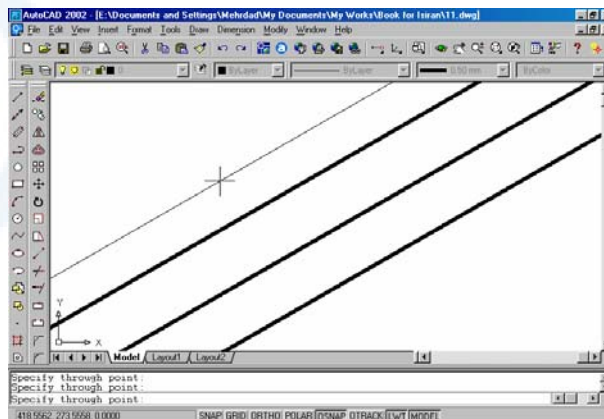
گزینهٔ Ver (عمودی؛ Vertical)

برای ترسیم خطوط عمودی این گزینه را انتخاب می‌کنیم. و فقط نقطه‌ای برای تعیین طول (X) خط وارد می‌کنیم. (شکل 9-6-3)



شکل 9-6-3 فرمان
ترسیم خط دوطرف
بی‌نهایت (XLINE)
گزینهٔ Vertical

گزینه Ang (زاویه: Angle)



شکل 9-6-4) فرمان
ترسیم خط دوطرف
بی‌نهایت (XLINE)،
گزینه Angle

با برگزیدن Ang، زاویه‌ای پرسیده می‌شود که خطوط با آن زاویه ترسیم می‌شوند
Enter angle of xline (0) or [Reference]:

در صورتی که بخواهیم زاویه را نسبت به پاره‌خطی که قبلاً ترسیم کرده‌ایم بدهیم، گزینه
Reference را انتخاب می‌کنیم و در پاسخ به درخواست اتوکد:

Select a line object:

پاره‌خط را انتخاب می‌کنیم و سپس به درخواست بعدی:

Enter angle of xline <0>:

پاسخ مناسب می‌دهیم. (شکل 9-6-4)

گزینه Bisect

با این گزینه 2 نقطه تعیین می‌کنیم و با انتخاب نقطه‌ای در صفحه ترسیمی در امتداد نیمساز
زاویه‌ای که بین این 3 نقطه تشکیل می‌شود یک خط رسم می‌گردد (شکل 9-6-5). این نوع
رسم خط با تعیین زاویه 45 درجه در هنگام ترسیم 3 نما دارای کاربرد است.

Specify angle vertex point:

1- نقطه رأس زاویه را می‌دهیم.

Specify angle start point:

2- نقطه‌ای روی ضلع اول زاویه می‌دهیم.

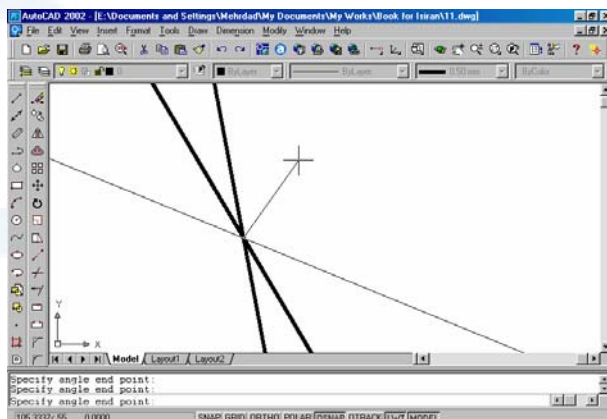
Specify angle end point:

3- نقطه‌ای روی ضلع دوم زاویه می‌دهیم.

برای خروج Enter را می‌زنیم در غیر این صورت ترسیم خط با تعیین نقاط جدید ادامه

می‌یابد.

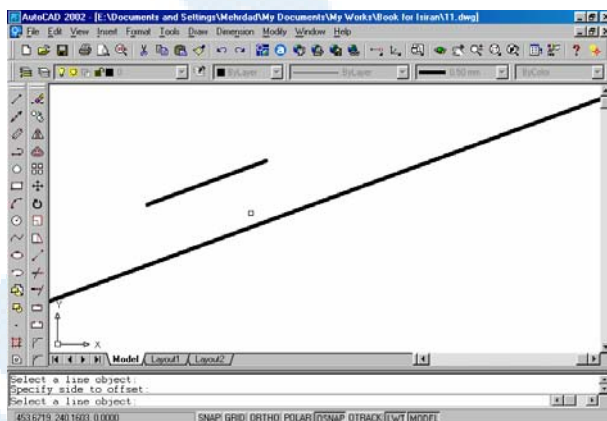
شکل 9-6-5) فرمان
ترسیم خط دوطرف
بی‌نهایت (XLINE)
گزینه Bisect



گزینه Offset (تعیین فاصله)

عیناً مانند فرمان OFFSET کار می‌کند و به موازات پاره‌خط انتخابی و به فاصله داده‌شده خط را رسم می‌کند. (شکل 9-6-6)

شکل 9-6-6) فرمان
ترسیم خط دوطرف
بی‌نهایت (XLINE)
گزینه Offset



Specify offset distance or [Through] <پیش‌فرض>:

1- فاصله را تعیین می‌کنیم.

Select a line object:

2- یک پاره‌خط انتخاب می‌کنیم.

Specify side to offset:

3- نقطه‌ای در سمت مورد نظر برای کپی انتخاب می‌کنیم.

زیرگزینه Through از گزینه Offset

زیرگزینه Through نیز عیناً مانند این گزینه در فرمان OFFSET عمل می‌کند.

فرمان SKETCH (طراحی آزاد - اسکیس)

برای طراحی با دست آزاد فرمان SKETCH را مورد استفاده قرار می‌دهیم. این فرمان با رسم پاره‌خط‌هایی طرح مورد نظر ما را ایجاد می‌کند (شکل 9-7). این فرمان در منوها حضور ندارد. در این فرمان منوی میانبر هم نداریم. برای ترسیم خطوط برش‌های موضعی از SKETCH استفاده می‌کنیم.

Command: sketch

Record increment <پیش فرض>:

1- طول کوچکترین قطعات پاره‌خط را تعیین می‌کنیم.

Sketch Pen eXit Quit Record Erase Connect.

2- برای انتخاب هر کدام از گزینه‌ها حرف بزرگ آن را تایپ می‌کنیم.

گزینه‌های فرمان SKETCH (طراحی آزاد - اسکیس)

Pen (قلم)

دارای 2 حالت <Pen up> یا <Pen down> است که با هر بار انتخاب این گزینه به حالت دیگر درمی‌آید. Pen up یعنی قلم بالا و Pen down یعنی قلم پایین. حالت پیش فرض Pen down است و با حرکت دادن ماوس پاره‌خط‌هایی ترسیم می‌شود. زدن دکمه ماوس به منزله انتخاب این گزینه است.

Erase (پاک کردن)

بخشی از خطوط ترسیم شده را پاک می‌کند.

Connect (اتصال)

خطوط جدید را به خطوط قبلی پیوند می‌دهد.

Quit و eXit (خروج)

سبب خروج از فرمان می‌گردند.

Record (سابقه)

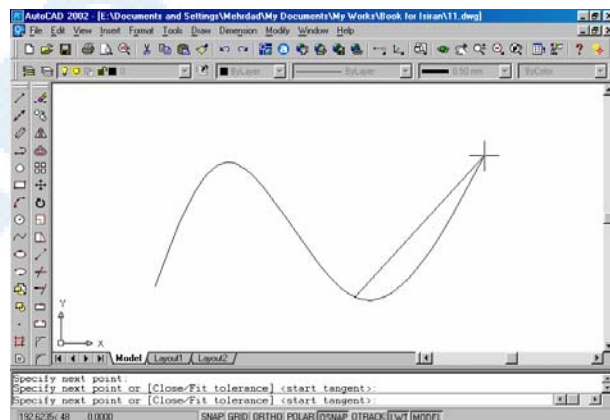
تعداد پاره‌خط‌های ترسیم‌شده را اعلام می‌کند.

شکل 9-7) با فرمان
SKETCH می‌توانیم
طراحی با دست آزاد
انجام دهیم.

**فرمان SPLINE (کتیرالمنحنی)**

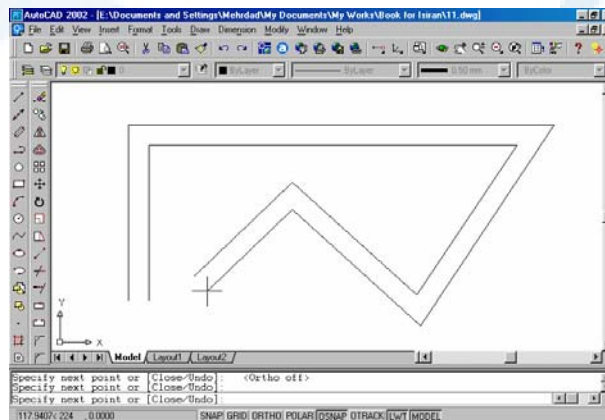
این فرمان یک جسم شامل چندین منحنی ترسیم می‌کند. شرح جزئیات اجرایی این فرمان را
به بعد واگذار می‌کنیم. (شکل 9-8)

شکل 9-8) فرمان رسم
کتیرالمنحنی
(SPLINE)



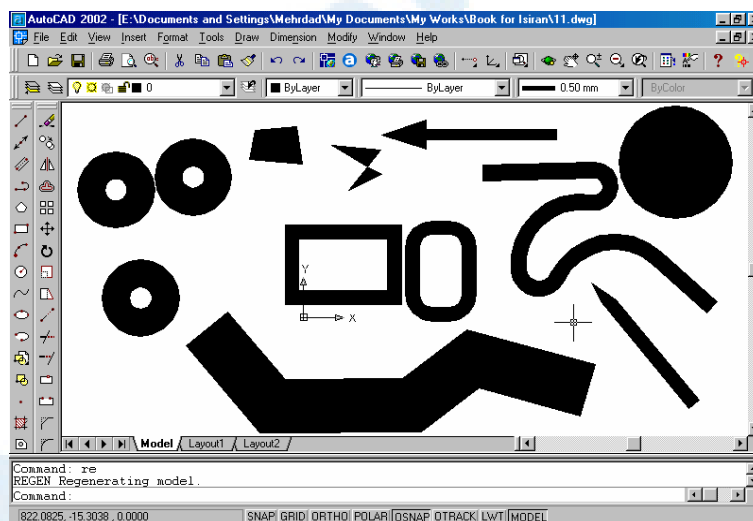
فرمان MLINE (خطوط چندگانه)

این فرمان خطوط موازی در مسیر تعیین شده رسم می‌کند (از 2 خط به بالا). فرمان‌های دیگری نیز به همراه MLINE مورد استفاده قرار می‌گیرند (MLEDIT برای تغییر MLINE رسم شده و MLSTYLE برای شیوه‌ترسیم MLINE). این فرمان را نیز در «اتوکد پیشرفته» بررسی خواهیم کرد. (شکل 9-9)



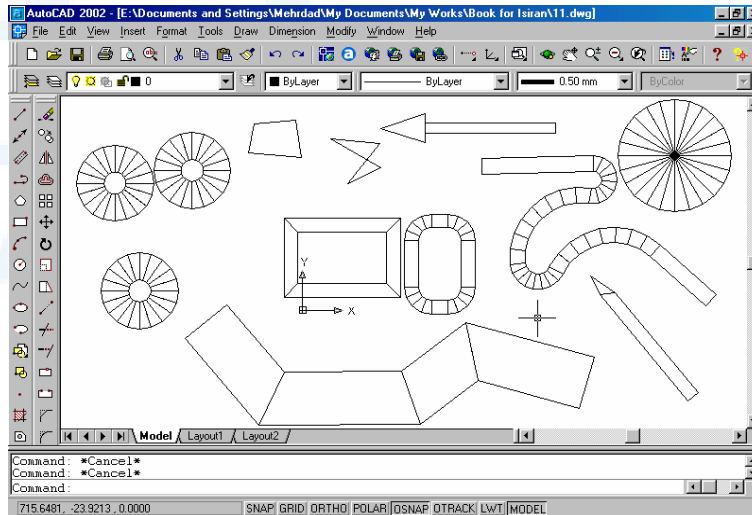
شکل 9-9 فرمان
ترسیم خطوط چندگانه
(MLINE)

توپر و توفالی کردن اجسام جامد (FILL) – بازسازی ترسیم (REGEN)



شکل 9-10 اجسام توپر در حالت Fill on

با اجرای فرمان FILL و انتخاب یکی از گزینه‌های ON یا OFF می‌توانیم اجسام ترسیم‌شده در این فصل را به صورت توپر یا توخالی ببینیم. برای دیدن تأثیر FILL بر روی اجسام توپر لازم است فرمان REGEN را اجرا کنیم. (شکل 9-10-1 و 9-10-2)



شکل 9-10-2 اجسام توپر در حالت Fill off

تجزیهٔ جسم مرکب (فرمان EXPLODE)

با اجرای فرمان EXPLODE و سپس انتخاب اجسام مرکب، این اجسام به اجزاء خود تجزیه می‌شوند.

Command: **explode**

Select objects:

انتخاب اجسام. برای خاتمه Enter را می‌زنیم.

در صورتی که برخی از اجسام انتخابی قابل تجزیه نباشند این پیغام داده می‌شود و بقیهٔ اجسام تجزیه می‌شوند.

was not able to be exploded.

اگر اجسام انتخابی دارای پهنا (width) باشند (مانند چندخطی‌ها)، در صورت تجزیه پهنای خود را از دست می‌دهند و اتوکد نیز این پیغام را می‌دهد:

Exploding this polyline has lost width information.

The UNDO command will restore it.

پرسش

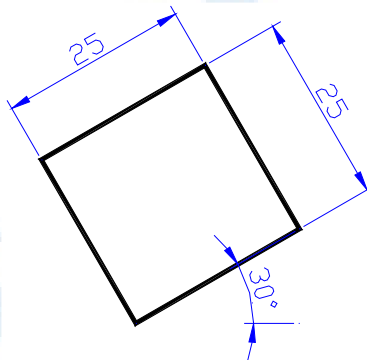
1- آیا می‌توانیم با فرمان POLYGON یک مربع بکشیم؟ با فرمان RECTANG چطور؟

2- مزیت استفاده از POLYGON به جای RECTANG چیست؟ (گزینه Edge را به کار ببرید.)

3- در هنگام اجرای فرمان PLINE دو حالتی را که با انتخاب گزینه Close اتفاق می‌افتد بررسی کنید.

تمقیق

1- بررسی کنید که چگونه به کمک ابزارهای Snap و Ortho و با اجرای فرمان RECTANG می‌توانیم مربع دوران یافته زیر را رسم کنیم؟
راهنمایی: پنجره گفتگویی ابزار Snap را باز کرده، در جعبه ویرایشی مقابل Angle زاویه 30 را وارد کنید و ...



2- با استفاده از فرمان PLINE یک حلقه (Donut)، یک دایره توپر، یک مستطیل (Rectangle) و یک چندضلعی منتظم (Polygon) رسم کنید.

10

ابزارهای گزارشی

فرمان AREA (مساحت)	آنچه تاکنون آموخته‌ایم و آنچه در این فصل می‌آموزیم...
گزینه‌های فرمان AREA	ابزار گزارشی یا پرسشی (Inquiry
فرمان TIME (ساعت)	tools)
گزینه‌های فرمان TIME	محل فرمان‌ها در منوی گشودنی
فرمان STATUS (وضعیت)	فرمان LIST (فهرست مشخصات)
محل فرمان‌ها در منوی ابزار	فرمان DBLIST (فهرست مشخصات
نام مستعار فرمان‌ها	کل ترسیم)
پرسش	فرمان DIST (فاصله)
تحقیق	فرمان ID (مختصات نقطه)
تمرین	

آنچه تاکنون آموخته‌ایم و آنچه در این فصل می‌آموزیم...

در فصول گذشته آموختیم که چگونه به کمک فرمان‌های ترسیم (مانند LINE، CIRCLE، ARC و...) و فرمان‌های ویرایشی (مثل TRIM، EXTEND، FILLET، OFFSET و...) نقشه‌های موردنظرمان را رسم کنیم. همچنین با فرمان‌های مربوط به نمایش (مثل ZOOM، PAN، REGEN و...) آشنا شدیم و بالاخره سرعت و دقت کارمان را با ابزارهای کمک‌رسم (مانند GRID، SNAP، ORTHO، POLAR، OSNAP و...) بالا بردیم. در این فصل می‌آموزیم چگونه از اتوکد در مورد اجسام ترسیم‌شده و وضعیت موجود اطلاعاتی کسب کنیم.

ابزار گزارشی یا پرسشی (Inquiry tools)

برای مشاهده مشخصات اجسامی که ترسیم یا ایجاد کرده‌ایم و اطمینان از صحت کارکرد خود از ابزارهای گزارشی یا پرسشی استفاده می‌کنیم.

ممل فرمان‌ها در منوی گشودنی

برخی از ابزارهای گزارشی از منوی گشودنی Tools (شکل 10-1) قابل دستیابی می‌باشند. در این فصل برخی از فرمان‌های مفید گزارشی را موردبررسی قرار می‌دهیم.

فرمان LIST (فهرست مشخصات)

فرمان LIST فهرست مشخصات اجسام انتخابی را نشان می‌دهد. پس از صدور این فرمان، اتوکد از ما می‌خواهد اجسام موردنظرمان را انتخاب کنیم. پیغام اتوکد عبارتست از:

Select Objects:

پس از اتمام انتخاب کلید Enter را می‌زنیم.

اکنون «صفحه‌نوشتاری» ظاهر می‌گردد. (صفحه سفیدرنگ حاوی متن که

Text screen نامیده می‌شود.) در این صفحه می‌توانیم مشخصات اجسام را به ترتیب

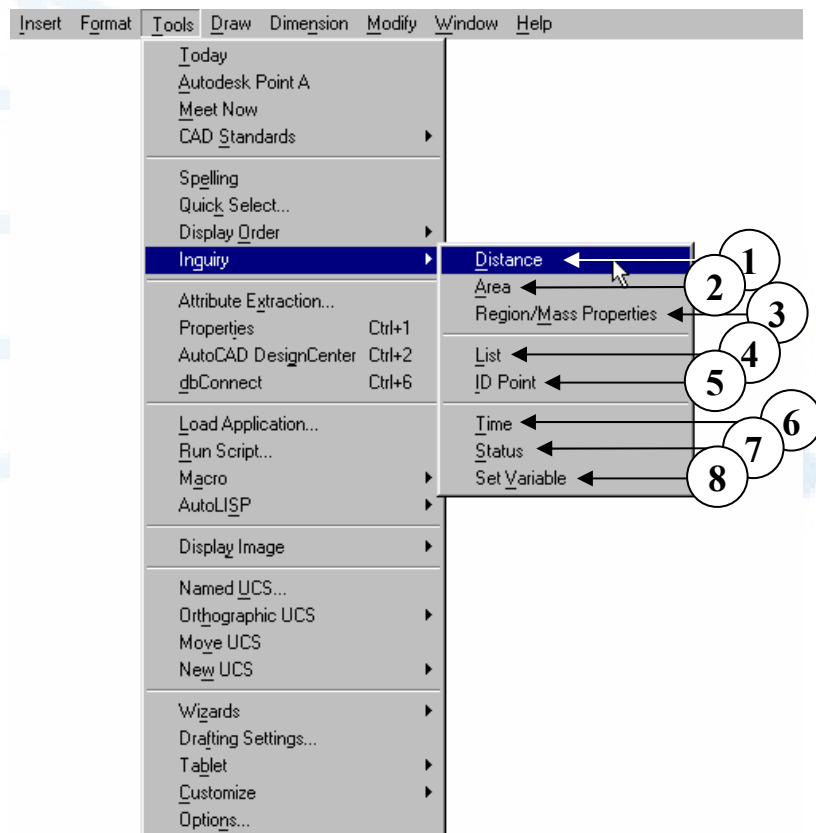
انتخاب آنها مشاهده کنیم. اگر همه نوشته‌ها در یک صفحه جا نگیرند اتوکد در پایین صفحه

پیغامی را به نمایش می‌گذارد مبنی بر اینکه برای ادامه کار بایستی کلید Enter را بزنیم:

Press ENTER to continue:

با زدن Enter صفحه بعدی را خواهیم دید (شکل 10-2). برای بازگشت به

«صفحه‌گرافیکی» (Graphics screen) کلید تابعی F2 را می‌زنیم.



شکل 10-1) گزینه‌های منوی فرعی Inquiry از منوی گشودنی Tools

- | | |
|--|--|
| (1) Distance – فرمان DIST را اجرا می‌کند. | (5) ID Point – فرمان ID را اجرا می‌کند. |
| (2) Area – فرمان AREA اجرا می‌شود. | (6) Time – محل احضار فرمان TIME |
| (3) Region/Mass Properties – فرمان MASSPROP را اجرا می‌کند که در درس اتوکد سه بعدی خواهیم دید. | (7) Status – با انتخاب این گزینه فرمان STATUS اجرا می‌شود. |
| (4) List – فرمان LIST از این طریق اجرا می‌گردد. | (8) Set Variable – فرمان SETVAR که مفصلاً در اتوکد پیشرفته بررسی خواهد شد. |

```

AutoCAD Text Window - Drawing1.dwg
Edit
Select objects:
LINE          Layer: "0"
              Space: Model space
              Handle = 2C
              from point, X= 206.7782 Y= 203.1447 Z= 0.0000
              to point, X= 306.1988 Y= 146.4143 Z= 0.0000
              Length = 114.4674, Angle in XY Plane = 330
              Delta X = 99.4206, Delta Y = -56.7303, Delta Z = 0.0000

LWPOLYLINE   Layer: "0"
              Space: Model space
              Handle = 2E
              Open
              area 41527.6059
              length 942.6469
              at point X= 241.8678 Y= 221.4986 Z= 0.0000
              starting width 0.0000
              ending width 0.0000
              at point X= 286.1476 Y= 267.3834 Z= 0.0000
              starting width 0.0000
              ending width 0.0000
              bulge -0.6551
Press ENTER to continue: |

```

شکل 10-2) صفحه‌نویشتاری که پس از اجرای فرمان LIST و انتخاب اجسام ظاهر می‌شود. برای بازگشت به صفحه‌گرافیکی کلید F7 را می‌زنیم.

در مجموعه شکل‌های 10-3 مشخصات تعدادی از اشکال ترسیمی که تاکنون با آنها آشنا شده‌ایم نشان داده شده است.

```

LINE          Layer: "0"
              Space: Model space
              Handle = 2F
              from point, X= 48.0394 Y= 173.9452 Z= 0.0000
              to point, X= 97.3319 Y= 233.1784 Z= 0.0000
              Length = 77.0605, Angle in XY Plane = 50
              Delta X = 49.2926, Delta Y = 59.2331, Delta Z = 0.0000

```

شکل 10-3-1) با صدور فرمان LINE جسمی تولید می‌شود که با گرفتن فهرست مشخصات آن معلوم می‌شود اتوکد هم آن جسم را به‌عنوان LINE (خط) می‌شناسد. مشخصاتی که اتوکد به‌ما می‌دهد عبارتند از:

- | | |
|---|---|
| رسم می‌شود در فضای مدل قرار دارد. | (1) نوع جسم انتخابی: LINE |
| | (2) Layer - لایه‌ای که جسم در آن قرار دارد: "0" - در فصل‌های بعدی با مفهوم و کاربردهای لایه آشنا خواهیم شد. |
| 4) Handle - دستگیره یا شماره‌هویت - هر جسمی که در اتوکد ایجاد می‌شود دارای یک شماره‌هویت است که اتوکد به‌کمک این شماره اجسام را شناسایی می‌کند. | (3) Space - فضایی که جسم در آن قرار دارد: فضای مدل - فضای مدل و کاغذ را بعداً خواهیم دید. فعلاً هرچه |
| 5) from point - مختصات x, y و z | |

نقطه شروع پاره خط در این سطر نشان داده می شود.	دوبعدی در آن کار می کنیم) در این قسمت نوشته می شود. اگر خط ما سه بعدی باشد زاویه آن با صفحه XY نیز نوشته می شود.
(6 to point - مختصات x, y و z نقطه انتهایی پاره خط در اینجا دیده می شوند.	(9 Delta X - فاصله افقی بین ابتدا و انتهای پاره خط
(7 Length - طول پاره خط در اینجا نوشته می شود.	(10 Delta Y - فاصله عمودی بین ابتدا و انتهای پاره خط
(8 Angle in XY Plane - زاویه پاره خط نسبت به محور X در صفحه XY (یعنی صفحه ای که در حالت	(11 Delta Z - فاصله ارتفاعی بین ابتدا و انتهای پاره خط

```

CIRCLE      Layer: "0"
            Space: Model space
            Handle = 30
            center point, X= 107.3576 Y= 128.8947 Z= 0.0000
            radius 68.6413
            circumference 431.2858
            area 14801.9998

```

شکل 10-3-2) با صدور فرمان CIRCLE یک دایره (Circle) ایجاد می گردد. مشخصاتی که اتوکد به ما می دهد عبارتند از:

(1 نوع جسم انتخابی: CIRCLE	(5 center point - مختصات x, y و z
(2 Layer - لایه ای که جسم در آن قرار دارد: "0"	مرکز دایره در این سطر نشان داده می شود.
(3 Space - فضایی که جسم در آن قرار دارد: فضای مدل	(6 radius - طول شعاع دایره
(4 Handle - دستگیره یا شماره هویت	(7 circumference - محیط دایره
	(8 area - مساحت دایره انتخابی

```

ARC          Layer: "0"
            Space: Model space
            Handle = 31
            center point, X= 273.2012 Y= 18.1840 Z= 0.0000
            radius 88.8370
            start angle 11
            end angle 152
            length 218.4680

```

شکل 10-3-3) با صدور فرمان ARC یک کمان (Arc) ایجاد می گردد. مشخصات آن عبارتند از:

(1 نوع جسم انتخابی: ARC	(2 Layer - لایه ای که جسم در آن قرار
-------------------------	--------------------------------------

می‌شود.	دارد: "0"
radius – طول شعاع کمان (6)	Space – فضایی که جسم در آن (3)
start angle – زاویه نقطه اول کمان (7)	قرار دارد: فضای مدل
end angle – زاویه نقطه آخر کمان (8)	Handle – دستگیره یا شماره هویت (4)
length – طول کمان (9)	center point – مختصات x, y و z (5)
	مرکز کمان در این سطر نشان داده

```

LWPOLYLINE Layer: "0"
Space: Model space
Handle = 2D
Closed
Constant width 0.0000
area 16921.8889
perimeter 536.0778

at point X= 303.6924 Y= 86.3469 Z= 0.0000
at point X= 469.9504 Y= 86.3469 Z= 0.0000
at point X= 469.9504 Y= 188.1278 Z= 0.0000
at point X= 303.6924 Y= 188.1278 Z= 0.0000

```

شکل 10-3-4) با صدور فرمان RECTANG یک جسم از نوع LWPOLYLINE (چندخطی دوبعدی) ایجاد می‌گردد. LWPOLYLINE یک جسم مرکب است. مشخصات آن عبارتند از:

- 1) نوع جسم انتخابی: LWPOLYLINE
- 2) Layer – لایه‌ای که جسم در آن قرار دارد: "0"
- 3) Space – فضایی که جسم در آن قرار دارد: فضای مدل
- 4) Handle – دستگیره یا شماره هویت
- 5) Closed – به معنی این است که چندخطی بسته است. اگر چندخطی بسته نباشد کلمه Open را مشاهده می‌کنیم. با اجرای فرمان RECTANG یک چندخطی بسته ترسیم می‌شود.
- 6) Constant width – در صورتی که همه قطعات چندخطی دارای پهنا

- 1) مشابه باشند، این پهنا در این محل نوشته می‌شود.
- 2) area – مساحت کل چندخطی
- 3) perimeter – محیط چندخطی
- 4) at point – مختصات اولین رأس چندخطی
- 5) at point (10) – مختصات دومین رأس چندخطی
- 6) at point (11) – مختصات سومین رأس چندخطی
- 7) at point (12) – مختصات چهارمین رأس چندخطی

```

LWPOLYLINE Layer: "0"
                Space: Model space
                Handle = 32
Closed
Constant width  0.0000
                area  11972.2414
                perimeter  398.3592

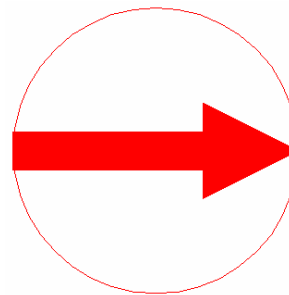
at point X= 188.3979 Y= 209.8188 Z= 0.0000
at point X= 179.8291 Y= 258.8709 Z= 0.0000
at point X= 139.0850 Y= 287.4969 Z= 0.0000
at point X= 90.0329 Y= 278.9281 Z= 0.0000
at point X= 61.4069 Y= 238.1840 Z= 0.0000
at point X= 69.9757 Y= 189.1319 Z= 0.0000
at point X= 110.7198 Y= 160.5059 Z= 0.0000
at point X= 159.7719 Y= 169.0747 Z= 0.0000

```

شکل 10-3-5) با صدور فرمان POLYGON یک جسم مرکب از نوع LWPOLYLINE

(چندخطی دوبعدی) ایجاد می‌گردد که مشخصات آن عبارتند از:

- | | | |
|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|
| نوع جسم انتخابی: | (1) | همه قطعات چندخطی دارای پهنای |
| LWPOLYLINE | | مشابه باشند، این پهنای در این محل |
| Layer - لایه‌ای که جسم در آن قرار | (2) | نوشته می‌شود. |
| دارد: "0" | | |
| Space - فضایی که جسم در آن | (3) | area - مساحت کل چندضلعی (7) |
| قرار دارد: فضای مدل | | perimeter - محیط چندضلعی (8) |
| Handle - دستگیره یا شماره هویت | (4) | at point - مختصات اولین رأس |
| Closed - به معنی این است که | (5) | چندضلعی |
| چندخطی بسته است. فرمان | | ... (10) |
| POLYGON یک چندضلعی بسته | | at point - مختصات هشتمین رأس |
| ایجاد می‌کند. | | چندضلعی |
| Constant width - در صورتی که | (6) | |



شکل 10-3-6 الف) با اجرای فرمان PLINE این

چندخطی را ترسیم می‌کنیم.

```

LWPOLYLINE Layer: "0"
                Space: Model space
Handle = 38
Open
area           0.0000
length         62.1239

at point X= 0.0000 Y= 0.0000 Z= 0.0000
starting width 0.0000
ending width   0.0000
bulge          1.0000
center X= -7.5000 Y= 0.0000 Z= 0.0000
radius        7.5000
start angle    0
end angle      180
at point X= -15.0000 Y= 0.0000 Z= 0.0000
starting width 2.0000
ending width   2.0000
at point X= -5.0000 Y= 0.0000 Z= 0.0000
starting width 5.0000
ending width   0.0000
at point X= 0.0000 Y= 0.0000 Z= 0.0000
starting width 0.0000
ending width   0.0000
bulge         -1.0000
center X= -7.5000 Y= 0.0000 Z= 0.0000
radius        7.5000
start angle    0
end angle      180
at point X= -15.0000 Y= 0.0000 Z= 0.0000

```

شکل 10-3-6-ب) با اجرای فرمان PLINE یک جسم مرکب از نوع LWPOLYLINE (چندخطی دوبعدی) ایجاد می‌گردد. مشخصات چندخطی شکل 10-3-6-الف، به شرح زیر خواهد بود:

- | | |
|---|---|
| 1) نوع جسم انتخابی: | 6) area - مساحت کل چندضلعی (چون LWPOLYLINE چندضلعی باز است = °) |
| 2) Layer - لایه‌ای که جسم در آن قرار دارد: "0" | 7) length - محیط چندخطی - در صورتی که چندخطی بسته باشد در اینجا به جای length کلمه perimeter را مشاهده می‌کنیم. |
| 3) Space - فضایی که جسم در آن قرار دارد: فضای مدل | 8) at point - مختصات اولین رأس چندخطی |
| 4) Handle - دستگیره یا شماره هویت | 9) starting width - پهنای آغازی قطعه اول (کمان نیم‌دایره بالا) |
| 5) Open - به معنی این است که چندخطی باز است. اگر در انتهای فرمان PLINE گزینه Close را انتخاب کرده باشیم در این قسمت کلمه Closed و در غیر این صورت Open دیده می‌شود. | 10) ending width - پهنای انتهای قطعه اول |
| | 11) bulge - میزان تحدب (قطعه کمانی) |

- 21 ending width - پهنای انتهایی
قطعه سوم
تحدب ندارد.)
- 22 at point - مختصات چهارمین رأس
چندخطی (نوک پیکان و ابتدای کمان
نیم‌دایره پایین)
- 23 starting width - پهنای آغازی
قطعه چهارم (کمان نیم‌دایره بالا)
- 24 ending width - پهنای انتهایی
قطعه چهارم
- 25 bulge - میزان تحدب (قطعه کمانی
دارای تحدب است ولی قطعه خطی
تحدب ندارد.)
- 26 center - مرکز قطعه کمانی
- 27 radius - شعاع قطعه کمانی
- 28 start angle - زاویه شروع قطعه
کمانی
- 29 end angle - زاویه انتهایی قطعه
کمانی
- 30 at point - مختصات آخرین رأس
- دارای تحدب است ولی قطعه خطی
تحدب ندارد.)
- 12 center - مرکز قطعه کمانی
- 13 radius - شعاع قطعه کمانی
- 14 start angle - زاویه شروع قطعه
کمانی
- 15 end angle - زاویه انتهایی قطعه
کمانی
- 16 at point - مختصات دومین رأس
چندخطی (ابتدای دسته پیکان در
سمت چپ)
- 17 starting width - پهنای آغازی
قطعه دوم
- 18 ending width - پهنای انتهایی
قطعه دوم
- 19 at point - مختصات سومین رأس
چندخطی (انتهای دسته پیکان و
ابتدای سر پیکان)
- 20 starting width - پهنای آغازی
قطعه سوم

```
POINT      Layer: "0"
           Space: Model space
Handle = 42
at point, X= 24.7389 Y= 1.3411 Z= 0.0000
```

شکل 10-3-7) با اجرای فرمان POINT یک جسم ساده از نوع Point (نقطه) ایجاد می‌گردد که مشخصات آن عبارتند از:

- 1) نوع جسم انتخابی: POINT
- 2) Layer - لایه‌ای که جسم در آن قرار دارد: "0"
- 3) Space - فضایی که جسم در آن قرار دارد: فضای مدل
- 4) Handle - دستگیره یا شماره هویت
- 5) at point - مختصات محل درج نقطه (طول و عرض و ارتفاع)

```

RAY          Layer: "0"
             Space: Model space
Handle = 41
base point, X= 5.1671 Y= -3.7905 Z= 0.0000
unit direction, X= 0.6874 Y= 0.7262 Z= 0.0000
angle in XY plane = 47

```

شکل 10-3-8) با اجرای فرمان RAY یک جسم ساده از نوع Ray (پرتو - اشعه) ایجاد می‌گردد که مشخصات آن عبارتند از:

- 1) نوع جسم انتخابی: RAY
- 2) Layer - لایه‌ای که جسم در آن قرار دارد: "0"
- 3) Space - فضایی که جسم در آن قرار دارد: فضای مدل
- 4) Handle - دستگیره یا شماره‌هویت به جهت مثبت محور Xها
- 5) base point - مختصات نقطه شروع (طول و عرض و ارتفاع)
- 6) unit direction, X, Y, Z - بردار نرمال
- 7) angle in XY plane - زاویه نسبت به جهت مثبت محور Xها

```

XLINE       Layer: "0"
            Space: Model space
Handle = 43
base point, X= 8.1193 Y= 9.6391 Z= 0.0000
unit direction, X= 0.7763 Y= -0.6304 Z= 0.0000
angle in XY plane = 321

```

شکل 10-3-9) با اجرای فرمان XLINE یک جسم ساده از نوع Xline (خط دوطرف بی‌نهایت - خط ساختمانی) ایجاد می‌گردد که مشخصات آن عبارتند از:

- 1) نوع جسم انتخابی: XLINE
- 2) Layer - لایه‌ای که جسم در آن قرار دارد: "0"
- 3) Space - فضایی که جسم در آن قرار دارد: فضای مدل
- 4) Handle - دستگیره یا شماره‌هویت به جهت مثبت محور Xها
- 5) base point - مختصات نقطه شروع (طول و عرض و ارتفاع)
- 6) unit direction, X, Y, Z - بردار نرمال
- 7) angle in XY plane - زاویه نسبت به جهت مثبت محور Xها

فرمان DBLIST (فهرست مشخصات کل ترسیم)

این فرمان مشخصات کلیه اجسام موجود در نقشه را به نمایش می‌گذارد و منتظر انتخاب جسم توسط کاربر نمی‌ماند. جای این فرمان در منوهای گشودنی و ابزار خالی است.

فرمان DIST (فاصله)

فرمان DIST فاصله بین دو نقطه انتخابی را نشان می‌دهد. زاویه خط واصل بین دو نقطه نیز به کمک این فرمان بدست می‌آید. در زیر فرمان DIST به‌طور کامل شرح داده شده است:

Command: **dist**

Specify first point:

انتخاب نقطه اول

Specify second point:

انتخاب نقطه دوم

و در اینجا اطلاعات زیر به‌نمایش گذاشته می‌شود:

Distance = فاصله, Angle in XY Plane = زاویه, Angle from XY Plane = 0

Delta X = فاصله افقی, Delta Y = فاصله عمودی, Delta Z = فاصله ارتفاعی

زاویه خط رابط بین دو نقطه انتخابی اول و دوم	Distance
زاویه خط رابط بین دو نقطه با جهت مثبت محور Xها	Angle in XY Plane
زاویه خط رابط بین دو نقطه با صفحه XY (° برای دوبعدی)	Angle from XY Plane
فاصله افقی بین دو نقطه انتخابی	Delta X
فاصله عمودی بین دو نقطه انتخابی	Delta Y
فاصله ارتفاعی بین دو نقطه انتخابی	Delta Z

فرمان ID (مختصات نقطه)

با اجرای این فرمان، اتوکد از ما می‌خواهد نقطه‌ای را انتخاب کنیم و در پی آن مختصات محل انتخابی را نمایش می‌دهد.

Command: **id**

Specify point:

انتخاب نقطه‌ای در صفحه ترسیمی

فرمان AREA (مساحت)

فرمان AREA مساحت و محیط یک چندضلعی را با مشخص کردن رئوس آن محاسبه می‌کند. همچنین مساحت و محیط پیرامونی یک دایره، بیضی، چندضلعی بسته و... با انتخاب گزینه Object از فرمان AREA قابل محاسبه است. در صورت برگزیدن هر کدام از گزینه‌های Add یا Subtract مساحت بدست آمده با مساحت قبلی جمع یا از آن کم می‌شود. در زیر نحوه اجرای فرمان AREA و عملکرد آن شرح داده شده است:

Command: **area**

Specify first corner point or [Object/Add/Subtract]:

انتخاب نقطه‌ای بر روی رأس اول

Specify next corner point or press ENTER for total:

انتخاب نقطه‌ای بروی رأس بعدی

Specify next corner point or press ENTER for total:

انتخاب نقطه‌ای بروی رأس بعدی

تا زمانی که **Enter** را نزده‌ایم این مرحله تکرار می‌شود. با زدن **Enter** فرمان خاتمه می‌یابد و گزارشات لازم در مورد چندضلعی تعیین شده داده می‌شود.

گزارش به شکل زیر است و طبق آن مساحت (Area) و محیط (Perimeter) داده می‌شود:

Area = مساحت, Perimeter = محیط

گزینه‌های فرمان AREA

گزینه Object

با انتخاب این گزینه و در پی آن انتخاب یک چندضلعی یا چندخطی بسته یا دایره و بیضی مساحت و محیط جسم انتخابی داده می‌شود. پس از انتخاب گزینه Object در حالت انتخاب جسم می‌مانیم.

گزینه Add

با انتخاب این گزینه وارد حالت جمع‌زدن مساحت‌ها می‌شویم و مساحت جدید به مساحت قبلی اضافه می‌گردد. در این صورت تا زمانی که دوبار پشت سرهم **Enter** را نزده‌ایم فرمان ادامه می‌یابد. به این معنی که با تعیین رئوس چندضلعی یا انتخاب جسم مورد نظر باز هم پیغام اولیه ظاهر می‌شود و می‌توانیم رئوس یا جسم بعدی را انتخاب کنیم.

گزینه Subtract

این گزینه مانند گزینه Add است با این تفاوت که مساحت جدید را از مساحت قبلی کم می‌کند.

توجه 1: در هر زمانی که بخواهیم می‌توانیم حالات Add (modes) یا Subtract را جایگزین یکدیگر کنیم. به این منظور کافی است بدون انتخاب موضوع یا گزینه‌ای کلید **Enter** را بزنیم.

توجه 2: برای کم کردن مساحتی از مساحت دیگر، ابتدا گزینه Add را انتخاب کرده، محدوده

بزرگتر (یا بیرونی) و در پی آن پس از ورود به حالت Subtract محدوده کوچکتر (یا داخلی) را انتخاب می‌کنیم.

فرمان TIME (ساعت)

شکل 4-10 خروجی فرمان TIME را به نمایش می‌گذارد و توضیحات ذیل آن این فرمان را بررسی می‌کند.

```
Command: time
Current time: Friday, 03 January, 2003 at 08:56:47:370 ب.ظ
Times for this drawing:
  Created: Friday, 03 January, 2003 at 07:05:39:300 ب.ظ
  Last updated: Friday, 03 January, 2003 at 07:44:25:180 ب.ظ
  Total editing time: 0 days 01:51:08.170
  Elapsed timer (on): 0 days 01:51:08.180
  Next automatic save in: 0 days 00:47:44.638
Enter option [Display/ON/OFF/Reset]:
Command:
```

شکل 4-10 نتیجه اجرای فرمان TIME

- | | |
|---|---|
| 1) Current time - زمان حاضر (تاریخ و ساعت سیستم) | 6) Elapsed timer (on) - هنگامی که زمان سنج روشن است کورنومتری زمان را ثبت می‌کند. این زمان در اینجا نشان داده می‌شود. |
| 2) Times for this drawing - زمان‌هایی که در زیر شرح داده شده‌اند. | 7) Next automatic save in - زمان بعدی برای ذخیره خودکار نقشه - این زمان توسط متغیر سیستمی اتوكد به نام SAVETIME تعیین می‌شود. |
| 3) Created - زمان ایجاد نقشه | |
| 4) Last updated - آخرین زمان ذخیره نقشه | |
| 5) Total editing time - کل زمان صرف شده برای این نقشه | |

گزینه‌های فرمان TIME

گزینه Display

سبب می‌شود تا گزارشات مربوط به فرمان دوباره نمایش داده شوند.

کزینه ON

زمان سنج (کورنومتر) را روشن می‌کند.

کزینه OFF

زمان سنج (کورنومتر) را خاموش می‌کند.

کزینه Reset

زمان ثبت شده (elapsed time) توسط زمان سنج را پاک می‌کند و آنرا برابر صفر قرار می‌دهد.

فرمان STATUS (وضعیت)

با اجرای این فرمان وضعیت پرونده ترسیمی حاضر گزارش داده می‌شود. (شکل 10-5)

```

Command: status
63 objects in E:\Documents and Settings\Mehrdad\My Documents\My Works\Book for
Isiran\13.dwg
Model space limits are X: 0.0000 Y: 0.0000 (Off)
X: 420.0000 Y: 297.0000
Model space uses X: -15.0092 Y: -7.5093 **Over
X: 63.7216 Y: 17.5066
Display shows X: -15.3340 Y: -14.4359
X: 64.0465 Y: 24.4332
Insertion base is X: 0.0000 Y: 0.0000 Z: 0.0000
Snap resolution is X: 10.0000 Y: 10.0000
Grid spacing is X: 10.0000 Y: 10.0000

Current space: Model space
Current layout: Model
Current layer: "0"
Current color: 1 (red)
Current linetype: BYLAYER -- "Continuous"
Current linewidth: BYLAYER
Current plot style: ByLayer
Current elevation: 0.0000 thickness: 0.0000
Fill on Grid off Ortho off Qtext off Snap off Tablet off
Object snap modes: Center, Endpoint, Intersection, Node, Extension
Free dwg disk (E:) space: 740.5 MBytes
Free temp disk (I:) space: 4022.7 MBytes
Free physical memory: 0.6 Mbytes (out of 255.4M).
Free swap file space: 1604.1 Mbytes (out of 1792.6M).

Command:

```

شکل 10-5 نتیجه اجرای فرمان STATUS – شرح در زیر:

Command: **status**

63 objects in E:\Documents and Settings\Mehrdad\My Documents\My Works
 \Book for Isiran\13.dwg

تعداد اجسام موجود در نقشه و نام کامل نقشه

Model space limits are X: 0.0000 Y: 0.0000 (Off)

	X: 420.0000 Y: 297.0000	
		محدوده‌های پایین و بالای فضای مدل - محدوده‌ها خاموشند
Model space uses	X: -15.0092 Y: -7.5093 **Over X: 63.7216 Y: 17.5066	
		محدوده‌ای که فضای مدل مورد استفاده قرار می‌دهد
Display shows	X: -15.3340 Y: -14.4359 X: 64.0465 Y: 24.4332	
		محدوده پایین و بالای صفحه نمایش
Insertion base is	X: 0.0000 Y: 0.0000 Z: 0.0000	
		مختصات مبنای درج
Snap resolution is	X: 10.0000 Y: 10.0000	
		میزان پرش افقی و عمودی
Grid spacing is	X: 10.0000 Y: 10.0000	
		فاصله افقی و عمودی نقاط شبکه
Current space:	Model space	
		فضای جاری: فضای مدل
Current layout:	Model	
		چیدمان جاری: Model
Current layer:	"0"	
		لایه جاری: 0
Current color:	1 (red)	
		رنگ جاری: قرمز (red)
Current linetype:	BYLAYER -- "Continuous"	
		نوع خط جاری: لایه‌ای
Current lineweight:	BYLAYER	
		وزن خط جاری: لایه‌ای
Current plot style:	ByLayer	
		شیوه چاپ جاری: لایه‌ای
Current elevation:	0.0000 thickness: 0.0000	
		ارتفاع و ضخامت ارتفاعی جاری
Fill on	Grid off Ortho off Qtext off Snap off Tablet off	
		توپرسازی جامد روشن شبکه خاموش عمودکش خاموش شبه‌متن خاموش پرش خاموش تابلوی رقمی‌کننده خاموش
Object snap modes:	Center, Endpoint, Intersection, Node, Extension	
		تنظیمات پرش موضوعی
Free dwg disk (E:) space:	740.5 MBytes	
		فضای خالی روی هارد دیسک
Free temp disk (I:) space:	3968.9 MBytes	
		فضای موقتی روی هارد دیسک

Free physical memory: 0.5 Mbytes (out of 255.4M).

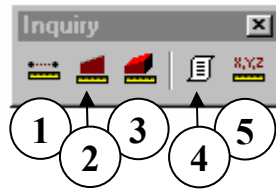
حافظه آزاد

Free swap file space: 1560.0 Mbytes (out of 1792.6M).

فضای فایل‌های تبدیلی

محل فرمان‌ها در منوی ابزار

در شکل 10-6 محل فرمان‌های این فصل را در منوی ابزار Inquiry مشاهده می‌کنیم.



شکل 10-6) گزینه‌های منوی INQUIRY در منوی ابزار

- | | |
|--|--|
| 1) DIST – برای تعیین فاصله بین دو نقطه | (مربوط به اتوکد 3بعدی) |
| 2) AREA – برای بدست آوردن محیط و مساحت محدوده‌های بسته | مشخصات اجسام |
| 3) MASSPROP – ویژگی‌های جرمی | 5) ID – مختصات نقطه انتخابی را می‌دهد. |
| | 4) LIST – برای بدست آوردن فهرست |

نام مستعار فرمان‌ها

Commands	Aliases
LIST	li, ls
DIST	di
AREA	aa

مخفف نام فرمان‌های این فصل در جدول روبرو نشان داده شده‌است. فرمان‌هایی که در جدول زیر حضور ندارند دارای مخفف (alias) نمی‌باشند.

پرسش

1- مساحت یک دایره را به کمک کدام فرمان‌ها می‌توانیم بدست آوریم؟

2- همه روش‌های موجود را برای به دست آوردن مساحت و محیط یک مستطیل که با

فرمان RECTANG رسم کرده‌ایم بنویسید.

تمقیق

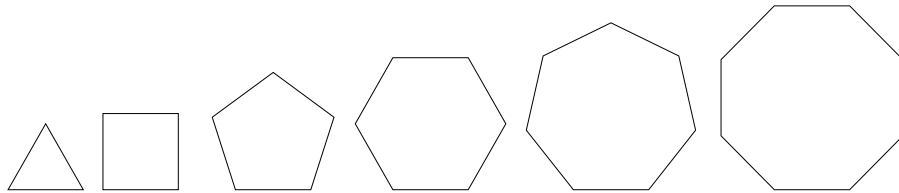
1- بررسی کنید که هنگام اجرای فرمان LIST کدام خصوصیات در همه فهرست‌ها مشترک است؟

2- اگر پس از اجرای فرمان AREA و انتخاب گزینه Object یک خط یا کمان انتخاب کنیم، اتوکد چه پیغامی می‌دهد؟

3- تحقیق کنید، در فرمان AREA، چه موقع محیط با کلمه Perimeter و چه زمانی با کلمه Circumference نشان داده می‌شود.

تمرین

چندضلعی‌های زیر را رسم کرده، مساحت هرکدام را به دست آورید:
(طول ضلع هر کدام از چندضلعی‌ها برابر 10 واحد می‌باشد.)





www.IranMeet.com

1 1

روش‌های انتخاب اجسام

(مقدماتی)

حذف جسم یا اجسام از گروه‌انتخابی
پرسش

آشنایی با کلمات و اصطلاحات مرتبط
با اتوکد
روش‌های انتخاب اجسام

آشنایی با کلمات و اصطلاحات مرتبط با اتوکد

در این فصل می‌خواهیم با روش‌های انتخاب اجسام آشنا شویم. اما در ابتدا به تعریف برخی از کلمات و اصطلاحات می‌پردازیم:

جسم یا موضوع (Object)

با این کلمه پیش‌از این آشنا شده‌ایم. هر چیزی که در اتوکد ایجاد شده باشد (مانند خط، دایره، کمان و ...) یک «جسم» یا «موضوع» (Object) یا «شیء» (Entity) نامیده می‌شود.

انتخاب اجسام (Select objects)

تعیین اجسامی را که می‌خواهیم عمل ویرایش به‌روى آنها انجام گیرد «انتخاب اجسام» می‌گوییم.

انتخاب یا تعیین نقطه (Pick point/Specify point)

انتخاب یک نقطه به‌روى صفحه‌ترسیمی یا ورود مختصات را «تعیین نقطه» می‌گوییم.

پیغام در فواست انتخاب اجسام (Select objects:)

با اجرای برخی (و اغلب) فرمان‌های ویرایشی اولین پیغامی که ظاهر می‌گردد این است:

Select Objects:

هنگام مواجهه با این پیغام باید جسم یا اجسام مورد نظر را با تعیین نقطه‌ای در روی صفحه‌ترسیمی انتخاب کنیم. (گزینه‌هایی نیز در اختیارمان قرار دارد که بعداً مورد بررسی قرار خواهند گرفت.) برخی از روش‌های انتخاب را در همین فصل می‌بینیم. عمل انتخاب تازمانی که کلید Enter را نزده‌ایم ادامه می‌یابد. پس برای پایان بخشیدن به انتخاب اجسام Enter یا Space یا دکمه سمت راست ماوس را می‌زنیم.

پیغام در فواست انتخاب جسم (Select object:)

با اجرای برخی دیگر از فرمان‌های ویرایشی پیغامی مبنی بر انتخاب یک جسم ظاهر می‌گردد:

Select Object:

پس از آنکه در برابر این پیغام جسمی را انتخاب کردیم، دیگر اتوکد منتظر زدن کلید Enter یا Space یا دکمه سمت راست ماوس نمی‌ماند.

گروه‌انتخابی (Selection Set)

اجسامی که انتخاب کرده‌ایم مجموعاً یک «گروه‌انتخابی» تشکیل می‌دهند.

انتخاب (Select) جسم

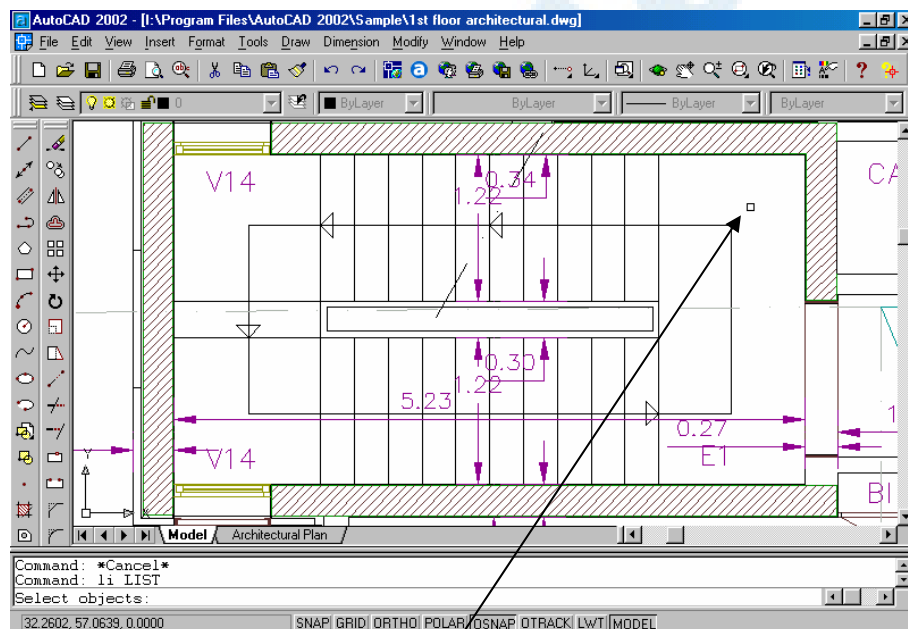
یعنی برگزیدن جسم به‌منظور افزودن (Add) به‌گروه‌انتخابی

مذف (Remove) جسم

یعنی برگزیدن جسمی که قبلاً انتخاب کرده‌ایم به‌منظور حذف آن از گروه‌انتخابی

مربع‌انتخابگر (Pick box)

هنگامی که اتوکد از ما می‌خواهد جسم یا اجسام را انتخاب کنیم مکان‌نما به‌شکل یک مربع کوچک درمی‌آید که آن‌را «مربع‌انتخابگر» (Pick box) می‌نامیم. (شکل 1-11)

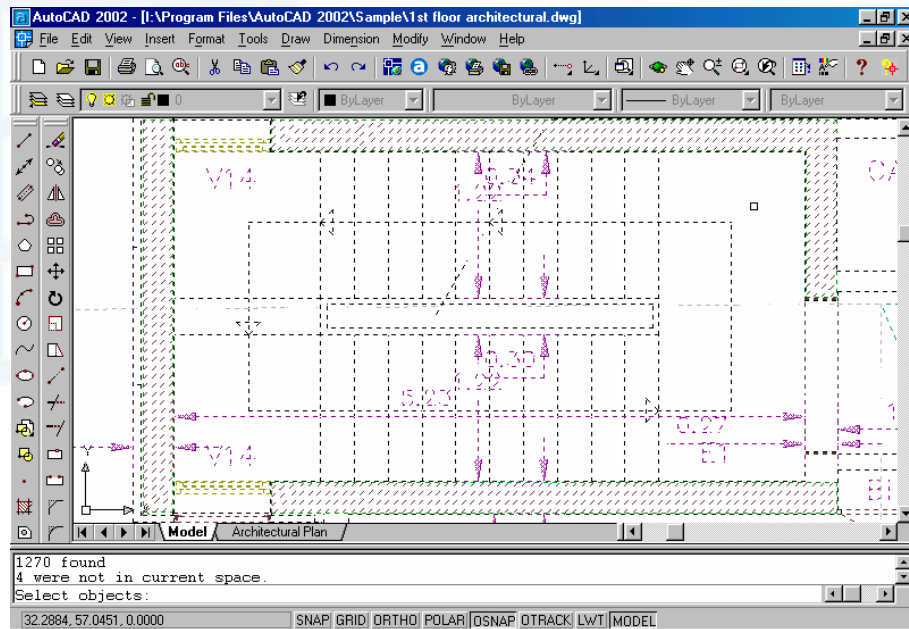


شکل 1-11 مربع‌انتخابگر (pick box)

درفشان‌سازی (Highlighting)

علامت مشخصه جسم انتخاب‌شده این است که به‌صورت خط‌چین درمی‌آید و اصطلاحاً

«درخشان» یا «برجسته» (highlight) می‌گردد. (شکل 2-11)



شکل 2-11 اجسام انتخاب شده درخشان (highlight) می‌شوند.

روش‌های انتخاب اجسام

روش‌های مختلفی برای انتخاب اجسام وجود دارد. ضمن انتخاب اجسام به کمک ماوس، می‌توانیم مختصات نقطه‌ای بر روی جسم را نیز از طریق صفحه کلید وارد کنیم. برای انتخاب نقطه نیز از همه ابزارهای کمک‌رسم می‌توانیم یاری بگیریم. در اینجا تنها روش‌های ساده و پرکاربرد انتخاب اجسام به کمک ماوس را مورد بررسی قرار می‌دهیم. پس از آشنایی با تعدادی از فرمان‌های ویرایشی و تمرین کافی بروی روش‌هایی که در این فصل بررسی می‌شوند به سراغ روش‌های دیگر نیز خواهیم رفت.

1- انتخاب تکی

انتخاب مستقیم

مربع انتخابگر را بر روی جسم مورد نظر برده تکه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم).

انتخاب جسم از میان اجسام نزدیک به هم

برای انتخاب یک جسم درحالی که نقشه فشرده است و مربع انتخابگر بروی چندین جسم قرار

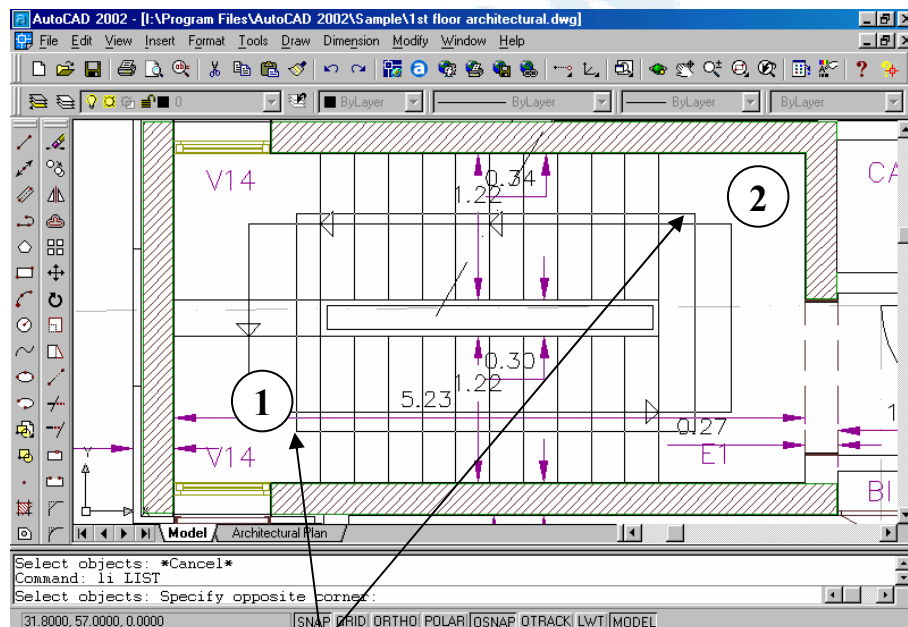
می‌گیرد. کافی است دکمه Ctrl را در روی صفحه کلید نگه داشته بروی جسم تقه بزیم. عمل تقه زدن را تازمانی که جسم مورد نظر درخشان (highlight) نشده ادامه می‌دهیم. برای تأیید انتخاب کلید Enter یا دکمه راست ماوس را می‌زنیم.

2- انتخاب گروهی

انتخاب گروهی را می‌توانیم به کمک پنجره ضمنی (Implied Windowing) انجام دهیم. برای گشودن پنجره ضمنی مربع انتخابگر را به نقطه‌ای خالی در صفحه ترسیمی برده دکمه سمت چپ ماوس را فشار می‌دهیم. اکنون با حرکت دادن ماوس شیخ یک مستطیل را مشاهده می‌کنیم که بسته به اینکه ماوس را به کدام سمت حرکت دهیم شکل این مستطیل و عملکرد آن متفاوت می‌باشد.

پنجره (Window)

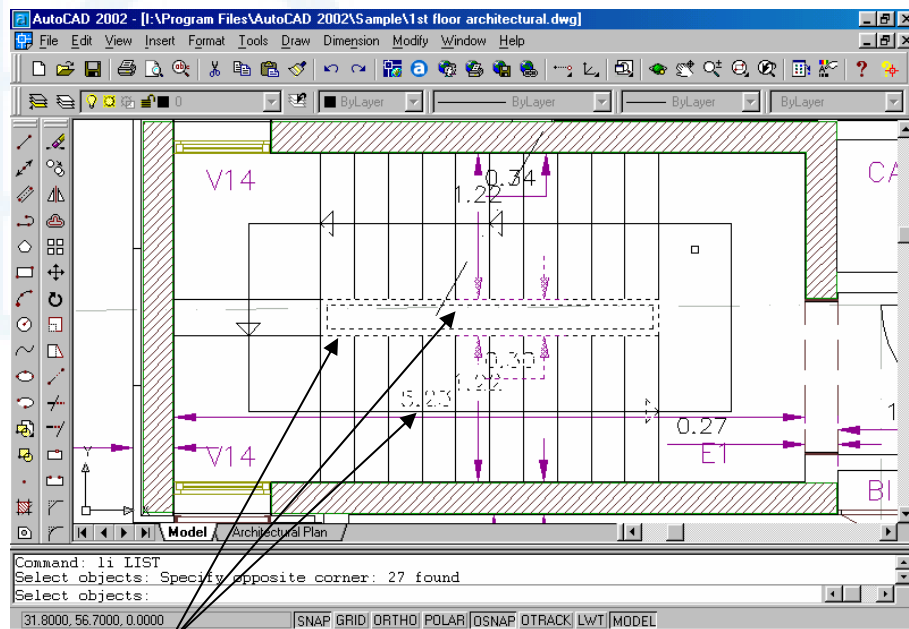
اگر ماوس را به سمت راست حرکت دهیم یک مستطیل با خطوط توپر مشاهده می‌کنیم. (شکل 1-2-11)



شکل 1-2-11 انتخاب پنجره (Window)

با تعیین نقطه دیگری در صفحه ترسیم، هر آنچه در داخل مستطیل (پنجره) قرار دارد انتخاب

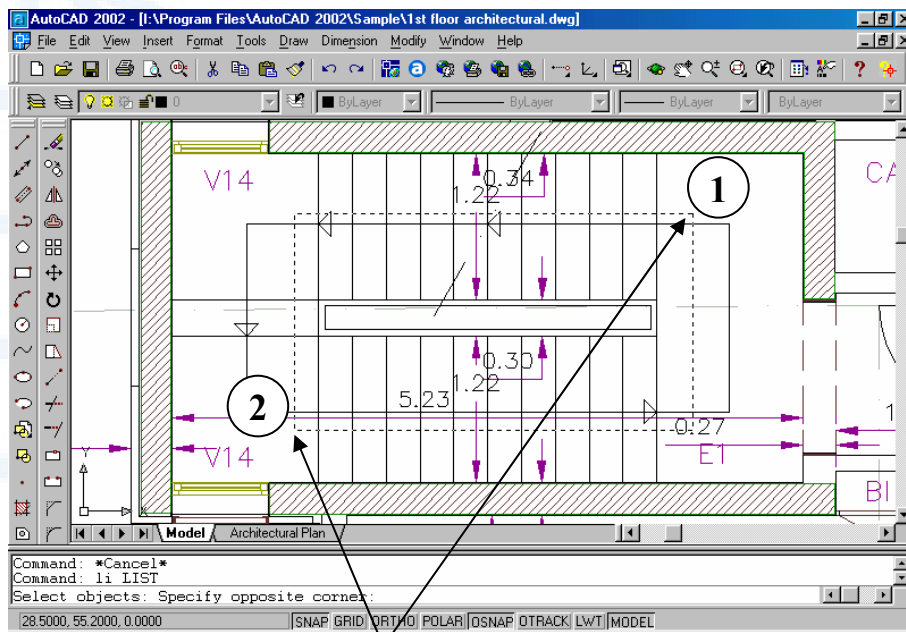
می‌گردد. دانستن این نکته مهم است که اگر قسمتی از یک جسم خارج از این مستطیل باشد انتخاب نمی‌گردد. (شکل 2-2-11)



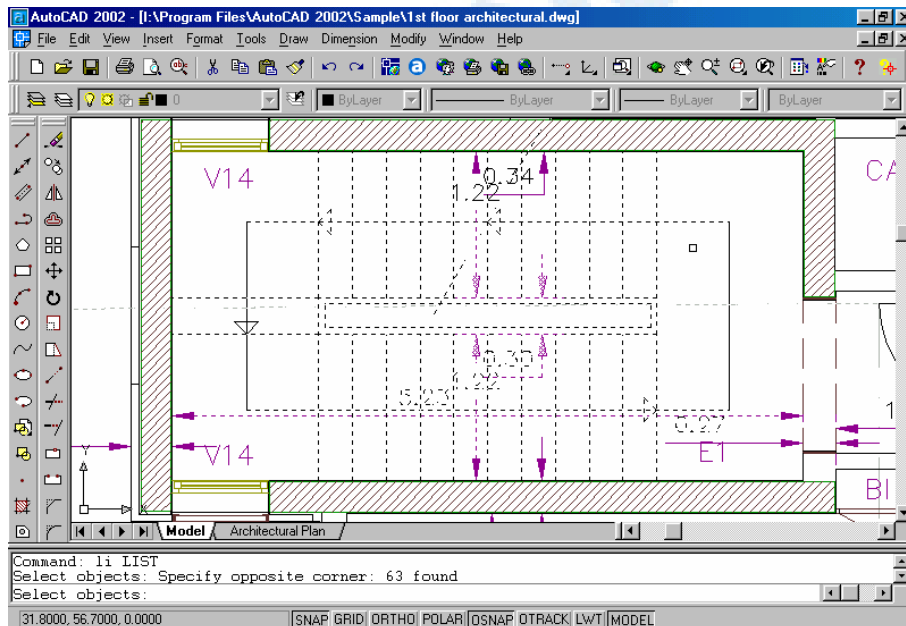
شکل 2-2-11 نتیجه انتخاب پنجره (Window): فقط اجسامی که به‌طور کامل درون پنجره قرار داشتند انتخاب شده‌اند.

پنجره‌متقاطع (Crossing)

اگر ماوس را به‌سمت چپ حرکت دهیم شیخ مستطیلی با خطوط به‌شکل خط‌چین رسم می‌گردد. (شکل 1-2-11)
 پس از تعیین نقطه دوم در صفحه‌ترسیم همه اجسامی که در داخل مستطیل قرار دارند حتی اگر قسمتهایی از آنها در خارج پنجره قرار داشته باشند انتخاب می‌شوند. (شکل 2-2-11)



شکل 1-2-11 انتخاب پنجره متقاطع (Crossing)



شکل 2-2-11 نتیجه انتخاب پنجره متقاطع (Crossing): اجسامی که تمام یا قسمتی از آن‌ها درون پنجره قرار داشتند انتخاب شده‌اند.

اما چگونه اجسامی را که اشتباهاً انتخاب شده‌اند از گروه‌انتخابی حذف کنیم؟

مذف جسم یا اجسام از گروه‌انتخابی

برای حذف اجسام از گروه‌انتخابی همه روش‌های ذکر شده در بالا به کار می‌روند با این تفاوت که هنگام انتخاب باید دکمه Shift در روی صفحه کلید فشرده نگه داشته شود. در این صورت جسمی که برمی‌گزینیم، اگر در گروه‌انتخابی باشد از آن حذف می‌گردد. (اگر قبلاً درخشان (highlight) بود اکنون به رنگ عادی مشاهده می‌شود).

پرسش

- 1- شباهت‌ها و تفاوت‌های انتخاب اجسام را به کمک پنجره (Window) یا پنجره متقاطع (Crossing) بنویسید.
- 2- نگهداشتن کلید Control در هنگام انتخاب اجسام چه کمکی به ما می‌کند؟
- 3- فشردن کلید Shift همزمان با انتخاب اجسام سبب انجام چه عملی می‌شود؟

1 2

فرمان‌هایی برای اصلاح

(Modify) و ایجاد

(Construct)

گزینهٔ Reference در فرمان	اشکال ترسیم‌شده را ویرایش کنیم
SCALE	فرمان COPY (همتاسازی)
فرمان MIRROR (آینه)	گزینهٔ Multiple در فرمان COPY
محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار	اشکال اتوکد در نمایش پیغام فرمان
مخفف فرمان‌ها	COPY
پرسش	فرمان MOVE (جابجایی)
تحقیق	فرمان ROTATE (چرخش):
	گزینهٔ Reference در فرمان
	ROTATE
	فرمان SCALE (تغییراندازه)

اشکال ترسیم شده را ویرایش کنیم

در این فصل فرمان‌هایی را مورد بررسی قرار می‌دهیم که ما را در بسیاری از موارد از ترسیم بی‌نیاز می‌کنند. از آنجا که نام هر فرمان بیانگر عملکرد آن است لذا به‌نظر نمی‌رسد نیازی به‌شمردن دلایل استفاده از این فرامین داشته باشیم.

این فرمان‌ها عبارتند از هم‌تاسازی (کپی): COPY، جابجایی (حرکت): MOVE، چرخش (دوران): ROTATE، تغییراندازه (مقیاس): SCALE و قرینه سازی (آینه): MIRROR.

فرمان COPY (هم‌تاسازی)

در صورتی که بخواهیم اجسام ترسیم شده را در محل دیگری نیز مورد استفاده قرار بدهیم از فرمان COPY کمک می‌گیریم. (شکل 1-12)

Command: **copy**

مرحله 1- انتخاب اجسام برای کپی

در مقابل درخواست زیر مبنی بر انتخاب اجسام:

Select objects:

انتخاب اجسام را به‌روش‌هایی که می‌شناسیم انجام می‌دهیم. روش‌هایی که در فصل پیش معرفی شدند عبارتند از: انتخاب مستقیم، انتخاب توسط پنجره (Window) یا انتخاب توسط پنجره متقاطع (Crossing) و...
برای خاتمه این مرحله کلید Enter را می‌زنیم.

مرحله 2- انتخاب یا تعیین نقطه‌مبدأ یا میزان جابجایی

اکنون از ما خواسته می‌شود که نقطه‌مبدأ یا میزان جابجایی را مشخص کنیم:

Specify base point of displacement or [Multiple]:

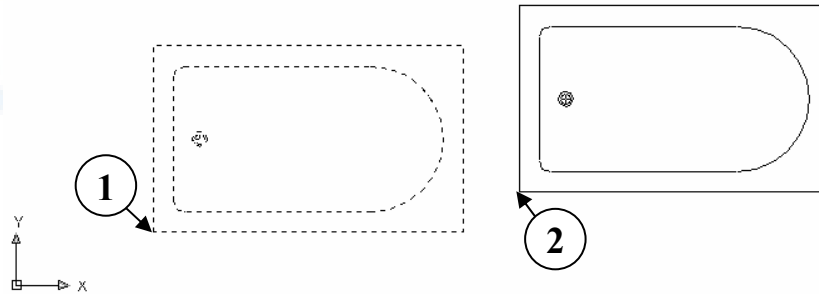
با انتخاب یک نقطه از این مرحله نیز عبور می‌کنیم.
انتخاب نقطه می‌تواند به‌هرکدام از روش‌های اشاره‌شده در فصول قبل انجام پذیرد، یعنی: انتخاب یک نقطه در صفحه‌ترسیمی، ورود مختصات یک نقطه به‌کمک صفحه‌کلید، استفاده از ابزارهای کمک‌رسم و...

مرحله 3- انتخاب یا تعیین نقطه‌مقصد

در پاسخ به درخواست زیر:

Specify Second point of displacement or <use first point as displacement>:

نقطه مقصد را انتخاب یا تعیین می‌کنیم. در این مرحله اتوکد با رسم شبح تصویری مجازی از اجسام کپی شده با توجه به موقعیت مکان نما ترسیم می‌کند. در صورتی که کلید Enter را بزنیم (که به منزله پذیرش پیش فرض یعنی جمله‌ای که در داخل پرانتز شکسته نوشته شده است می‌باشد). X و Y داده شده در مرحله قبل به شکل ΔX و ΔY (یعنی جابجایی) در نظر گرفته می‌شوند. بعبور از این مرحله فرمان پایان می‌یابد و عمل کپی (همتاسازی) انجام می‌پذیرد.



شکل 1-12 فرمان‌های MOVE و COPY

(1) Base point - مبدأ (2) Second point - مقصد

گزینه Multiple در فرمان COPY

اگر در مرحله دوم به جای تعیین نقطه مبدأ گزینه Multiple را انتخاب کنیم، در واقع از اتوکد می‌خواهیم پس از تعیین نقطه مبدأ عمل کپی را تازمانی که درخواست توقف نکرده‌ایم، ادامه دهد. بدین طریق مراحل بعدی به این شکل انجام می‌گیرند:

مرله 3 پس از انتخاب گزینه Multiple - تعیین نقطه مبدأ

Specify base point:

نقطه مبدأ را انتخاب می‌کنیم.

مرله 4 پس از انتخاب گزینه Multiple - تعیین نقطه دوم

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

با تعیین نقطه مقصد اجسام انتخابی در محل جدید کپی می‌شوند.

مرملة 5 پس از انتخاب گزینه Multiple – تکرار مرملة 4

مرملة 4 تکرار می شود تا زمانی که کلید Enter را بزنیم.

اشکال اتوکد در نمایش پیغام فرمان COPY

جمله بالا بایستی به این شکل نمایش داده می شود:

Specify second point of displacement or <exit>:

که زدن Enter به منزله درخواست خروج (exit) است.

فرمان MOVE (جابجایی)

فرمان MOVE مانند COPY است با این تفاوت که جسم اولیه را پس از کپی در محل جدید پاک می کند. بدیهی است که این فرمان گزینه ای به نام Multiple ندارد. (شکل 1-12)

Command: **move**

مرملة 1- انتخاب اجسام برای جابجایی

درمقابل درخواست زیر مبنی بر انتخاب اجسام:

Select objects:

اجسامی را که می خواهیم جابجا شوند انتخاب می کنیم و برای خاتمه Enter را می زنیم.

مرملة 2- تعیین نقطه مبدأ یا میزان جابجایی

Specify base point or displacement:

انتخاب یا تعیین نقطه مبدأ (یا میزان جابجایی)

مرملة 3- تعیین نقطه دوم

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

انتخاب یا تعیین نقطه مقصد (یا برای آنکه X و Y داده شده در مرحله پیشین به عنوان ΔX و ΔY پذیرفته شوند Enter را می زنیم). در این مرحله تا زمانی که نقطه ای را مشخص نکرده ایم، شبح اجسام جابجا شده با توجه به موقعیت مکان نما قابل مشاهده است.

فرمان ROTATE (چرخش):

برای چرخاندن اجسام انتخابی به دور محوری عمود بر صفحه ترسیم از فرمان ROTATE کمک می گیریم (شکل 2-12)

Command: **rotate**

فرمان ROTATE دارای 3 مرحله است ولی پیش از هرگونه درخواستی گزارشی از وضع موجود می‌دهد:

Current positive angle in UCS: ANGDIR=counterclockwise ANGBASE=0

این گزارش بیانگر وضعیت 2 متغیرسیستمی به نام‌های ANGDIR و ANGBASE می‌باشد.

«متغیرهای سیستمی» مقادیری هستند که فرمان‌های اتوکد مقادیری را در آن‌ها

ذخیره کرده، هنگام نیاز به کار می‌برند. دو متغیر بالا توسط فرمان UNITS تغییر

می‌یابند. همچنین اگر هنگام ایجاد یک پرونده جدید (اجرای فرمان NEW) با گزینه

Wizard نقشه‌ای ایجاد کرده باشیم، در حالت پیشرفته (Advanced setup) امکان

تغییر این دو متغیرمحیطی را داریم. اتوکد به صورت پیش فرض، جهت مثبت سنجش

زاویه را برخلاف حرکت عقربه‌های ساعت (مطابق جهت مثلثاتی) و زاویه صفر را نیز

هم جهت با سمت شرق می‌گیرد. در اینجا هر دو مقدار، مقادیر پیش فرض و استاندارد اتوکد

می‌باشند.

مرحله 1- انتخاب اجسام برای دوران

درمقابل درخواست زیر مبنی بر انتخاب اجسام:

Select object:

انتخاب اجسام را با روش‌هایی که می‌شناسیم انجام می‌دهیم و برای فهماندن به اتوکد که عمل

انتخاب پایان یافته است کلید Enter را می‌زنیم.

مرحله 2- تعیین نقطه مبدأ

Specify base point:

تعیین نقطه‌ای به عنوان مرکز دوران

مرحله 3- تعیین زاویه دوران

Specify rotation angle or [Reference]:

زاویه دوران را می‌توانیم مستقیماً از طریق صفحه کلید وارد یا با انتخاب نقطه‌ای مشخص کنیم.

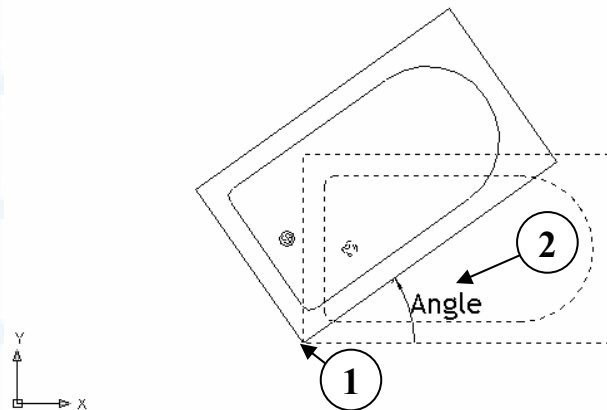
در روش دوم زاویه بین جهت مثبت محور X ها با خط واصل بین نقطه‌ای که به عنوان

مرکز دوران تعیین کردیم و نقطه‌ای که در این مرحله انتخاب کرده‌ایم اندازه‌گیری می‌شود.

بدیهی است که ورود عدد منفی به عنوان زاویه به معنی اندازه‌گیری آن در جهت موافق عقربه‌های

ساعت است. در این مرحله اتوکد با رسم شبح تصویرموقتی از اجسام چرخانده شده (با توجه به

موقعیت مکان نما) رسم می‌کند. پس از دادن زاویه، چرخش اجسام انجام می‌پذیرد.

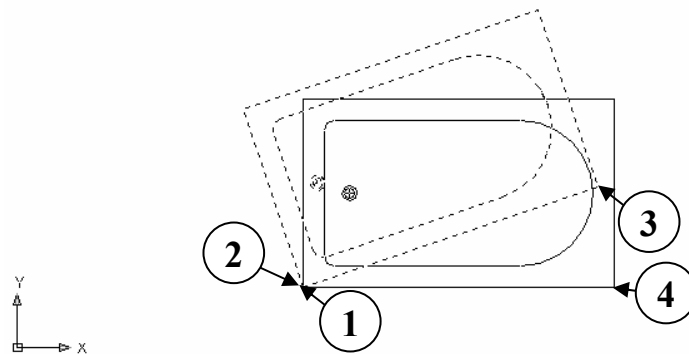


شکل 12-2 فرمان ROTATE

صفحه ترسیمی، زاویه خط واصل بین
نقطه مبنا و این نقطه با جهت مثبت
محور X به عنوان زاویه دوران در نظر
گرفته می شود.

(1) Base point – نقطه مبناى دوران
(محل قرار گیری محور دوران)
(2) Rotation angle – زاویه دوران
(در صورت انتخاب نقطه‌ای در

گزینه Reference در فرمان ROTATE



شکل 12-3 فرمان ROTATE – گزینه Reference (مرجع)

(3) نقطه‌ای روی ضلع زاویه اولیه (زاویه
بین خط 2-3 با جهت مثبت محور X)
(4) نقطه‌ای روی ضلع زاویه ثانویه (زاویه
بین خط 2-4 با جهت مثبت محور X)

(1) Base point – نقطه مبناى دوران
(محل قرار گیری محور دوران)
(2) رأس زاویه دوران (معمولاً همان
نقطه مبنا را انتخاب می کنیم)

اگر در مرحله 2 گزینه Reference (به معنی مرجع) را انتخاب کنیم:

Specify rotation angle or [Reference]: r

در این صورت می‌توانیم هر زاویه‌ای اعم از اعشاری یا کسری را وارد کنیم. در صورت کسری بودن زاویه به ترتیب در دو مرحله صورت و مخرج کسر را وارد می‌کنیم. همچنین برای چرخاندن اجسام نسبت به یک جسم دیگر در صفحه ترسیم، این گزینه را انتخاب می‌کنیم. (شکل 12-3)

مرحله 3 پس از انتخاب گزینه Reference – تعیین زاویه مرجع

Specify the reference angle <0>:

زاویه‌ای به عنوان زاویه اولیه تعیین می‌کنیم. با زدن Enter مقدار پیش فرض (0) انتخاب می‌گردد.

مرحله 4 پس از انتخاب گزینه Reference – تعیین زاویه دوم

Specify the next angle:

زاویه دوم را وارد یا انتخاب می‌کنیم.

فرمان SCALE (تغییر اندازه)

برای بزرگ یا کوچک کردن اجسام (تغییر اندازه) از این فرمان استفاده می‌کنیم (شکل 12-4).

Command: **scale**

فرمان SCALE دارای 3 مرحله است:

مرحله 1- انتخاب اجسام برای تغییر اندازه

در مقابل درخواست زیر مبنی بر انتخاب اجسام:

Select objects:

اجسام مورد نظر برای تغییر اندازه را با روش‌های مختلفی که می‌شناسیم انتخاب می‌کنیم و برای پایان بخشیدن به این مرحله Enter را می‌زنیم.

مرحله 2 – تعیین نقطه پایه (مبدا)

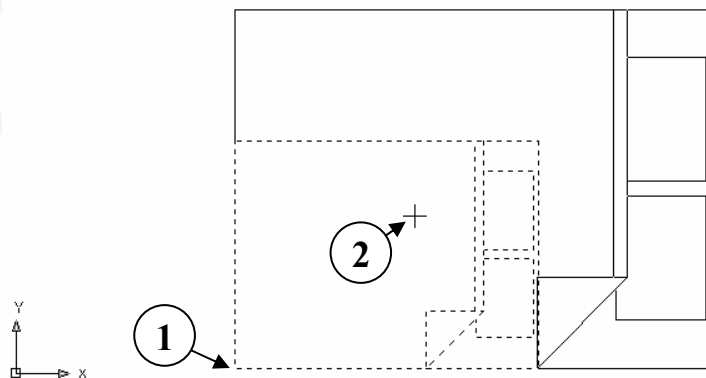
Specify base point:

انتخاب نقطه‌ای به عنوان پایه: موقعیت این نقطه در صفحه ترسیم ثابت می‌ماند و فاصله دیگر نقاط روی اجسامی که تغییر اندازه می‌یابند به نسبت داده شده تغییر می‌کند.

مرحله 3 – تعیین ضریب بزرگ‌نمایی

Specify scale factor or [Reference]:

در تعیین ضریب بزرگ‌نمایی، عدد بزرگتر از 1 اجسام را بزرگتر و عدد کوچکتر از 1 اجسام را کوچکتر می‌کند. ورود عدد منفی در این مرحله بی‌معنی و غیرمجاز است. در صورتی که ضریب تغییراندازه قابل تبدیل به عدد اعشاری نباشد (مثلا 1 به 8 یا 7 به 5) از علامت ممیز فارسی (اسلش یا /) استفاده می‌کنیم (مثل ۱/۸ و ۵/۷)



شکل 12-4 فرمان SCALE

1) Base point – نقطه مبنا در	2) در صورت تعیین نقطه‌ای در
تغییراندازه (نقطه‌ای که در	صفحه ترسیمی، فاصله بین این نقطه با
تغییراندازه ثابت می‌ماند و جابجا	نقطه مبنا به عنوان ضریب تغییراندازه
نمی‌شود.)	در نظر گرفته می‌شود.

گزینه Reference در فرمان SCALE

این گزینه برای زمانی به کار می‌رود که اندازه اولیه و ثانویه یا هر دو برای کاربر نامعلومند، ولی می‌توان آنها را در صفحه مونیتور (و به کمک ابزارهای کمک رسم از جمله Polar, Osnap و...) نشان داد. (شکل 12-5)

اگر در مرحله 2 گزینه r به معنی Reference را انتخاب کنیم:

Specify scale factor or [Reference]: r

مراحل بعدی به شرح زیر خواهند بود:

مرحله 3 پس از انتخاب گزینه Reference – تعیین طول مرجع

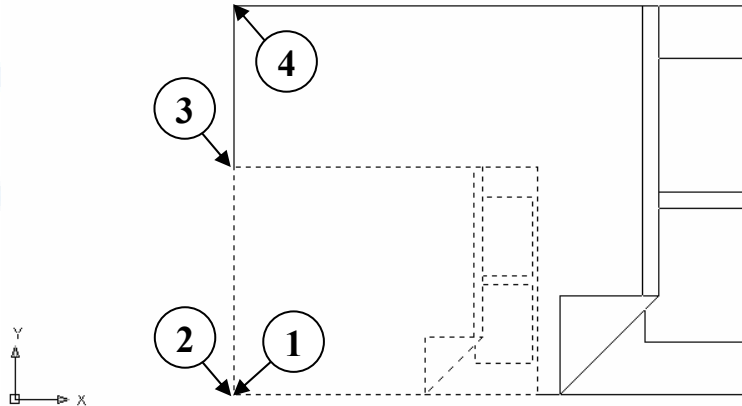
Specify reference length <1>:

اندازه یا فاصله اولیه را وارد می‌کنیم. (پیش‌فرض عدد 1 است.)

مرمله 4 پس از انتخاب گزینه Reference - تعیین طول جدید

Specify new length:

اندازه یا فاصله ثانویه را وارد می‌کنیم.



شکل 5-12 فرمان SCALE - گزینه Reference (مرجع)

- | | |
|--|---|
| 1) Base point - نقطه مبدا در تغییراندازه (نقطه‌ای که در تغییراندازه ثابت می‌ماند و جابجا نمی‌شود). | 3) نقطه مقصد اولیه (فاصله بین نقاط 2 و 3 به عنوان طول اولیه در نظر گرفته می‌شود). |
| 2) نقطه‌ای به عنوان مبداء مرجع (معمولاً همان نقطه مبدا را انتخاب می‌کنیم) | 4) نقطه مقصد ثانویه (فاصله بین نقاط 2 و 4 به عنوان طول ثانویه در نظر گرفته می‌شود). |

فرمان MIRROR (آینه)

فرمان MIRROR برای قرینه‌سازی مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فرمان کمی با فرمان‌های قبلی متفاوت است. (شکل 6-12)

Command: **mirror**

مرمله 1- انتخاب اجسام برای قرینه‌سازی

درمقابل درخواست زیر مبنی بر انتخاب اجسام:

Select objects:

انتخاب اجسام را با روش‌های مختلفی که می‌شناسیم انجام می‌دهیم و برای پایان بخشیدن به

این مرحله Enter را می‌زنیم.

مرمle 2 – تعیین نقطه اول خط آینه (خطتقارن)

Specify first point of mirror line:

انتخاب نقطه‌ای روی آینه (خطی فرضی که نشان‌دهنده آینه‌ای است که عمود بر صفحه ترسیمی قرار دارد).

مرمle 3 – تعیین دومین نقطه روی خط آینه (خطتقارن)

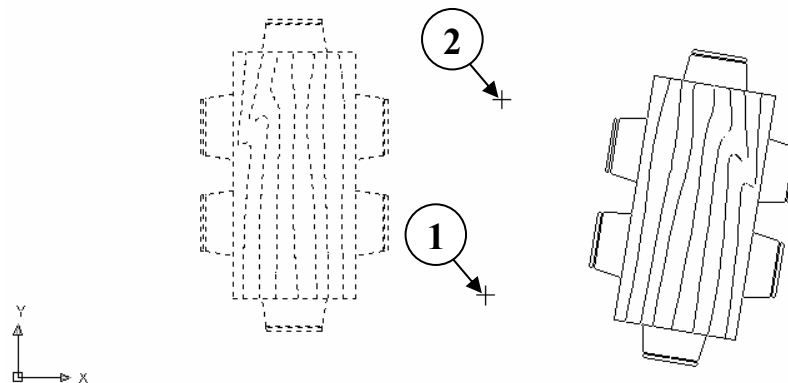
Specify second point of mirror line:

انتخاب نقطه دیگری روی خط فرضی که بیانگر محل آینه است. اگر این نقطه روی نقطه قبلی باشد، خطی تشکیل نمی‌گردد و این عمل مجاز نیست.

مرمle 4 – پاسخ به این پرسش که آیا اجسام اولیه حذف شوند یا نه؟

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

پاسخ Y یا Yes منجر به حذف اجسام اولیه می‌شود. پاسخ N یا No (که پیش‌فرض است)، سبب می‌گردد اجسام اولیه نیز حفظ گردند.



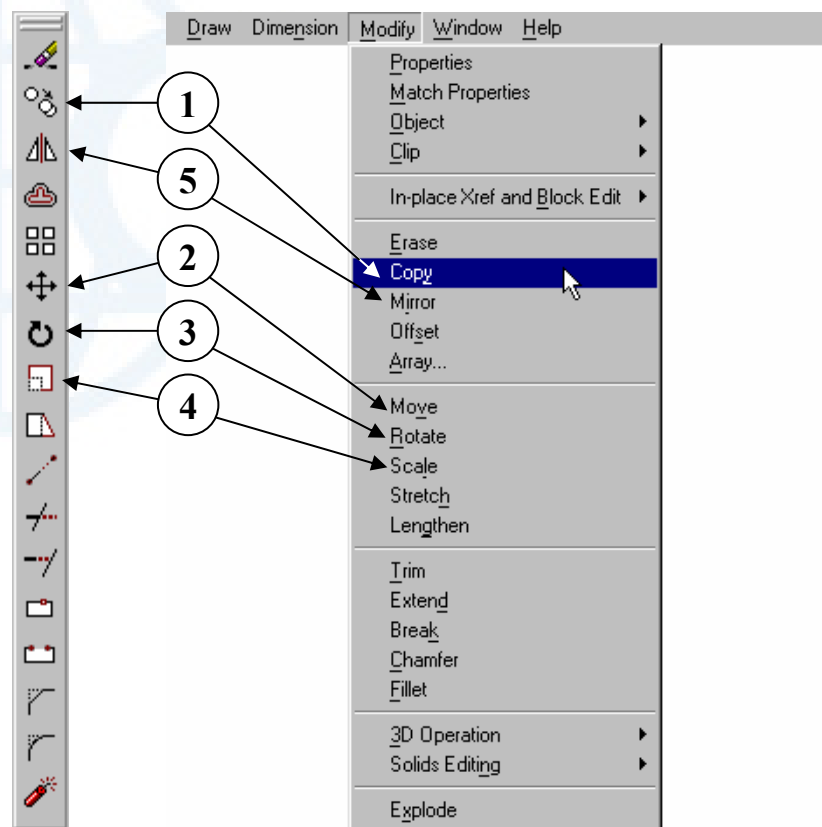
شکل 12-6) فرمان Mirror

2) نقطه دیگری روی آینه

1) نقطه‌ای روی آینه

ممل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار

در شکل‌های 7-12 الف و ب محل فرمان‌های COPY، MOVE، ROTATE، SCALE و MIRROR در منوهای گشودنی و ابزار نشان داده شده‌اند.



شکل‌های 12-7-الف و ب) محل فرمان‌های ویرایشی COPY، MOVE، ROTATE.

SCALE و MIRROR در منوهای گشودنی و ابزار Modify:

- | | |
|------------------------------|---|
| فرمان COPY (کپی یا همتاسازی) | 1 |
| فرمان MOVE (جابجایی) | 2 |
| فرمان ROTATE (چرخش) | 3 |
| فرمان SCALE (تغییراندازه) | 4 |
| فرمان MIRROR (قرینه‌سازی) | 5 |

مخفف فرمان‌ها

در جدول پی‌آیند نام فرمان‌ها و مخفف (alias) آن‌ها را می‌بینیم.

Commands	Aliases
COPY	co, cp
MOVE	m
ROTATE	ro
SCALE	sc
MIRROR	mi

پرسش

- 1- برای آنکه از یک گروه اجسام چندین بار کپی تهیه کنیم، کدام فرمان و گزینه را به کار می‌بریم؟
- 2- اشکالی را که در پیام موجود در فرمان COPY وجود دارد، توضیح دهید.
- 3- تفاوت‌های بین فرمان‌های MOVE و COPY را بنویسید.
- 4- با اجرای فرمان ROTATE و انتخاب گزینه Reference خط موربی را به صورت افقی در آورید.
- 5- با اجرای فرمان SCALE و انتخاب گزینه Reference خطی به طول نامعلوم را به خطی به طول 10 واحد تبدیل کنید.

تعمیق

بررسی کنید که هر کدام از فرمان‌هایی که در این فصل آموختیم، اجسام موجود را تغییر می‌دهند یا اجسام جدیدی ایجاد می‌کنند؟

1 3

روش‌های انتخاب اجسام

(تکمیلی)

چگونه گزینه‌های نهفته‌اتو کد را بیابیم؟
گزینه‌های آشکار و نهان
پیغام درخواست: Select objects

تحقیق

تمرین

مگونه گزینه‌های نهفته اتوکد را بیابیم؟

اتوکد در برخی موارد گزینه‌های مربوط به پیغام‌های درخواست خود را مستقیماً به‌کاربر نشان نمی‌دهد. منظور از نمایش مستقیم گزینه، قراردادن آن در میان گروه‌هاست، مانند پیغام زیر در فرمان LINE:

Specify next point or [Close/Undo]:

در صورتی که بدانیم در جایی گزینه پنهانی وجود دارد می‌توانیم با انجام یک اشتباه عمدی و مشاهده پیام اتوکد به وجود یا عدم وجود گزینه احتمالی پی ببریم. مثلاً به‌خاطر داریم که اگر پس از صدور فرمان LINE و در برابر پیام درخواست Specify first point: کلید Enter را بزنیم در حالات مختلف کارهای متفاوتی انجام می‌گیرد. این در حالی است که در پیغام مربوطه هیچ اشاره‌ای به زدن Enter نشده است.

گزینه‌های آشکار و نهان پیغام درخواست Select objects:

در فصول گذشته با روش‌های انتخاب اجسام آشنا شدیم. اما آن روش‌ها همه راه‌های موجود در انتخاب اجسام را در اختیار ما نمی‌گذارند. برای دیدن گزینه‌های پیغام درخواست Select objects: کافی است در مقابل آن کلمه‌ای که می‌دانیم از دید اتوکد بی‌معنی است وارد کنیم. اما برای مشاهده این پیغام باید یک فرمان ویرایشی اجرا کنیم:

Command: **erase**

Select objects: **aaa**

اکنون اتوکد به ما می‌گوید که کلمه داده شده غیرمجاز است و گزینه‌های مجاز را به نمایش می‌گذارد و دوباره از ما می‌خواهد که اجسام موردنظرمان را انتخاب کنیم:

Invalid selection

Expects a point or

Window/Last/Crossing/BOX/ALL/Fence/WPolygon/CPolygon/Group/Add/Remove/Multiple/Previous/Undo/AUto/Single

Select objects:

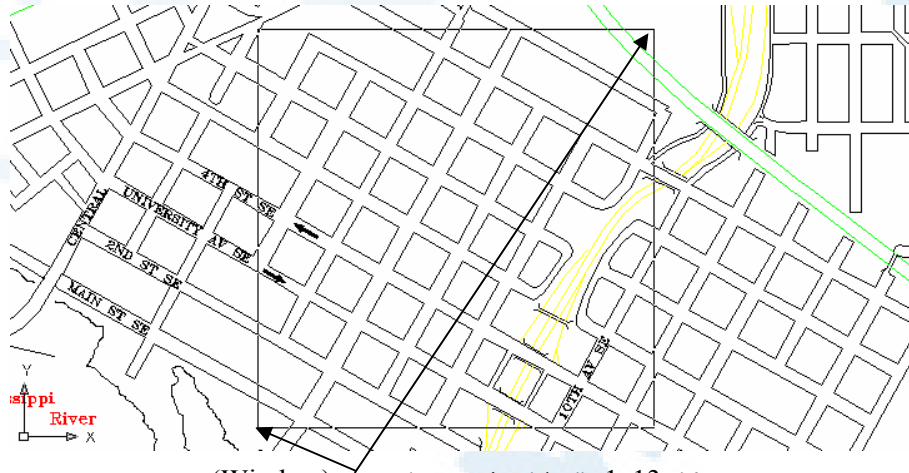
حالا ببینیم هر کدام از گزینه‌های بالا چه عملی را انجام می‌دهند؟

انتخاب مستقیم

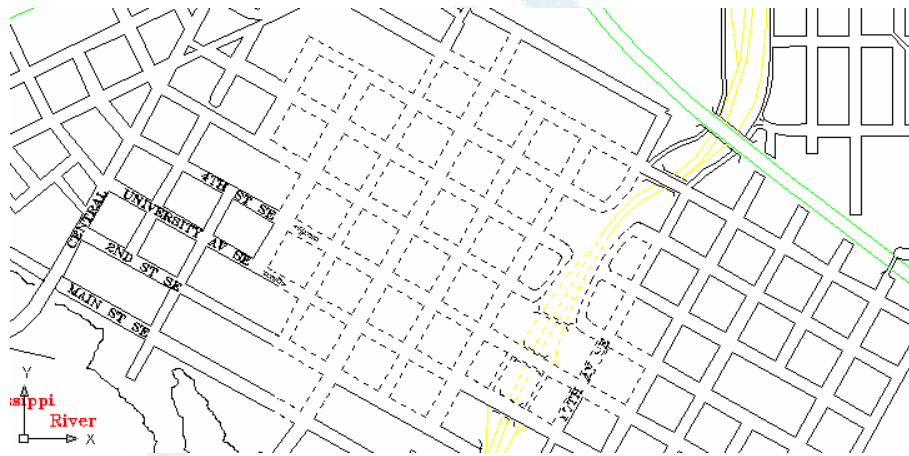
مربع انتخابگر را بر روی جسم موردنظر برده تکه می‌زنیم (دکمه سمت چپ ماوس را فشار می‌دهیم). جسم انتخاب شده به صورت درخشان (highlight) درمی‌آید.

W (Window) – پنجره

پس از ورود گزینه W به معنی Window، اتوکد از ما می‌خواهد دو نقطه را که بیانگر دو رأس مقابل یک مستطیلند انتخاب کنیم. تمامی اجسامی که به‌طور کامل درون مستطیل باشند انتخاب می‌گردند. اگر حتی بخش ناچیزی از یک جسم در خارج این پنجره قرار داشته باشد انتخاب نمی‌شود. (شکل‌های 1-13 الف و ب)



شکل 1-13 الف) انتخاب توسط پنجره (Window)



شکل 1-13 ب) نتیجه انتخاب توسط پنجره (Window)

C (Crossing) – پنجره متقاطع

مانند پنجره (Window) است با این تفاوت که اولاً پس از انتخاب نقطه اول و حرکت

مکان نما (cursor) برای تعیین نقطهٔ دوم شبح پنجره به صورت خط چین نشان داده می‌شود و ثانیاً هرآنچه در درون این پنجره باشد انتخاب می‌شود حتی اگر قسمت‌هایی از آن جسم یا اجسام در خارج پنجره قرار داشته باشند. (شکل‌های 13-2-الف و ب)



شکل 13-2-الف) انتخاب توسط پنجرهٔ متقاطع (Crossing)

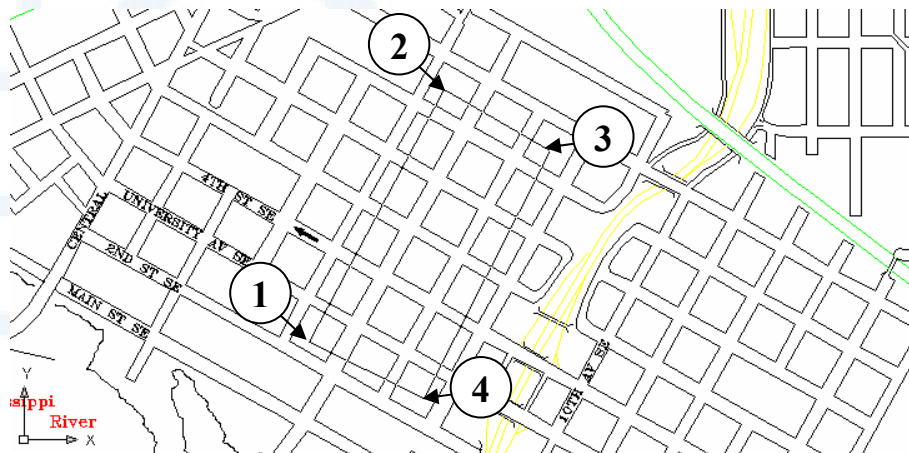


شکل 13-2-ب) نتیجهٔ انتخاب توسط پنجرهٔ متقاطع (Crossing)

WP (WPolygon) – پنجرهٔ چندضلعی

در این روش به جای مشخص کردن یک پنجره می‌توانیم مانند ترسیم پاره خط چندین نقطه انتخاب کنیم. با زدن Enter آخرین نقطه به اولین نقطه وصل شده، یک چندضلعی بستهٔ موقتی ترسیم می‌گردد. هر چه به‌طور کامل در درون این چندضلعی قرار داشته باشد انتخاب

می‌گردد. پاره‌خطها موقتاً ترسیم می‌شوند و پس از انتخاب اجسام پاک می‌شوند. در این حالت دارای گزینه Undo نیز هستیم. (شکل‌های 13-3-الف و ب)



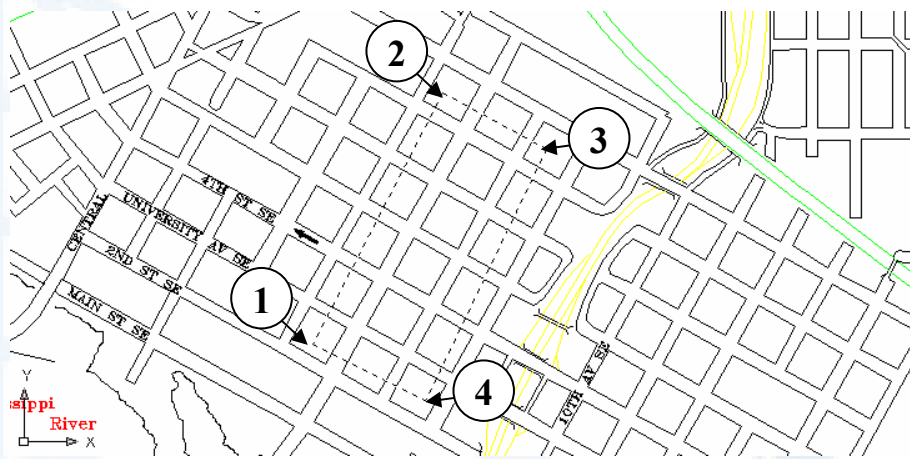
شکل 13-3-الف) انتخاب توسط پنجره چندضلعی (WPolygon)



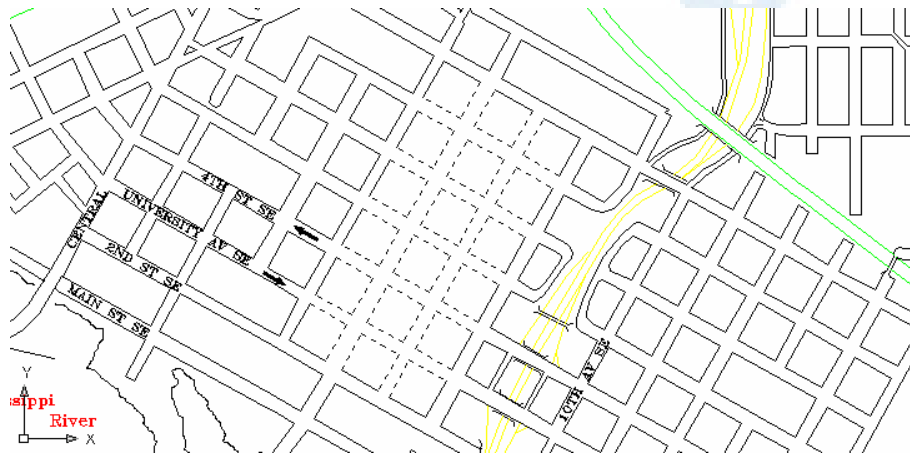
شکل 13-3-ب) نتیجه انتخاب توسط پنجره چندضلعی (WPolygon)

CP (CPolygon) - چندضلعی متقاطع

با انتخاب این گزینه پنجره‌ای مشابه گزینه WPolygon انتخاب می‌کنیم. همانند Crossing هرچه در درون چندضلعی متقاطع قرار دارد، حتی اگر بخش‌هایی از آن در بیرون چندضلعی قرار داشته باشد انتخاب می‌گردد. در این حالت دارای گزینه Undo نیز هستیم. (شکل‌های 13-4-الف و ب)



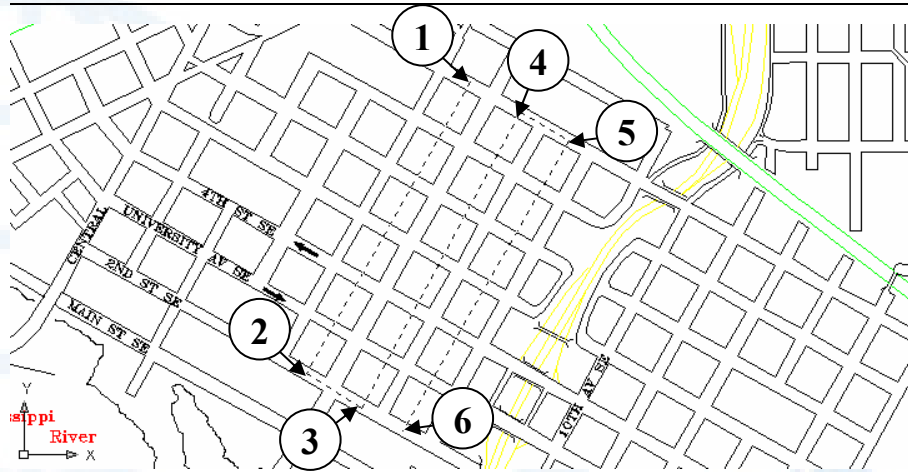
شکل 13-4- الف) انتخاب توسط چندضلعی متقاطع (CPolygon)



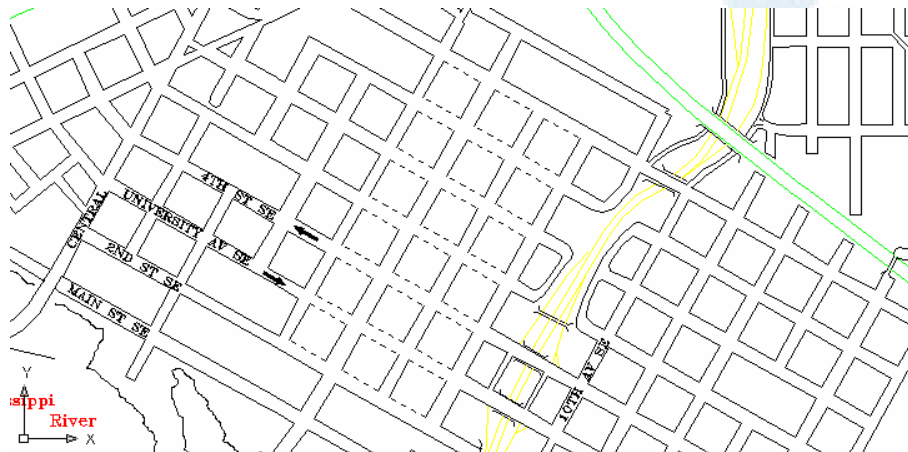
شکل 13-4- ب) نتیجه انتخاب توسط چندضلعی متقاطع (CPolygon)

F (Fence) – ممان، پرچین

در صورت وارد کردن گزینه Fence، اتوکد از ما می‌خواهد که مسیری را نشان دهیم. با مشخص کردن نقاطی در روی صفحه ترسیم پاره‌خط‌هایی ترسیم می‌گردند. با زدن Enter اجسامی که به وسیله این پاره‌خط‌ها قطع شده‌اند انتخاب می‌شوند و پاره‌خط‌هایی که به صورت موقتی ترسیم شده بودند پاک می‌شوند. در این حالت دارای گزینه Undo نیز هستیم. (شکل‌های 13-5- الف و ب)



شکل 13-5- الف) انتخاب توسط پرچین (Fence)



شکل 13-5- ب) نتیجه انتخاب توسط پرچین (Fence)

R (Remove) - حذف

برای حذف اجسام انتخاب شده از گروه انتخابی گزینه Remove را وارد می‌کنیم. در این صورت به جای پیغام Select objects: پیام Remove objects: را مشاهده می‌کنیم. معنی این پیام این است که از این به بعد هر چه انتخاب شود، از گروه انتخابی «حذف» می‌گردد. همگی روش‌های انتخاب را می‌توانیم در این حالت به کار ببریم. با انتخاب جسمی که درخشان (highlight) است آن جسم از حالت درخشان نیز خارج شده، به رنگ عادی نشان داده می‌شود.

A (Add) – افزودن

برای خروج از حالت حذف (Remove) و افزودن (Add) اجسام به گروه انتخابی گزینه Add را وارد می‌کنیم. پس از انتخاب این گزینه دوباره پیغام **Select objects:** را می‌بینیم و اجسام انتخابی درخشان (highlight) شده به گروه انتخابی اضافه می‌گردند. این روش پیش‌فرض است و تا زمانی که گزینه Remove را انتخاب نکرده باشیم نیازی به ورود این گزینه نمی‌باشد.

L (Last) – آخرین

با وارد کردن این گزینه آخرین جسم ترسیم‌شده که در ناحیه کار (صفحه ترسیم) قابل مشاهده است، انتخاب می‌گردد.

P (Previous) – قبلی

گزینه P سبب انتخاب مجدد آخرین گروه انتخابی می‌شود. پس از اجرای کامل آخرین فرمان ویرایشی و صدور فرمان دیگری برای ویرایش، با انتخاب این گزینه می‌توانیم هر آنچه که در آن فرمان انتخاب کرده‌ایم دوباره انتخاب کنیم، مشروط بر اینکه فرمان قبلی اجسام مورد نظر را پاک نکرده باشد. مثلاً اگر اجسامی را جابجا (MOVE) کرده باشیم و بخواهیم همان اجسام را دوران (ROTATE) بدهیم، نیازی به انتخاب مجدد آنها نیست و کافیست گزینه P به معنی Previous را در مقابل **Select objects:** وارد کنیم.

SI (Single) – تکی، منفرد

با ورود این گزینه و سپس انتخاب جسم، اتوکد منتظر زدن کلید Enter نمی‌ماند و به عمل انتخاب اجسام پایان می‌دهد. این گزینه بیشتر از طریق منوها مورد استفاده قرار می‌گیرد و در حالت عادی کاربردی ندارد. (چگونگی بررسی، ساخت و ویرایش منو، اجرای فرمان‌ها از طریق منو و ماکرونویسی در منوها در دوره‌ای با عنوان «**خصوصی سازی (Customizing)**» اتوکد» آموزش داده می‌شود).

ALL – همه

اگر قصد انتخاب همه چیز را داشته باشیم، این گزینه را وارد می‌کنیم. (پس از خواندن فصل مربوط به لایه‌ها متوجه خواهیم شده که برخی از اجسام باز هم انتخاب نمی‌شوند).

BOX – جعبه

مجموعه Window و Crossing است، یعنی اگر هنگام انتخاب گوشه‌های مستطیل نقطه دوم در سمت راست نقطه اول باشد همانند Window و در غیراین صورت مشابه Crossing عمل می‌کند.

Auto AU – خودکار

اگر مربع انتخابگر را مستقیماً به‌روی جسمی ببریم و تقه بزنییم (کلیک کنیم) همان جسم انتخاب می‌شود. اگر در نقطه‌ای در ناحیه‌ای از صفحه ترسیم که خالی از هرگونه جسمی است کلیک کنیم، مانند BOX عمل می‌کند (Window و Crossing). این روش پیش‌فرض اتوکد است و بدون ورود این گزینه نیز انتخاب اجسام با همین روش صورت می‌پذیرد. (البته برخی از تنظیمات که در پنجره مربوط به فرمان OPTIONS انجام می‌گیرد سبب می‌شود تا روش پیش‌فرض تغییر یابد. در هر صورت با انتخاب این گزینه روش ذکر شده همیشه قابل دسترس است.)

U (Undo) – لغو

برای لغو آخرین انتخاب از گزینه Undo استفاده می‌کنیم. در این صورت آخرین عمل انجام شده در مقابل Select objects: یا Remove objects: لغو می‌شود.

M (Multiple) – چندتایی

در صورتی که چند جسم به‌روی یکدیگر قرار داشته باشند، با هر بار انتخاب فقط جسمی که در روی بقیه قرار دارد انتخاب می‌شود. با ورود این گزینه و سپس کلیک کردن به تعداد مورد نظر بر روی مجموعه اجسامی که می‌خواهیم همگی آنها انتخاب شوند و بالاخره زدن Enter اجسام موجود در محل تقه‌زدن (کلیک کردن) به تعداد کلیک شده یافته و انتخاب می‌شوند.

یک اشکال (bug) در اتوکد 2000 و 2002

گزینه Multiple در نسخه‌های پس از اتوکد 2000 کار نمی‌کند و قابل استفاده نیست ولی همانگونه که در فصل 11 اشاره شد، به جای آن می‌توانیم از فشرده نگه داشتن Ctrl در هنگام انتخاب با ماوس بهره بگیریم، هر چند روش اشاره شده دقیقاً این عمل را انجام نمی‌دهد.

G (Group) – گروه

با مفهوم گروه (Group) هنوز آشنا نشده‌ایم. در دوره «اتوکد پیشرفته» به فرمان GROUP نیز خواهیم پرداخت که برای ما گروه‌های انتخابی می‌سازد. در صورتی که به کمک این فرمان گروه انتخابی‌ای بسازیم و به آن نامی بدهیم، درمقابل پیغام درخواست Remove objects: یا Select objects: می‌توانیم نام گروه موردنظرمان را وارد کنیم. در این صورت اجسام موجود در آن گروه (Group) انتخاب می‌شوند.

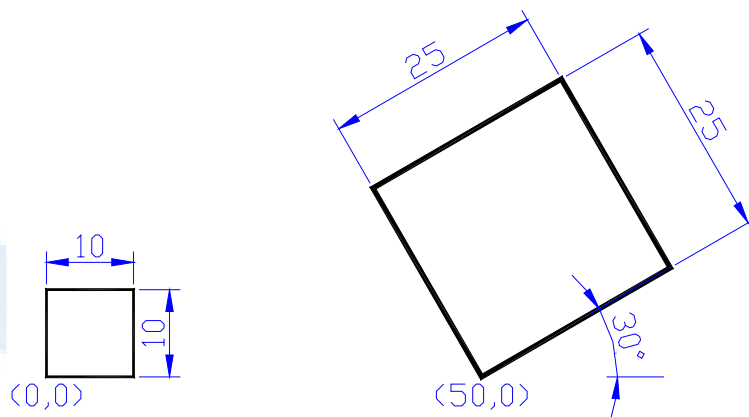
تمقیق

اگر پس از پاک کردن (ERASE) یک جسم فرمان ERASE را دوباره اجرا کرده گزینه Previous را وارد کنیم چه اتفاقی می‌افتد؟

تمرین

1- درب‌های نقشه‌ای که در طول مطالعه این کتاب ترسیم کرده‌اید پاک کنید. یکی از درها را مجدداً ترسیم کرده، بقیه درها را با کپی (Copy)، دوران (Rotate)، تغییراندازه (Scale) و قرینه‌سازی (Mirror) و با استفاده از تنها درب رسم شده ایجاد کنید.

2- مربعی که در سمت چپ شکل پی‌آیند قرار دارد رسم کنید و با اجرای فرمان‌های MOVE، ROTATE و SCALE به شکل سمت راست برسید، از گزینه Previous در هنگام انتخاب استفاده کنید.



1 4

بازه ویرایش

گزینه‌های مشترک فرمان‌های

FILLET و CHAMFER

فرمان ARRAY

فرمان STRETCH

نام مستعار فرمان‌ها

محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و

ابزار

پرش

تحقیق

فرمان‌های مفید برای ویرایش

فرمان BREAK (شکستن - حذف

جزئی)

فرمان LENGTHEN (تطویل

پیام‌های خطای فرمان LENGTHEN

فرمان CHAMFER (پن‌زنی)

پیغام‌های خطای فرمان CHAMFER

گزینه‌های فرمان CHAMFER

گزارشات فرمان CHAMFER

فرمان‌های مفید برای ویرایش

در این فصل چند فرمان ویرایشی مفید را بررسی می‌کنیم و در پایان نام مستعار و محل هر فرمان را در منوهای گشودنی و ابزار مشاهده خواهیم کرد. این فرمان‌ها عبارتند از:

BREAK برای شکستن اجسام

LENGTHEN برای تغییر طول خطوط و کمان‌ها

CHAMFER به منظور پخ‌زنی بین خطوط

ARRAY برای کپی‌رشته‌ای (آرایه)

STRETCH که جابجایی با حفظ پیوستگی (کشش) را انجام می‌دهد.

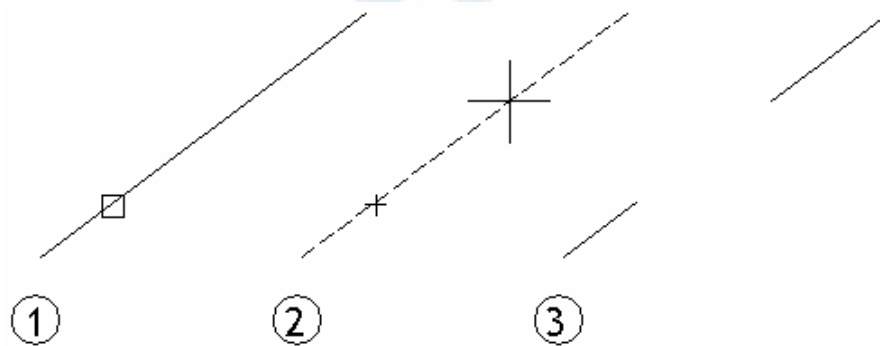
مطالب دیگری نیز در طول فصل و در جای مناسب مطرح خواهند شد.

فرمان BREAK (شکستن - مذف جزئی)

با این فرمان می‌توانیم قسمتی از یک جسم را حذف کنیم یا یک جسم را به دو قطعه جداگانه تقسیم کنیم. فرمان BREAK دارای دو حالت اجراست:

حالت اول: انتخاب همزمان جسم و نقطه اول، انتخاب نقطه دوم

در این حالت اتوکد فرض می‌کند که قرار است قسمتی از جسم انتخابی بین نقطه‌ای که مربع انتخابگر را روی جسم موردنظر برده تقه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم) و نقطه انتخابی بعدی حذف شود. (شکل 1-14-1)



شکل 1-14-1 فرمان BREAK - انتخاب همزمان جسم و نقطه اول، انتخاب نقطه دوم

Command: **break**

Select object:

1- جسم موردنظر را انتخاب می‌کنیم.

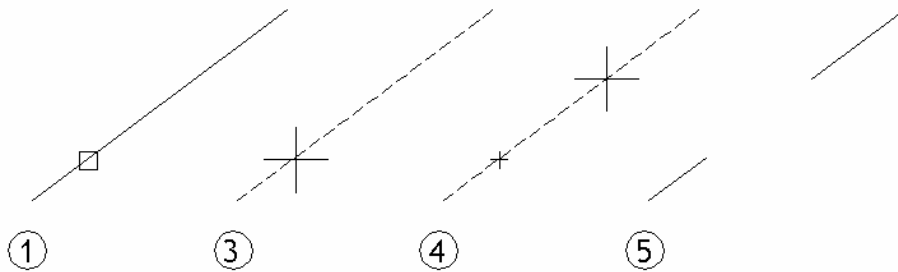
Specify second break point or [First point]:

2- نقطه‌ای روی جسم انتخاب می‌کنیم.

عمل BREAK پایان می‌یابد درحالی‌که قسمتی از جسم در فاصله بین محل انتخاب جسم و نقطه دوم پاک شده است.

حالت دوم: انتخاب جسم، انتخاب نقطه اول، انتخاب نقطه دوم

اگر بخواهیم نقطه اول را نیز تعیین کنیم کافی است گزینه F به معنی First را وارد کنیم. (شکل 2-1-14)



شکل 2-1-14 فرمان BREAK با انتخاب گزینه First point

Command: **break**

Select object:

1- جسم مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.

Specify second break point or [First point]: **f**

2- گزینه First point را وارد می‌کنیم.

Specify first break point:

3- نقطه اول شکست را انتخاب می‌کنیم.

Specify second break point:

4- نقطه دوم شکست را انتخاب می‌کنیم.

عمل BREAK پایان می‌یابد درحالی‌که قسمتی از جسم در فاصله بین نقطه اول و دوم پاک شده است.

شکستن جسم بدون حذف قسمتی از آن

برای آنکه جسم انتخابی بدون حذف قسمتی از آن به دو جسم جداگانه تبدیل شود کافی است هنگام تعیین نقطه دوم علامت @ به معنی @.r.0 را وارد کنیم. این حالت در اتوکد 2002 به عنوان یک گزینه در منوی ابزار Modify اضافه شده است.

Command: **break**

Select object:

جسم مورد نظر را انتخاب می کنیم.

Specify second break point or [First point]: **f**

Specify first break point:

نقطه اول شکست را انتخاب می کنیم.

Specify second break point: **@**

در این صورت نقاط ابتدا و انتهای شکست روی هم منطبق می شوند.

توجه: نمی توانیم دایره ای را در یک نقطه بشکنیم و کمان 360 درجه وجود ندارد.

فرمان LENGTHEN (تطویل - تغییر طول)

با صدور این فرمان از ما خواسته می شود که جسم یا گزینه ای را انتخاب کنیم و در پی آن عمل درخواستی را انجام می دهد.

انتخاب جسم بدون دادن گزینه

اگر پیش از ورود هر گزینه ای جسمی را انتخاب کنیم، بسته به نوع جسم طول یا زاویه آن گزارشی داده می شود. فرمان LENGTHEN در این حالت می تواند در گروه فرمان های گزارشی جای داده شود.

Command: **lengthen**

Select an object or [DElta/Percent/Total/Dynamic]:

جسمی انتخاب می کنیم.

در صورتی که جسم انتخابی پاره خط، چندخطی، دایره، بیضی یا کمان بیضی باشد:

Current length: طول جسم

در صورتی که یک کمان را انتخاب کنیم:

Current length: طول کمان, included angle: زاویه مرکزی کمان

در صورتی که جسم انتخابی دارای طول نباشد:

This object has no length definition.

گزینه DE (Delta) - اختلاف طول

برای تعیین اندازه ای که می خواهیم به طول جسم انتخابی اضافه یا از آن کم شود، این گزینه را انتخاب می کنیم. اگر عدد داده شده مثبت باشد، طول جسم زیاد و در صورت منفی بودن، طول جسم کم می شود.

Command: **lengthen**

Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: **de**

Enter delta length or [Angle] <پیش فرض>:

تعیین میزان تغییر طول مورد نظر. برای پذیرش پیش فرض **Enter** را می‌زنیم. می‌توانیم طول را با انتخاب دو نقطه تعیین کنیم. در این صورت فاصله بین دو نقطه انتخابی در نظر گرفته می‌شود.

Select an object to change or [Undo]:

در اینجا جسم (پاره خط یا کمان) را انتخاب می‌کنیم.

پس از انتخاب جسم، طول آن به میزان گفته شده تغییر می‌یابد و دوباره همین پیام درخواست ظاهر می‌گردد. برای خروج از فرمان کلید **Enter** را می‌زنیم. در صورتی که جسمی را اشتباهاً انتخاب کردیم، می‌توانیم گزینه **Undo** را انتخاب کنیم و در پی آن وضعیت به پیش از انتخاب آن برمی‌گردد.

گزینه A (Angle) در هنگام انتخاب گزینه Delta - زاویه

با انتخاب این گزینه و سپس تعیین زاویه و در پی آن انتخاب کمان یا کمان بیضی، زاویه مرکزی آن به میزان داده شده تغییر می‌کند:

Command: **lengthen**

Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: **de**

Enter delta length or [Angle] <پیش فرض>: **a**

Enter delta angle <پیش فرض>:

تعیین میزان تغییر زاویه

Select an object to change or [Undo]:

در اینجا کمان را انتخاب می‌کنیم.

پس از انتخاب کمان دایره یا کمان بیضی، زاویه مرکزی آن به میزان گفته شده تغییر می‌یابد و دوباره همین پیام درخواست ظاهر می‌گردد. برای خروج از فرمان کلید **Enter** را می‌زنیم. در صورتی که جسمی را اشتباهاً انتخاب کردیم، می‌توانیم گزینه **Undo** را انتخاب کنیم و در پی آن وضعیت به پیش از آخرین انتخاب آن برمی‌گردد.

گزینه P (Percent) - درصد طول

با انتخاب این گزینه و پس از آن دادن یک عدد مثبت، طول اجسامی که بعد از این انتخاب می‌کنیم به اندازه عدد داده شده بر حسب درصد تغییر می‌کند. عدد 100 به معنی 100% است و باعث تغییر طولی نمی‌شود. اعداد بزرگتر از 100 طول جسم را افزایش و اعداد کوچکتر از 100 طول آن را کاهش می‌دهند.

Command: **lengthen**

Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: p

Enter percentage length <پیش فرض>:

میزان درصد تغییر اندازه را وارد می کنیم.

Select an object to change or [Undo]:

در اینجا جسم را انتخاب می کنیم.

پس از انتخاب جسم، طول آن به میزان گفته شده تغییر می یابد و دوباره همین پیغام درخواست ظاهر می گردد. برای خروج از فرمان کلید Enter را می زنیم. در صورتی که جسمی را اشتباهاً انتخاب کردیم می توانیم گزینه Undo را انتخاب کنیم و در پی آن وضعیت به پیش از تغییر آخرین جسم انتخابی برمی گردد.

گزینه T (Total) – طول مطلق

هر عددی پس از انتخاب گزینه Total داده شود، به عنوان طول جدید اجسام انتخابی در نظر گرفته می شود.

Command: **lengthen**

Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: t

Specify total length or [Angle] <پیش فرض>:

طول جدید را وارد می کنیم.

Select an object to change or [Undo]:

جسم را انتخاب می کنیم.

پس از انتخاب جسم، طول آن به میزان گفته شده تغییر می یابد و دوباره همین پیغام درخواست ظاهر می گردد. برای خروج از فرمان کلید Enter را می زنیم. در صورتی که جسمی را اشتباهاً انتخاب کردیم می توانیم گزینه Undo را انتخاب کنیم و در پی آن وضعیت به پیش از تغییر آخرین جسم انتخابی برمی گردد.

گزینه A (Angle) در هنگام انتخاب گزینه Total – زاویه

با انتخاب این گزینه و سپس تعیین زاویه و در پی آن انتخاب کمان یا کمان بیضی، زاویه مرکزی آن به میزان داده شده تبدیل می شود:

Command: **lengthen**

Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: t

Specify total length or [Angle] <پیش فرض>: a

Specify total angle <پیش فرض>:

تعیین میزان زاویه جدید برای همه اجسام انتخابی

Select an object to change or [Undo]:

در اینجا کمان را انتخاب می کنیم.

پس از انتخاب کمان (دایره یا بیضی)، زاویه مرکزی آن به زاویه جدید تبدیل می‌شود و دوباره همین پیغام درخواست ظاهر می‌گردد. برای خروج از فرمان کلید **Enter** را می‌زنیم. در صورتی که جسمی را اشتباهاً انتخاب کردیم می‌توانیم گزینه **Undo** را انتخاب کنیم و در پی آن وضعیت به پیش از انتخاب آن برمی‌گردد.

گزینه DY (Dynamic) – متمرک

با انتخاب گزینه **Dynamic** از اتوکد می‌خواهیم پس از انتخاب جسم طول جدید آن را بپرسد و این طول را به کمک مکان‌نما تعیین می‌کنیم.

Command: **lengthen**

Select an object or [DElta/Percent/Total/DYnamic]: **dy**

Specify total length or [Angle] <پیش‌فرض>:

طول جدید را وارد می‌کنیم.

Select an object to change or [Undo]:

1- جسم را انتخاب می‌کنیم.

Specify new end point:

2- با حرکت دادن مکان‌نما طول جدید جسم را نشان می‌دهیم.

مراحل 1 و 2 تا زمانی که در مرحله 1 کلید **Enter** را نزده‌ایم تکرار می‌شوند. در صورتی که جسمی را اشتباهاً انتخاب کردیم می‌توانیم گزینه **Undo** را انتخاب کنیم و در پی آن وضعیت به پیش از تغییر آن برمی‌گردد.

چگونگی انتخاب جسم

محل انتخاب جسم باید در نزدیکی رأسی باشد که می‌خواهیم طول آن در همان سمت تغییر یابد.

پیام‌های خطای فرمان LENGTHEN

اگر اتوکد نتواند طول جسم انتخابی را تغییر دهد (جسم دارای طول نباشد یا دارای محیط بسته‌ای باشد)، پیام زیر داده می‌شود:

Cannot LENGTHEN this object.

اگر اتوکد نتواند طول کمانی را تغییر دهد، پیام زیر داده می‌شود:

Invalid length.

اگر در هنگام تغییر زاویه مرکزی کمان، جسم انتخابی کمان یا کمان بیضی نباشد، این پیام داده می‌شود:

Cannot LENGTHEN this object by angle.

اگر اتوکد نتواند به میزان داده شده زاویه مرکزی کمان را تغییر دهد، این پیام را می دهد:

Invalid angle.

در هنگام انتخاب گزینه Dynamic اگر یک چندخطی باز را انتخاب کنیم، اتوکد نمی تواند

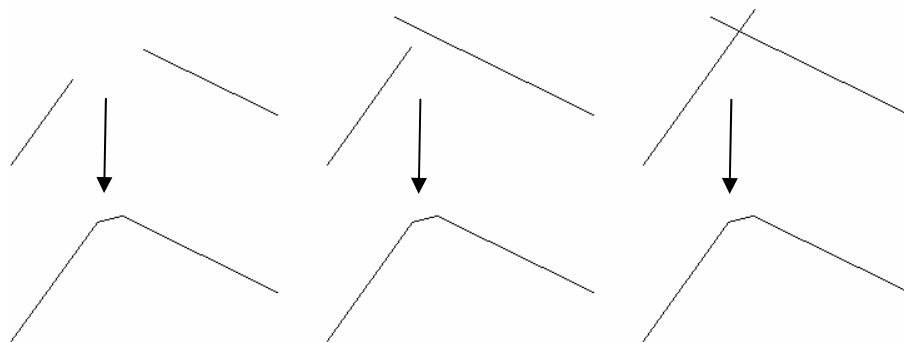
عمل Lengthen را انجام دهد و پیام زیر را به نمایش می گذارد:

Cannot LENGTHEN this object by dynamic point.

فرمان CHAMFER (پخ زنی)

با فرمان CHAMFER می توانیم بین دو پاره خط پخی بزنییم. این فرمان می تواند بین قطعات

خطی یک چندخطی نیز پخ زنی انجام دهد. (شکل 14-2)



شکل 14-2 اثر فرمان CHAMFER

باصدور فرمان CHAMFER در ابتدا گزارشی درمورد تنظیمات مربوط به این فرمان داده می شود:

Command: **chamfer**

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = فاصله اول, Dist2 = فاصله دوم

پس از آشنایی با گزینه های فرمان CHAMFER تنظیمات را نیز بررسی خواهیم کرد.

در صورتی که نخواهیم تنظیمات مربوطه را تغییر دهیم، نیازی به انتخاب گزینه های فرمان نمی باشد.

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]:

پاره خط اول را انتخاب می کنیم.

Select second line:

پاره خط دوم را انتخاب می کنیم.

اتوکد مطابق شکل 14-2 بین دو خط پخزنی انجام می‌دهد. این دو پاره خط می‌توانند قطعات مجاور یک چندخطی نیز باشند.

پیغام‌های فضای فرمان CHAMFER

اگر دو پاره خط انتخابی موازی باشند اتوکد این پیغام را می‌دهد و دوباره می‌خواهد که خط دوم را انتخاب کنیم:

Lines are parallel

اگر به جای پاره خط کمانی انتخاب کنیم، این پیام را مشاهده خواهیم کرد:

Chamfer requires 2 lines (not arc segments).

اکنون باید جسم دیگری را انتخاب کنیم.

اگر جسم دیگری غیر از خط یا کمان انتخاب شود:

Chamfer requires 2 lines.

گزینه‌های فرمان CHAMFER

گزینه‌های Polyline و Trim در فرمان FILLET نیز حضور دارند. این دو گزینه را بعداً به‌طور مشترک برای CHAMFER و FILLET تشریح خواهیم کرد. شرح بقیه گزینه‌ها یعنی Distance، Angle و Method را در زیر می‌بینیم.

گزینه Method

Command: **chamfer**

تنظیمات مربوط به فرمان CHAMFER در این سطر دیده می‌شوند.

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: **m**

Enter trim method [Distance/Angle] <پیش‌فرض>:

پس از انتخاب یکی از گزینه‌های Distance یا Angle فرمان CHAMFER به شکل سابق ادامه می‌یابد.

اگر گزینه «روش» (Method) و گزینه بعدی «فاصله» (Distance) را انتخاب کرده باشیم، (این روش پیش‌فرض اولیه اتوکد است) پخزنی به شرح مندرج در زیر شکل 14-3-1 و در صورت انتخاب روش زاویه (Angle) شکل پخزنی به شیوه مندرج در شکل 14-3-2 خواهد بود.

گزینه Distance

با انتخاب این گزینه به‌طور خودکار وارد «حالت» (Method) «تعیین فاصله» (Distance) می‌شویم و به‌ترتیب فاصله‌های اول (Dist1) و دوم (Dist2) را وارد می‌کنیم. (Dist1 و Dist2 در شکل 1-3-14 نشان داده شده‌اند).

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: d

Specify first chamfer distance <پیش‌فرض>:

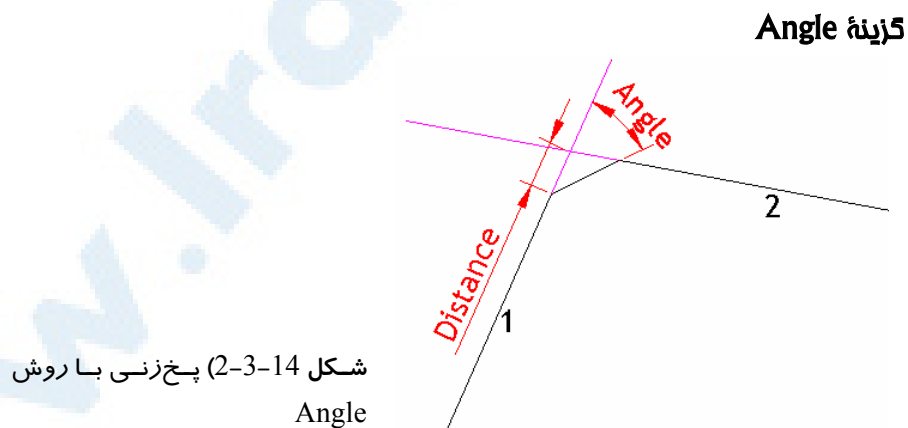
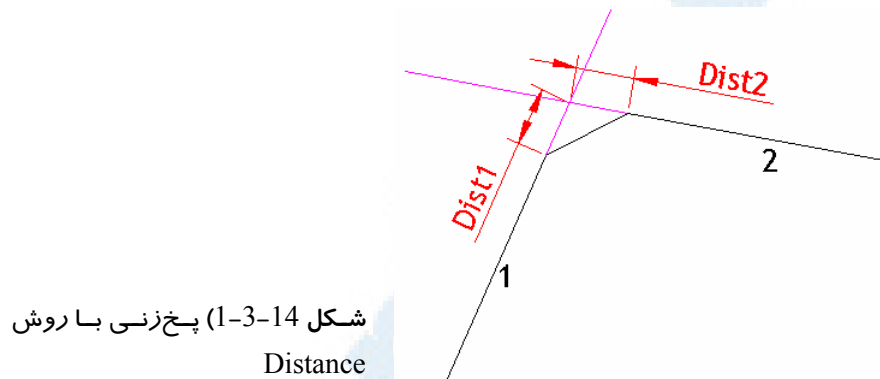
فاصله بین نقطه شروع پخی در روی پاره‌خط اول را از محل تقاطع دو پاره‌خط را می‌دهیم.

Specify second chamfer distance <پیش‌فرض>:

فاصله بین نقطه انتهای پخی در روی پاره‌خط دوم را از محل تقاطع دو پاره‌خط را می‌دهیم.

اکنون فرمان CHAMFER پایان یافته است. برای پخ‌زنی با تنظیمات جدید دوباره

CHAMFER را اجرا می‌کنیم.



این گزینه هم به طور خودکار ما را وارد حالت (Method) تعیین زاویه (Angle) می‌کند. با انتخاب این گزینه اتوکد به ترتیب فاصله روی پاره خط اول (Distance) و زاویه بین پخی و پاره خط اول (Angle) را می‌خواهد. (Angle و Distance در شکل 14-3-2 نشان داده شده‌اند).

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: **a**

Specify chamfer length on the first line <پیش فرض>:

فاصله نقطه شروع پخی در روی پاره خط اول از محل تقاطع دو پاره خط را می‌دهیم.

Specify chamfer angle from the first line <پیش فرض>:

زاویه بین پخی و پاره خط اول را می‌دهیم

با خاتمه فرمان CHAMFER، برای پخزنی با تنظیمات جدید دوباره CHAMFER را اجرا می‌کنیم.

گزارشات فرمان CHAMFER

همانگونه که در بالا وعده دادیم گزارشات مربوط به فرمان CHAMFER را در اینجا بررسی می‌کنیم.

1- اگر در حالت (Method) فاصله (Distance) باشیم پیغام زیر را مشاهده می‌کنیم:

Command: **chamfer**

(TRIM mode) Current chamfer Dist1 = فاصله اول, Dist2 = فاصله دوم

2- در حالت (Method) زاویه (Angle) پیام زیر را می‌بینیم:

Command: **chamfer**

(TRIM mode) Current chamfer Length = فاصله اول, Angle = زاویه

گزینه‌های مشترک فرمان‌های CHAMFER و FILLET

گزینه‌های مشترک بین CHAMFER و FILLET عبارتند از Polyline و Trim:

گزینه Polyline

با انتخاب این گزینه، اتوکد از ما می‌خواهد که یک چندخطی دوبعدی انتخاب کنیم:

Command: **fillet**

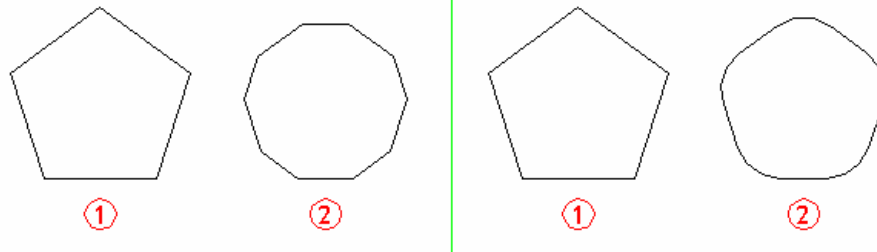
تنظیمات مربوط به فرمان FILLET در این سطر دیده می‌شوند.

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: **p**

Select 2D polyline:

در اینجا یک چندخطی (هرجسمی که از نوع LWPOLYLINE باشد) انتخاب می‌کنیم.

با انتخاب چندخطی دوبعدی در FILLET، بین تمام قطعات مجاور چندخطی که دستکم یکی از آن‌ها پاره‌خط باشد، کمانی به شعاع داده‌شده رسم می‌شود، یعنی دوبدوی قطعات با یکدیگر گوشه‌زنی (Fillet) می‌شوند. (شکل 4-14 - سمت راست)



شکل 4-14 گوشه‌زنی (FILLET) و پخ‌زنی (CHAMFER) چندخطی‌ها - گزینه Polyline

Command: **chamfer**

تنظیمات مربوط به فرمان CHAMFER در این سطر دیده می‌شوند.

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: **p**

Select 2D polyline:

در اینجا نیز یک چندخطی (هر جسمی که از نوع LWPOLYLINE باشد) انتخاب می‌کنیم.

با انتخاب چندخطی دوبعدی در CHAMFER بین تمام قطعات مجاور که هر دو از جنس پاره‌خط باشند پخی زده می‌شود. (شکل 4-14 - سمت چپ)

در مورد تعداد قطعاتی که گوشه‌زنی یا پخ‌زنی شده‌اند یا نشده‌اند، اتوکد پیام‌های زیر را می‌دهد:
برای FILLET:

(تعداد) line was filleted

(تعداد) were too short

برای CHAMFER:

(تعداد) line was chamfered

(تعداد) were too short

گزینه Trim

با انتخاب گزینه Trim، اتوکد از ما می‌خواهد که یکی از دو گزینه Trim یا No trim را انتخاب کنیم:

Command: **fillet**

تنظیمات مربوط به فرمان FILLET در این سطر دیده می‌شوند.

Select first object or [Polyline/Radius/Trim]: **t**

Enter Trim mode option [Trim/No trim] <Trim>:

Command: **chamfer**

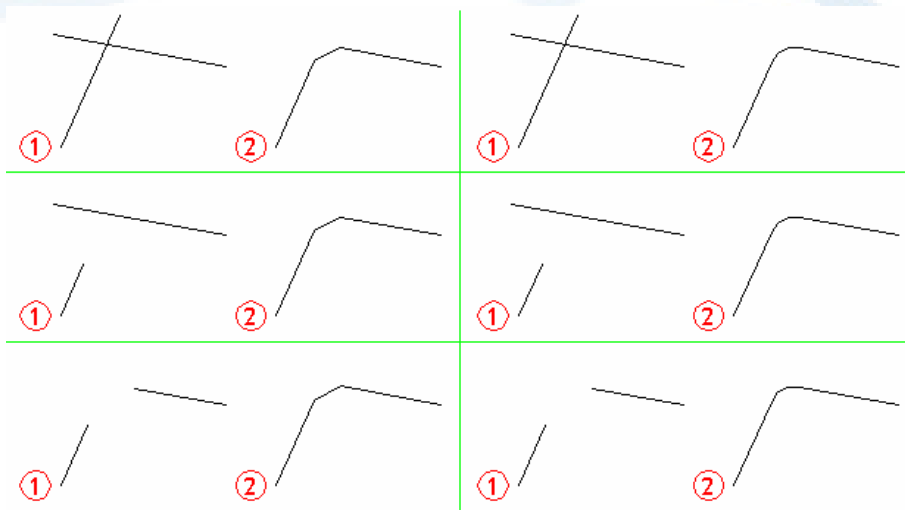
تنظیمات مربوط به فرمان CHAMFER در این سطر دیده می‌شوند.

Select first line or [Polyline/Distance/Angle/Trim/Method]: **t**

Enter Trim mode option [Trim/No trim] <No trim>:

زیرگزینۀ Trim از گزینۀ Trim

با انتخاب این زیرگزینۀ که پیش‌فرض است، همانگونه که تاکنون دیده‌ایم هنگام گوشه یا پخ‌زنی دو جسم انتخابی در صورت نیاز امتداد داده می‌شوند یا بریده می‌شوند. (شکل 14-5)

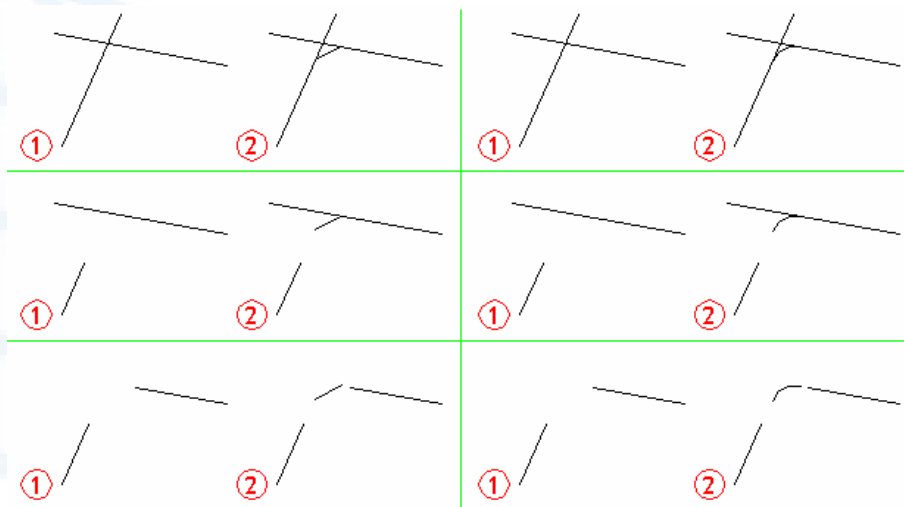


شکل 14-5) گوشه‌زنی (FILLET) (راست) و پخ‌زنی (CHAMFER) (چپ) - گزینۀ Trim،
انتخاب حالت Trim

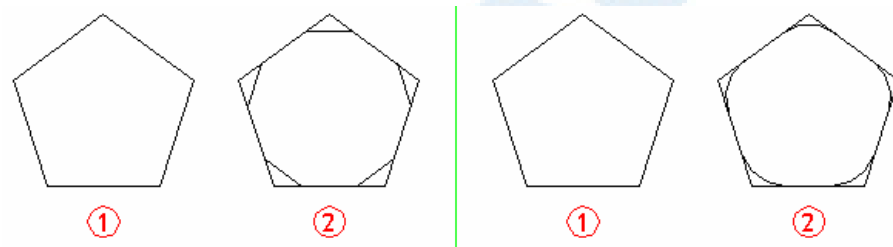
زیرگزینۀ No trim از گزینۀ Trim

با انتخاب این زیرگزینۀ هنگام گوشه یا پخ‌زنی دو جسم انتخابی هیچ تغییری نمی‌یابد (شکل 14-6). اگر در این حالت گزینۀ Polyline را داده چندخطی‌ای انتخاب کنیم، قطعات کمانی و پخی جدا از چندخطی انتخابی ترسیم می‌شوند. (شکل 14-7)

توجه: تعیین حالت برای گزینۀ Trim در هر کدام از فرمان‌های FILLET و TRIM، به‌روی هر دو فرمان تأثیر می‌گذارد.



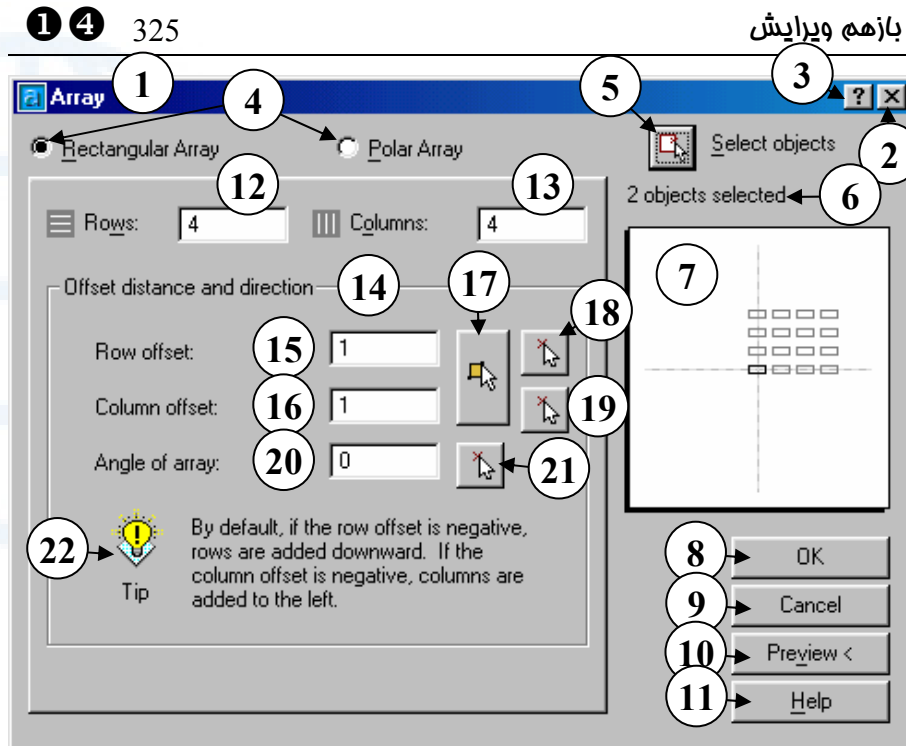
شکل 6-14 گوشه‌زنی (FILLET) (راست) و پخ‌زنی (CHAMFER) (چپ) - گزینه Trim، انتخاب حالت No Trim



شکل 7-14 گوشه‌زنی (FILLET) (راست) و پخ‌زنی (CHAMFER) (چپ) چندخطی‌ها - گزینه Trim، انتخاب حالت No Trim

فرمان ARRAY

برای کپی اجسام به صورت چیده شده و با فواصل مساوی از فرمان ARRAY استفاده می‌کنیم که آرایه متعامد (Rectangular) و قطبی (Polar) ایجاد می‌کند. این فرمان در نسخه 2002 کاملاً تغییر یافته است و از حالت سطر فرمانی به گفتگویی تبدیل شده است. با اجرای این فرمان پنجره گفتگویی شکل 1-8-14 یا شکل 2-8-14 ظاهر می‌شود.



شکل 14-8-1 پنجره گفتگویی فرمان ARRAY - آرایه متعامد (Rectangular)

کاربر می‌گذارد. در این پنجره آرایه متعامد (Rectangular Array) انتخاب شده است. با انتخاب این دکمه، کپی‌رشته‌ای متعامد صورت می‌گیرد.

(5) با انتخاب این دکمه، پنجره گفتگویی موقتاً محو می‌شود و می‌توانیم اجسام موردنظر را برای کپی‌رشته‌ای انتخاب کنیم. با زدن Enter یا Space یا دکمه راست ماوس به پنجره برمی‌گردیم. تازمانی که جسم یا اجسامی انتخاب نکرده‌ایم دکمه‌های OK و Preview کار نمی‌کنند.

(6) پس از انتخاب اجسام، تعداد آن‌ها در این قسمت نوشته می‌شود.

(1) عنوان پنجره گفتگویی: آرایه (Array)

(2) دکمه Close: برای خروج از فرمان ARRAY

(3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب بخش موردنظر یک توضیح یک یا چندسطری ظاهر می‌شود.

(4) با انتخاب هرکدام از دو دکمه رادیویی که با شماره 4 مشخص شده‌اند، یعنی Rectangular Array (آرایه متعامد) و Polar Array (آرایه قطبی)، ناحیه زیر این قسمت تغییر می‌کند و گزینه‌های مربوط به هرکدام از این دو حالت را در اختیار

آیند و زاویه ردیف‌ها نسبت به محور Xها تعیین می‌شوند.

(15) جعبه‌ویرایشی Row offset – فاصله افقی بین اجسام در آرایه متعامد را در این محل وارد می‌کنیم.

(16) جعبه‌ویرایشی Column offset – فاصله عمودی بین اجسام در آرایه متعامد را در این قسمت وارد می‌کنیم.

(17) با زدن این دکمه می‌توانیم فاصله افقی و عمودی آرایه متعامد را به‌طور همزمان در صفحه ترسیم تعیین کنیم. در این حالت پنجره‌ای انتخاب می‌کنیم که ضلع افقی آن فاصله بین ستون‌ها و ضلع عمودی آن فاصله بین ردیف‌ها را تعیین می‌کند.

(18) برای تعیین فاصله بین ردیف‌ها در صفحه ترسیم این دکمه را می‌زنیم.

(19) برای تعیین فاصله بین ستون‌ها در صفحه ترسیم این دکمه را می‌زنیم.

(20) جعبه‌ویرایشی Angle of array – اگر می‌خواهیم آرایه متعامد نسبت به خط افقی زاویه داشته باشد، در این محل زاویه دوران را وارد می‌کنیم.

(21) برای نشان دادن زاویه دوران آرایه نسبت به خط افق در صفحه ترسیم این دکمه را می‌زنیم.

(22) ناحیه‌ای که نکته‌ای در آن نوشته شده است. نکته از این قرار است:

(7) ناحیه پیش‌دید: در این ناحیه تصویری کلی از شکل چیده‌شدن آرایه مشاهده می‌کنیم.

(8) با انتخاب دکمه OK (پذیرش)، پنجره بسته می‌شود و کپی‌رشته‌ای با تنظیمات تعیین شده انجام می‌گیرد.

(9) دکمه Cancel برای خروج بدون انجام هیچ‌گونه عملی است.

(10) دکمه Preview < – با انتخاب این دکمه پیش از آنکه فرمان اجرا شود، یک نمای موقتی از عملی که قرار است انجام گیرد می‌بینیم که در صورت درست بودن نتیجه می‌توانیم در همان جا دکمه Accept را بزنیم.

(11) دکمه Help برای نمایش راهنمای انگلیسی اتوکد درباره فرمان ARRAY می‌باشد.

(12) جعبه‌ویرایشی Rows: اگر آرایه متعامد (Rectangular) را انتخاب کرده باشیم، در این قسمت می‌توانیم تعداد ردیف‌ها را وارد کنیم.

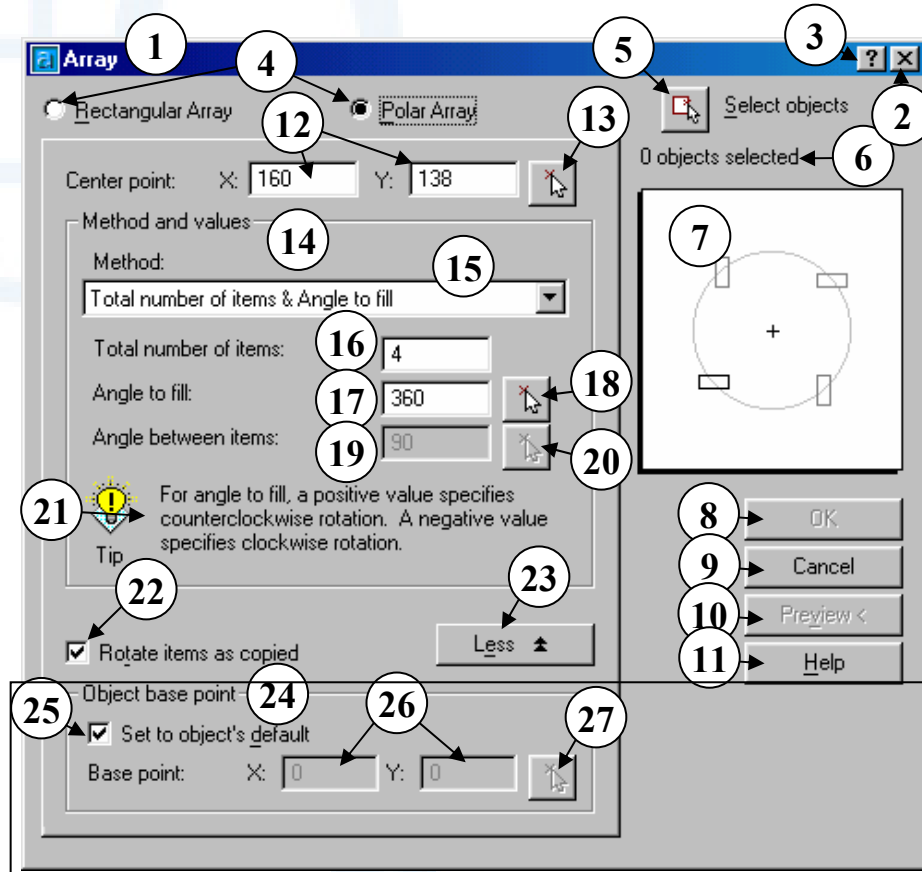
(13) جعبه‌ویرایشی Columns: اگر آرایه متعامد (Rectangular) را انتخاب کرده باشیم، در این قسمت می‌توانیم تعداد ستون‌ها را وارد کنیم.

(14) ناحیه:

Offset distance and direction
در این ناحیه فواصل افقی، عمودی بین اجسامی که قرار است به وجود

اگر فاصله بین ستون‌ها منفی باشد، ستون‌ها از راست به چپ چیده می‌شوند.

به صورت پیش فرض، اگر فاصله افقی بین ردیف‌ها عددی منفی باشد، ردیف‌ها از بالا به پایین چیده می‌شوند.



شکل 14-8-2 پنجره گفتگویی فرمان ARRAY - آرایه قطبی (Polar)

شماره‌های 1 تا 11 در شرح شکل 14-8-1 توضیح داده شده‌اند. در اینجا دکمه‌رادیویی Polar Array برگزیده شده است و کپی رسته‌ای قطبی انجام می‌گیرد.

نشان می‌دهیم.

14 ناحیه Method and values - در این ناحیه روش انجام آرایه قطبی انتخاب و مقادیر مربوطه داده می‌شوند.

15 می‌توانیم روش (method)

12 جعبه‌های ویرایشی Center point:

در این دو جعبه ویرایشی طول و عرض (X,Y) مرکز دوران را برای آرایه قطبی تعیین می‌کنیم.

13 با انتخاب این دکمه مختصات مرکز دوران را در صفحه‌ترسیمی

22) Rotate items as copied – اگر این جعبه کنترلی روشن باشد، هنگام ساختن آرایه، اجسام نیز می چرخند (کپی و دوران)، در غیر این صورت اجسام بدون دوران نسبت به جسم اولیه می مانند و فقط کپی می شوند.

23) دکمه های یا

: با انتخاب دکمه More پنجره گفتگویی به صورتی که در شکل دیده می شود گسترش می یابد و با زدن دکمه Less قسمتی که در شکل بالا دور آن مستطیلی کشیده شده است حذف می شود.

24) ناحیه Object base point: در این ناحیه برای حالتی که اجسام هنگام کپی نمی چرخند، نقطه ای به عنوان مبنای دوران تعیین می شود.

25) Set to object's default: با انتخاب این جعبه کنترلی نقطه مبنای پیش فرض جسم (مثلاً انتهای پاره خط) در نظر گرفته می شود.

26) جعبه های ویرایشی Base point: طول و عرض نقطه مبنا را در این قسمت ها وارد می کنیم.

27) با انتخاب این دکمه می توانیم نقطه مبنا را برای کپی رشته ای بدون دوران اجسام، تعیین کنیم.

آرایه قطبی را از میان گزینه های این فهرست جهشی انتخاب کنیم. گزینه ها عبارتند از:

Total number of items & Angle to fill
Total number of items & Angle between items
Angle to fill & Angle between items

در شکل 14-8-2-1 این 3 حالت شرح داده شده اند.

16) Total number of items – تعداد کل اجسام را در این جعبه ویرایشی وارد می کنیم.

17) Angle to fill – زاویه کل مجموعه اجسام را در این قسمت وارد می کنیم.

18) با زدن این دکمه، می توانیم زاویه کل مجموعه را در صفحه ترسیم نشان دهیم.

19) Angle between items – زاویه بین دوه دوی اجسام را در این محل وارد می کنیم.

20) برای تعیین زاویه بین دوه دوی اجسام در صفحه ترسیم این دکمه را انتخاب می کنیم.

21) در این ناحیه ای نکته ای نوشته شده است. نکته این است:

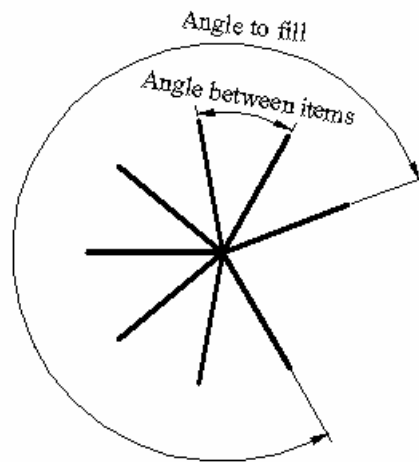
اگر زاویه کل عددی مثبت باشد، چرخش برخلاف حرکت عقربه های ساعت خواهد بود و عدد منفی بیانگر چرخش در جهت موافق حرکت عقربه های ساعت است. (البته اگر تنظیمات پیش فرض را توسط فرمان UNITS تغییر نداده باشیم.)

- 1 Total number of items & Angle to fill
- 2 Total number of items & Angle between items
Angle to fill & Angle between items
- 3

شکل 14-8-2-1) روش‌های ایجاد آرایه قطبی

شکل 14-8-2-1-1 مکمل توضیحات این قسمت است.

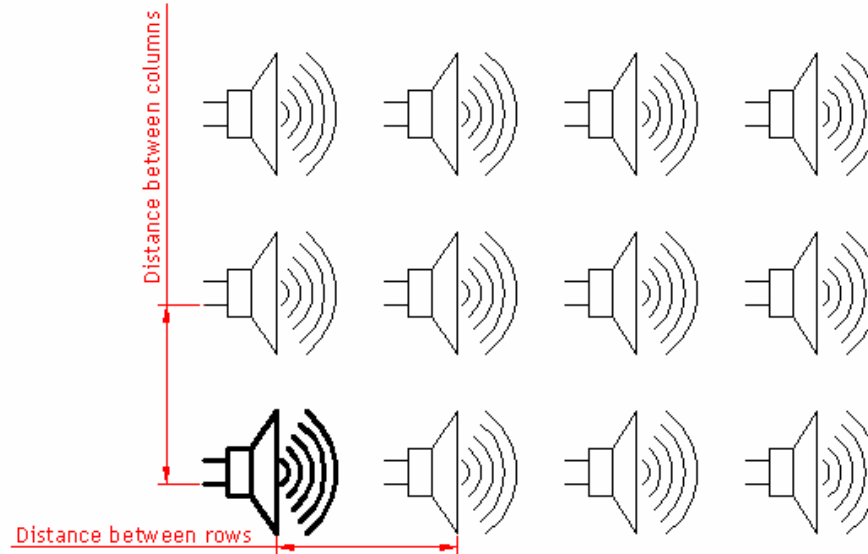
- 1) Total number of items & Angle to fill – تعداد کل اجسام و زاویه کل داده می‌شود.
- 2) Total number of items & Angle between items – تعداد کل اجسام و زاویه بین اجسام مجاور تعیین می‌گردد.
- 3) Angle to fill & Angle between items – زاویه کل و زاویه بین هر دو جسم مجاور تعیین می‌شود.



شکل 14-8-2-1-1) زاویه کل (Angle to fill) و زاویه بین دو به دوی اجسام (Angle between items)، تعداد کل (Total number of items) هم‌چنانکه در شکل دیده می‌شود برابر 8 عدد است.

آرایه متعامد (Rectangular Array)

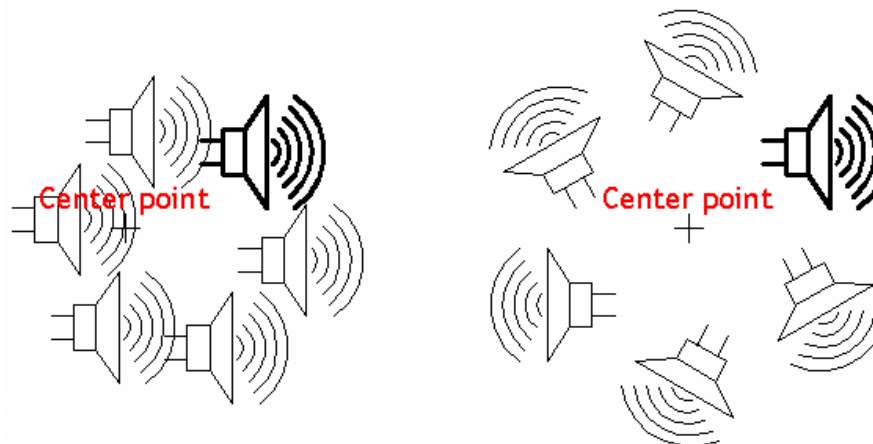
با انتخاب این گزینه با انتخاب اجسام، تعیین تعداد ردیف‌ها، تعداد ستون‌ها، فاصله بین ردیف‌ها و فاصله بین ستون‌ها، کپی رشته‌ای به صورت شکل 14-9 صورت می‌گیرد.



شکل 14-9) آرایه (ARRAY) – گزینه Rectangular – تعداد ردیف=3 – تعداد ستون=4
فاصله بین ردیف‌ها و ستون‌ها در شکل نشان داده شده‌اند.

آرایه قطبی (Polar Array)

با برگزیدن این حالت پس از انتخاب اجسام، تعیین تعداد اجسام، زاویه بین اجسام، کپی رشته‌ای به صورت شکل 14-10 صورت می‌گیرد.

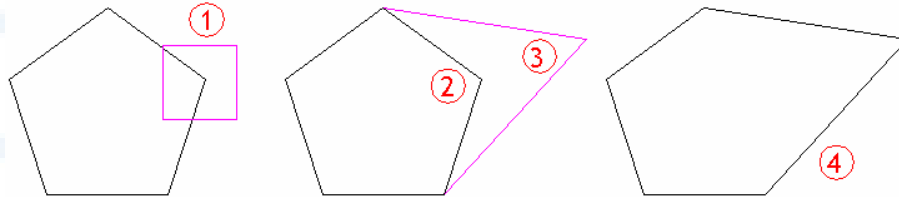


شکل 14-10) آرایه ARRAY – گزینه Polar – مرکز دوران در شکل نشان داده شده است –
تعداد تکرار=6 – زاویه کل=360

در شکل سمت راست اجسام هنگام کپی چرخیده‌اند و در شکل سمت چپ نچرخیده‌اند.

فرمان STRETCH

برای جابجایی اجسام با حفظ پیوستگی این فرمان را به کار می‌بریم. (شکل 11-14)



شکل 11-14 کشش یا جابجایی با حفظ پیوستگی (STRETCH) مراحل اجرای فرمان در شکل شماره گذاری شده‌اند.

Command: **stretch**

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

در اینجا خواسته می‌شود که اجسام به روش پنجره‌متقاطع (crossing) یا چندضلعی متقاطع (crossing-polygon) انتخاب شوند.

Select objects:

1- انتخاب اجسام برای کشش. برای خاتمه این مرحله کلید **Enter** را می‌زنیم.

Specify base point or displacement:

2- نقطه مبنا یا جابجایی را انتخاب می‌کنیم.

Specify second point of displacement:

3- نقطه دوم جابجایی را انتخاب می‌کنیم.

نام مستعار فرمان‌ها

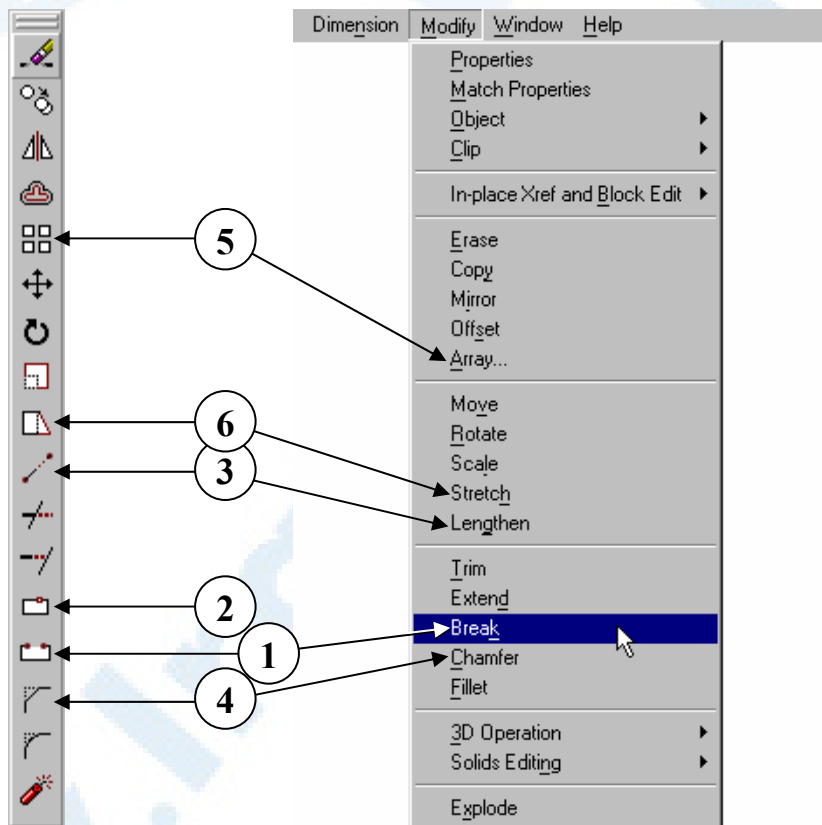
مخفف نام فرمان‌های این فصل در جدول زیر نشان داده شده‌است.

Commands	Aliases
BREAK	br
LENGTHEN	len
CHAMFER	cha

Commands	Aliases
ARRAY	ar
STRETCH	s

محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار

در شکل‌های 14-12 الف و ب محل فرمان‌های .BREAK، .LENGTHEN، .CHAMFER، .ARRAY و .STRETCH در منوهای گشودنی و ابزار نشان داده شده‌اند.



شکل‌های 14-12 الف و ب) محل فرمان‌های ویرایشی .BREAK، .LENGTHEN،

.CHAMFER، .ARRAY و .STRETCH در منوهای گشودنی و ابزار Modify:

- (1) فرمان .BREAK (شکستن - حذف) جزئی
 (2) فرمان .BREAK - تقسیم به دو جسم بدون حذف

- 3) فرمان LENGTHEN (تطویل - کپی رشته‌ای)
- 6) فرمان STRETCH (کشش - جابجایی با حفظ پیوستگی)
- 4) فرمان CHAMFER (پخ‌زنی)
- 5) فرمان ARRAY (آرایه -

پرسش

آیا می‌توانیم بین دو خط موازی پخی (Chamfer) بزнім؟ گوشه‌زنی (Fillet) چطور؟

تمقیق

- 1- در صورتی که در پاسخ به پیغام: Select objects: در فرمان STRETCH از پنجره (Window)، پنجره متقاطع (Crossing)، پنجره چندضلعی (WPolygon) و چندضلعی متقاطع (CPolygon) استفاده نکنیم چه اتفاقی می‌افتد؟
- 2- اگر هنگام پاسخگویی به فرمان ARRAY، تعداد سطر و ستون را برابر 1 بدهیم اتوکد چه پیغامی می‌دهد؟
- 3- فرمان CHAMFER را اجرا کرده $Dist^1$ و $Dist^2$ را برابر * بدهید و بین اجسام مختلف پخ‌زنی کنید.
- فرمان FILLET را نیز با Radius برابر * اجرا کرده اجسام را گوشه‌زنی کنید. چه تفاوتی بین این دو فرمان در این حالت وجود دارد؟ در حالتی که پخی یا کمانی نداریم، مزایای استفاده از فرمان FILLET به جای CHAMFER چیست؟



www.IranMeet.com

1 5

سخن‌گفتن با اتوکد به‌زبانی

دیگر و ویرایش درجا (Grips)

گزینه‌های مشترک در فرمان‌های

GRIP

انتخاب همزمان چند نقطهٔ Grip

تنظیماتی به‌روی قلاب‌ها (GRIPS) و

روش «نام- فعل»

تحقیق

موضوعی جدید... یا... قدیمی؟

کمی نیز دست‌ورزبان فارسی بیاموزیم!

انتخاب به‌روش «نام - فعل»

کدام فرمان‌ها روش «نام- فعل» را

به‌کار می‌گیرند؟

یک فرمان جدید: GRIP (قلاب)

موضوعی جدید... یا... قدیمی؟

بارها پیش آمده است که بدون اجرای فرمانی، دکمه ماوس را فشار دهیم. در این صورت حالات زیر اتفاق می افتد:

- 1- اگر مکان نما روی جسمی قرار دارد، آن جسم به صورت درخشان (highlight) درمی آید و در روی نقاطی از آن مربع های توخالی به رنگ آبی مشاهده می شود.
- 2- در صورتی که مکان نما در ناحیه ای خالی از صفحه ترسیم قرار داشته باشد، پنجره یا پنجره متقاطع باز می شود و با بستن این پنجره، اگر اجسامی در درون آن باشند، این اجسام درخشان می شوند و مانند حالت قبلی در روی نقاطی از آن ها مربع های توخالی آبی رنگ دیده می شود.
- 3- اگر Shift را بگیریم و به انتخاب ادامه دهیم...

... به نظر می رسد مطالب بالا تکراری اند و تنها درباره مربع های آبی رنگ هنوز چیزی نمی دانیم. این مطالب همگی در فصل 11 «روش های انتخاب اجسام (مقدماتی)» گفته شده اند، ولی با یک تفاوت مهم: در آن زمان ابتدا یک فرمان ویرایشی را اجرا می کردیم و سپس انتخاب را انجام می دادیم. در این فصل می خواهیم بدون اجرای فرمان اجسام را انتخاب کنیم. یکبار دیگر فصل 11 را مروری سریع می کنیم و همه آنچه در آن فصل آموختیم، بدون احضار هر فرمانی و در مقابل پیغام Command: اجرا می کنیم. درباره مربع های آبی رنگ گفتنی هایی داریم، ولی پیش از آن به یک موضوع دیگر بپردازیم.

کمی نیز دستور زبان فارسی بیاموزیم

هر خواننده ای حق دارد از این عنوان تعجب کند، ولی «گرسبر کند...» می خواهیم با جمله ای فارسی به اتوکد بگوییم فرمانی را اجرا کند. فرمان ROTATE چطور است؟

- 1) می گوییم: بچرخان! (ROTATE)
- 2) اتوکد پاسخ می دهد: چه چیزی را؟ (Select objects:)
- 3) حالا اجسام مورد نظر را انتخاب می کنیم و ...
- 4) Enter را برای پایان بخشیدن به عمل انتخاب می زنیم.

درواقع به اتوکد می گوییم: «بچرخان این اجسام را!» این جمله بیشتر به ترجمه واژه به واژه از انگلیسی به فارسی شباهت دارد.

چطور است درخواستمان را به فارسی سلیس بیان کنیم:
«این اجسام را بچرخان!»

- 1) درحالی که هیچ فرمانی در حال اجرا نیست، اجسام مورد نظر را انتخاب می کنیم.
 - 2) فرمان ویرایشی را اجرا می کنیم.
- اگر اینگونه فرمان راندن شدنی باشد، 4 مرحله عملیات به 2 مرحله کاهش می یابد.
- اتوکد این نوع بیان را می فهمد و حتی برای آن نامی هم می شناسد. به نظر می رسد میانه اتوکد با دستور زبان فارسی بهتر است! اینطور نیست؟

انتخاب به روش «نام - فعل»

نوعی از اجرای فرمان که در آن ابتدا اجسام را انتخاب کرده، و سپس فرمان را اجرا می کنیم، به نام noun verb selection خوانده می شود، یعنی انتخابی (selection) که در آن اول نام (noun) یعنی اجسام و سپس فعل (verb) یعنی فرمان داده می شود.

کدام فرمان ها روش «نام- فعل» را به کار می گیرند؟

همانگونه که مشخص است تنها فرمان هایی این روش را به رسمیت می شناسند که اولین درخواست آنها: Select objects باشد. البته این تنها شرط نیست و فرمان هایی مانند TRIM و EXTEND با این روش کار نمی کنند. بهتر است برای دیدن نام فرمان های مجاز از اتوکد کمک بگیریم:

- 1) فرمان LINE را اجرا می کنیم و یک پاره خط رسم می کنیم و از فرمان خارج می شویم.
- 2) پاره خط را انتخاب می کنیم.
- 3) دکمه راست ماوس را درحالی که مکان نما در ناحیه ترسیمی است می زنیم، منوی شکل 1-15 باز می شود. نام فرمان های مجاز در آن دیده می شود.

فرمان ها عبارتند از:

ERASE, MOVE, COPY, SCALE, ROTATE

فرمان های دیگری نیز هستند که با این روش کار می کنند که با بعضی از آنها در فصول قبلی آشنا شدیم، مانند MIRROR و ARRAY. با برخی دیگر بعداً آشنا خواهیم شد.



یک فرمان جدید: GRIP (قلاب)

در ابتدای فصل وعده دادیم که درباره مربع‌های آبی‌رنگ نیز سخن بگوییم. پس بدون اجرای هر فرمانی اجسامی را در صفحه ترسیم انتخاب می‌کنیم تا به صورت highlight درآیند و مربع‌های آبی‌رنگ را در روی آن‌ها مشاهده کنیم. حالا مکان‌نما را به داخل یکی از مربع‌های توخالی آبی می‌بریم و تقه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم). مربع توپر می‌شود و به رنگ قرمز درمی‌آید. با نگاهی به سطر فرمان متوجه می‌شویم که فرمانی در حال اجراست. این فرمان نامی ندارد، یا

سفن‌گفتن با اتوکد به‌زبانی دیگر و ویرایش درجا (Grips) 339 1 5

بهتر است بگوییم نام واحدی ندارد، ولی ما آنرا به‌نام GRIP یا قلاب مورد اشاره قرار می‌دهیم. وقتی درون مربع آبی کلیک می‌کنیم، فرمان GRIP_STRETCH اجرا می‌شود. بدون آنکه با استفاده از ماوس کاری انجام دهیم، فقط دکمه Enter را چندبار پی‌درپی می‌زنیم:

Command:

**** STRETCH ****

Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:

**** MOVE ****

Specify move point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:

**** ROTATE ****

Specify rotation angle or [Base point/Copy/Undo/Reference/eXit]:

**** SCALE ****

Specify scale factor or [Base point/Copy/Undo/Reference/eXit]:

**** MIRROR ****

Specify second point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:

**** STRETCH ****

Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: *Cancel*

کلمات: ****STRETCH****، ****MOVE****، ****ROTATE****، ****SCALE**** و

****MIRROR**** به ترتیب نشانگر فرمان‌های GRIP_MOVE، GRIP_STRETCH و

GRIP_ROTATE، GRIP_SCALE و GRIP_MIRROR هستند. این فرمان‌ها

مستقیماً قابل اجرا نیستند و تنها به‌روشی که در بالا اشاره شد قابل احضارند. همانگونه که

مشاهده می‌شود، همگی فرمان‌ها دارای گزینه‌های مشابهی هستند. از آنجا که با فرمان‌های

STRETCH، MOVE، ROTATE، SCALE و MIRROR آشنایییم، نیازی به توضیح

جزئیات فرمان‌های GRIP نیست، ولی گزینه‌های مشترک این فرمان‌ها در زیر شرح داده

می‌شوند، اما پیش از آن درحالی که درون فرمان GRIP هستیم، دکمه راست ماوس را در

ناحیه ترسیمی می‌زنیم. منوی میانبر شکل 15-2 باز می‌شود.

فرمانها:	
Enter	برای احضار فرمان بعدی Grip
GRIP_MOVE	
GRIP_MIRROR	
GRIP_ROTATE	
GRIP_SCALE	
GRIP_STRETCH	
گزینه‌ها	
Base Point	نقطه مبنا
Copy	برای حفظ اجسام اولیه و ایجاد اجسام جدید
Reference	گزینه‌ای برای ROTATE و SCALE
Undo	برای لغو آخرین عملیات انجام گرفته
Properties	Properties – برای احضار فرمان PROPERTIES (در فصل‌های بعدی این فرمان توضیح داده می‌شود).
Go to URL...	Go to URL... – برای وصل به سایتی که به جسم Hyperlink تخصیص‌دهی شده است. (اتوکد پیشرفته)
Exit	Exit – برای خروج از فرمان GRIP

شکل 15-2)
گزینه‌های منوی
میانبر GRIP

گزینه‌های مشترک در فرمان‌های GRIP

Base point (نقطه مبنا)

نقطه مبنا یا نقطه اول در فرمان‌های GRIP_MOVE، GRIP_STRETCH، GRIP_ROTATE، GRIP_SCALE و GRIP_MIRROR به صورت پیش فرض همان نقطه‌ای فرض می‌شود که به رنگ قرمز درآمده است. برای تعیین نقطه‌ای دیگر به عنوان نقطه مبنا این گزینه را انتخاب می‌کنیم:

** STRETCH **

Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: **base**

Specify base point:

Copy (کپی)

برای آنکه اجسام اولیه دست‌نخورده باقی بمانند و هر عملی که توسط فرمان‌های GRIP انجام می‌شود، سبب ایجاد اجسام جدیدی شود، این گزینه را انتخاب می‌کنیم:

** STRETCH **

سفن گفتن با اتوکد به زبانی دیگر و ویرایش درجا (Grips) 341 ① ⑤

Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]: **copy**

** STRETCH (multiple) **

Specify stretch point or [Base point/Copy/Undo/eXit]:

همانگونه که ملاحظه می‌شود، در جلوی نام فرمان کلمه **multiple** نوشته می‌شود که بیانگر ایجاد اجسام جدید است. در این صورت فرمانی که در آن هستیم، با هر بار تعیین نقطه مقصد تکرار می‌شود.

با انتخاب گزینه **Copy**، فرمان **GRIP_MOVE** مانند فرمان **COPY** با گزینه **Multiple** کار می‌کند.

توجه: هر بار که نوع **GRIP** را تغییر می‌دهیم (فرمان **GRIP** جدیدی انتخاب می‌کنیم)، باید گزینه **Copy** را دوباره انتخاب کنیم.

Undo (لغو)

همانند همه فرمان‌های دیگر این گزینه برای لغو آخرین عمل انجام‌شده و برگشت به زمان پیش از آن است.

Reference (مرجع)

هنگام اجرای فرمان‌های **GRIP_ROTATE** و **GRIP_SCALE** این گزینه قابل‌استفاده است که عیناً مانند همین گزینه در فرمان‌های **ROTATE** و **SCALE** عمل می‌کند.

eXit (خروج)

با انتخاب این گزینه یا با زدن دکمه **Escape** از فرمان **GRIP** خارج می‌شویم.

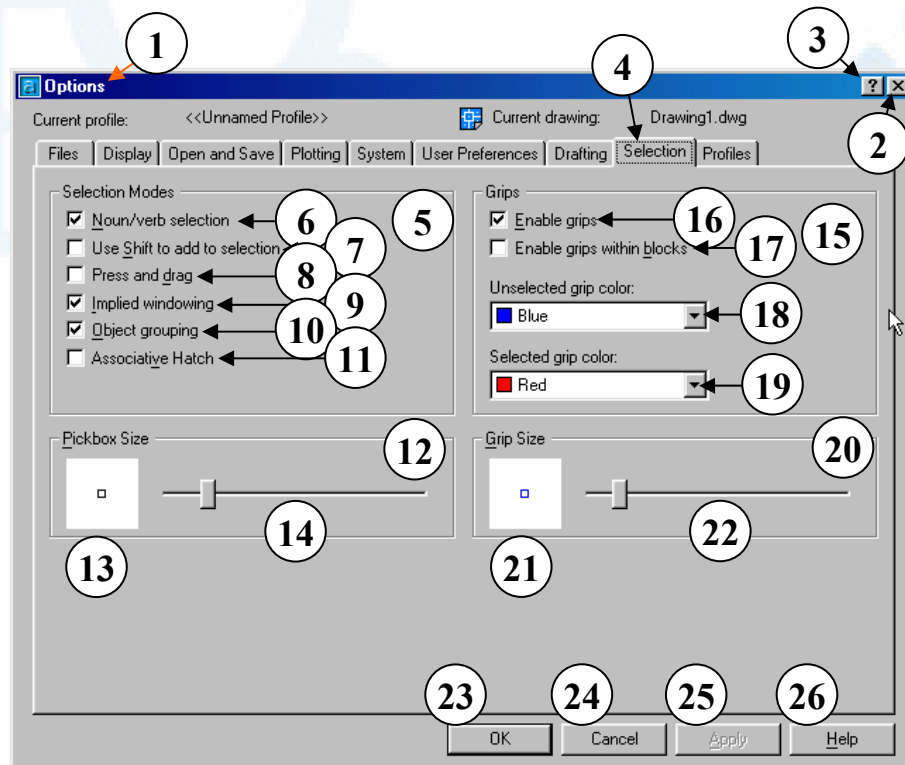
انتخاب همزمان چند نقطه Grip

برای **Stretch** کردن می‌توانیم چندین نقطه را برای جابجایی در نظر بگیریم. به این منظور پس از انتخاب اجسام و مشاهده مربع‌های آبی‌رنگ، کلید **Shift** را نگه‌داشته در میان مربع‌هایی که مایلیم کلیک می‌کنیم و در انتها در داخل یکی از مربع‌های انتخاب‌شده کلیک می‌کنیم تا آن نقطه به عنوان نقطه مبنا در نظر گرفته شود و فرمان **GRIPS** آغاز گردد.

تنظیماتی به روی قلاب‌ها (GRIPs) و روش «نام- فعل»

برای تعیین روش استفاده از قلاب‌ها، تغییر رنگ آن‌ها و تصمیم‌گیری در مورد طریقه انتخاب

به روش «نام- فعل» از فرمان OPTIONS کمک می‌گیریم.
این فرمان از منوی Tools قابل دسترسی است: Tools > Options...
پس از احضار پنجره Options زبانه Selection را انتخاب می‌کنیم. بقیه توضیحات در زیر شکل 15-3 نوشته شده‌اند.



شکل 15-3 پنجره گفتگویی Options، زبانه Selection

- | | |
|--|---|
| 1) نوار عنوان: گزینه‌ها (Options) | ماوس، یک راهنمای یک یا |
| 2) دکمه Close: برای بستن پنجره گفتگویی و صرف نظر کردن از تنظیمات انجام شده این دکمه را می‌زنیم. | چندسطری درباره گزینه مربوطه ظاهر می‌گردد. |
| 3) با انتخاب این دکمه و در پی آن انتقال مکان‌نما (که اکنون به شکل علامت سؤال درآمده است) به روی قسمت مورد نظر و تپه‌زدن (Click) دکمه | 4) زبانه Selection که این پنجره مربوط به همین زبانه است. |
| | 5) ناحیه Selection Modes – حالات انتخاب |
| | 6) Noun/verb selection – فقط در صورتی می‌توانیم از روش انتخاب |

- «نام- فعل» استفاده کنیم که این جعبه‌کنترلی روشن باشد.
- (7) - Use shift to add to selection هنگام انتخاب به روش «نام- فعل» با هر بار انتخاب، اجسام انتخاب شده به گروه انتخابی قبلی افزوده می‌شوند. اگر این جعبه‌کنترلی روشن باشد، برای افزودن اجسام جدید به گروه انتخابی، باید از Shift کمک بگیریم، در غیر این صورت با هر بار انتخاب، اجسامی که قبلاً انتخاب شده بودند از گروه انتخابی حذف می‌شوند.
- (8) Press and drag - با انتخاب این گزینه برای بازکردن پنجره یا پنجره متقاطع لازم است که دکمه ماوس را فشرده نگه داریم، در غیر این صورت اجسام فقط با اشاره مستقیم انتخاب می‌شوند.
- (9) Implied windowing - اگر این جعبه‌کنترلی روشن باشد، با کلیک کردن ماوس در نقطه‌ای خالی از صفحه ترسیم پنجره یا پنجره متقاطع باز می‌شود، در صورت خاموش بودن آن، عمل انتخاب فقط با اشاره مستقیم انجام می‌شود.
- (10) Object grouping - این گزینه را هنگام آشنایی با فرمان GROUPS متوجه می‌شویم. پس وعده دیدار در «اتوکد پیشرفته»
- 11) Associative hatch - اگر این گزینه روشن باشد، هنگام انتخاب جسمی که با فرمان HATCH (هاشور) ایجاد شده مرزهای آن نیز انتخاب می‌شوند.
- 12) Pickbox Size - اندازه مربع انتخابگر
- 13) اندازه مربع انتخابگر در این پنجره دیده می‌شود.
- 14) این نوار لغزنده برای تنظیم اندازه مربع انتخابگر مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- 15) ناحیه Grips - قلاب‌ها
- 16) Enable grips - اگر این گزینه خاموش باشد، با انتخاب اجسام، Grip‌های آن روشن نمی‌شوند. برای استفاده از فرمان‌های مربوط به Grip‌ها باید این جعبه‌کنترلی روشن باشد.
- 17) Enable grips within blocks - اگر این گزینه روشن باشد، اجسام داخل بلوک هر کدام جداگانه در نظر گرفته می‌شوند. در صورت خاموش بودن این جعبه‌کنترلی، هر بلوک تنها دارای یک Grip است که در محل درج آن قرار دارد. بعداً با بلوک‌ها آشنا می‌شویم.
- 18) Unselected grip color - رنگ مربع توخالی Grip را در حالت

ایجادشده در پنجره گفتگویی ذخیره و اعمال می گردند و پنجره بسته می شود.

24) دکمه Cancel (لغو) را در صورت انصراف می زنیم.

25) دکمه Apply (اجراشود) را در صورتی می زنیم که بخواهیم ضمن ذخیره تنظیمات انجام گرفته، از فرمان خارج نشویم.

26) برای مشاهده راهنمای مربوط به این فرمان دکمه Help را انتخاب می کنیم.

انتخاب نشده از این قسمت انتخاب می کنیم.

19) Selected grip color - رنگ مربع توپر Grip را در حالت انتخاب شده از این قسمت انتخاب می کنیم.

20) ناحیه Grip Size - اندازه قلاب

21) اندازه و رنگ مربع Grip در این پنجره دیده می شود.

22) این نوار لغزنده برای تنظیم اندازه مربع Grip مورد استفاده قرار می گیرد.

23) با انتخاب OK (پذیرش) تغییرات

تعمیق

در نقشه ای که دارای اجسام ساده مانند پاره خط (Line)، دایره (Circle)، کمان (Arc)، نقطه (Point)، نیم خط (Ray)، خط (Xline)، نوار (Trace)، جامد دوبعدی (Solid)، و اجسام مرکب مانند مستطیل (Rectangle)، حلقه یا دایره توپر (Donut)، چندضلعی (Polygon)، چندخطی (Polyline) و ... است، فرمان های Grips را اجرا و نتیجه را بررسی کنید.

1 6

لایه‌ها

(AI_MOLC	کاغذ کالک در نقشه کشی دستی
برگشت به وضعیت قبلی لایه‌ها (فرمان	لایه (Layer) در اتوکد
(LAYERP	فرمان ایجاد لایه‌ها (LAYER یا
دکمه LWT در نوار وضعیت	(DDLMODES
تغییر لایه اجسام موجود	چند نکته
پرش	تغییر خصوصیات لایه‌ها از طریق
تحقیق	فهرست جهشی لایه‌ها
	تعیین لایه جاری با انتخاب جسم (فرمان

کاغذ کالک در نقشه‌کشی دستی

پیش از آنکه کامپیوتر به صورت امروزی در اختیار همگان قرار گیرد و در سال‌های نه‌چندان دور، نقشه‌کشی به صورت دستی انجام می‌گرفت. (در حال حاضر نیز در پاره‌ای از موارد هنوز نیاز به نقشه‌کشی دستی وجود دارد.)

نقشه‌های معماری، ساختمانی، شهرسازی، راهسازی، نقشه‌برداری، تأسیسات و قطعات مکانیکی و ... همگی بر روی کاغذهای شفاف که «کالک» نامیده می‌شوند تهیه می‌شدند. (برخی از ترسیمات مکانیکی روی کاغذی به نام «اشتن باخ» انجام می‌گرفت.) در موارد بسیاری هنوز هم از کاغذ کالک استفاده می‌شود.

ویژگی شفافیت کاغذ کالک در هنگام نقشه‌کشی دستی به ما کمک می‌کند تا با استفاده از یک نقشه، نقشه جدیدی را ترسیم کنیم. به عنوان مثال کافی است در ترسیم مجموعه نقشه‌های مربوط به یک واحد مسکونی و در زمان رسم پلان‌های مربوطه، پس از تهیه پلان طبقه همکف، پلان‌های زیرزمین، طبقات تپ (طبقاتی که پلان آنها مشابه یکدیگر است)، پشت بام و ... را با استفاده از پلان همکف ترسیم کنیم.

مزیت دیگر شفافیت کاغذ کالک این است که به کمک دستگاه‌های مخصوصی، کپی‌هایی کاملاً مشابه و هم‌اندازه با نقشه اولیه تهیه می‌کنیم که «اوزالید» خوانده می‌شوند. البته با ظهور «دستگاه‌های زیراکس طولی» به مرور «دستگاه‌های اوزالید» منسوخ می‌شوند. در کنار کاغذ کالک از کاغذ شفاف دیگری به نام «کاغذ پوستی» نیز استفاده می‌کنیم که برای انتقال ترسیمات و چرکنویس به کار می‌رود.

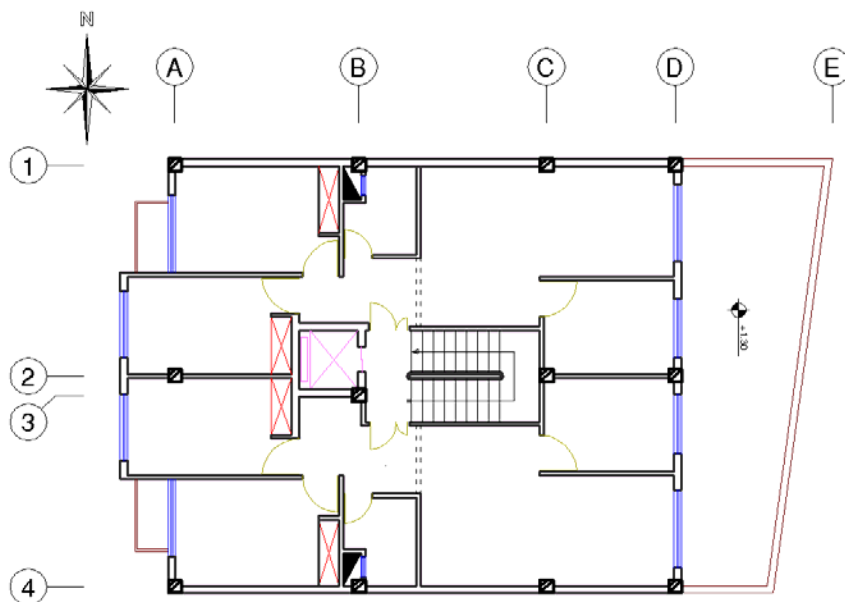
لایه (Layer) در اتوکد

یکی از کاربردهای «لایه» (Layer) در اتوکد همان است که کاغذ کالک در نقشه‌کشی دستی به عهده دارد. هر چند این تنها یکی از مزایای استفاده از لایه‌هاست. مزایای دیگر عبارتند از:

- دسته‌بندی اجسام ترسیم‌شده در نقشه به طوری که به راحتی بتوانیم آنها را از یکدیگر جدا کنیم.
- تعیین رنگ (Color) مشابه برای اجسام موجود در یک لایه مثل قرمز، زرد، سبز، آبی، بنفش و ...
- تعیین نوع خط (Linetype) مشابه برای اجسام موجود در یک لایه مثل خط‌ممتد (Continuous)، خط‌چین (Dashed)، خط‌نقطه (Dashdot) و ... (درباره نوع خط در همین فصل صحبت خواهیم کرد.)
- تعیین وزن خط (Lineweight) مشابه برای اجسام موجود در یک لایه. (وزن خط به

- پهنای خط می‌گوییم که می‌تواند جایگزین پهنای قلم را پیدا در نقشه‌کشی دستی شود.
- خاموش کردن (Off) لایه‌ها و نامرئی کردن اجسام ترسیم‌شده در آنها به طوری که در عین موجود بودن قابل مشاهده نباشند.
- قفل کردن (Lock) لایه‌ها به گونه‌ای که اجسام موجود در یک لایه با وجود دیده شدن قابل تغییر نباشند.
- غیرقابل چاپ (No print) کردن لایه‌ها به منظور عدم ارسال محتویات لایه مورد نظر به چاپگر.
- و مزایای دیگر که به زودی خواهیم دید.

پیش از آشنایی با فرمان‌های مربوط به ایجاد و تغییر لایه‌ها نگاهی به نقشه مندرج در شکل 1-16 بیندازیم. این نقشه را در فصل‌های پیشین دیدیم و به کمک فرمان‌های ترسیمی و ویرایشی ترسیم کردیم. البته در آن زمان هیچ آشنایی‌ای با لایه‌ها و چگونگی ایجاد آنها نداشتیم ولی در همین فصل خواهیم دید که برای دسته‌بندی قسمت‌های مختلف یک نقشه چگونه لایه‌های مختلف ایجاد کنیم.



شکل 1-16) نقشه‌ای که در فصل‌های پیشین رسم کردیم و شامل دیوار، درب، پنجره، ستون و ... است که همگی در لایه واحدی (لایه ۰) رسم شده‌اند.

چطور است که برای تفکیک دیوارها، دربها، ستونها، پنجرهها و ... از یکدیگر برای هر کدام یک لایه جداگانه تعریف کنیم؟ اما پیش از آن با فرمان ایجاد لایهها آشنا شویم.

فرمان ایجاد لایهها (LAYER یا DDLMODES)

فرمانی که لایهها را ایجاد می کند و توانایی تغییر مشخصات آنها را به ما می دهد LAYER نام دارد. نام مستعار این فرمان LA می باشد. از آنجا که در نسخه های قبلی اتوکد شکل اجرای فرمان LAYER با اکنون متفاوت بود و فرمان دیگری به نام DDLMODES به این شکل کار می کرد، برای حفظ سازگاری با نسخه های پیشین اتوکد، این نام نیز می تواند برای اجرای فرمان LAYER به کار رود.

برای اجرای این فرمان به یکی از روش های زیر اقدام می کنیم:

1- صدور نام کامل فرمان در سطر فرمان:

Command: **layer**

2- ورود نام مستعار در سطر فرمان:

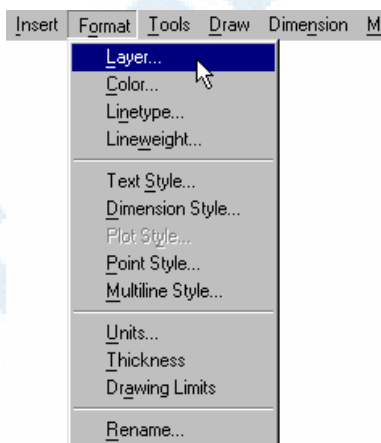
Command: **ddlmodes**

یا:

Command: **la**

3- انتخاب از منوی گشودنی Format (شکل 2-16)

Format ▷ Layers...



شکل 2-16) انتخاب فرمان LAYER از منوی گشودنی Format

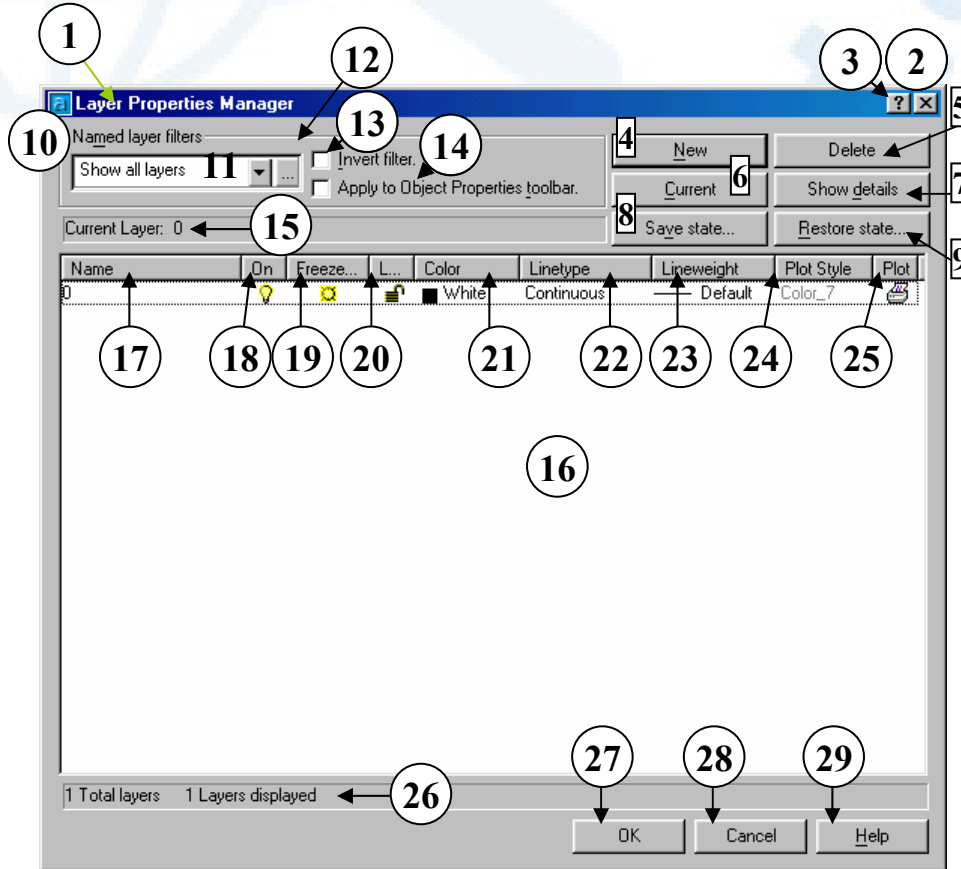
Format ▷ Layers...

4- انتخاب از منوی ابزار Object Properties (ویژگی های اجسام) (شکل 3-16)



شکل 16-3) انتخاب فرمان LAYER از منوی ابزار ویژگی‌های اجسام (Object Properties)

پس از اجرای فرمان LAYER پنجره گفتگویی شکل 16-4 الف ظاهر می‌گردد. توضیحات زیر شکل را می‌خوانیم و مرحله به مرحله با زدن دکمه‌های اشاره شده و مشاهده پنجره‌های گفتگویی دیگر توضیحات آنها را نیز مشاهده می‌کنیم. (مجموعه شکل‌های 16-4)



شکل 16-4 الف) پنجره گفتگویی فرمان LAYER

- (1) عنوان پنجره گفتگویی: پنجره گفتگویی بدون ثبت تغییرات ایجاد شده، این دکمه را می‌زنیم.
- (2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی
- (3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه

پنجره گفتگویی دکمه Show details را انتخاب می‌کنیم. در این صورت پنجره گفتگویی به شکل 16-4-ب درمی‌آید.

8) دکمه Save state... - با انتخاب این دکمه وضعیت جاری لایه‌ها را ذخیره می‌کنیم. برای این منظور، در پنجره شکل 16-4-1 که باز می‌شود تنظیمات لازم را انجام می‌دهیم، که در «اتوکد پیشرفته» با آن آشنا خواهیم شد.

9) دکمه Restore state... - وضعیت لایه‌ها را که با زدن دکمه Save state... ذخیره کرده‌ایم، با استفاده از این دکمه بازیابی می‌کنیم. پنجره شکل 16-4-2 با زدن این دکمه باز می‌شود.

10) ناحیه Named layer filters - ناحیه صافی‌های لایه‌ها: صافی‌ها را بعداً (در «اتوکد پیشرفته») بررسی خواهیم کرد.

11) جعبه فهرست جهشی صافی‌ها

12) دکمه تعریف صافی: با انتخاب این دکمه یک پنجره گفتگویی دیگر (شکل 16-4-3) ظاهر خواهد شد که هنگام بررسی صافی‌ها خواهیم دید.

13) جعبه کنترلی Invert filter - دکمه معکوس‌سازی صافی

14) جعبه کنترلی Apply to Object

موردنظر، یک راهنمای یک یا چند جمله‌ای مشاهده می‌کنیم.

4) دکمه New - برای ایجاد یک لایه جدید دکمه New را می‌زنیم. در این صورت در ناحیه سفیدرنگ (جدول لایه‌ها) یک ردیف اضافه می‌شود که درستون اول سمت چپ آن نام لایه جدید به چشم می‌خورد. این نام به صورت پیش‌فرض کلمه‌ای مانند Layer¹ یا Layer² و ... است که می‌توانیم بلافاصله نام موردنظرمان را در آنجا وارد نماییم.

5) دکمه Delete - برای حذف یک لایه پس از انتخاب آن (که با highlight کردن نام آن انجام می‌شود) دکمه Delete را می‌زنیم. لایه‌ای را می‌توانیم حذف کنیم که هیچ جسمی درون آن ایجاد نکرده باشیم. همین‌طور لایه جاری و لایه⁰ را نمی‌توانیم حذف کنیم.

6) دکمه Current - برای آنکه لایه‌ای را به صورت لایه جاری (current) در آوریم، ابتدا آن را انتخاب می‌کنیم تا به صورت highlight درآید. سپس دکمه Current را می‌زنیم. لایه منجمد (Freeze) را نمی‌توانیم جاری کنیم.

7) دکمه Show details - برای دیدن جزئیات بیشتر در این

می‌دهد تا کاربر را متوجه این موضوع بکند. لایه‌ای که خاموش است باوجودی که قابل مشاهده نیست ولی قابل ویرایش می‌باشد.

19) ستون Freeze in all VP - ستون زیر دکمه Freeze... منجمد بودن (freeze) یا ذوب شدن (thaw) لایه‌ها را نشان می‌دهد. لایه‌ای که منجمد است ضمن اینکه قابل مشاهده نیست، قابل ویرایش نیز نمی‌باشد. زدن دکمه Freeze... لایه‌ها را برحسب منجمد بودن یا نبودن مرتب می‌کند. علامت خورشید به معنی ذوب و شکلی که مشابه ملکول برف است نمایانگر منجمد بودن لایه است.

20) ستون Lock - ستون زیر دکمه Lock قفل بودن یا نبودن لایه‌ها را نشان می‌دهد. لایه‌ای که قفل است قابل ویرایش نیست و نمی‌توانیم اجسام موجود در آن را تغییر دهیم. برای منظم کردن لایه‌ها بر حسب قفل بودن یا نبودن آنها این دکمه را می‌زنیم.

21) ستون Color - برای آنکه هر چه در لایه موردنظرمان است به رنگ دلخواه رسم شود مکان‌ها را به ردیف مربوط به آن لایه و ستون زیر دکمه Color برده، دکمه ماوس را می‌زنیم. در این حالت پنجره گفتگویی دیگری برای

Properties toolbar - برای اینکه صافی انتخابی بروی نوار ابزار ویژگی‌های اجسام نیز اثر بگذارد این دکمه کنترلی را روشن می‌کنیم.

15) Current layer - نام لایه جاری در این قسمت قابل مشاهده است.

16) در این ناحیه سفیدرنگ نام و مشخصات لایه‌ها مشاهده می‌شوند و تغییرات لازم را در این ناحیه انجام می‌دهیم. با زدن دکمه راست ماوس در این ناحیه، منوی شکل 16-4-4 باز می‌شود. برای انتخاب بیش از یک لایه می‌توانیم از کلیدهای Ctrl و Shift کمک بگیریم.

17) ستون Name - اسامی لایه‌ها در زیر این دکمه نوشته شده‌اند. با انتخاب این دکمه لایه‌ها به ترتیب صعودی یا نزولی الفبایی مرتب می‌شوند.

18) ستون On - ستون زیر دکمه On مرئی یا نامرئی بودن لایه‌ها را نشان می‌دهد. در صورتی که در ردیف مربوط به هر لایه، در این ستون تصویر چراغ روشن مشاهده شود آن لایه روشن (on) و در غیر این صورت خاموش (off) است. با انتخاب دکمه On در ردیف اول این ستون، لایه‌ها بر حسب وضعیتشان از نظر قابلیت دید (on/off) مرتب می‌شوند. اگر لایه جاری خاموش شود اتوکد پیغامی

محتویات یک لایه هنگام چاپ گرفتن از نقشه بر روی کاغذ دیده نشوند در ردیف مربوطه و این ستون دکمهٔ ماوس را می‌زنیم تا به روی شکل چاپگر علامت ورود ممنوع مشاهده شود.

(26) در این قسمت گزارشی از وضعیت پنجرهٔ گفتگویی به نمایش گذاشته می‌شود.

(27) دکمهٔ OK برای ذخیره و خروج از پنجرهٔ گفتگویی به کار می‌رود.

(28) برای لغو و خروج بدون ذخیرهٔ تغییرات دکمهٔ Cancel را می‌زنیم.

(29) برای مشاهدهٔ راهنمای (Help) مفصل این دکمه را می‌زنیم.

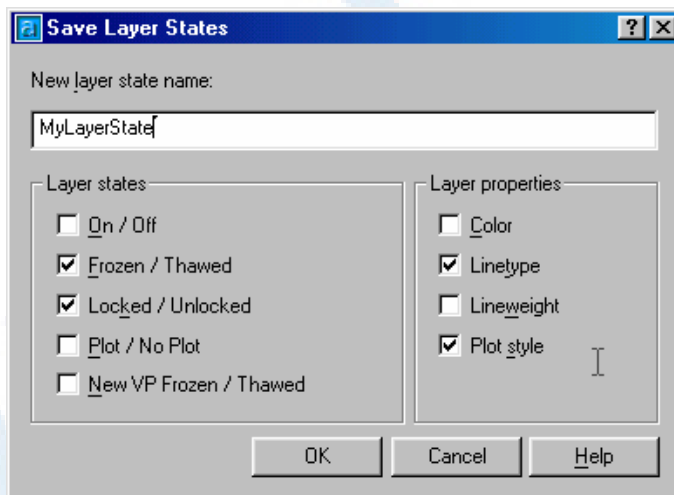
انتخاب رنگ ظاهر می‌شود (شکل 16-4-5). می‌توانیم رنگ مطلوب را از این پنجره انتخاب کنیم.

(22) ستون Linetype - نوع خط (linetype) را در این ستون تعیین می‌کنیم (شکل 16-4-6).

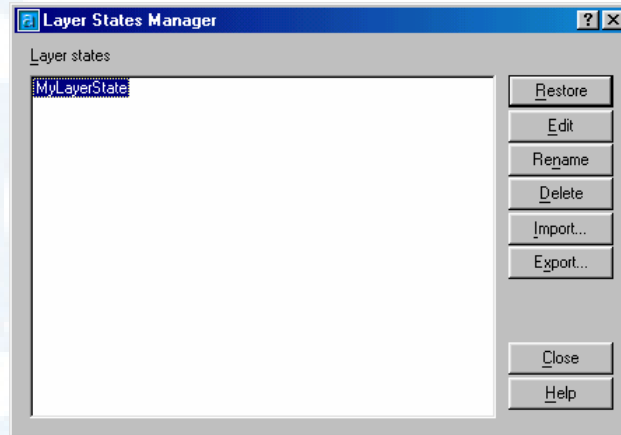
(23) ستون Lineweight - وزن خط یا پهنای خط را در قسمت زیر این دکمه انتخاب می‌کنیم (شکل 16-4-7).

(24) ستون Plot Style - در ستون شیوهٔ چاپ می‌توانیم در روی رسام (پلاتر) یا چاپگر (پرینتر) به اجسام موجود در هر لایه قلمی را اختصاص دهیم. این مورد را بعداً بررسی می‌کنیم.

(25) Plot - در صورتی که بخواهیم

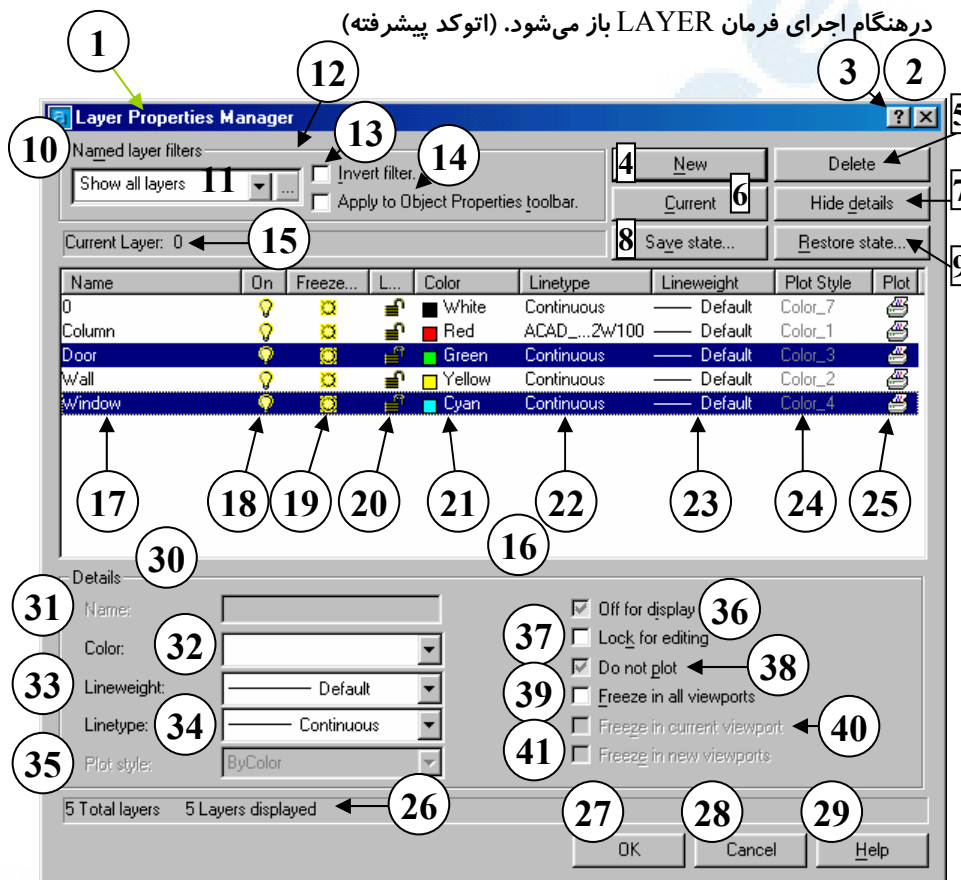


شکل 16-4-1 پنجرهٔ Save Layer States که با انتخاب دکمهٔ Save state... در هنگام اجرای فرمان LAYER باز می‌شود. شرح جزئیات این پنجره را در «اتوکد پیشرفته» خواهیم دید.



شکل 16-4-2) پنجره Layer States Manager که با انتخاب دکمه Restore state...

در هنگام اجرای فرمان LAYER باز می شود. (اتوکید پیشرفته)



شکل 16-4-ب) پنجره گفتگویی فرمان LAYER هنگامی که دکمه Show details را انتخاب

کرده ایم. شرح در صفحه بعد

شرح شکل 16-4-الف

وزن خط و رنگ) تعیین می‌کنیم. نوع خط‌هایی قابل انتخابند که قبلاً بارگذاری (load) شده باشند.

35) Plot Style - شیوه رسم (پلات) در این ناحیه قابل انتخاب است. شیوه رسم در «اتوکد پیشرفته» آموزش داده خواهد شد.

36) Off for display - برای روشن یا خاموش کردن لایه‌ها به صورت گروهی ابتدا لایه‌های موردنظر را انتخاب می‌کنیم سپس این جعبه‌کنترلی را انتخاب کرده یا از حالت انتخاب شده خارج می‌کنیم.

37) Lock for editing - با این جعبه‌کنترلی می‌توانیم لایه‌های انتخابی را قفل یا در صورت قفل بودن باز کنیم. 38) Do not plot - برای غیرقابل چاپ کردن لایه‌ها این جعبه‌کنترلی را انتخاب می‌کنیم. در صورت خاموش کردن این جعبه‌کنترلی محتویات لایه‌های انتخابی در روی کاغذ چاپ خواهد شد، مشروط بر آنکه منجمد یا خاموش نباشند.

39) Freeze in all viewports - لایه‌های انتخابی را به کمک این جعبه‌کنترلی منجمد یا ذوب می‌کنیم. این عمل در همه دریاچه‌های دید اتفاق می‌افتد. دریاچه‌دید را در «اتوکد

شرح قسمت‌های 1 تا 6 و 8 تا 29 را در ذیل شکل 16-4-الف دیدیم و بقیه در زیر شرح داده می‌شوند:

7) با انتخاب دکمه Hide details پنجره گفتگویی به شکل 16-4-الف درمی‌آید.

30) ناحیه جزئیات (Details)

31) Name - نام لایه یا لایه‌های انتخابی در این قسمت قابل مشاهده یا انتخاب می‌باشد. برای انتخاب لایه‌هایی که قسمت‌هایی از نام آن‌ها مشترک است از علامات و حروف مخصوص استفاده می‌شود که این موضوع در «اتوکد پیشرفته» بررسی خواهد شد.

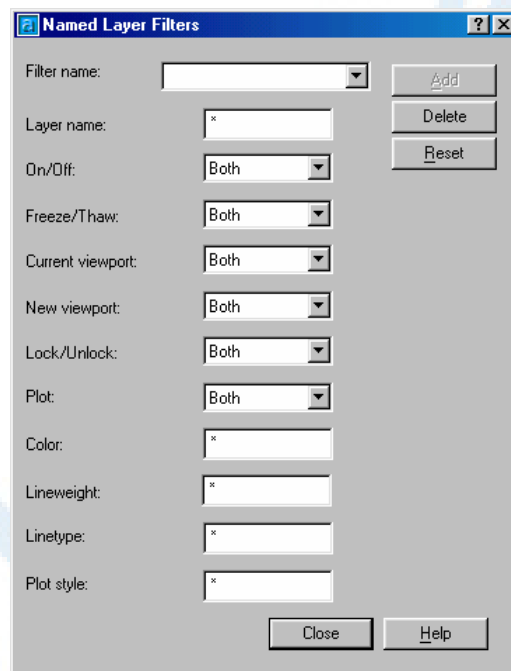
32) Color - رنگ لایه‌های انتخابی را به صورت گروهی در این محل می‌توانیم تعیین کنیم. این عمل می‌تواند با انتخاب رنگ موردنظر از جعبه‌فهرست مربوطه انجام گیرد. در صورت انتخاب گزینه Other... در انتهای فهرست، جعبه‌رنگ استاندارد اتوکد (شکل 16-4-5) ظاهر می‌شود.

33) Lineweight - وزن خط لایه‌های انتخاب شده (highlight شده) را در این محل با انتخاب از جعبه‌فهرست مقابل تعیین می‌کنیم.

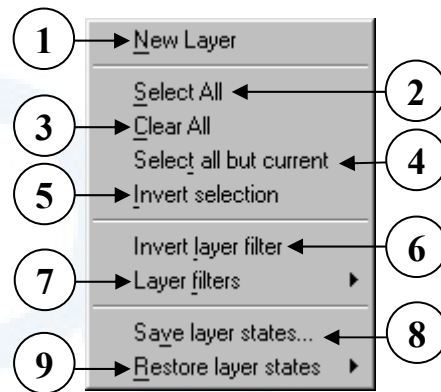
34) Linetype - نوع خط لایه‌های انتخاب شده را در این محل (مشابه انتخاب

41) Freeze in new viewports -
 برای منجمد یا ذوب کردن لایه‌های
 انتخابی در دریچه‌های دیدی که پس
 از این ایجاد می‌گردند این
 جعبه‌کنترلی را روشن یا خاموش
 می‌کنیم. همانند گزینه قبلی چون در
 فضای مدل هستیم این گزینه
 خاکستری و غیرقابل استفاده است.

3بعدی، خواهیم آموخت. در حال
 حاضر فقط یک دریچه دید داریم.
 40) Freeze in current viewport -
 لایه‌های انتخابی را به کمک این
 جعبه‌کنترلی در دریچه دید فعال
 (جاری) منجمد یا ذوب می‌کنیم. چون
 در اینجا فقط یک دریچه دید داریم
 این قسمت خاکستری و غیرقابل
 استفاده است. برای تعریف
 دریچه دید باید از فضای مدل به
 فضای کاغذ برویم. با فضای کاغذ در
 «اتوکد 3بعدی» آشنا می‌شویم.



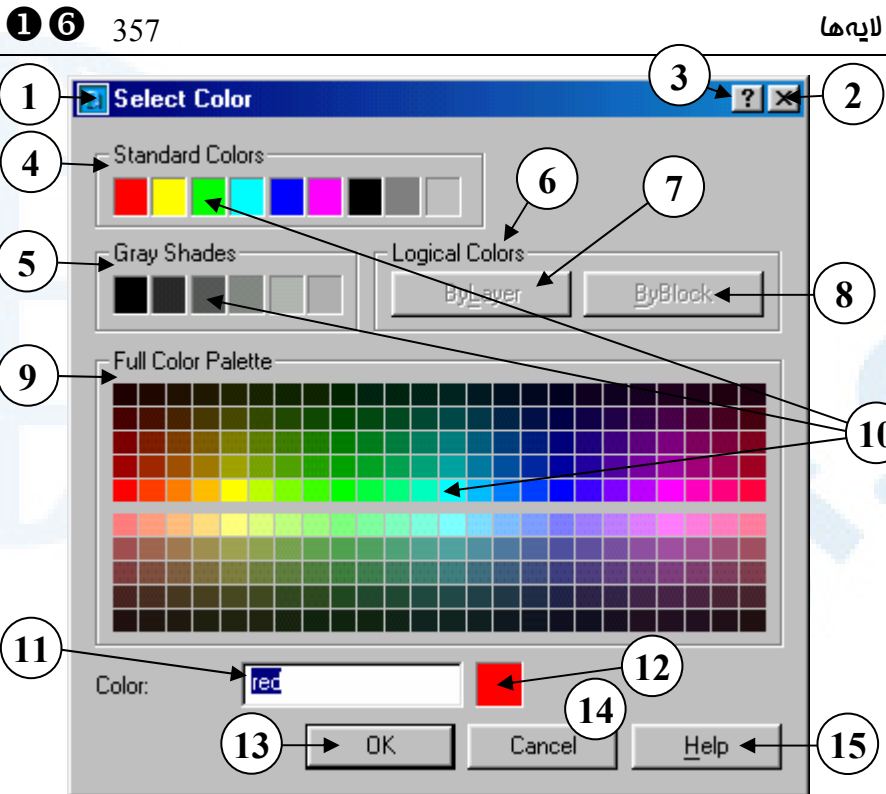
شکل 16-4-3) پنجره Named Layer Filters که با انتخاب دکمه ... در ناحیه تحت عنوان
 Named Layer Filters در هنگام اجرای فرمان LAYER باز می‌شود. شرح جزئیات این
 پنجره را در «اتوکد پیشرفته» خواهیم دید.



شکل 16-4-4) بازدن دکمه راست ماوس در ناحیه سفیدرنگ پنجره گفتگویی

Layer Properties Manager این منو ظاهر می شود.

- | | |
|---|---|
| 1) New Layer – مانند دکمه New در شکل 16-4-4 کار می کند. | دیگر را انتخاب و highlight می کند. |
| 2) Select All – همه لایه ها را انتخاب کرده به صورت درخشان شده (highlight) در می آورد. | 2) Select All – همه لایه ها را انتخاب کرده به صورت درخشان شده (highlight) در می آورد. |
| 3) Clear All – همه لایه ها را از حالت انتخاب شده در می آورد. | 3) Clear All – همه لایه ها را از حالت انتخاب شده در می آورد. |
| 4) Select all but current – همه لایه ها به جز لایه جاری (current) را انتخاب می کند. | 4) Select all but current – همه لایه ها به جز لایه جاری (current) را انتخاب می کند. |
| 5) Invert Selection – لایه های انتخاب شده را از حالت درخشان (highlight) خارج می کند و لایه های | 5) Invert Selection – لایه های انتخاب شده را از حالت درخشان (highlight) خارج می کند و لایه های |
| 6) Invert layer filter – مرتبط به صافی هاست و مانند جعبه کنترلی Invert filter در شکل 16-4-4 عمل می کند. | 6) Invert layer filter – مرتبط به صافی هاست و مانند جعبه کنترلی Invert filter در شکل 16-4-4 عمل می کند. |
| 7) Layer filters – گزینه های موجود در فهرست جهشی شماره 11 در شکل 16-4-4 را در اختیار کاربر می گذارد. | 7) Layer filters – گزینه های موجود در فهرست جهشی شماره 11 در شکل 16-4-4 را در اختیار کاربر می گذارد. |
| 8) Save layer states... – مانند دکمه Save state... در شکل 16-4-4 | 8) Save layer states... – مانند دکمه Save state... در شکل 16-4-4 |
| 9) Restore layer states – مانند دکمه Restore state... در شکل 16-4-4 | 9) Restore layer states – مانند دکمه Restore state... در شکل 16-4-4 |

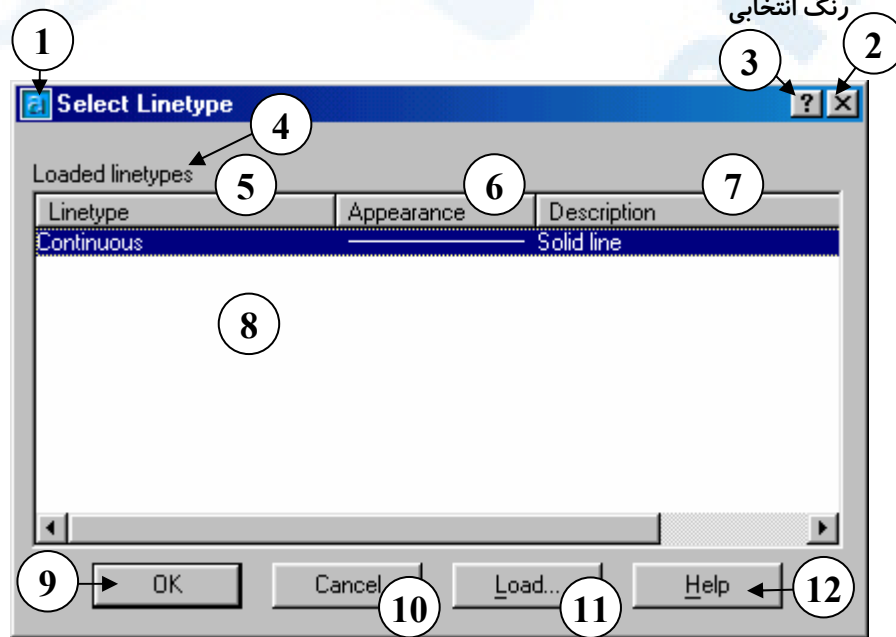


شکل 16-4-5) احضار پنجره گفتگویی انتخاب رنگ از درون فرمان LAYER

- | | |
|--|---|
| 1) نوار عنوان پنجره گفتگویی: انتخاب رنگ (Select Color) | و ... |
| 2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی بدون انتخاب رنگ، این دکمه را می‌زنیم. | 5) سایه‌های خاکستری در این ناحیه جای داده شده‌اند. |
| 3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه مورد نظر، یک راهنمای یک یا چند جمله‌ای مشاهده می‌کنیم. | 6) رنگ‌های منطقی در این قسمت قرار دارند. رنگ‌های منطقی هنگام تعیین رنگ لایه قابل انتخاب نیستند. |
| 4) رنگ‌های استاندارد را از این ناحیه انتخاب می‌کنیم. منظور از رنگ‌های استاندارد رنگ‌هایی است که دارای نام می‌باشند مانند قرمز (red)، زرد (yellow)، سبز (green) | 7) دکمه انتخاب رنگ لایه‌ای (ByLayer) که در حالت انتخاب رنگ برای لایه خاموش است. |
| | 8) دکمه انتخاب رنگ بلوکی (ByBlock) که در حالت انتخاب رنگ برای لایه خاموش است. |
| | 9) ناحیه جعبه رنگ |
| | 10) با انتخاب هر کدام از مربع‌های رنگی |

- (12) رنگ انتخاب شده
 (13) دکمه OK برای پذیرش و انتخاب رنگ جدید و خروج از پنجره گفتگویی به کار می رود.
 (14) برای لغو و خروج بدون انتخاب رنگ دکمه Cancel را می زنیم.
 (15) برای مشاهده راهنمای (Help) مفصل این دکمه را می زنیم.

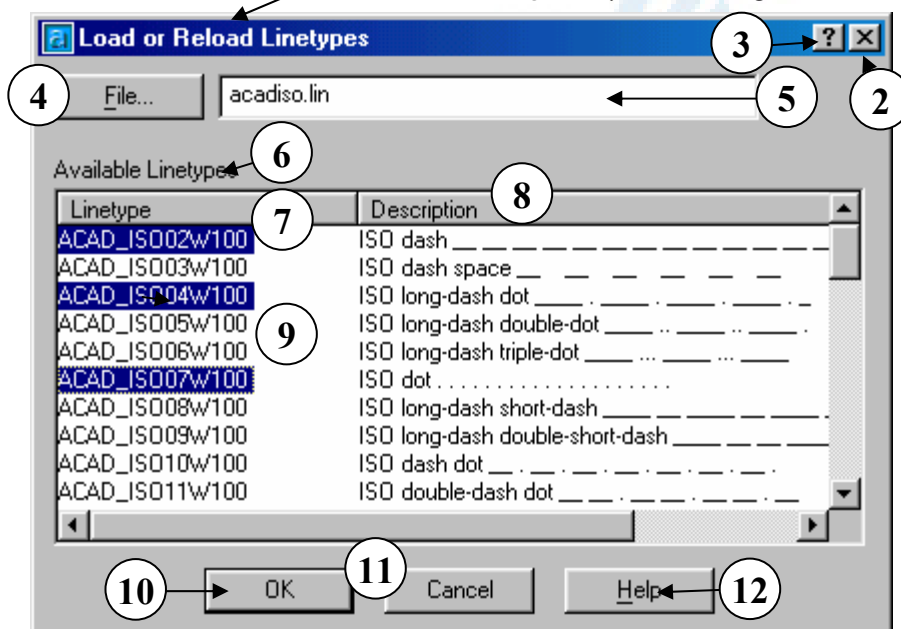
- در ناحیه های 4 و 5 و 9 نام یا شماره آن رنگ در بخش 11 مشاهده خواهد شد و مربع شماره 12 به آن رنگ درمی آید. رنگ شماره 7 دو گانه است، اگر زمینه سفید باشد، سیاه و اگر زمینه سیاه باشد، به رنگ سفید دیده می شود.
 (11) جعبه ویرایشی حاوی نام یا شماره رنگ انتخابی



شکل 16-4-6) احضار پنجره گفتگویی انتخاب نوع خط از درون فرمان LAYER

- (1) نوار عنوان پنجره گفتگویی: انتخاب نوع خط (Select Linetype)
 (2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی بدون ثبت تغییرات ایجاد شده این دکمه را می زنیم.
 (3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه مورد نظر، یک راهنمای یک یا چند جمله ای مشاهده می کنیم.
 (4) ناحیه Loaded linetypes - نام و مشخصات نوع خط های بارگذاری شده در این قسمت مشاهده می شوند.
 (5) Linetype - ستون و دکمه نوع خط
 (6) Appearance - ستون و دکمه ظاهر

- انتخاب می‌کنیم.
- نوع خط
- 7) Description - ستون و دکمه شرح
- 8) جعبه فهرست نوع خط‌های بارگذاری شده. برای انتخاب هر کدام از نوع خط‌های موجود، سطر مربوطه را درخشان (highlight) کرده، دکمه OK را می‌زنیم. برای مشاهده شرح مربوط به نوع خط‌ها از نوار لغزشی افقی کمک می‌گیریم.
- 9) برای انتخاب نوع خط درخشان شده (highlighted) و بستن این پنجره گفتگویی دکمه OK (پذیرش) را
- 10) برای خروج بدون انتخاب، دکمه Cancel (لغو یا انصراف) را می‌زنیم.
- 11) برای بارگذاری نوع خط‌های جدید از پرونده‌های حاوی تعاریف نوع خط دکمه Load... (بارگذاری) را می‌زنیم. در پی انتخاب این دکمه پنجره گفتگویی شکل 1-6-4-16 باز می‌شود.
- 12) برای راهنمایی در مورد این پنجره دکمه Help را می‌زنیم.

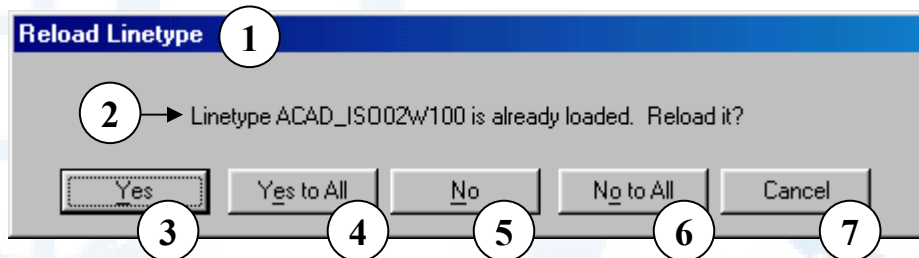


- شکل 1-6-4-16) پنجره گفتگویی بارگذاری نوع خط که با انتخاب دکمه Load... در پنجره انتخاب نوع خط (Select Linetype) که در شکل 1-6-4-16 مشاهده می‌شود ظاهر می‌گردد.
- 1) نوار عنوان پنجره گفتگویی: بارگذاری یا بارگذاری مجدد نوع خط (Load or Reload Linetypes)
- 2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی بدون انجام بارگذاری این دکمه را می‌زنیم.

- نام نوع خطها مشاهده می‌شود.
- (8) ستون و دکمه شرح نوع خط: در این ستون شرح، شامل یک جمله و شکل تقریبی نوع خط دیده می‌شود.
- (9) در این بخش نام و شرح نوع خطها دیده می‌شود و می‌توانیم برای انتخاب بیش از یک نوع خط از کلیدهای Shift و Ctrl نیز کمک بگیریم. (مشابه دیگر برنامه‌ها که با گرفتن Shift و انتخاب دو سطر هرچه بین دو سطر قرار دارد انتخاب می‌شود و با گرفتن Ctrl و انتخاب سطر انتخابی، آن سطر به انتخاب‌های قبلی اضافه می‌شود. سطرهای انتخابی درخشان (highlight) می‌شوند. برای حرکت افقی در این فهرست از نوار لغزشی زیرین و برای حرکت عمودی از نوار لغزشی سمت راست استفاده می‌کنیم.
- (10) برای بارگذاری نوع خطهایی که انتخاب کرده‌ایم و به صورت درخشان (highlight) درآمده‌اند دکمه OK را می‌زنیم. اگر هر کدام از نوع خطهای انتخابی قبلاً بارگذاری شده باشند پیامی ظاهر می‌گردد و از کاربر درخواستی می‌شود که در شکل 16-4-2 این پیام و چگونگی پاسخ دادن به آن نشان داده شده است.
- (3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه مورد نظر، یک راهنمای یک یا چند جمله‌ای مشاهده می‌کنیم.
- (4) با زدن این دکمه می‌توانیم پرونده حاوی شرح نوع خطها را انتخاب کنیم. این پرونده دارای پسوند lin است و نام پیش فرض برای آن در حالتی که واحدهای اینچی را انتخاب کرده‌ایم ACAD.LIN و در صورتی که واحدهای دهدهی (decimal) را برگزیده باشیم ACADISO.LIN می‌باشد که هنگام نصب اتوکد در فهرست Support کپی می‌گردد. در دوره‌ای با نام «خصوصی سازی اتوکد» با نحوه تعریف نوع خط آشنا می‌شویم. با انتخاب این دکمه پنجره گفتگویی استاندارد انتخاب پرونده ظاهر می‌شود.
- (5) در این جعبه ویرایشی نام پرونده شرح نوع خط (در اینجا ACADISO.LIN) مشاهده می‌شود و می‌توانیم نام مورد نظرمان را در این محل وارد کنیم، البته اگر پرونده موجود باشد.
- (6) نوع خطهای در دسترس در این ناحیه فهرست شده‌اند.
- (7) ستون و دکمه نوع خط: در این ستون

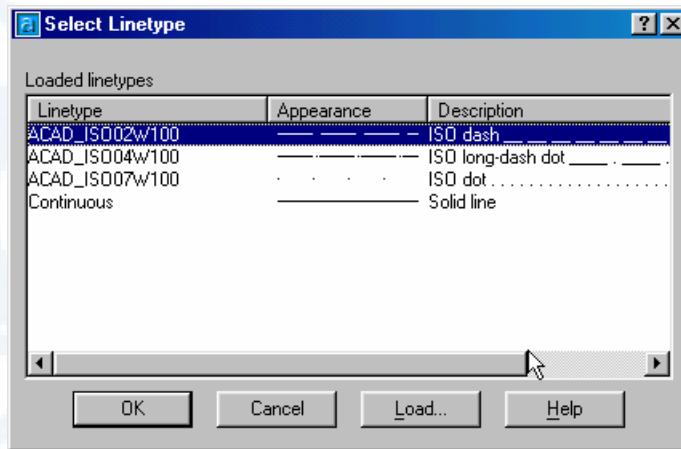
12) برای راهنمایی در مورد این پنجره دکمه Help را می‌زنیم.

11) برای خروج بدون بارگذاری نوع خط‌ها دکمه Cancel (لغو یا انصراف) را می‌زنیم.

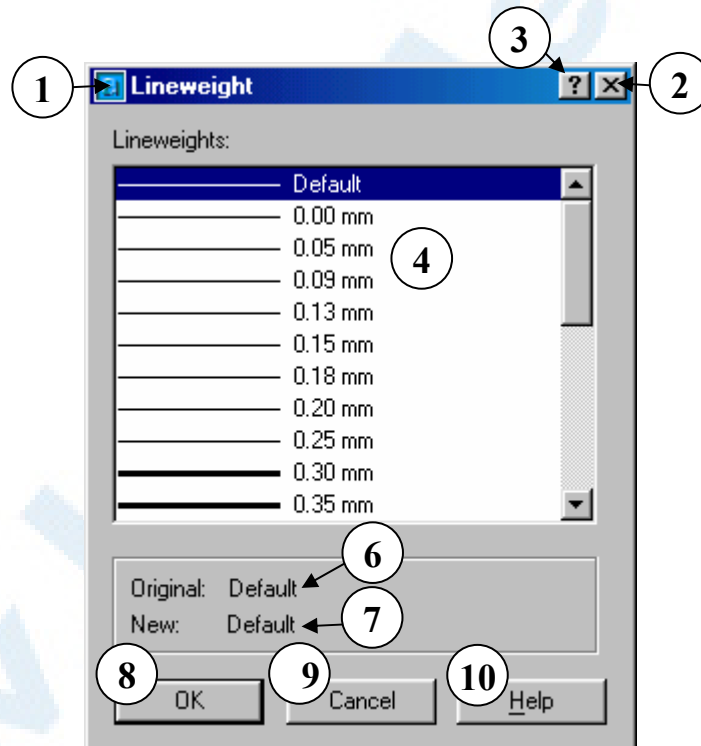


شکل 16-4-2-6) پنجره گفتگویی بارگذاری مجدد نوع خط (Reload Linetype) در صورتی که هر کدام از نوع خط‌های انتخابی قبلاً بارگذاری شده باشد، این پنجره گفتگویی ظاهر می‌شود و از کاربر می‌خواهد که در مورد اینکه نوع خط جدید جایگزین قبلی گردد، تصمیم بگیرد. کاربر باید با انتخاب یکی از دکمه‌ها پاسخ مورد نظر خود را بدهد.

- | | |
|--|--|
| 1) عنوان: بارگذاری مجدد (Reload Linetype) | تک آن‌ها نیست. |
| 2) پرسشی که باید توسط کاربر پاسخ داده شود: آیا نوع خط ... که قبلاً بارگذاری شده است مجدداً بارگذاری شود؟ | 5) No - نوع خط قدیمی حفظ شود و نوع خط جدید جایگزین آن نشود. |
| 3) Yes - یعنی نوع خط جدید جایگزین نوع خط قبلی گردد. | 6) No to All - همگی نوع خط‌های قدیمی حفظ شوند و دیگر در این مورد از کاربر سؤالی پرسیده نشود. |
| 4) Yes to All - تمامی نوع خط‌های جدید جایگزین نوع خط‌های قدیمی شوند و نیازی به پرسش در مورد تک | 7) Cancel - برای اعلام انصراف از بارگذاری نوع خط‌های بعدی این دکمه را می‌زنیم و بدین طریق بارگذاری نوع خط‌ها متوقف می‌شود. |



شکل 16-4-3 پنجره گفتگویی انتخاب نوع خط پس از بارگذاری تعدادی از نوع خطها. در شکل بالا نوع خطهای بارگذاری شده را مشاهده می‌کنیم. شرح جزئیات این پنجره در زیر شکل 16-4-6 نوشته شده است.



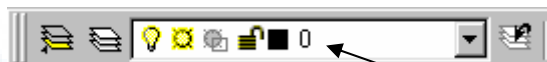
شکل 16-4-7 پنجره گفتگویی وزن خط که از درون فرمان LAYER قابل احضار است. شرح در صفحه بعد

شرح شکل 16-4-7

- | | |
|--|---|
| (1) وزن خط‌ها از نوار لغزشی سمت راست کم می‌گیریم. | (1) نوار عنوان پنجره گفتگویی وزن خط (Lineweight) |
| (6) در این قسمت نام وزن خط قبلی (پیش از ورود به این پنجره گفتگویی) مشاهده می‌گردد. | (2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی بدون انتخاب وزن خط این دکمه را می‌زنیم. |
| (7) در این بخش نام وزن خط جدید انتخابی مشاهده می‌گردد. | (3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه مورد نظر، یک راهنمای یک یا چند جمله‌ای مشاهده می‌کنیم. |
| (8) دکمه OK برای تأیید وزن خط انتخابی و خروج از پنجره گفتگویی به کار می‌رود. | (4) ناحیه وزن خط‌ها (Lineweights) |
| (9) برای لغو و خروج بدون انتخاب وزن خط جدید دکمه Cancel را می‌زنیم. | (5) فهرستی که شامل پهنای وزن خط‌های مختلف موجود می‌باشد. می‌توانیم وزن خط مورد نظر خود را از میان این فهرست انتخاب کنیم. با وزن خط Default بعداً آشنا خواهیم شد. برای حرکت عمودی در فهرست |
| (10) برای مشاهده راهنمای (Help) مفصل این دکمه را می‌زنیم. | |

چند نکته

- اکنون که با بخش‌های مختلف پنجره گفتگویی لایه‌ها و دیگر پنجره‌های مرتبط با آن آشنا شدیم، ذکر چند نکته مناسب به نظر می‌رسد:
- 1- اتوکد به صورت پیش فرض دارای یک لایه به نام * است. لایه * قابل حذف نیست و نام آنرا نیز نمی‌توانیم تغییر دهیم ولی دیگر ویژگی‌های لایه * (مانند روشن یا خاموش بودن، قفل یا باز بودن، منجمد یا ذوب بودن، رنگ، نوع خط، وزن خط، قابلیت چاپ و ...) قابل تغییر است.
 - 2- هرچه ترسیم می‌کنیم در لایه جاری ایجاد می‌گردد. نام لایه جاری در منوی ابزار «ویژگی‌های اجسام» (Object Properties) دیده می‌شود (شکل 16-5).
- با این توضیحات اکنون می‌توانیم حدس بزنیم که هرچه تاکنون رسم کرده‌ایم در لایه * قرار دارد.



شکل 16-5) نام لایه جاری در فهرست لایه‌ها (combo box) در منوی ابزار ویژگی‌های اجسام (Object Properties). در اینجا نام لایه جاری ۰ است.

3- نام همه لایه‌ها (به جز لایه ۰) را می‌توانیم تغییر دهیم. به این منظور در پنجره گفتگویی «لایه‌ها» در روی نام لایه دوبار تکه می‌زنیم (double click) و سپس نام جدید را تایپ می‌کنیم.

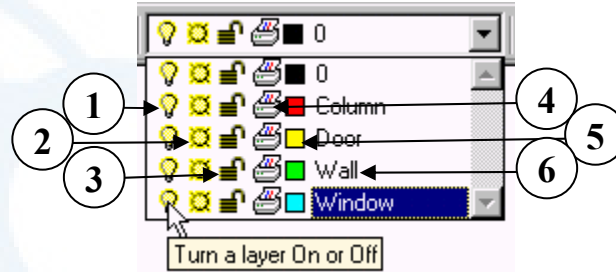
4- برای تغییر عرض هرستون در بخش فهرست لایه‌ها از امکانات موجود در ویندوز کمک می‌گیریم. به این منظور مکان‌نما را به روی خط عمودی که بین دو ستون قرار دارد (مثلاً بین On و Freeze...) می‌بریم، پس از آنکه شکل مکان‌نما تغییر کرد و به صورت دو خط متقاطع که در دو طرف خط افقی فلش دیده می‌شود درآمد، دکمه ماوس را فشار داد، در این حالت ماوس را حرکت می‌دهیم. وقتی عرض ستون‌ها به اندازه‌ای که می‌خواهیم درآمد، دکمه ماوس را رها می‌کنیم.

5- عنوان ستون مربوط به منجمدسازی لایه‌ها عبارتست از: Freeze in all VP که منظور از VP دریچه‌های دید (Viewports) می‌باشد. با دریچه‌های دید در «اتوکد 3 بعدی» آشنا خواهیم شد. در حال حاضر بیش از یک دریچه دید نداریم که همان ناحیه کار یا صفحه ترسیم است.

6- آنچه درباره تعیین رنگ، نوع خط و وزن خط دیدیم، دوباره در بخش‌های بعدی به طور مفصل بررسی خواهند شد.

تغییر خصوصیات لایه‌ها از طریق فهرست جهشی لایه‌ها

با گشودن فهرست جهشی لایه‌ها، واقع در منوی ویژگی‌های اجسام و کلیک کردن به روی علامات مربوط به هر لایه می‌توانیم بدون نیاز به اجرای فرمان LAYER تغییرات لازم را در خصوصیات لایه‌ها بدهیم. رنگ لایه را نمی‌توانیم به این روش تغییر دهیم. به این منظور در حالتی که هیچ جسمی را انتخاب نکرده‌ایم و هیچ فرمانی هم در حال اجرا نیست فهرست جهشی لایه‌ها را باز کرده، در روی تصاویر چراغ، قفل، خورشید و ... در ردیف مربوط به لایه مورد نظر تکه می‌زنیم. در این صورت تنظیمات لایه انتخابی تغییر می‌کند. (شکل 16-6)



شکل 16-6) فهرست جهشی لایه‌ها در منوی ابزار ویژگی‌های اجسام (Object Properties)

- | | |
|--|--|
| <p>1) لایهٔ مربوطه در مورد قفل بودن یا نبودن تغییر وضعیت می‌یابد.</p> <p>2) حالت قابل چاپ یا غیر قابل چاپ بودن را در اینجا می‌بینیم و برای تغییر وضعیت لایه بر روی این علامات کلیک می‌کنیم.</p> <p>3) رنگ لایه‌ها را در این ستون مشاهده می‌کنیم. برای تغییر رنگ لایه‌ها باید فرمان LAYER را اجرا کنیم و از طریق این منو نمی‌توانیم تغییر رنگ را انجام دهیم.</p> <p>4) نام لایه‌ها در این قسمت دیده می‌شود.</p> | <p>1) روشن یا خاموش بودن لایه در این ستون نمایش داده می‌شود. با انتخاب چراغ مربوط به ردیف هر کدام از لایه‌ها می‌توانیم آن لایه را روشن یا خاموش کنیم.</p> <p>2) نمایش منجمد یا ذوب بودن لایه‌ها در این ستون انجام می‌گیرد. برای تغییر وضعیت هر کدام از لایه‌ها می‌توانیم در ردیف مربوط به لایهٔ مورد نظر و در این ستون کلیک کنیم.</p> <p>3) قفل بودن یا نبودن لایه‌ها در این ستون مشاهده می‌شود. با کلیک کردن بر روی هر کدام از این علامات</p> |
|--|--|

تعیین لایه‌جاری با انتخاب جسم (فرمان AI_MOLC)

اگر بخواهیم بدون تعیین مستقیم نام لایه‌ای، با انتخاب جسمی که در آن لایه قرار دارد، لایه‌جاری تغییر یابد، این فرمان را اجرا می‌کنیم. محل این فرمان در منوی ابزار ویژگی‌های اجسام در شکل 16-7 نشان داده شده است. (اولین گزینه از سمت چپ در منوی ابزار ویژگی‌های اجسام)



شکل 16-7) فرمان AI_MOLC در منوی ابزار ویژگی‌های اجسام (Object Properties)

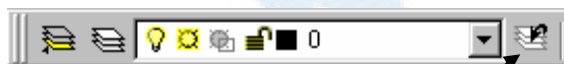
با اجرای این فرمان پیغام درخواست زیر به نمایش درمی آید:
Select object whose layer will become current:

جسمی را که در لایه مورد نظرمان قرار دارد انتخاب می کنیم.

توجه: فرمان AI_MOLC جزء فرمان های استاندارد و داخلی اتوکد نیست و فرمانی است که به زبان اتولیسپ نوشته شده است. زبان برنامه نویسی اتولیسپ که انحصاراً به اتوکد تعلق دارد، در نسخه های جدید اتوکد دارای یک محیط ویرایشگر شده است که از طریق اتوکد قابل دسترس می باشد. این محیط به نام ویژوال لیسپ خوانده می شود.

برگشت به وضعیت قبلی لایه ها (فرمان LAYERP)

برای لغو وضعیت فعلی لایه ها و بازگشت به وضعیت قبلی در تنظیمات مربوط به لایه ها، فرمان LAYERP را اجرا می کنیم. این فرمان دارای استثنااتی است و نمی تواند تغییر نام (rename)، پاک کردن (delete) و ایجاد لایه جدید (new) را لغو کند. محل این فرمان در منوی ابزار ویژگی های اجسام در شکل 8-16 نشان داده شده است.



شکل 8-16 فرمان LAYERP در منوی ابزار ویژگی های اجسام (Object Properties)

با صدور این فرمان، عمل تغییر وضعیت لایه ها انجام می گیرد و پیام زیر داده می شود:
Restored previous layer status.

اگر از هنگام ورود به اتوکد تا زمان اجرای فرمان LAYERP، تنظیمات لایه ها را تغییر نداده باشیم، یا قبلاً این فرمان را برای برگشت به وضعیت اولیه اجرا کرده باشیم، اتوکد این پیغام را می دهد:

* No previous layer status*

دکمه LWT در نوار وضعیت

در شکل 9-16 دکمه LWT را در نوار وضعیت مشاهده می کنیم.



شکل 16-9 دکمه LWT در نوار وضعیت

با روشن کردن این دکمه، خطوطی که دارای وزن خط (Lineweight) هستند با پهنای واقعی نشان داده می‌شوند. درغیراین صورت و درحالتی که دکمه LWT خاموش است، همه خطوط صرفنظر ازاینکه دارای چه وزن خطی هستند، به یک پهنای نمایش داده می‌شوند.

تغییر لایه اجسام موجود

دراین فصل چگونگی ایجاد لایه‌های جدید را فراگرفتیم. همچنین با لایه جاری آشنا شدیم و آموختیم که چگونه لایه‌ای را به صورت لایه جاری درآوریم تا هرچه ازاین‌به‌بعد ترسیم می‌کنیم در آن لایه قرارگیرد. اما از چگونگی تغییر لایه اجسامی که قبلاً در لایه * ایجاد شده‌اند سخنی به‌میان نیاوردیم. در فصل بعدی چگونگی انجام این کار را نیز خواهیم آموخت.

پرسش

- 1- چه دلایلی برای استفاده از لایه‌ها در اتوکد وجود دارد؟ کدامیک از دلایل را برای این کار قوی‌تر می‌دانید؟
- 2- اصطلاح لایه جاری (current layer) به چه معنی است؟
- 3- اصطلاحات روشن و خاموش، منجمد و ذوب، قفل و باز را در لایه‌ها شرح دهید.
- 4- فرمان‌های AI_MOLC و LAYERP را شرح دهید.

تمقیق

- 1- نقشه‌ای با چندین لایه ایجاد کنید و درهرلایه ترسیماتی انجام دهید. پس‌ازآنکه درهرلایه تعدادی جسم ایجاد کردید، یکی از لایه‌ها را خاموش (Off)، لایه دیگری را منجمد (Freeze) و لایه سوم را قفل (Lock) کنید. اکنون فرمان ERASE را

که یک فرمان ویرایشی است اجرا کرده، در مقابل پیغام: Select objects گزینه ALL را وارد کنید. مشاهداتتان در مورد اجسامی که در لایه قفل شده (Locked) قرار دارند چیست؟ اتوکد درباره آن‌ها چه پیغامی می‌دهد؟ آیا آن‌ها را پاک می‌کند؟ لایه‌ای را که خاموش (Off) کرده بودید، مجدداً روشن (On) کنید. آیا اثری از اجسام درون آن می‌بینید؟ لایه‌ای که منجمد (Freeze) شده بود را ذوب (Thaw) نمایید. آیا اجسام موجود در آن نیز پاک شده‌اند؟ آیا این تعریف همیشه درست است که: با اجرای فرمان ERASE و ورود گزینه ALL در مقابل پیغام درخواست آن مبنی بر انتخاب اجسام، همه اجسام موجود در نقشه پاک می‌شوند؟

2- چگونه می‌توانیم نام لایه جاری را بدون اجرای فرمان LAYER تشخیص دهیم؟

1 7

ویژگی‌های اجسام (Object properties)

مشاهده و تغییر ویژگی‌های عمومی و

هندسی (PROPERTIES)

تطبيق خصوصیات با ویژگی‌های جسم

انتخابی (MATCHPROP)

نام مستعار فرمان‌ها

محل فرمان‌ها در منوی گشودنی

Format

پرسش

تحقیق

ویژگی‌های عمومی

خصوصیات جاری

چگونگی تعیین خصوصیات جاری

منظور از اصطلاح Bylayer (لایه‌ای)

چیست؟

تغییر خصوصیات اجسام به کمک

منوی ابزار ویژگی‌های اجسام

تغییر لایه اجسام نقشه شکل 1-16

ویژگی‌های هندسی

ویژگی‌های عمومی

می‌دانیم که هنگام ترسیم پاره‌خط، تنها نقاط رأس قطعات آن از ما پرسیده می‌شود. همینطور برای ترسیم کمان، دایره، چندخطی، چندضلعی، مستطیل و ... تنها درخواست ورود اطلاعات لازم برای ترسیم اجسام می‌شود و هیچگاه در زمان اجرای فرمان‌های ترسیمی که برای ما اجسام جدیدی به وجود می‌آورند، پرسشی در مورد لایه، رنگ، نوع خط، وزن خط، شیوه‌چاپ و ... مطرح نمی‌گردد. این درحالی‌است که همه اجسام صرفنظر از نوع آن‌ها، دارای ویژگی‌های اشاره‌شده هستند. این ویژگی‌ها که ارتباطی به نوع اجسام ندارند، «ویژگی‌های عمومی» نامیده می‌شوند.

فصوصیات جاری

از لحظه‌ای که وارد اتوکد می‌شویم و کار جدیدی را شروع می‌کنیم، با اجرای هر فرمان ترسیمی، جسمی که به وجود می‌آوریم دارای ویژگی‌های عمومی است. «فصوصیات جاری» ویژگی‌های عمومی‌ای است که هر جسم هنگام به وجود آمدن، آن فصوصیات را به خود می‌گیرد. در هر نقشه‌ای پیش‌فرض‌هایی برای فصوصیات جاری در نظر گرفته شده‌است، اما هر زمان که کاربر بخواهد توانایی تغییر فصوصیات جاری را دارد.

پگونگی تعیین فصوصیات جاری

همانگونه که هنگام اجرای فرمان LAYER دیدیم، با انتخاب نام یک لایه و زدن دکمه Current در پنجره گفتگویی Layer Properties Manager، آن لایه را به صورت لایه جاری درمی‌آوردیم. یعنی از آن پس هر چه به کمک فرمان‌های ترسیمی ایجاد می‌شد، در لایه جاری قرار می‌گرفت. دیگر خصوصیتی را که می‌توانیم در مورد جسم جاری تغییر دهیم، عبارتند از: رنگ، نوع خط، وزن خط، شیوه‌چاپ و ... در اینجا با فرمان‌هایی که برای تغییر لایه، رنگ، نوع خط و وزن خط به کار می‌روند آشنا می‌شویم و شیوه‌چاپ را می‌گذاریم برای بعد. اما پیش از آن دوباره نگاهی به منوی ابزار ویژگی‌های اجسام می‌اندازیم و با فهرست‌های جهشی (combo boxes) موجود در آن آشنا می‌شویم. (شکل‌های 1-17 الف و 1-17 ب)

تعیین لایه جاری

با راه‌های مختلف برای تعیین لایه جاری در فصل پیش آشنا شدیم:
1- الف) اطمینان از اینکه هیچ فرمانی در حال اجرا نیست (یعنی کلمه Command: را در

پایین‌ترین سطر ناحیه فرمان مشاهده کنیم.) - ب) اطمینان از اینکه هیچ جسمی انتخاب نشده است (در هر زمان با دوبار فشردن متوالی کلید **Escape** دو شرط بالا برآورده می‌شوند) - ج) بازکردن فهرست جهشی لایه‌ها (شماره 1 در شکل 1-17-الف) و انتخاب لایه مورد نظر.

2- اجرای فرمان **LAYER** و انتخاب دکمه **Current** در پنجره گفتگویی

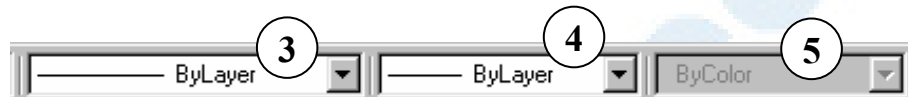
3- استفاده از فرمان **AI_MOLC** برای اینکه لایه یک جسم را به عنوان لایه جاری انتخاب کنیم.



شکل 1-17-الف) بخش‌های مختلف منوی ابزار ویژگی‌های اجسام (Object Properties)

(1) لایه جاری

(2) رنگ جاری



شکل 1-17-ب) بخش‌های مختلف منوی ابزار ویژگی‌های اجسام (Object Properties)

(3) شیوه چاپ جاری

(4) نوع خط جاری

(5) وزن خط جاری

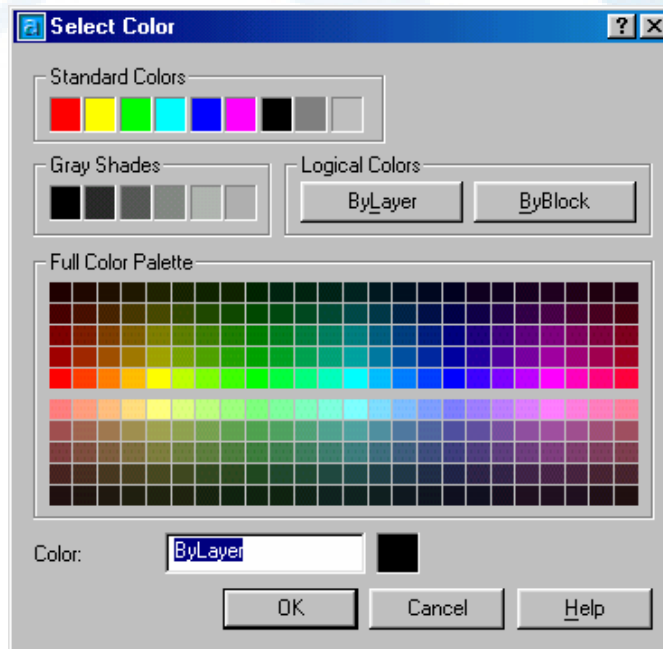
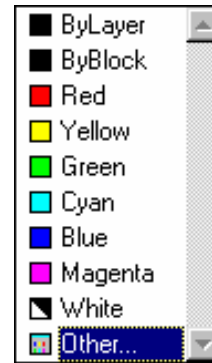
تعیین رنگ‌بازی

راه‌هایی که برای تعیین رنگ جاری وجود دارند:

1- اطمینان از اینکه هیچ فرمانی در حال اجرا نیست و هیچ جسمی انتخاب نشده است، سپس بازکردن فهرست جهشی رنگ (شماره 2 در شکل 1-17-الف) و انتخاب رنگ مورد نظر از میان گزینه‌های آن. (شکل 2-17)

2- اجرای فرمان **COLOR**. در این صورت پنجره گفتگویی شکل 3-17 باز می‌شود. همانگونه که مشاهده می‌گردد، این پنجره شباهت زیادی به پنجره گفتگویی شکل 5-4-16 دارد. تنها تفاوت در دکمه‌های **Bylayer** و **Byblock** است که در شکل 5-4-16 هر دو دکمه خاموشند ولی در شکل 3-17 قابل انتخاب می‌باشند. درباره مفهوم «بلوکی» (**Byblock**) هنگام بررسی بلوک‌ها صحبت خواهیم کرد، اما با مفهوم «لایه‌ای» (**Bylayer**) کمی بعد در همین فصل آشنا می‌شویم.

شکل 17-2) با بازکردن فهرست جهشی مربوط به رنگ (شماره 2 از شکل 17-1-الف) می‌توانیم رنگ موردنظر را از میان گزینه‌های موجود انتخاب کنیم. با انتخاب گزینه آخر یعنی Other... پنجره فرمان COLOR (شکل 17-3) باز می‌شود.



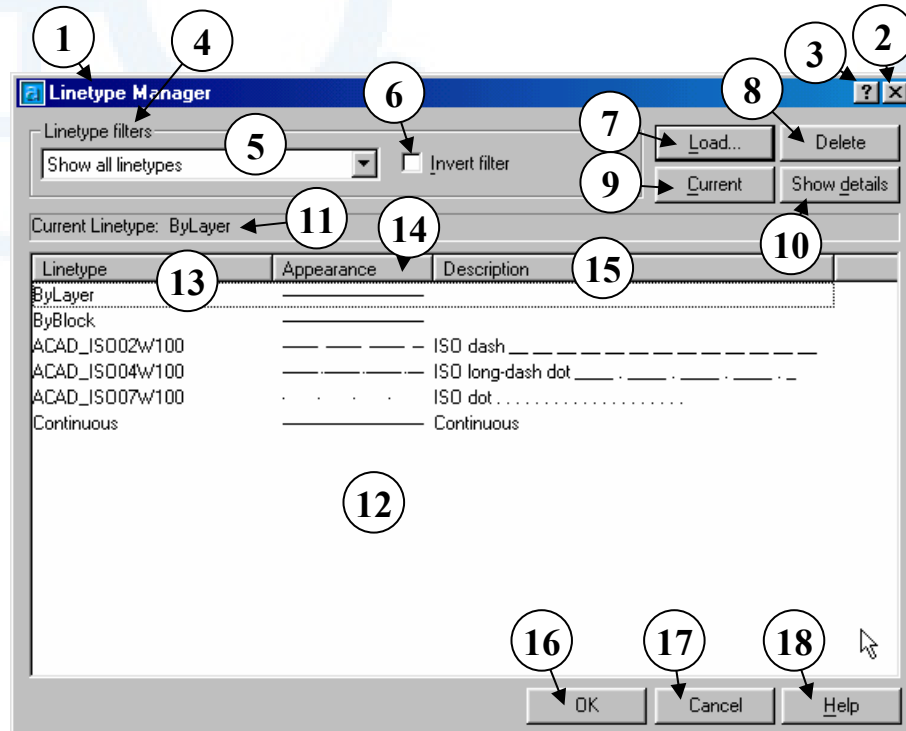
شکل 17-3) با اجرای فرمان COLOR این پنجره گفتگویی ظاهر می‌شود. بخش‌های مختلف این پنجره در شکل 16-4-5 شرح داده شده‌اند. تنها تفاوت این شکل با شکل 16-4-5 در این است که دکمه‌های ByLayer و ByBlock در اینجا قابل انتخابند.

تعیین نوع خط جاری

راه‌های موجود برای تعیین نوع خط جاری عبارتند از:

- 1- اطمینان از اینکه هیچ فرمانی در حال اجرا نیست و هیچ جسمی انتخاب نشده است، سپس بازکردن فهرست جهشی نوع خط (شماره 3 در شکل 17-1-ب) و انتخاب نوع خط

- موردنظر از میان گزینه‌های آن، مشروط‌براینکه نوع خط درخواستی قبلاً بارگذاری (load) شده باشد. (شکل 17-5)
- 2- اجرای فرمان LINETYPE که در پی آن پنجره گفتگویی شکل 17-4-الف باز می‌شود. توضیحات مربوطه در زیر شکل نوشته شده است.



شکل 17-4-الف) پنجره گفتگویی مدیریت نوع خط که با اجرای فرمان LINETYPE احضار می‌گردد.

- | | |
|---|---|
| 1) نوار عنوان پنجره گفتگویی مدیریت نوع خط (Linetype Manager) | 1) جمله‌ای مشاهده می‌کنیم. |
| 2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی بدون ثبت تغییرات ایجادشده، این دکمه را می‌زنیم. | 2) ناحیه صافی‌های نوع خط: با صافی‌های نوع خط در «اتوکد پیشرفته» آشنا خواهیم شد. |
| 3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه موردنظر، یک راهنمای یک یا چند | 3) دکمه معکوس‌سازی صافی‌ها |
| | 4) دکمه Load... - برای بارگذاری نوع خط‌های جدید دکمه Load... را |
| | 5) جعبه فهرست جهشی صافی‌ها |
| | 6) دکمه Load... - برای بارگذاری نوع خط‌های جدید دکمه Load... را |
| | 7) دکمه Load... - برای بارگذاری نوع خط‌های جدید دکمه Load... را |

هر کدام مکان نما را به روی سطر مورد نظر برده، تقه می زنیم (کلیک می کنیم).

13 Linetype - ستون و دکمه نوع خط: نام نوع خط در این ستون دیده می شود.

14 Appearance - ستون و دکمه ظاهر نوع خط: شکل ظاهری نوع خط در این ستون نشان داده می شود.

15 Description - ستون و دکمه شرح: شرح مختصری درباره نوع خط در این ستون مشاهده می شود.

16 OK - برای اینکه تغییرات اعمال شده در این پنجره گفتگویی ذخیره شود، این دکمه (پذیرش) را می زنیم و در پی آن پنجره گفتگویی بسته می شود.

17 Cancel - برای خروج بدون ذخیره تغییرات این دکمه (لغو یا انصراف) را می زنیم.

18 برای راهنمایی در مورد این پنجره دکمه Help را می زنیم.

می زنیم. در این صورت یک پنجره گفتگویی مشابه شکل 16-4-1 در فصل قبل باز می شود.

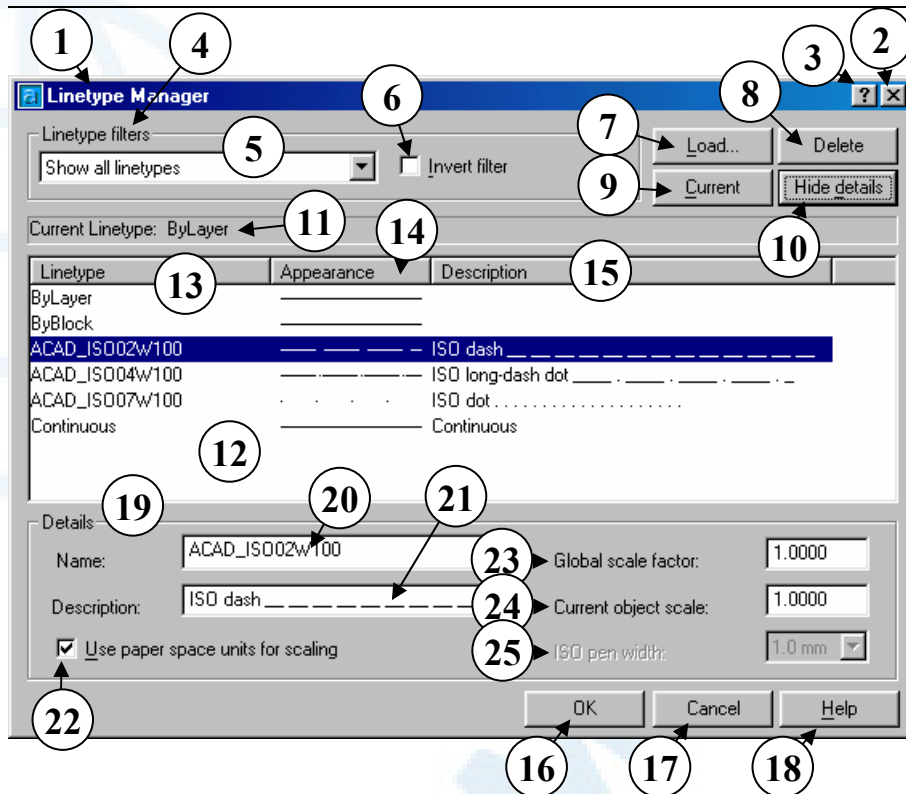
8) دکمه Delete - در صورتی که هیچ جسمی در نقشه با نوع خط انتخابی رسم نشده باشد، می توانیم آن نوع خط را پاک (Delete) کنیم. در صورت نیاز می توانیم آن نوع خط را مجدداً بارگذاری کرده مورد استفاده قرار دهیم.

9) دکمه Current - برای آنکه نوع خط انتخابی به صورت جاری در آید این دکمه را انتخاب می کنیم. پس از این هر چه رسم کنیم با نوع خط جاری ترسیم خواهد شد.

10) دکمه Show details - برای مشاهده جزئیات بیشتر این دکمه را می زنیم و پنجره گفتگویی به صورت شکل 17-4-ب در می آید.

11) در این قسمت نام نوع خط جاری مشاهده می گردد.

12) این فهرست نشان دهنده نوع خط های بارگذاری شده است که برای انتخاب



شکل 17-4-ب) پنجره گفتگویی مدیریت نوع خط درحالی که دکمه Show details انتخاب شده است.

این موضوع در «اتوکد پیشرفته» بررسی خواهد شد.

21) Description - شرح نوع خط انتخابی را در این محل می‌توانیم تغییر دهیم.

22) جعبه کنترلی Use paperspace units for scaling - اگر بخواهیم واحد فضای کاغذ برای محاسبه مقیاس نوع خط استفاده شود، این جعبه کنترلی را به حالت انتخاب شده درمی‌آوریم. واحد فضای کاغذ را در «اتوکد 3بعدی» خواهیم آموخت.

شماره‌های 1 تا 9 و 11 تا 18 مشابه شکل 17-4-الف می‌باشند.

10) برای تبدیل پنجره گفتگویی به آنچه در شکل 17-4-الف دیدیم دکمه Hide details را انتخاب می‌کنیم.

19) ناحیه جزئیات (Details)

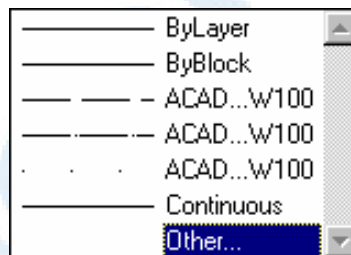
20) Name - نام نوع خط یا نوع خط‌های انتخابی در این قسمت قابل مشاهده یا انتخاب می‌باشد. برای انتخاب نوع خط‌هایی که قسمت‌هایی از نام آن‌ها مشترک است از علامات و حروف مخصوص استفاده می‌شود که

نوع خط جسم جاری را در این قسمت تعیین می‌کنیم. در این صورت هرچه از این پس رسم شود، این مقیاس برای نوع خط آن در نظر گرفته می‌شود. (25) پهنای قلم با استاندارد ISO - این گزینه در صورتی روشن می‌شود که نوع خط‌های استاندارد ISO را برگزیده باشیم.

23) Global scale factor - مقیاس نوع خط (متغیر محیطی LTSCALE) را در این محل مشاهده می‌کنیم و می‌توانیم تغییر دهیم. طول قطعات تشکیل دهنده نوع خط‌ها هنگام نمایش در نقشه در این عدد ضرب می‌شود.

24) Current object scale - مقیاس

شکل 17-5) با باز کردن فهرست جهشی مربوط به نوع خط (شماره 3 از شکل 17-1 ب) می‌توانیم نوع خط مورد نظر را از میان گزینه‌های موجود انتخاب کنیم. برای انتخاب نوع خطی که در این فهرست نیست، باید آن نوع خط بارگذاری (load) گردد. با انتخاب گزینه آخر یعنی Other... فرمان LINETYPE اجرا می‌گردد (شکل 17-1).



4-الف) که عمل بارگذاری نوع خط جدید را از طریق آن انجام می‌دهیم. در این حالت، فراموش نشود که با استفاده از دکمه Current نوع خط جاری را نیز انتخاب کنیم، در غیر این صورت مجبوریم دوباره نوع خط جاری را از همین فهرست جهشی انتخاب نماییم.

تعیین وزن خط جاری

راه‌های زیر برای تعیین وزن خط جاری وجود دارند:

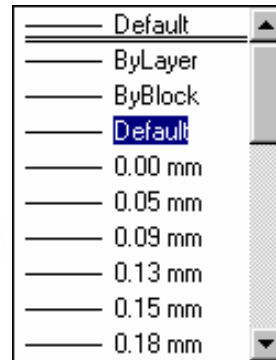
1- بردن مکان‌نما به روی دکمه LWT در روی نوار وضعیت (Status bar). زدن دکمه راست ماوس و انتخاب گزینه Settings... که سبب اجرای فرمان LWEIGHT می‌گردد. (شکل 17-6)

شکل 17-6) انتخاب گزینه Settings... از منوی میانبر دکمه LWT واقع بر روی نوار وضعیت برای احضار فرمان LWEIGHT



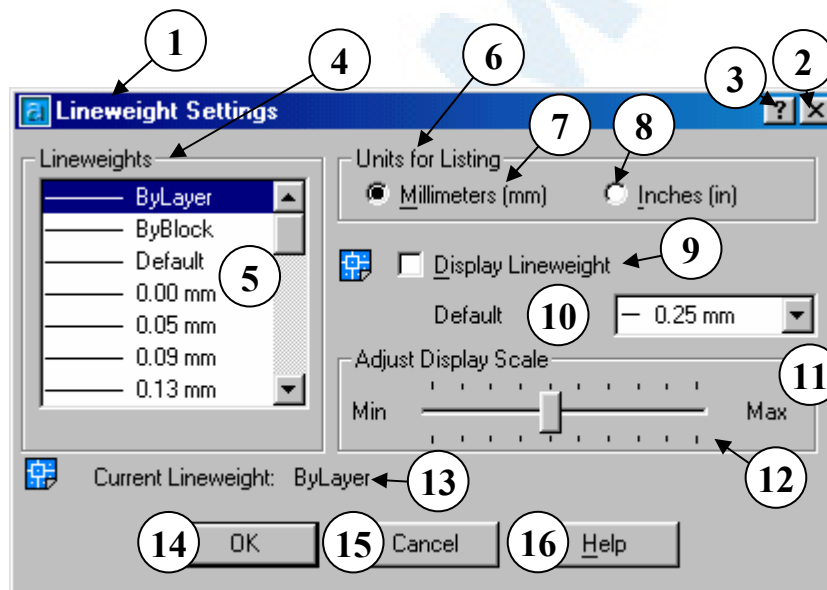
2- اطمینان از اینکه هیچ فرمانی در حال اجرا نیست و هیچ جسمی انتخاب نشده است، سپس

بازکردن فهرست جهشی وزن خط (شماره 4 در شکل 17-1-ب) و انتخاب وزن خط موردنظر از میان گزینه‌های آن (شکل 17-7). وزن خط Default در شرح پنجره فرمان LWEIGHT شرح داده شده است.



شکل 17-7) انتخاب وزن خط مطلوب از میان گزینه‌های موجود در فهرست جهشی وزن خط

3- اجرای فرمان LWEIGHT که در پی آن پنجره گفتگویی شکل 17-8 باز می‌شود. توضیحات مربوطه در زیر شکل نوشته شده است.



شکل 17-8) پنجره گفتگویی تنظیمات وزن خط (Lineweight Settings) که با اجرای فرمان LWEIGHT ظاهر می‌شود.

(1) نوار عنوان پنجره گفتگویی: تنظیمات

وزن خط (Lineweight Settings)

- روی نوار وضعیت (Status Bar) واقع در پایین صفحه اتوکد عمل می‌کند.
- (10) وزن خط پیش فرض (default) در این قسمت تعیین می‌شود. در صورتی که وزن خط جسمی Default باشد، اتوکد وزن خط تعیین شده در این قسمت را برای آن جسم در نظر می‌گیرد.
- (11) ناحیهٔ تعدیل و تغییر مقیاس نمایش پهنا (Adjust Display Scale)
- (12) نحوهٔ نمایش پهنای اجسامی که دارای وزن خط هستند با استفاده از این نوار مدرج (slider bar) تعیین می‌شود.
- (13) نام وزن خط جاری در این قسمت مشاهده می‌شود.
- (14) دکمهٔ OK - برای اینکه تغییرات اعمال شده در این پنجرهٔ گفتگویی ذخیره شود دکمهٔ OK را می‌زنیم و در پی آن پنجرهٔ گفتگویی بسته می‌شود.
- (15) دکمهٔ Cancel - برای خروج بدون ذخیرهٔ تغییرات دکمهٔ Cancel (لغو) یا انصراف) را می‌زنیم.
- (16) دکمهٔ Help - برای راهنمایی در مورد این پنجره دکمهٔ Help را می‌زنیم.
- (2) دکمهٔ بستن: برای خروج از پنجرهٔ گفتگویی بدون ثبت تغییرات ایجاد شده، این دکمه را می‌زنیم.
- (3) دکمهٔ راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمهٔ مورد نظر، یک راهنمای یک یا چند جمله‌ای مشاهده می‌کنیم.
- (4) Lineweights - ناحیهٔ وزن خطها
- (5) وزن خطهای موجود در این فهرست قابل مشاهده‌اند و می‌توانیم وزن خط جاری را از این فهرست انتخاب کنیم. این فهرست جهشی عیناً مشابه فهرست موجود در منوی ابزار ویژگی‌های اجسام (شمارهٔ 4 در شکل 1-17-ب) می‌باشد.
- (6) ناحیهٔ واحد اندازه‌گیری وزن خط (پهنای خط)
- (7) با انتخاب دکمهٔ رادیویی (mm) Millimeters واحدی که برای اندازه‌گیری پهنای خطها در نظر گرفته می‌شود، میلی‌متر خواهد بود.
- (8) با انتخاب دکمهٔ رادیویی Inches (in) واحد اینچ برای اندازه‌گیری پهنای خطها در نظر گرفته می‌شود.
- (9) با انتخاب این جعبهٔ کنترلی پهنای خطوط در صفحهٔ نمایش دیده خواهد شد. این گزینه مانند دکمهٔ LWT در

توجه: هم‌پنان‌که در فصل پیش اشاره شد، برای مشاهده وزن فضا اجسام باید دکمه LWT واقع در نوار وضعیت روشن باشد.

منظور از اصطلاح Bylayer (لایه‌ای) چیست؟

هر جسمی که دارای رنگ لایه‌ای (Bylayer) باشد، رنگ خود را از لایه‌ای که در آن است می‌گیرد، یعنی به‌هنگام ترسیم آن جسم، اتوکد بررسی می‌کند که رنگ لایه جسم چیست و آن جسم را به‌رنگ لایه‌اش رسم می‌کند. از مزایای استفاده از رنگ لایه‌ای این است که با نگاهی به صفحه ترسیمی می‌توانیم لایه اجسام را حدس بزنیم و با تغییر رنگ لایه، رنگ جسم نیز تغییر می‌یابد. مطالب گفته‌شده در مورد نوع خط (linetype) و وزن خط (lineweight) نیز صادق است.

تغییر خصوصیات اجسام به‌کمک منوی ابزار ویژگی‌های اجسام

در فصل پیش با چگونگی ایجاد لایه‌ها آشنا شدیم و آموختیم که هنگام شروع به ترسیم، با دسته‌بندی اجسام و رسم هر گروه در لایه‌های جداگانه، چگونه به‌کارمان نظم و ترتیب بدهیم. اما نیاموختیم که چگونه اجسامی را که قبلاً ترسیم کرده‌ایم و همگی در لایه ۰ قرار دارند، به لایه‌هایی که اکنون ایجاد کرده‌ایم بیاوریم. برای تغییر هر کدام از خصوصیات ذکر شده هر جسم، کافی است ابتدا مطمئن شویم که در میان هیچ فرمانی نیستیم، سپس به‌کمک ماوس اجسام را انتخاب می‌کنیم. اکنون می‌توانیم فهرست جهشی مربوط به ویژگی مورد نظر (لایه، رنگ، نوع خط و وزن خط) را باز کرده تغییرات مطلوب را بدهیم. این روش را Toolbar editing method می‌نامیم.

تغییر لایه اجسام نقشه شکل 16-1

اکنون به‌همان روش ذکر شده در بالا می‌توانیم اجسام شکل 16-1 را در لایه‌های تعیین شده دسته‌بندی کنیم. فقط یک اشکال وجود دارد. هنگام انتخاب خطوط پنجره‌ها، دیوارهای اطراف نیز انتخاب می‌شوند. راه‌حل در استفاده از فرمان BREAK است. این فرمان را در فصول قبل آموختیم. پس از آن کمک می‌گیریم و پنجره‌ها و دیوارها را از یکدیگر جدا می‌کنیم. (بهتر است از منوی ابزار Modify و گزینه Break at point (شکل 14-12 ب) استفاده کنیم).

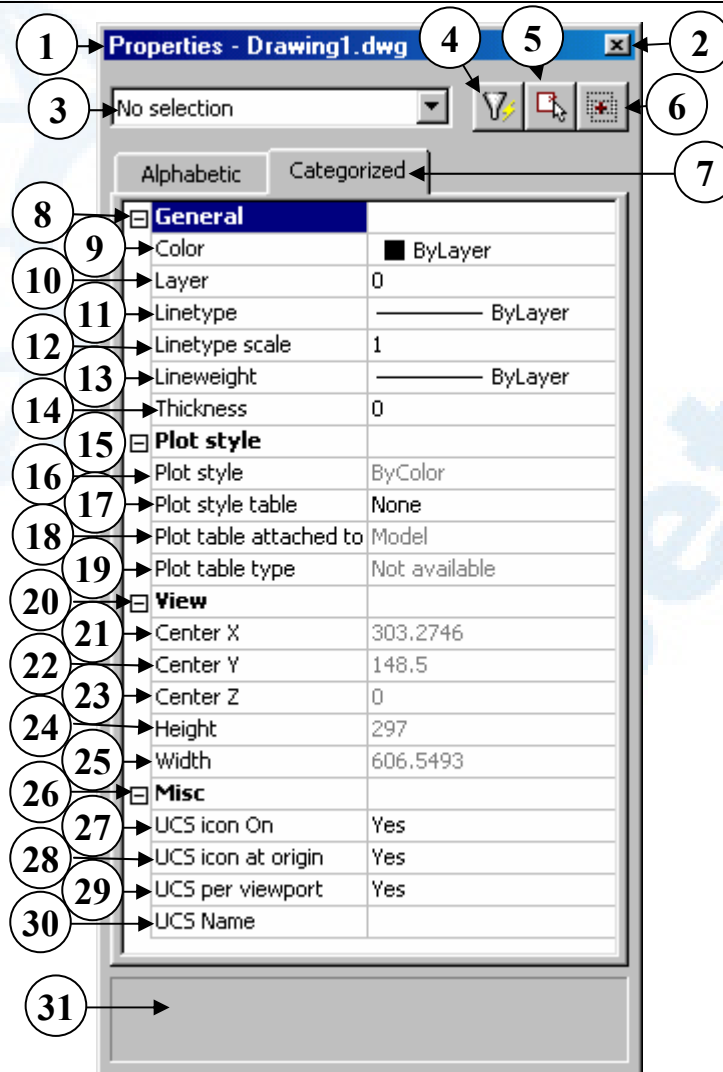
ویژگی‌های هندسی

لایه، رنگ، نوع خط و وزن خط تنها ویژگی‌های اجسام نیستند. از آنجا که انواع اجسام (مانند خط، کمان، دایره و ...) می‌توانند خصوصیات گفته‌شده را داشته باشند، این خصوصیات را ویژگی‌های عمومی و دیگر خصوصیات از جمله نقطه ابتدای خط، مرکز دایره، زاویه مرکزی کمان و ... را ویژگی‌های هندسی (geometrical properties) می‌نامیم.

مشاهده و تغییر ویژگی‌های عمومی و هندسی (PROPERTIES)

برای اجرای فرمان PROPERTIES می‌توانیم به روش‌های زیر عمل کنیم:

- 1- اجرای مستقیم فرمان PROPERTIES
 - 2- اجرای نام مستعار فرمان: CH (بقیه نام‌های مستعار این فرمان در پایان فصل نوشته شده‌اند).
 - 3- استفاده از کلیدهای ترکیبی $Ctrl + 1$ (که برای بستن پنجره فرمان PROPERTIES نیز از همین کلیدها استفاده می‌کنیم).
 - 4- زدن دکمه راست ماوس در صفحه ترسیم که اگر قبلاً جسمی را انتخاب کرده باشیم، منوی میانبر شکل 1-15 و اگر جسمی انتخاب نشده باشد، منوی میانبر طبق شکل 2-15 ظاهر می‌شود و می‌توانیم گزینه Properties را از میان آن انتخاب کنیم.
 - 5- انتخاب جسم یا اجسام و سپس دوبار تکه‌زدن سریع ماوس نیز سبب باز شدن پنجره Properties می‌شود.
- از این فرمان برای تغییر گروهی اجسام کمک می‌گیریم. مثلاً می‌توانیم شعاع کلیه دایره‌های انتخابی را یکسان کنیم، نقطه شروع همه پاره‌خطها را در یک نقطه واحد بگیریم و ... پس از اجرای این فرمان یک پنجره گفتگویی به صورت شناور (floating) باز می‌شود که می‌توانیم آنرا به گوشه‌ای از صفحه حرکت دهیم تا به صورت ثابت (fixed-decked) درآید. این پنجره در 2 حالت مختلف دارای دو عملکرد متفاوت است:
- 1- درحالتی که هیچ جسمی انتخاب نشده باشد پنجره Properties به منظور مشاهده و تغییر خصوصیات جاری به کار می‌رود. (شکل 9-17-الف)
 - 2- در صورتی که بخواهیم خصوصیات جسم یا اجسامی را مشاهده کنیم یا تغییر دهیم، اجسام را انتخاب کرده، به سراغ پنجره Properties می‌رویم. (شکل 10-17-الف)



شکل 17-9-الف) پنجره گفتگویی فرمان PROPERTIES در حالتی که هیچ جسمی انتخاب نشده است. در این حالت تنظیمات موجود در این پنجره نشاندهنده وضعیت جاری در نقشه است. یعنی هرچه پس از این ترسیم می‌کنیم با ویژگی‌هایی که مشاهده می‌شوند رسم می‌گردد.

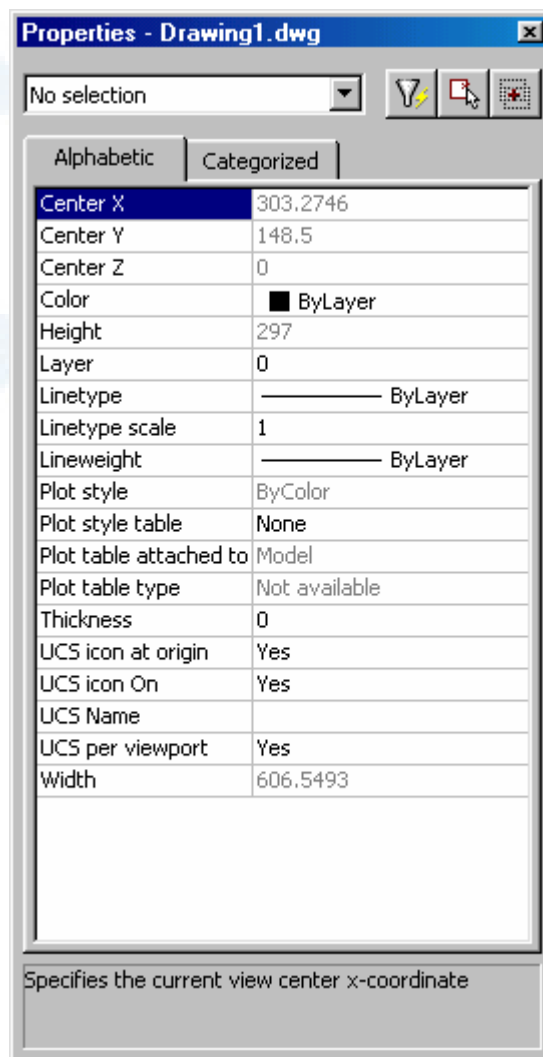
(1) عنوان: ویژگی‌ها در پرونده ترسیمی
(در اینجا نام پرونده ترسیمی
(Drawing1.dwg) است.)

(2) دکمه خروج: برای بستن
پنجره گفتگویی این دکمه را می‌زنیم.

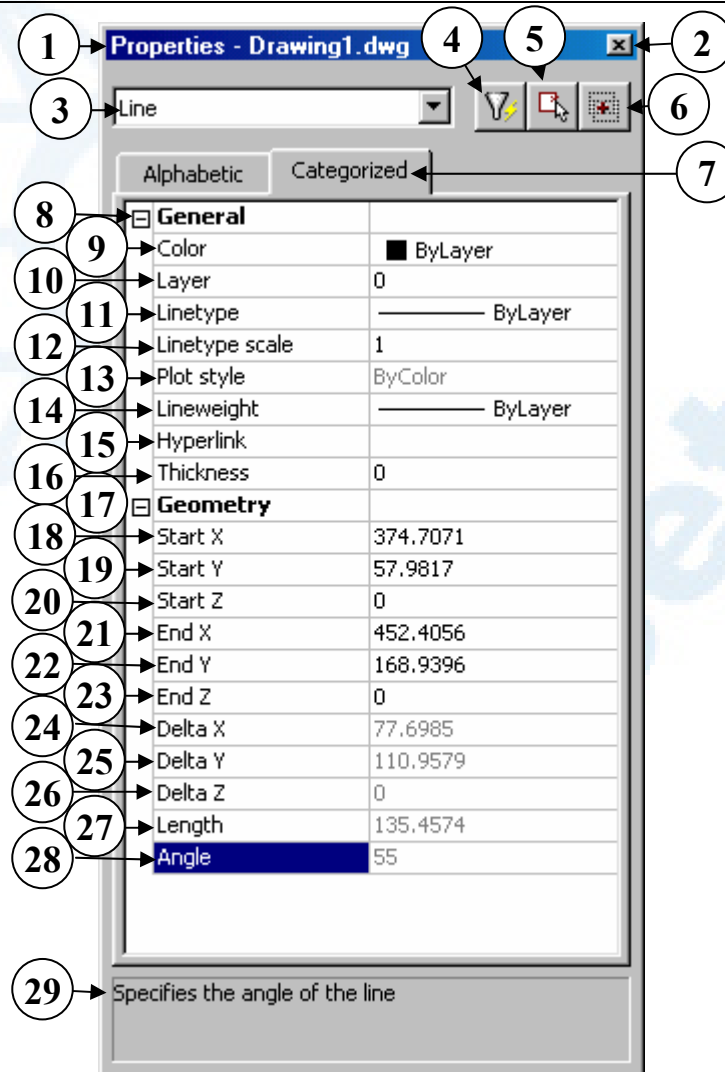
(3) همانگونه که مشاهده می‌شود در این قسمت عبارت No selection به چشم می‌خورد. معنی آن این است که هر تغییری در این پنجره گفتگویی بر روی جسم جاری اثر می‌گذارد و

- هر آنچه از این به بعد رسم شود دارای خصوصیتی خواهد بود که در این پنجره دیده می‌شود.
- (4) برای انتخاب اجسام به کمک صافی و اجرای فرمان QSELECT این دکمه را می‌زنیم. فرمان QSELECT را در «اتوکد پیشرفته» می‌آموزیم.
- (5) با زدن این دکمه فرمان PSELECT اجرا می‌شود و از کاربر می‌خواهد که اجسام مورد نظر خود را انتخاب کند. با انتخاب اجسام وضعیت این پنجره به شکل 10-17-الف یا 10-17-ب-درمی‌آید.
- (6) این دکمه برای تغییر وضعیت متغیر سیستمی PICKADD به کار می‌رود که در شرح شکل 10-17-الف توضیح داده می‌شود.
- (7) زبان‌های Alphabetic و Categorized: با انتخاب این زبان‌ها خصوصیات به ترتیب الفبایی یا موضوعی فهرست می‌شوند. در اینجا زبان Categorized انتخاب شده است و با انتخاب زبان Alphabetic پنجره به شکل 10-17-ب-درمی‌آید. اگر زبان Categorized انتخاب شود، به ترتیب خصوصیات عمومی، شیوه چاپ، صفحه نمایش و خصوصیات متفرقه در دسترس خواهند بود.
- (8) ویژگی‌های عمومی، شامل:
- (9) رنگ
- (10) لایه
- (11) نوع خط
- (12) مقیاس نوع خط
- (13) وزن خط
- (14) ضخامت ارتفاعی
- (15) شیوه چاپ (رسم). خصوصیات مربوط به شیوه چاپ با فرمان‌هایی مانند PLOT، PAGES SETUP و ... تغییر می‌یابند. این خصوصیات شامل موارد زیر می‌شوند:
- (16) نام شیوه چاپ
- (17) جدول شیوه چاپ
- (18) فضایی که جدول چاپ برای آن تعیین شده است. این گزینه در اینجا قابل تغییر نیست و فقط «قابل مشاهده» است.
- (19) نوع جدول چاپ
- (20) صفحه نمایش که ویژگی‌های مربوط به آن از طریق فرمان‌هایی مانند PAN، ZOOM و ... تغییر می‌یابند. این ویژگی‌ها شامل موارد زیر می‌باشند:
- (21) مختص x مرکز صفحه نمایش (فقط قابل مشاهده)
- (22) مختص y مرکز صفحه نمایش (فقط قابل مشاهده)
- (23) مختص z مرکز صفحه نمایش (فقط

- مبدأ مختصات (Origin) یا در گوشه
صفحه ترسیمی
- 24 ارتفاع (عرض) صفحه تصویر بر حسب
واحد تعیین شده برای نقشه (فقط
قابل مشاهده)
- 25 پهنای (طول) صفحه تصویر بر حسب
واحد نقشه (فقط قابل مشاهده)
- 26 ویژگی‌های متفرقه شامل:
- 27 وضعیت نماد دستگاه مختصات: روشن
یا خاموش
- 28 موقعیت نماد دستگاه مختصات: روی
- 29 آیا دستگاه مختصات برای هر یک از
دریچه‌های دید تعریف شده است یا
نه؟
- 30 نام دستگاه مختصات کاربر
- 31 سطر Help - در این ناحیه توضیحاتی
درباره هر کدام از سطرهایی که در آن
هستیم مشاهده می‌کنیم.



شکل 17-9-ب) پنجره گفتگویی فرمان PROPERTIES درحالتی که هیچ جسمی انتخاب نشده است. در صورتی که زبانه Alphabetic را انتخاب کنیم فهرست مشخصات جاری به صورت الفبایی به نمایش درمی آید.



شکل 17-10-الف) پنجره گفتگویی فرمان PROPERTIES درحالتی که یک پاره خط انتخاب شده است. در این حالت تنظیمات موجود در این پنجره نشاندهنده خصوصیات عمومی و هندسی خط انتخابی است. هر تغییری در این پنجره بر روی پاره خط انتخاب شده اعمال می شود.

- (1) عنوان: ویژگی‌ها در پرونده ترسیمی (در اینجا نام پرونده ترسیمی .dwg (Drawing است).
- (2) دکمه خروج: برای بستن پنجره گفتگویی این دکمه را می‌زنیم.
- (3) اگر تعداد اجسام انتخابی بیش از یکی باشد، در این قسمت اجسام به صورت دسته‌بندی شده لیست می‌شوند. مثلاً اگر 3 عدد پاره خط و 4 عدد دایره در گروه انتخابی باشند، 3 عنوان:

(7) زبانه‌های Alphabetic و

Categorized: با انتخاب این زبانه‌ها

خصوصیات به ترتیب الفبایی یا

موضوعی فهرست می‌شوند. در اینجا

زبانۀ Categorized انتخاب شده

است و با انتخاب زبانۀ Alphabetic

پنجره به شکل 17-10-ب درمی‌آید.

اگر زبانۀ Categorized انتخاب

شود، به ترتیب خصوصیات عمومی

وسپس ویژگی‌های هندسی فهرست

می‌شوند.

(8) ویژگی‌های عمومی، شامل:

(9) رنگ

(10) لایه

(11) نوع خط

(12) مقیاس نوع خط

(13) شیوۀ رسم (چاپ)

(14) وزن خط (پهنای خط)

(15) Hyperlink که مفهومی مرتبط با

HTML است و در «اتوکد پیشرفته»

خواهیم آموخت.

(16) ضخامت ارتفاعی (برای اجسام

دو بعدی برابر ۰ است).

(17) هندسۀ جسم، شامل:

(18) طول (x) نقطۀ شروع پاره‌خط. با رفتن

به این سطر و سطرهای مشابه،

دکمه‌ای درست‌راست دیده می‌شود

که می‌توانیم با انتخاب آن طول و

عرض و ارتفاع نقطۀ شروع یا انتهای

All (۷)

Circle (۴)

Line (۳)

دیده می‌شود که با انتخاب هر کدام

می‌توانیم خصوصیات مشترک را

مشاهده کرده، تغییر دهیم. کلمۀ

Line در این قسمت به معنی این

است که خصوصیات یک خط در زیر

نمایش داده شده است.

(4) برای انتخاب اجسام به کمک صافی و

اجرای فرمان QSELECT این دکمه

را می‌زنیم. فرمان QSELECT را در

«اتوکد پیشرفته» می‌آموزیم.

(5) با زدن این دکمه فرمان PSELECT

اجرا می‌شود و از کاربر می‌خواهد که

اجسام موردنظر خود را انتخاب کند.

با انتخاب اجسام، خصوصیات مشترک

آن‌ها در همین پنجره به نمایش

درمی‌آید و قابل تغییر خواهد بود.

(6) این دکمه برای تغییر وضعیت

متغیر سیستمی PICKADD به‌کار

می‌رود. عدد 1 در روی این دکمه

به این معنی است که با هر بار انتخاب،

اجسامی که قبلاً انتخاب شده بودند، از

گروه انتخابی حذف شوند. اگر علامت

به اضافه (+) را در روی دکمه مشاهده

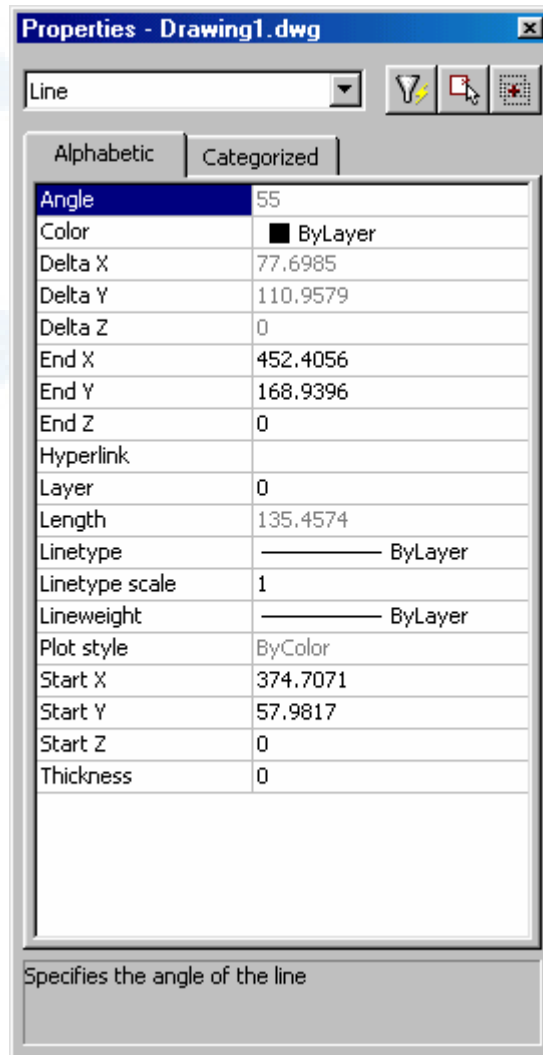
کنیم، با هر انتخاب اجسام به

گروه انتخابی فعلی افزوده می‌شوند.

عملکرد این دکمه مانند جعبۀ کنترلی

شماره 7 از شکل 15-3 می‌باشد.

- پاره‌خط را در صفحه‌ترسیمی تغییر دهیم.
- 19 عرض (y) نقطه شروع پاره‌خط
- 20 ارتفاع (z) نقطه شروع پاره‌خط
- 21 طول (x) نقطه انتهایی پاره‌خط
- 22 عرض (y) نقطه انتهایی پاره‌خط
- 23 ارتفاع (z) نقطه انتهایی پاره‌خط
- 24 Δx - فاصله افقی بین ابتدا و انتهای پاره‌خط (فقط قابل مشاهده)
- 25 Δy - فاصله عمودی بین ابتدا و
- انتهای پاره‌خط (فقط قابل مشاهده)
- 26 Δz - فاصله ارتفاعی بین ابتدا و
- انتهای پاره‌خط (فقط قابل مشاهده)
- 27 طول پاره‌خط (فقط قابل مشاهده)
- 28 زاویه - زاویه‌ای که پاره‌خط با جهت مثبت محور x ها می‌سازد. (فقط قابل مشاهده)
- 29 سطر Help - در این ناحیه توضیحاتی درباره هر کدام از سطرهایی که در آن هستیم مشاهده می‌کنیم.



شکل 17-10-ب) پنجره گفتگویی فرمان PROPERTIES درحالتی که یک پاره خط انتخاب شده است. در صورتی که زبانه Alphabetic را انتخاب کنیم فهرست مشخصات پاره خط به صورت الفبایی به نمایش درمی آید.

تطبيق فصوصیات با ویژگی‌های جسم انتقابی (MATCHPROP)

اگر بخواهیم خصوصیات اجسام را تغییر دهیم به گونه‌ای که خصوصیات یک جسم دیگر را بگیرند، فرمان MATCHPROP را به کار می‌بریم.

Command: **matchprop**

Select source object:

جسم مبنا را انتخاب می‌کنیم.

دیگر اجسام انتخابی خصوصیات خود را از این جسم خواهند گرفت.

Current active settings: Color Layer Ltype Lt scale Lineweight Thickness

PlotStyle Text Dim Hatch

تنظیمات فعلی این فرمان در اینجا نشان داده می‌شوند. (این تنظیمات را می‌توانیم با انتخاب

گزینه Settings تغییر دهیم.)

اکنون مکان نما به شکل یک قلم‌مو درمی‌آید و از این پس هرچه انتخاب کنیم ویژگی‌های

عمومی خود را از جسم اولیه می‌گیرد.

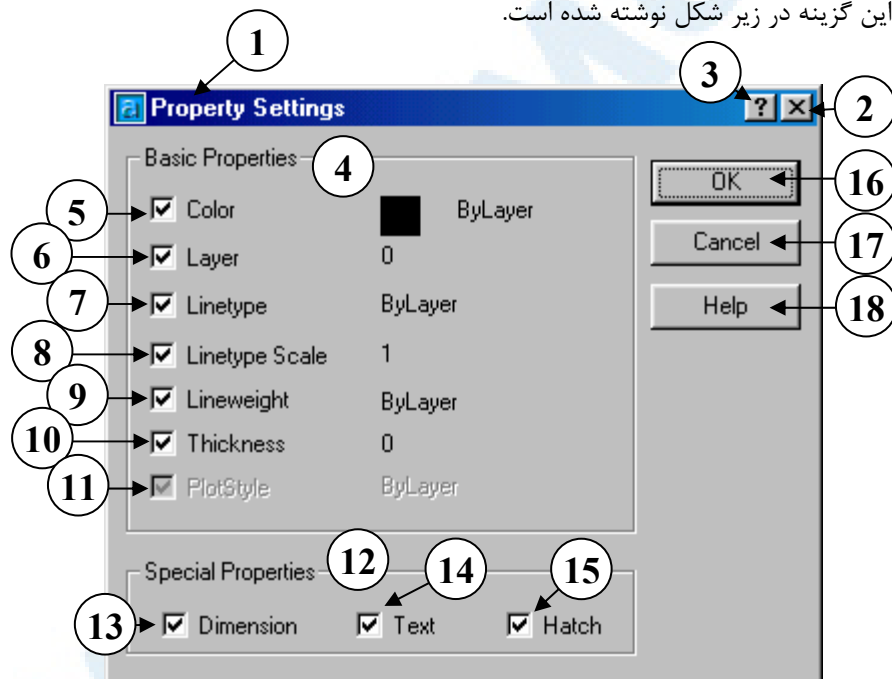
Select destination object(s) or [Settings]:

انتخاب اجسامی که می‌خواهیم خصوصیاتشان تغییر کند.

گزینه Settings

با ورود یا انتخاب گزینه Settings یک پنجره باز می‌شود (شکل 11-17) توضیحات مربوط

به این گزینه در زیر شکل نوشته شده است.



شکل 11-17 پنجره گفتگویی فرمان MATCHPROP در حالتی که گزینه Settings را

انتخاب کرده‌ایم.

(Property Settings)

(1) عنوان: تنظیم خصوصیات

- اصلی می‌شود.
- (9) Lineweight – وزن خط: با روشن شدن این جعبه‌کنترلی وزن خط اجسام انتخابی مشابه جسم اصلی می‌شود.
- (10) Thickness – ضخامت ارتفاعی: در صورت انتخاب این جعبه‌کنترلی ضخامت ارتفاعی اجسام انتخابی مشابه جسم اصلی می‌شود.
- (11) Plot Style – شیوه‌چاپ: با انتخاب این جعبه‌کنترلی شیوه‌چاپ اجسام انتخابی مشابه جسم اصلی می‌شود.
- (12) ناحیه‌ویژگی‌های مخصوص:
- (13) Dimension – اندازه‌گذاری – با اندازه‌گذاری بعداً آشنا خواهیم شد.
- (14) Text – متن – با متن نیز در فصول بعدی آشنا می‌شویم.
- (15) Hatch – هاشور – با هاشور هم به زودی آشنا می‌شویم.
- (16) با انتخاب OK پنجره‌گفتگویی پس از ذخیره تنظیمات بسته می‌شود.
- (17) با انتخاب Cancel پنجره‌گفتگویی بدون ذخیره تنظیمات بسته می‌شود.
- (18) با انتخاب Help راهنمای مربوط به فرمان MATCHPROP ظاهر می‌گردد.
- (2) دکمه خروج: برای بستن پنجره‌گفتگویی این دکمه را می‌زنیم.
- (3) برای مشاهده یک راهنمای کوتاه در مورد هر قسمت بر روی علامت سؤال تکه می‌زنیم، سپس به محل موردنظر رفته آن را انتخاب می‌کنیم تا راهنمایی ظاهر گردد.
- (4) ناحیه‌ویژگی‌های پایه‌ای (عمومی) شامل موارد زیر (همانگونه که در شکل دیده می‌شود، ویژگی‌های جسم اصلی در مقابل هر کدام از جعبه‌های کنترلی مربوطه نوشته شده‌اند).
- (5) Color – رنگ: با انتخاب این جعبه‌کنترلی، رنگ اجسام انتخابی مشابه جسم اصلی می‌شود.
- (6) Layer – لایه: با انتخاب این جعبه‌کنترلی، لایه اجسام انتخابی مشابه جسم اصلی می‌شود.
- (7) Linetype – نوع خط: با انتخاب این جعبه‌کنترلی، نوع خط اجسام انتخابی مشابه جسم اصلی می‌شود.
- (8) Linetype Scale – مقیاس نوع خط: با انتخاب این جعبه‌کنترلی مقیاس نوع خط اجسام انتخابی مشابه جسم

توجه: فرمان MATCHPROP را می‌توانیم در حالتی که چندین نقشه را در اتوکد باز کرده‌ایم (در حالت چندپرونده‌ای) برای تطبیق ویژگی‌های اجسام از نقشه‌ای به نقشه دیگر مورد استفاده قرار دهیم.

نام مستعار فرمان‌ها

نام مستعار یا مخفف نام فرمان‌های این فصل در جدول زیر نشان داده شده‌است.

Commands	Aliases
LAYER	ddlmodes, la
COLOR	col, colour, ddcolor
LINETYPE	lt, ltype, ddltype
LWEIGHT	lw, Lineweight
PROPERTIES	ch, ddchprop, ddmodify, mo, props
MATCHPROP	Ma

محل فرمان‌ها در منوی گشودنی Format

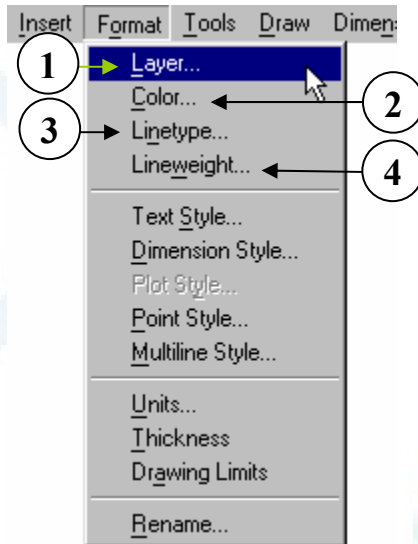
در شکل‌های 12-17 نماد فرمان‌های MATCHPROP و PROPERTIES در منوی ابزار استاندارد و در شکل 13-17 محل هر کدام از فرمان‌های این فصل در منوی Format نشان داده شده است. MATCHPROP در منوی گشودنی Modify قرار دارد.

شکل 12-17) نماد فرمان MATCHPROP در منوی ابزار استاندارد



شکل 12-17) نماد فرمان PROPERTIES در منوی ابزار استاندارد





شکل 13-17) محل فرمان‌های مربوط به قالب کار در منوی Format

- | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-----|-------------------------------|-------------------|
| فرمان تعیین رنگ | Color... (2) | (2) | فرمان تعیین رنگ | Color... (2) |
| فرمان تعریف لایه‌ها | Layer... (1) | (1) | فرمان تعریف لایه‌ها | Layer... (1) |
| فرمان تعریف وزن خط (LWEIGHT) | Lineweight... (4) | (4) | فرمان تعریف وزن خط (LWEIGHT) | Lineweight... (4) |
| فرمان تعریف نوع خط (LINETYPE) | Linetype... (3) | (3) | فرمان تعریف نوع خط (LINETYPE) | Linetype... (3) |

پرسش

- 1- وزن خط پیش فرض (default) چیست؟
- 2- رنگ لایه‌ای (Bylayer) چیست؟
- 3- برای استفاده از یک نوع خط جدید آن را از چه نوع پرونده‌ای بارگذاری می‌کنیم؟
- 4- آیا راه دیگری به جز اجرای فرمان UCSICON یا استفاده از منوی View برای روشن و خاموش کردن نماددستگاه مختصات وجود دارد؟ شرح دهید.
- 5- نام لایه، رنگ، نوع خط و وزن خط جاری را چگونه می‌توانیم با نگاهی به صفحه؟

اتوکد تشخیص دهیم؟

تمقیق

- 1- با فرمان LIST در فصول قبل آشنا شدیم. یک خط را به رنگ، نوع خط و وزن خط لایه‌ای (Bylayer) رسم کرده از آن LIST بگیرید. در فهرست مشخصات این خط به دنبال رنگ، نوع خط و وزن خط آن بگردید.
 - خط دیگری به رنگ قرمز (Red) رسم کنید و از آن LIST بگیرید. در فهرست مشخصات رنگ آن را مشاهده کنید. چه نتیجه‌گیری می‌کنید؟
 - فرمان PROPERTIES را برای هر دو خط اجرا کرده باهم مقایسه کنید.
 - 2- چگونه می‌توانیم بدون LIST گرفتن از یک جسم و فقط با انتخاب آن، رنگ، نوع خط و وزن خط آن را بدانیم؟
 - 3- مراحل زیر را انجام دهید:
 - 1) وارد اتوکد شوید.
 - 2) گزینه Start from Scratch را انتخاب کرده، وارد صفحه ترسیم شوید.
 - 3) لایه‌ای به نام NewLayer ایجاد کنید و آن را به صورت لایه جاری در آورید.
 - 4) پاره‌خطی رسم کنید. این پاره‌خط در لایه NewLayer قرار دارد.
 - 5) بررسی کنید که در حالت «چندپرونده» باشید و فرمان NEW را اجرا کرده، نقشه جدیدی ایجاد کنید.
 - 6) پاره‌خطی در نقشه جدید رسم کنید. این پاره‌خط در لایه ۰ قرار دارد. در این نقشه لایه‌ای به نام NewLayer نداریم.
 - 7) وارد نقشه اول شوید و فرمان MATCHPROP را اجرا کنید.
 - 8) به عنوان جسم مبنا، پاره‌خطی را که در لایه NewLayer قرار دارد انتخاب کنید.
 - 9) وارد نقشه دوم شوید و پاره‌خطی را که در لایه ۰ قرار دارد انتخاب کنید.
 - 10) به فرمان خاتمه دهید.
- بررسی کنید که آیا در نقشه جدید لایه‌ای به نام NewLayer داریم؟



www.IranMeet.com

1 8

ویرایش به سبک ویندوز

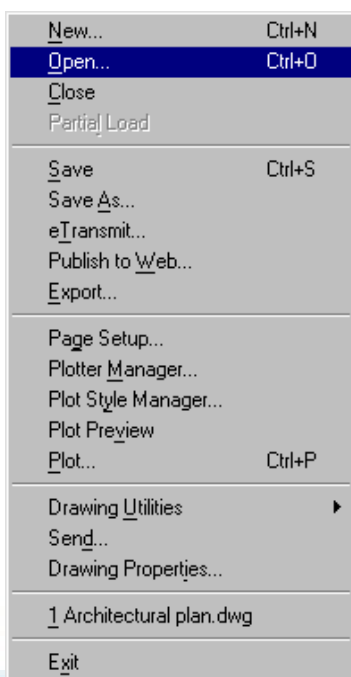
لغو فرمان (فرمان U)
اجرای مجدد فرمان لغوشده (فرمان
REDO)
پاک کردن اجسام انتخاب شده
انتخاب همه چیز در نقشه
منوی گشودنی Edit
کلیدهای ترکیبی
تحقیق

سخن گفتن به زبان ویندوز
فرمان های ویرایشی ویندوز در اتوکد
فرمان CUTCLIP
فرمان COPYCLIP
فرمان COPYBASE
فرمان PASTECLIP
فرمان PASTEBLOCK
فرمان PASTEORIG

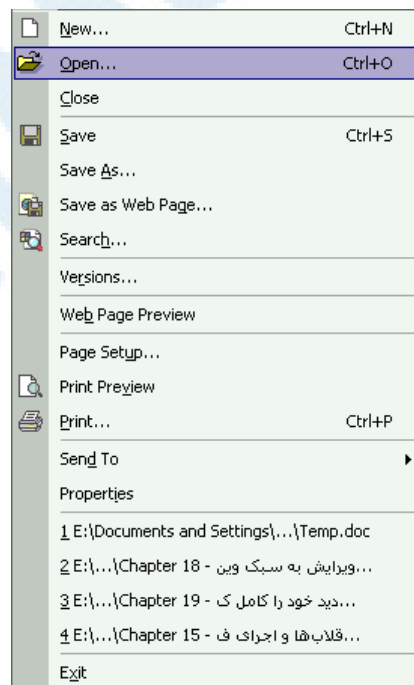
سفن گفتن به زبان ویندوز

از زمانی که ویندوز به صورت سیستم عامل عرضه شد، شکل اجرای بسیاری از برنامه‌های حتی قدیمی‌تر از ویندوز به صورت استاندارد ویندوز درآمد. این امر مزایای فراوانی را سبب شد که از آن جمله است:

- 1- شباهت در شکل ظاهری منوهای گشودنی (Pull down menus)، منوهای ابزار (Toolbar menus)، پنجره‌های گفتگویی (Dialog boxes) و ... (مجموعه شکل‌های 1-18 و 2 و 3)
- 2- نام‌های مشابه برای برخی از منوها و گزینه‌های منوهای گشودنی مانند OPEN، New، SAVE، EXIT و ... (شکل‌های 1-18)
- 3- اشکال مشابه برای برخی از نمادهای منوهای ابزار (شکل‌های 4-18)
- 4- کلیدهای ترکیبی مشابه برای فرامین مثل CTRL+O برای OPEN، CTRL+S برای SAVE و ... (شکل‌های 1-18)
- 5- ...



شکل 1-18-ب) منوی File در AutoCAD ۲۰۰۲



شکل 1-18-الف) منوی File در Microsoft Word ۲۰۰۲ (XP)

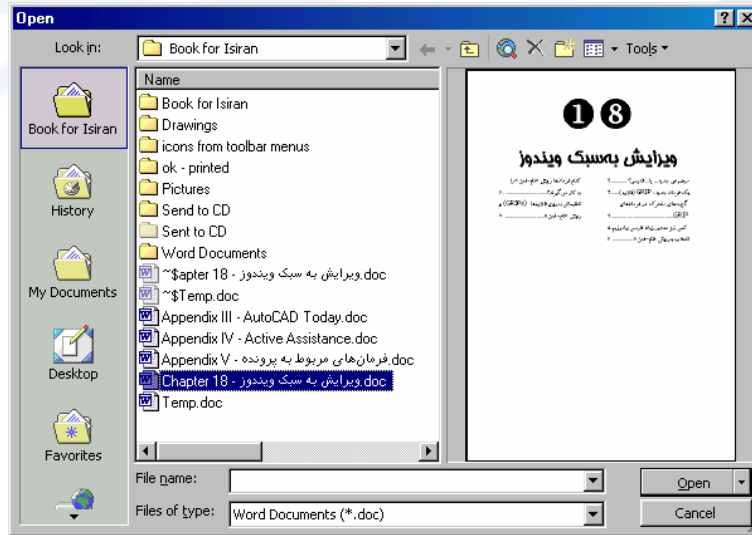


شکل 18-2-الف) منوی ابزار Standard در Microsoft Word ۲۰۰۲ (XP)

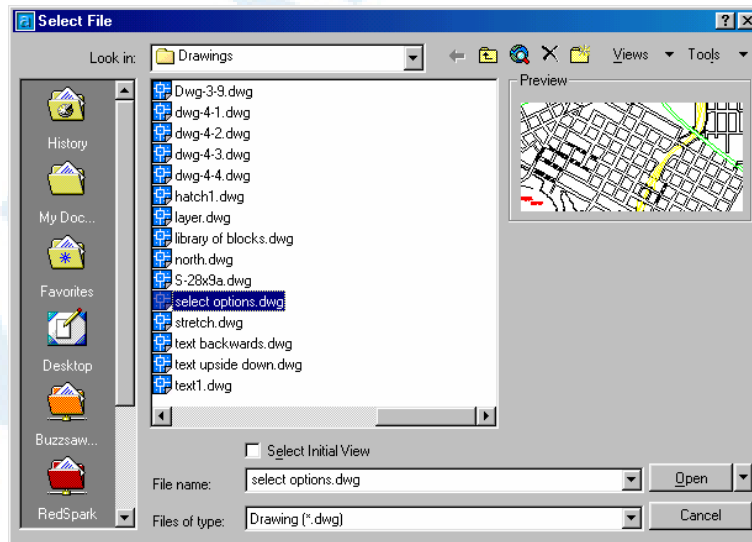


شکل 18-2-ب) منوی ابزار Standard در AutoCAD ۲۰۰۲

شکل 18-3-
الف)
پنجره گفتگویی
فرمان OPEN
در
Microsoft
Word ۲۰۰۲
(XP)



شکل 18-3-
ب)
پنجره گفتگویی
فرمان OPEN
در
AutoCAD
۲۰۰۲





شکل 18-4-الف) نماد هایی از منوهای ابزار در Microsoft Word ۲۰۰۲ (XP)



شکل 18-4-ب) نماد هایی از منوهای ابزار در AutoCAD ۲۰۰۲

فرمان های ویرایشی ویندوز در اتوکد

در فصل 15 با گزینه های منوی میانبر ناحیه ترسیمی آشنا شدیم و وعده گرفتیم که به زودی با فرامین ویرایشی به سبک ویندوز آشنا خواهیم شد. (شکل 15-1) الوعه وفا! این فرمان ها برای انتقال و کپی اجسام در یک نقشه از محلی به محل دیگر یا از نقشه ای به نقشه دیگر به کار می روند. حتی می توانیم اجسامی را از برنامه های دیگر تحت ویندوز به حافظه موقتی ویندوز (clipboard) ببریم و در نقشه مان درج کنیم.

شکل 18-5) منوی میانبر

صفحه ترسیم و گزینه های مربوط به

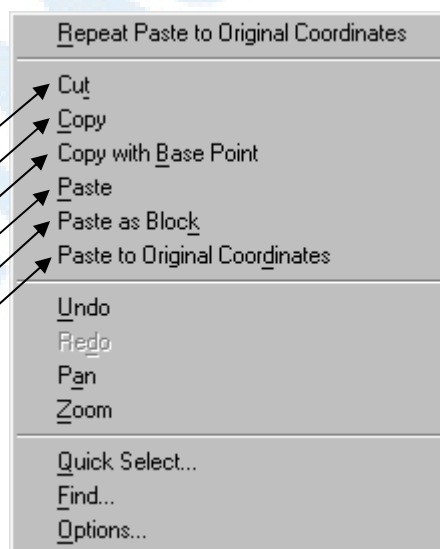
فرمان های استاندارد ویندوز:

- CUTCLIP
- COPYCLIP
- COPYBASE
- PASTECLIP
- PASTEBLOCK
- PASTEORIG

در صورتی که پس از انتخاب اجسام

منوی میانبر را احضار کنیم، این منو

به شکل 1-15 خواهد بود



فرمان CUTCLIP

با اجرای این فرمان هرچه در ناحیه ترسیمی انتخاب کنیم، پاک شده، به حافظه موقتی ویندوز (clipboard) برده می شود و می توانیم بعداً آنچه را که در clipboard نگهداری می شود، در جای دیگر درج (Paste) کنیم.

Command: **cutclip**

Select objects:

اجسام را انتخاب می کنیم و در پایان Enter را می زنیم.

فرمان COPYCLIP

این فرمان سبب می شود که اجسام انتخابی به حافظه موقتی ویندوز (clipboard) برده شوند، بدون اینکه از نقشه حذف گردند. در واقع یک کپی از اجسام انتخابی در clipboard نگهداری می شود.

Command: **copyclip**

Select objects:

اجسام را انتخاب می کنیم و در پایان Enter را می زنیم.

فرمان COPYBASE

اگر این فرمان را اجرا کنیم، پیش از انتخاب اجسام، اتوکد از ما نقطه مبنا را نیز می پرسد، مشابه آنچه هنگام اجرای فرمان COPY انجام می دهد:

Command: **copybase**

Specify base point:

نقطه مبنا را تعیین می کنیم.

Select objects:

اجسام را انتخاب می کنیم و در پایان Enter را می زنیم.

فرمان PASTECLIP

با اجرای این فرمان آنچه در حافظه موقتی ویندوز (clipboard) است در اتوکد کپی می شود. نقطه مبنا (base point) نقطه پیش فرض در نظر گرفته می شود که هنگام اجرای CUTCLIP یا COPYCLIP تعیین می گردد، مگر آنکه نقطه مبنا را خودمان با اجرای فرمان COPYBASE تعیین کرده باشیم.

Command: **pasteclip**

Specify insertion point:

نقطه درج را تعیین می کنیم.

منظور از «نقطه درج» (insertion point) محلی مشابه «نقطه مقصد» در فرمان COPY است.

فرمان PASTEBLOCK

با فرمان BLOCK بعداً آشنا خواهیم شد. با اجرای این فرمان اجسام موجود در حافظه موقتی ویندوز (clipboard) به صورت یکپارچه و به عنوان یک جسم واحد درج خواهند شد:

Command: **pasteclip**
Specify insertion point:

نقطه درج را تعیین می کنیم.

فرمان PASTEORIG

این فرمان را در همان نقشه‌ای که عمل CUTCLIP یا COPYCLIP یا COPYBASE را انجام داده‌ایم نمی‌توانیم اجرا کنیم، بلکه به منظور انتقال یا کپی اجسام از یک نقشه به نقشه‌ای دیگر با حفظ موقعیت قبلی به کار می‌رود. این فرمان پیغامی ندارد.

لغو فرمان (فرمان U)

برای لغو آخرین عمل انجام گرفته فرمان U را اجرا می‌کنیم. این فرمان را می‌توانیم تازمانی که به شرایط لحظه شروع به کار برسیم و همه اعمال انجام گرفته لغو شوند، ادامه دهیم.

اجرای مجدد فرمان لغو شده (فرمان REDO)

در صورتی که بلافاصله پس از لغو یک فرمان پیشیمان شویم، می‌توانیم فرمان REDO را اجرا کنیم. فرمان REDO بایستی بلافاصله پس از فرمان U اجرا گردد و نمی‌توانیم آن را بیش از یکبار و پشت سرهم اجرا کنیم. در صورتی که اتوکد این نقص را رفع کند قدم مهمی در راستای راحتی کاربر خواهد برداشت.

پاک کردن اجسام انتخاب شده

در صورتی که از روش نام-فعل (noun/verb selection) برای انتخاب اجسام استفاده کنیم و در پی آن کلید Del یا Delete را در روی صفحه کلید بزنیم، همانند اجرای فرمان ERASE، اجسام انتخابی پاک می‌شوند.

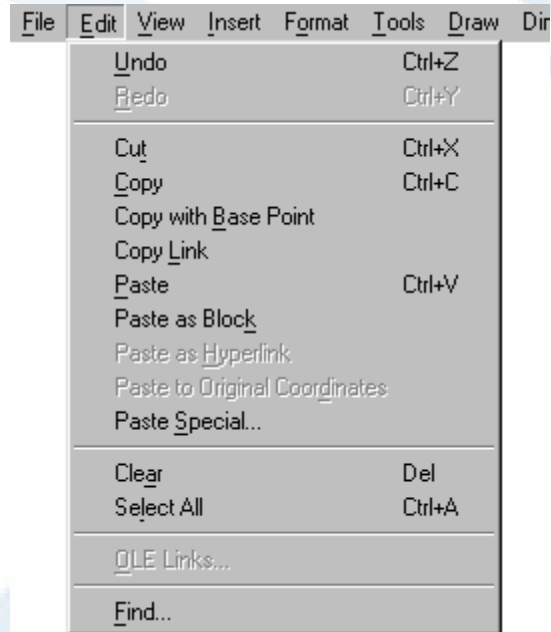
انتخاب همه چیز در نقشه

در صورتی که کلید ترکیبی Ctrl+A را بزنیم، هر چه در نقشه داریم انتخاب می‌شود. این عمل

چه درحالتی که فرمانی را اجرا نکرده‌ایم و چه در درون فرمان‌های ویرایشی که درخواست انتخاب اجسام (Select objects:) را مطرح می‌کنند انجام می‌گیرد.

منوی گشودنی Edit

با نگاهی به منوی گشودنی Edit می‌بینیم که فرمان‌های این فصل را از طریق این منو نیز می‌توانیم اجرا کنیم. (شکل 6-18)



شکل 6-18) منوی گشودنی Edit
گزینه‌هایی که مربوط به فرمان‌های
به سبک ویندوز می‌باشند به جز
3 گزینه

Copy Link
Paste as Hyperlink
Paste Special...
شرح داده شده‌اند که این 3 فرمان
نیز در «اتوکد پیشرفته» آموخته
خواهند شد.

کلیدهای ترکیبی

همانگونه که در شکل 6-18 مشاهده می‌شود از کلیدهای ترکیبی نیز می‌توانیم برای اجرای
برخی از فرمان‌های این فصل کمک بگیریم:

Ctrl+Z برای U

Ctrl+Y برای REDO

Ctrl+X برای CUTCLIP

Ctrl+C برای COPYCLIP

Ctrl+V برای PASTECLIP

تمقیق

- 1- اگر بدانیم فرمان‌های این فصل به کمک کلیدهای ترکیبی نیز اجرا می‌شوند، این کلیدها را بیابید.
- 2- نقطه پیش‌فرضی که هنگام اجرای فرمان‌های CUTCLIP و COPYCLIP به‌عنوان نقطه مبنا در نظر گرفته می‌شود چگونه تعیین می‌گردد؟ با اجرای مکرر این دو فرمان و سپس PASTECLIP برای اجسام مختلف با چیدمان‌های متفاوت، این موضوع را بررسی کنید.
- 3- با استفاده از کلیدهای ترکیبی مربوط به فرمان‌های CUTCLIP, COPYCLIP و PASTECLIP بین اتوکد و برنامه‌های دیگر تحت ویندوز عمل عمل Copy, Cut و Paste را انجام دهید.
- 4- نمادهای فرمان‌های این فصل را در منوی ابزار استاندارد پیدا کرده، شکل آن‌ها را با نمادهای مشابه در برنامه‌های دیگر مقایسه کنید.

19

دید خود را گسترش دهید

فرمان DSVIEWER

فرمان VIEW (منظره)

پرسش

تحقیق

«بهتر دیدن» را بیاموزیم!

گزینه‌های فرمان ZOOM

(اندازه‌نمایی)

فرمان PAN (جابجایی تصویر)

«بهتردیدن» را بیاموزیم

با فرمان‌های ZOOM و PAN از همان ابتدای مطالعه این کتاب آشنا شدیم. در این فصل می‌خواهیم ضمن یادآوری و یادگیری همه گزینه‌های هر دو فرمان، با فرمان‌های دیگری نیز برای بهتردیدن آشنا شویم.

گزینه‌های فرمان ZOOM (اندازه‌نمایی)

پیش‌ازاین محل فرمان ZOOM و گزینه‌های آن را در منوهای گشودنی و ابزار دیده‌ایم (شکل‌های 1-23، 4-8 و 5-8). برای اجرای گزینه‌های این فرمان می‌توانیم از منو نیز کمک بگیریم. اما اگر فرمان را مستقیماً و در سطر فرمان اجرا کنیم، گزینه‌های آن را به این شکل مشاهده خواهیم کرد.

Command: **zoom**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>:

گزینه Real time (زمان اجرا)

با زدن Enter اندازه‌نمایی‌زمان اجرا (Real time) اجرا می‌شود که با آن آشنا می‌شویم. (نام Real time در میان گزینه‌ها نیست ولی پیش‌فرض است.)

گزینه ALL (ممدوده‌ها)

با انتخاب این گزینه ممدوده‌ها (که توسط فرمان LIMITS قابل بازبازی و تغییرند) به نمایش درمی‌آیند. البته اگر قسمت‌هایی از نقشه رسم شده در خارج محدوده قرار داشته باشد، کل نقشه نیز در صفحه تصویر قابل مشاهده خواهد بود.

Command: **zoom**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: a
Regenerating model.

گزینه Center (تعیین مرکز)

با انتخاب این گزینه نقطه‌ای را به عنوان مرکز صفحه ترسیمی انتخاب می‌کنیم، سپس ضریب بزرگنمایی یا بلندی (height) صفحه تصویر خواسته می‌شود.

Command: **zoom**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: c

Specify center point:

تعیین یا انتخاب مرکز صفحه

Enter magnification or height <اندازه فعلی>:

اندازه بزرگنمایی، برای پذیرش مقدار جاری Enter را می‌زنیم.

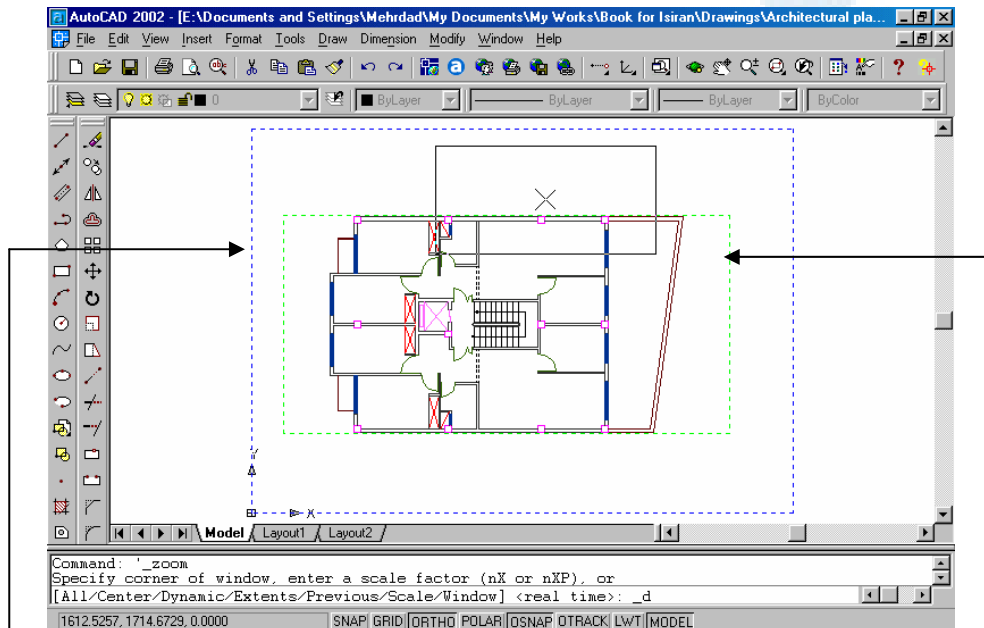
گزینه Dynamic (پویا)

پنجره بزرگنمایی را به صورت متحرک انتخاب می‌کنیم. (شکل‌های 1-19 و 2-19)

Command: **zoom**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: **d**

با انتخاب این گزینه صفحه تصویر مانند شکل 1-19 می‌شود. بقیه توضیحات در شرح شکل نوشته شده است.



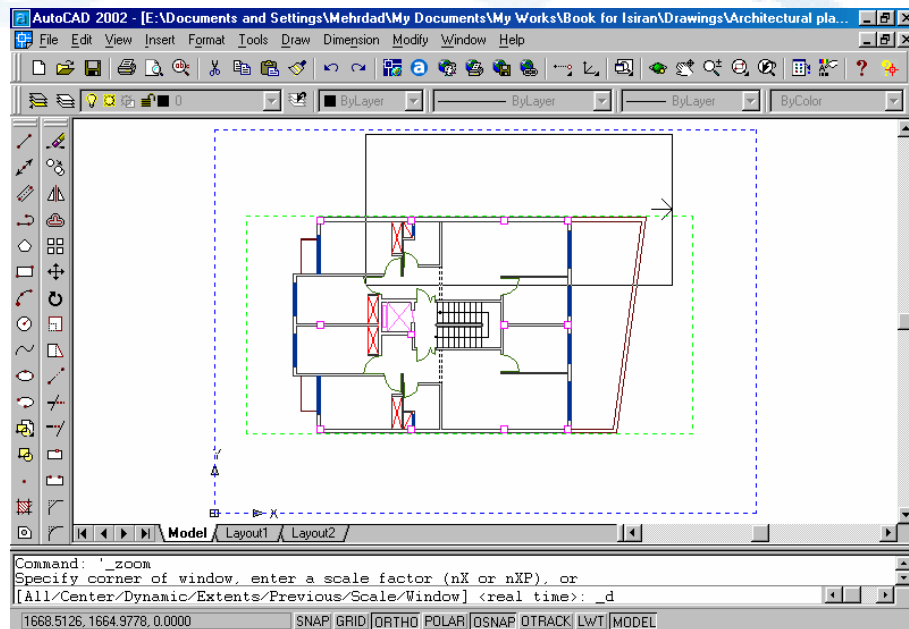
شکل 1-19) با انتخاب گزینه Dynamic در فرمان ZOOM شکل صفحه تصویر به این صورت

درمی‌آید:

- | | |
|--|---|
| 1- کل نقشه در صفحه دیده می‌شود. | 2- محدوده صفحه‌ای که پیش از اجرای فرمان ZOOM مشاهده می‌شد با خط چین سبز رنگ (خط چین داخلی) مشخص می‌شود. |
| 3- محدوده کل با خط چین آبی رنگ (خط چین بیرونی) نمایش داده می‌شود. این همان محدوده‌ای است | |

می‌توانیم اندازه آن را تغییر دهیم. با زدن مجدد دکمه ماوس مستطیل به همین شکل درمی‌آید و می‌توانیم آن را جابجا کنیم. پس از آنکه اندازه و موقعیت مستطیل به صورت مطلوب درآید، کلید Enter را می‌زنیم و درپی آن محدوده‌ای که با مستطیل مشخص شده، بزرگ‌نمایی می‌گردد.

که با گزینه All از فرمان ZOOM به‌نمایش درمی‌آید.
4- مستطیلی که در وسط آن علامت ضربدر دیده می‌شود، با حرکت ماوس در صفحه جابجا می‌شود. با زدن دکمه ماوس، شکل این مستطیل تغییر می‌کند که در شکل 19-2 نشان داده شده است و دراین حالت



شکل 19-2) با زدن دکمه ماوس، مستطیلی که در شکل 19-1 مشاهده کردیم به این صورت درمی‌آید.

مستطیل ثابت می‌شود و مستطیل به‌شکل سابق خود تبدیل می‌شود (شکل 19-1) و می‌توانیم آن را جابجا کنیم.

با حرکت ماوس مستطیلی که در روی ضلع سمت راست آن علامت پیکان (فلش) دیده می‌شود، بزرگ و کوچک می‌شود. با زدن دوباره دکمه ماوس، اندازه این

گزینهٔ Extents (گسترده‌ها)

هرچه در نقشه موجود است به بزرگترین اندازهٔ ممکن نشان می‌دهد.

Command: **zoom**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: e

گزینهٔ Previous (قبلی)

اندازه‌نمایی قبلی را، در صورت وجود، نشان می‌دهد.

Command: **zoom**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: p

اگر اندازه‌نمایی قبلی وجود نداشته باشد این پیغام را می‌دهد:

No previous view saved.

گزینهٔ Scale (مقیاس)

نیازی به انتخاب این گزینه نیست و با ورود هر عددی در مقابل پیغام فرمان ZOOM، این عدد به‌عنوان مقیاس (scale) در نظر گرفته می‌شود.

Command: **zoom**

Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
[All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: s

Enter a scale factor (nX or nXP):

همان‌طور که ملاحظه می‌شود، پیغامی که در پی انتخاب گزینهٔ Scale از سوی اتوکد داده می‌شود، مشابه همان است که در اولین پیغام این فرمان صادر می‌گردد.

در پاسخ، و برای تعیین ضریب مقیاس جدید 3 روش وجود دارد:

1- ورود ضریب‌بزرگ‌نمایی مطلق - عدد مثبت (مانند ۰.۵ یا ۵۰): اتوکد محدوده‌ها (که با فرمان LIMITS قابل‌بازیابی و تغییرند) را در نظر می‌گیرد و مقیاس بزرگ‌نمایی صفحه را برای وقتی که پنجره‌ای به‌ابعاد محدوده بزرگ‌نمایی می‌شود، حساب می‌کند. اکنون عددی را که کاربر وارد کرده است در ضریب‌بزرگ‌نمایی که حساب کرده ضرب می‌کند و ترسیم را به‌اندازهٔ به‌دست‌آمده نمایش می‌دهد. این درحالی‌است که مرکز صفحهٔ تصویر جابجا نمی‌شود.

2- ورود ضریب‌بزرگ‌نمایی نسبی - عدد مثبت با پسوند X (مانند ۰.۵X یا ۵۰X): این ضریب به‌عنوان نسبت صفحهٔ بعدی به صفحهٔ فعلی در نظر گرفته می‌شود. مثلاً برای اینکه تصاویر دوبرابر اندازهٔ فعلی دیده شوند، ضریب ۲X و برای آنکه نصف اندازهٔ فعلی مشاهده شوند، ضریب ۰.۵X را وارد می‌کنیم. (گزینه‌های Zoom In و Zoom Out در

منوی گشودنی و ابزار (اشکال 4-8 و 5-8) همین روش را به کار می‌برند.)
 3- ورود ضریب بزرگنمایی مطلق، نسبت به فضای کاغذ - عدد مثبت با پسوند XP (مانند 0.5xp یا 5.0xp): این نوع بزرگنمایی را هنگامی که با فضای کاغذ آشنا شدیم فرا خواهیم گرفت.

گزینه Window (پنجره)

با این گزینه آشناییم و پیش‌ازاین بارها از آن استفاده کرده‌ایم.

Command: **zoom**

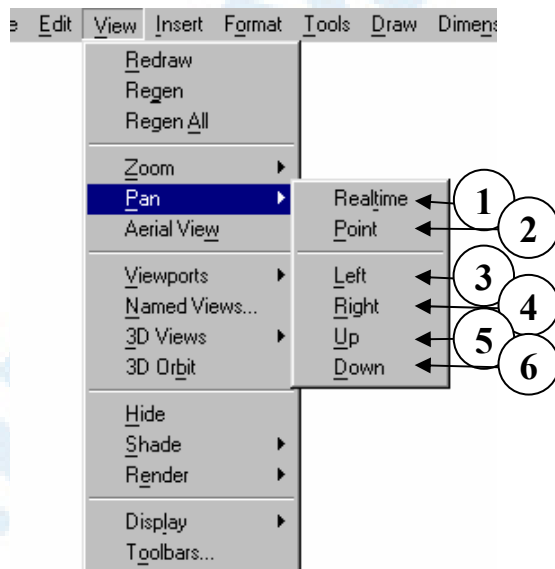
Specify corner of window, enter a scale factor (nX or nXP), or
 [All/Center/Dynamic/Extents/Previous/Scale/Window] <real time>: w
 Specify first corner:

تعیین نقطه اول پنجره (رأس اول)

Specify opposite corner:

تعیین نقطه دوم پنجره (رأس مقابل)

همانگونه که در پیغام اول فرمان ZOOM مشاهده می‌شود، می‌توانیم بدون انتخاب این گزینه نیز به راحتی پنجره موردنظر را انتخاب کنیم.



شکل 19-3) گزینه‌های منوی فرعی Pan در منوی گشودنی View

1) Realtime - جابجایی تصویر زمان

2) Point - تعیین نقطه به‌دوطریق:

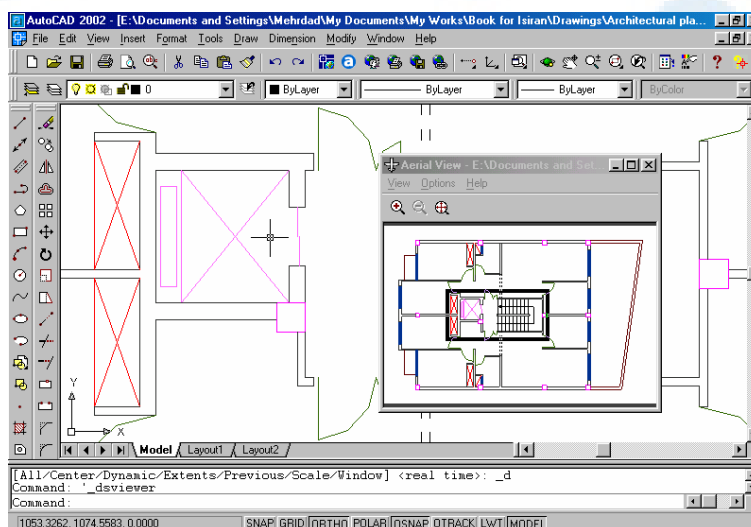
• نقطه‌مبدأ - نقطه‌مقصد

اجرا

- میزان جابجایی - Enter
- (3) Left - حرکت تصویر به سمت چپ
به اندازه 0/2 اندازه تصویر فعلی
- (4) Right - حرکت تصویر به سمت راست
به اندازه 0/2 اندازه تصویر
- (5) Up - حرکت تصویر به بالا به اندازه 0/2 اندازه تصویر فعلی
- (6) Down - حرکت تصویر به پایین
به اندازه 0/2 اندازه تصویر فعلی

فرمان PAN (جابجایی تصویر)

فرمان PAN دارای گزینه‌ای نیست ولی در صورت انتخاب گزینه‌های موجود در منوی View امکاناتی در اختیار ما قرار می‌گیرد که در شکل 19-3 شرح داده شده‌اند.



شکل 19-4) با اجرای فرمان DSVIEWER این پنجره در روی صفحه ترسیم باز می‌شود.

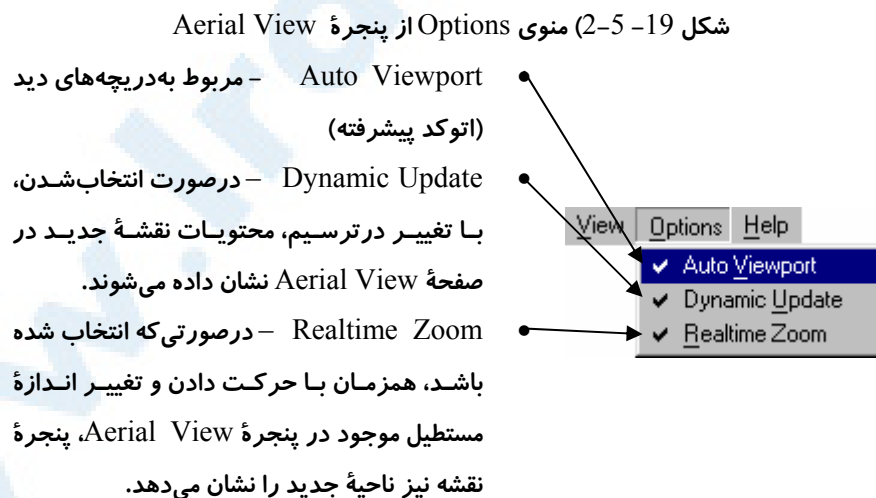
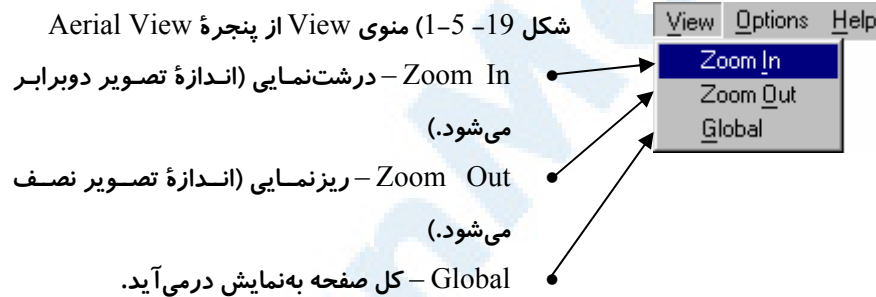
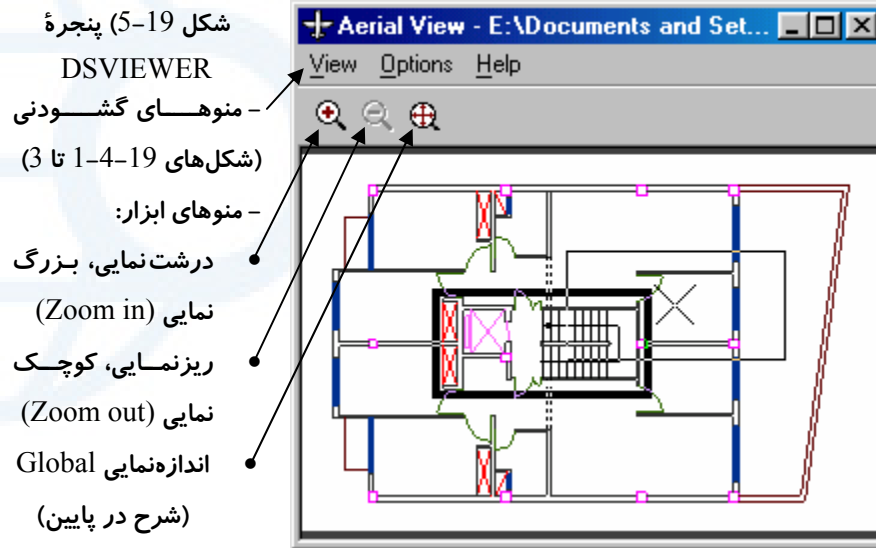
فرمان DSVIEWER

این فرمان از طریق منوی View (شکل 19-3) قابل اجراست:

View ▸ Aerial view

با اجرای این فرمان پنجره‌ای روی صفحه ترسیم باز می‌شود (شکل 19-4). شرح جزئیات این پنجره در شکل‌های 19-5، 19-5-1، 19-5-2 و 19-5-3 داده شده است.

این فرمان شباهت زیادی به گزینه Dynamic از فرمان ZOOM دارد. مزیت آن به Zoom Dynamic این است که همزمان با جابجایی و تغییر اندازه پنجره، تصویرنمایی در صفحه اصلی نمایش داده می‌شود.



شکل 19-3 منوی Help از پنجره

Aerial View

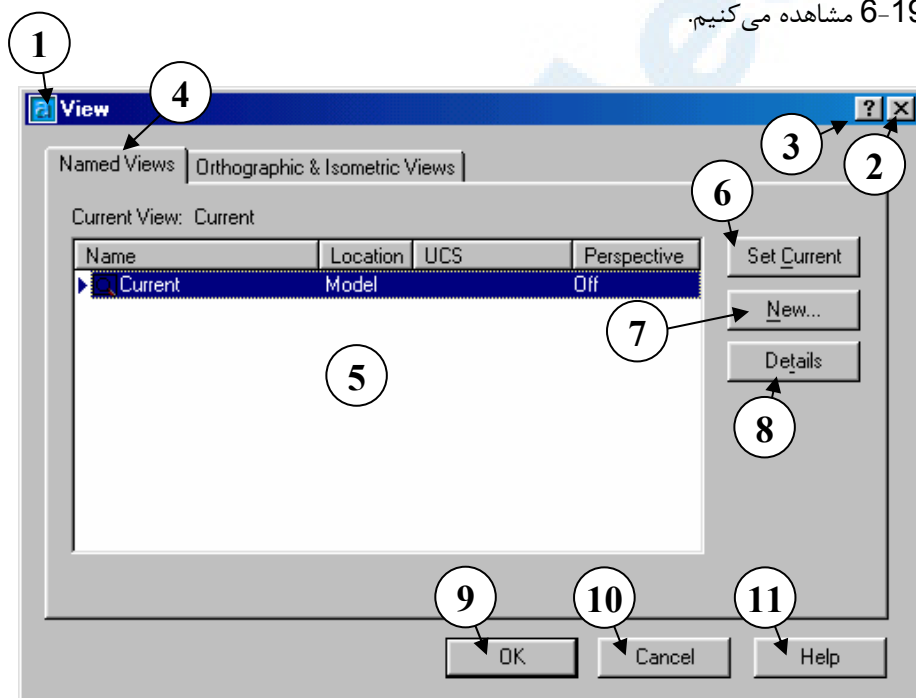


فرمان VIEW (منظره)

گزینه Previous از فرمان ZOOM برای بازیابی تصویرهایی که در نشست جاری بر روی صفحه نمایش دیده‌ایم به کار می‌رود. اما با خروج از اتوکد و ورود دوباره به آن دیگر نمی‌توانیم تصاویر قبلی را مشاهده کنیم. فرمان VIEW برای ذخیره این تصاویر و سپس بازیابی آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فرمان نیز مانند ZOOM، PAN و DSVIEWER از طریق منوی View (شکل 19-3) قابل اجراست:

View ▸ Named Views...

با اجرای این فرمان، پنجره‌ای باز می‌شود. برخی از امکانات موجود در این فرمان مربوط به حالت 3 بعدی می‌شوند و در درس «اتوکد 3 بعدی» تدریس می‌گردند و بقیه را در شرح شکل 19-6 مشاهده می‌کنیم.

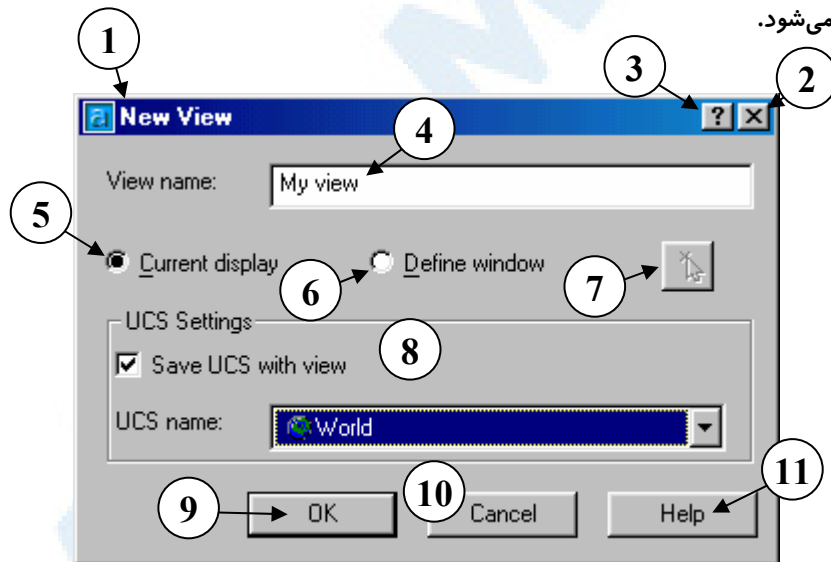


شکل 19-6) پنجره گفتگویی View که در پی اجرای فرمان VIEW باز می‌شود.

- 1) عنوان پنجره گفتگویی: منظره (View)
- 2) دکمه Close: برای خروج از فرمان
- 3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب بخش
- 4) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب بخش

- (7) دکمه New... - با انتخاب دکمه New پنجره شکل 19-6-1 باز شده، از ما می‌خواهد که منظره جدیدی را تعریف کنیم.
- (8) دکمه Details - سبب باز شدن پنجره شکل 19-6-2 می‌شود.
- (9) با انتخاب دکمه OK و تأیید، پس از ذخیره تغییرات انجام شده از فرمان VIEW خارج می‌شویم.
- (10) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.
- (11) دکمه Help برای نمایش راهنمای انگلیسی اتوکد درباره فرمان VIEW می‌باشد.

- موردنظر، یک توضیح یک یا چندسطری ظاهر می‌شود.
- (4) زبانه Named Views که در اینجا موردبررسی قرار می‌گیرد. زبانه دیگر مربوط به اتوکد بعدی است.
- (5) ناحیه‌ای که در آن نام منظره‌های موجود و خصوصیات آن‌ها نمایش داده می‌شود. جزئیات را در «اتوکد بعدی» خواهیم دید.
- (6) دکمه Set Current - با انتخاب این دکمه، منظره‌ای که در ناحیه شماره 5 انتخاب و highlight شده است به صورت منظره جاری درمی‌آید، یعنی منظره در صفحه تصویر نمایش داده می‌شود.



شکل 19-6-1 پنجره گفتگویی New View که در پی انتخاب دکمه New در پنجره View باز می‌شود.

- (1) عنوان پنجره گفتگویی: منظره جدید (New View)
- (2) دکمه Close: برای بستن پنجره بدون ذخیره تغییرات

روشن باشد، این دکمه قابل انتخاب می گردد و پس از کلیک کردن بروی آن، محدوده منظره مورد نظر را در صفحه ترسیم انتخاب می کنیم.

(8) ناحیه UCS Settings - شرح این ناحیه را در «اتوکد 3بعدی» خواهیم دید.

(9) با انتخاب دکمه OK و تأیید، پس از ذخیره تغییرات انجام شده، این پنجره بسته می شود و دوباره وارد پنجره View می شویم. (شکل 19-1-1)

(10) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.

(11) دکمه Help برای نمایش راهنمای انگلیسی اتوکد درباره نحوه تعریف منظره جدید می باشد.

(3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب بخش مورد نظر، یک توضیح یک یا چندسطری ظاهر می شود.

(4) جعبه ویرایشی View name: (نام منظره): نام مورد نظر برای منظره جدید را در این قسمت وارد می کنیم.

(5) دکمه رادیویی Current display - با انتخاب این دکمه رادیویی، صفحه نمایش فعلی به عنوان منظره با نام داده شده در نظر گرفته می شود.

(6) دکمه رادیویی Define window - اگر این دکمه رادیویی را انتخاب کرده باشیم، باید پنجره ای را برای تعیین محدوده های منظره انتخاب کنیم.

(7) اگر دکمه رادیویی Define window

شکل 19-6-

پس از

زدن OK در

پنجره

New View

نام منظره

جدید

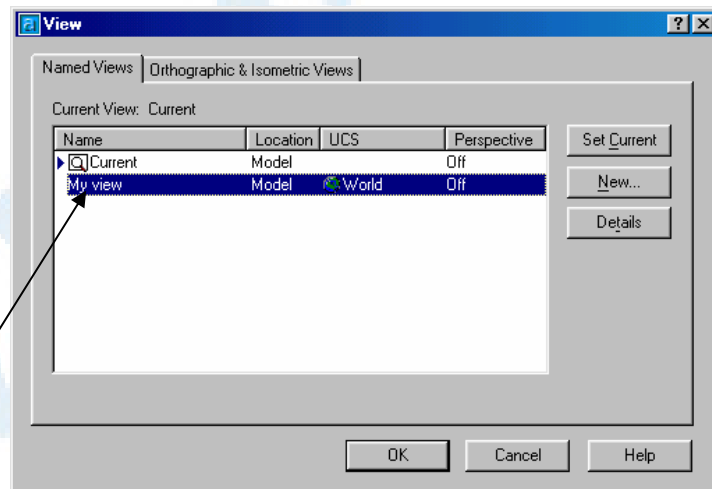
(My View)

به فهرست

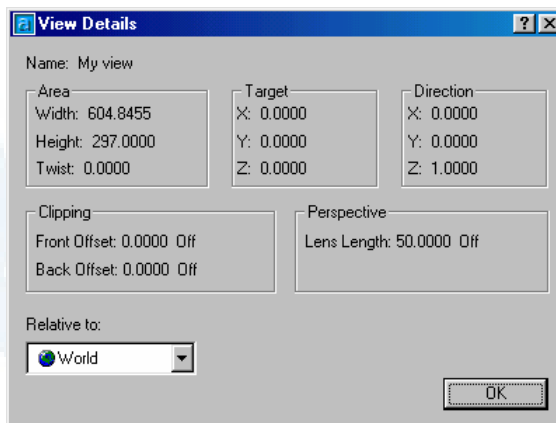
منظره های

موجود اضافه

می شود.



شکل 19-6-2 پنجره View Details که با انتخاب دکمه View در پنجره Details می شود و مشخصات منظره (View) انتخابی را نشان می دهد که شامل مواردی می شوند که در «اتوکد 3بعدی» با آنها آشنا می شویم.



پرسش

- 1- شباهت های گزینه Dynamic از فرمان ZOOM را با عملکرد فرمان DSVIEWER بنویسید.
- 2- گزینه Dynamic Update از منوی Options در پنجره Aerial View چه عملی انجام می دهد؟
- 3- Zoom In و Zoom Out که هر دو از طریق منوهای ابزار و گشودنی در دسترس کاربران قرار دارند، کدام گزینه فرمان ZOOM را مورد استفاده قرار می دهند؟

تمقیق

- 1- پس از اجرای هر کدام از گزینه های 4 گانه Left, Right, Up, Down از منوی فرعی Pan در منوی گشودنی View به سطر فرمان نگاه کرده، بررسی کنید که چه فرمانی اجرا شده است. (علامت - پسوندی است که قرار دادن آن در ابتدای نام برخی از فرمان های گفتگویی، سبب تغییر عملکرد آنها می شود. فرمان های "-LAYER"، "-ARRAY"، "-VIEW" و ... را امتحان کنید).
- 2- بررسی کنید که چه زمانی گزینه های All و Extents از فرمان ZOOM کاملاً مشابهند؟

20

هاشورزی و پرکردن محدوده‌های بسته

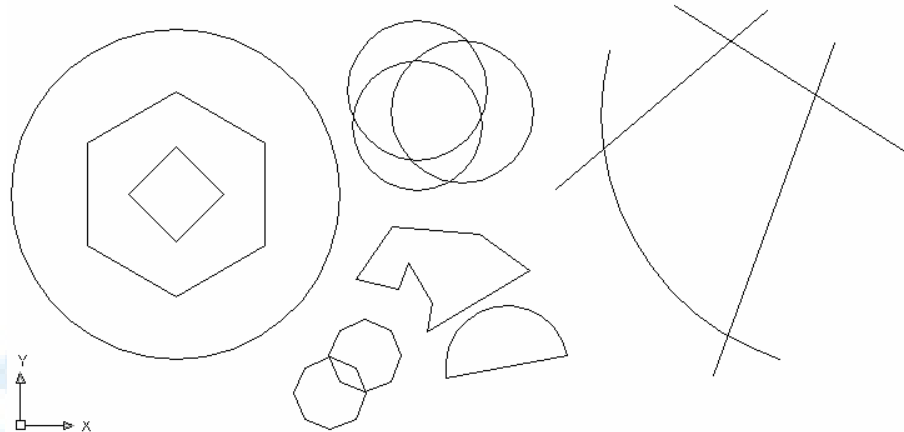
- | | |
|---|--|
| اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی هاشور | 3 دلیل برای استفاده از هاشور |
| اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی مرزهای هاشور | پیش از آنکه بتوانیم هاشورزی کنیم... |
| ترسیم چندخطی مرزی (فرمان BOUNDARY) | فرمان BHATCH برای هاشورزی منوی میانبرهاشور |
| بازهم نقشه قدیمی نام مستعار فرمان‌ها | رنگ زدن نواحی به کمک هاشور |
| محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار Draw و Modify | هاشورزی ساده آنچه با هاشورزی ایجاد می‌شود |
| پرسش تحقیق | جسم مرکبی به نام HATCH (هاشور) تجزیه هاشور (فرمان EXPLODE) |
| | تغییر ویژگی‌های عمومی هاشور |
| | تغییر ویژگی‌های اختصاصی هاشور (فرمان HATCHEDIT) |

3 دلیل برای استفاده از هاشور

- 1- در نقشه کشی از هاشور برای نشان دادن جنس مصالح استفاده می‌شود. حتی استانداردهایی نیز برای انواع هاشور وجود دارد. از جمله این استانداردها می‌توان ANSI و ISO را نام برد. به کمک هاشور انواع فلزات (از جمله مس، برنج، آهن، فولاد و ...) یا انواع خاک (رس، لای، ماسه و ...) را در نقشه‌ها نشان می‌دهیم. در نقشه‌های ساختمانی نیز در ترسیم مقاطع، سطوحی را که برش می‌خورند با هاشور نشان می‌دهیم.
- 2- در نقشه کشی دستی، برای نشان دادن محدوده‌های دارای بافت مشخص و یکنواخت (به‌عنوان مثال محوطه‌های چمن کاری شده و کف‌های موزائیک)، از برگه‌های پلاستیکی چسبان مخصوصی به‌نام زیپاتون استفاده می‌شود. در اتوکد از هاشور به‌منظور ایفای نقش زیپاتون نیز استفاده می‌کنیم.
- 3- در صورتی که بخواهیم درون محدوده‌های بسته را رنگ بزنیم بازهم به‌سراغ هاشور رفته، نوع خاصی از آن را به کار می‌بریم. به‌نظر می‌رسد دلایل بالا برای قانع کردن ما به‌آشنایی با هاشور کافی باشند.

پیش از آنکه بتوانیم هاشورزنی کنیم...

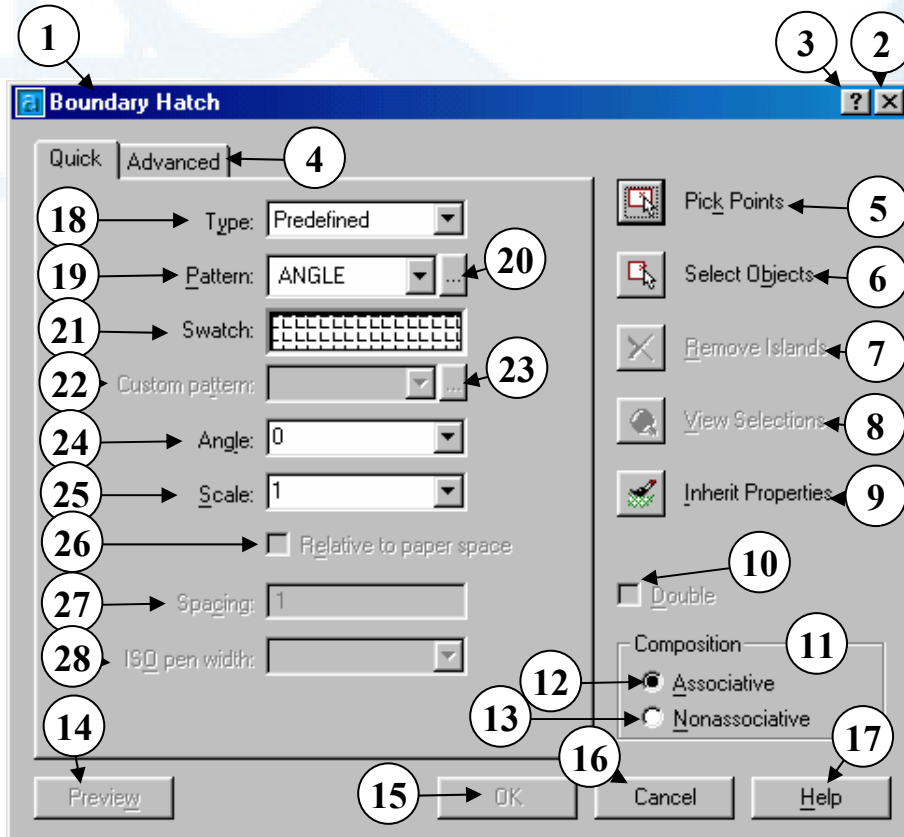
پیش از هاشورزنی لازم است محدوده‌های بسته‌ای ایجاد کنیم. به‌این‌منظور از فرمان‌های ترسیمی مانند LINE, CIRCLE, POLYGON, ARC و ... استفاده کرده ترسیمی مشابه شکل 1-20 به وجود می‌آوریم. بخش‌های مختلف این ترسیم می‌توانند برای آشنایی با کارآیی‌های متفاوت این فرمان مورد استفاده قرار گیرند.



شکل 1-20 (آماده کردن اسباب لازم برای فرمان هاشورزنی)

فرمان BHATCH برای هاشورزنی

BHATCH به معنی هاشورمرزی (Boundary Hatch) است. علت این نام‌گذاری را پس از خواندن توضیحات ذیل شکل‌های 2-20 الف و 2-20 ب متوجه خواهیم شد. شکل‌های دیگری نیز برای کامل‌شدن توضیحات مربوط به پنجره گفتگویی هاشور مورد نیاز هستند. پس از مشاهده آن‌ها و مطالعه توضیحات مربوطه به ادامه بحث می‌پردازیم.



شکل 2-20 الف) پنجره گفتگویی فرمان BHATCH - زبانه Quick

- | | |
|--|--|
| <p>(3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه مورد نظر، یک راهنمای یک یا چند جمله‌ای مشاهده می‌کنیم.</p> <p>(4) زبانه‌های Quick و Advanced - در این شکل زبانه Quick انتخاب شده</p> | <p>(1) عنوان پنجره گفتگویی: هاشور مرزی (Boundary Hatch)</p> <p>(2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی بدون ثبت تغییرات ایجاد شده و انجام هاشورزنی، این دکمه را می‌زنیم.</p> |
|--|--|

موقتاً محو می‌شود و می‌توانیم ناحیه‌ی ترسیمی را مشاهده کنیم و مرزهای انتخاب شده که به صورت درخشان (highlight) درآمده‌اند قابل تشخیص می‌باشند. با زدن Enter، Space، Escape یا دکمه‌ی راست یا چپ ماوس دوباره به پنجره‌ی گفتگویی برمی‌گردیم.

(9) دکمه‌ی Inherit Properties – اگر

قبلاً هاشوری رسم کرده باشیم و بخواهیم هاشور فعلی نیز مانند هاشور موجود باشد، کافی است این دکمه را زده، هاشور مورد نظر را انتخاب کنیم.

(10) جعبه‌ی کنترلی Double – اگر نوع

(Type) الگویی کاربر (User defined) را انتخاب کرده باشیم، این جعبه‌ی کنترلی قابل انتخاب خواهد شد و در صورت انتخاب آن هاشور به صورت مضاعف (ضربداری) ترسیم می‌گردد.

(11) ناحیه‌ی Composition (ترکیب) – در

این ناحیه 2 انتخاب برای ویژگی هاشور در اختیار داریم: همبسته و غیرهمبسته

(12) دکمه‌ی Associative

(همبسته یا همراه) – با انتخاب این دکمه، هاشور وابسته به مرزهای خود می‌شود و هر تغییری در مرزها سبب تغییر در هاشور می‌گردد. به عبارت

است. (زبانۀ Advanced در شکل 20-2-ب شرح داده شده است).

(5) دکمه‌ی Pick Points – با انتخاب این

دکمه، پنجره‌ی گفتگویی موقتاً به کنار می‌رود و از ما خواسته می‌شود که نقطه‌ای را انتخاب کنیم. در صورتی که در اطراف نقطه‌ی انتخابی مرز بسته‌ای وجود داشته باشد، این مرز و همه‌ی مرزهای بسته‌ای که درون آن باشند به صورت درخشان (highlight) درمی‌آیند و هاشورزنی در درون این مرزها انجام می‌گیرد.

(6) دکمه‌ی Select Objects – پس از

انتخاب این دکمه می‌توانیم اجسامی را در ناحیه‌ی ترسیمی انتخاب کنیم. به این ترتیب هر کدام از اجسام انتخابی به عنوان مرزهای هاشور در نظر گرفته می‌شوند.

(7) دکمه‌ی Remove Islands – اگر قبلاً

به کمک دکمه‌ی Pick Points مرزهایی مشخص کرده باشیم و بخواهیم از مرزهای داخلی یک یا چند تا را حذف کنیم، Remove Islands را انتخاب می‌کنیم. تا زمانی که از دکمه‌ی Pick Points استفاده نکرده‌ایم، این دکمه قابل استفاده نمی‌باشد.

(8) دکمه‌ی View Selections – برای

نمایش مرزهای انتخابی این دکمه را می‌زنیم. در این حالت پنجره‌ی گفتگویی

نام‌های ACADISO.PAT و ACAD.PAT نگاه‌داری می‌شوند. اولی برای واحدهای متریک و دومی برای واحدهای اینچی مورد استفاده قرار می‌گیرند.

- User defined – هاشورهای ساده که با تعیین فاصله بین خطوط و زاویه خطوط تعریف می‌گردند.
- Custom – اگر الگوی هاشور در یک پرونده همانم با آن و با پسوند PAT ذخیره شود و این پرونده در فهرست Support در محل نصب اتوکد کپی گردد، این الگو را می‌توانیم با انتخاب Custom مورد استفاده قرار دهیم.

(19) جعبه فهرست جهشی Pattern (الگو) شامل کلیه الگوهایی است که اگر در قسمت Type (نوع) Predefined را انتخاب کرده باشیم، از پرونده‌های ACADISO.PAT یا ACAD.PAT خوانده می‌شود. الگوها به ترتیب الفبای لاتین مرتب شده‌اند ولی برای الگوی SOLID که با بقیه الگوها تفاوت دارد به ابتدای فهرست مراجعه می‌کنیم.

(20) با انتخاب این دکمه می‌توانیم از

دیگر هاشور مرزهای خود را به خاطر می‌سپارد. این تغییر می‌تواند توسط فرمان‌هایی مانند STRETCH ایجاد شود.

(13) دکمه رادیویی Nonassociative (غیرهمبسته) – این نوع هاشور هیچگونه وابستگی‌ای با مرزهای خود ندارد.

(14) دکمه Preview (پیش‌نمایش یا پیش‌دید) – پس از آنکه مرزهایی برای هاشورزنی تعیین و انتخاب کردیم، با زدن این دکمه قبل از اینکه به فرمان پایان دهیم، یک تصویر پیش‌دید از هاشور مشاهده می‌کنیم. تا زمانی که مرزی تعیین نکرده‌ایم این دکمه غیرقابل استفاده است.

(15) دکمه OK برای پایان بخشیدن به فرمان و ترسیم هاشور این دکمه را می‌زنیم.

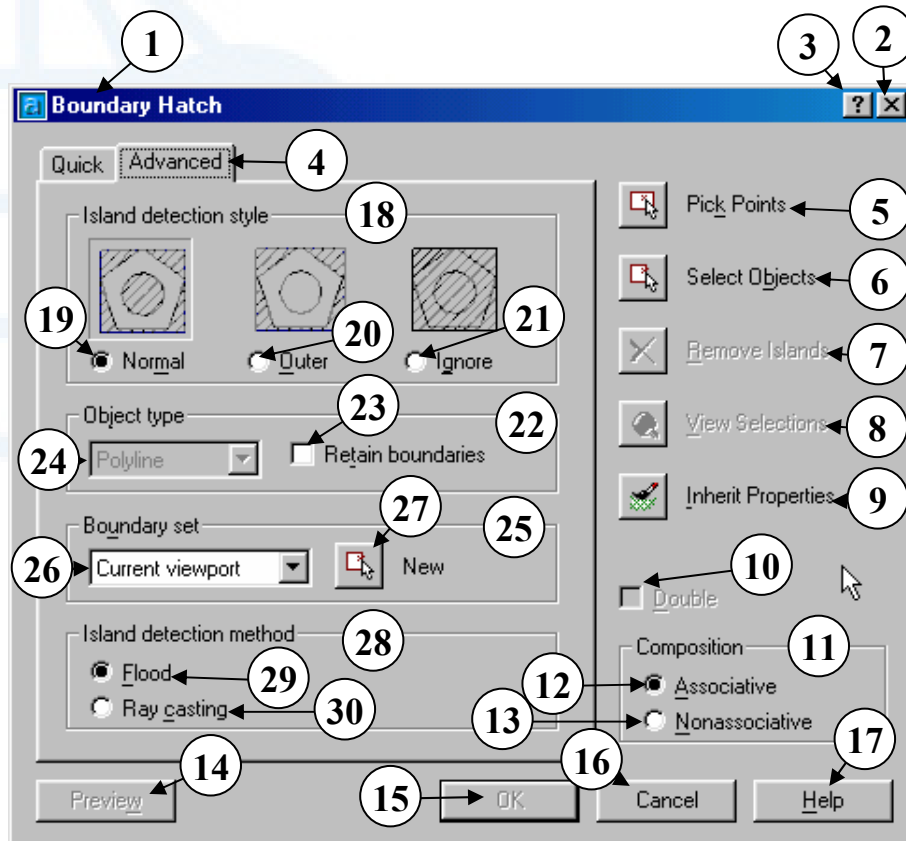
(16) برای لغو و خروج بدون هاشورزنی دکمه Cancel را می‌زنیم.

(17) برای مشاهده راهنمای (Help) اتوکد درباره فرمان BHATCH این دکمه را می‌زنیم.

(18) جعبه فهرست جهشی Type (نوع) شامل 3 گزینه است:

- Predefined – هاشورهایی که از قبل تعریف شده‌اند. الگوی این هاشورها در پرونده‌هایی به

- عمودی و ... است.
- (25) جعبه فهرست جهشی مقیاس (Scale) - اگر نوع (Type) انتخابی Predefined یا Custom باشد، با انتخاب یا ورود عدد بزرگتر از 1 مقیاس هاشور بزرگتر و با ورود عدد کوچکتر از 1 مقیاس هاشور کوچکتر خواهد شد. در هنگام انتخاب نوع (Type) الگوی کاربر (User defined) این قسمت غیر فعال می شود.
- (26) Relative to paper space - در فضای مدل این گزینه خاموش است. اگر در فضای کاغذ باشیم این جعبه کنترلی قابل انتخاب می شود. با انتخاب این گزینه مقیاس نسبت به فضای کاغذ سنجیده می شود.
- (27) جعبه ویرایشی Spacing (فاصله) برای تعیین فاصله بین خطوط هاشوری که از نوع (Type) الگوی کاربر (User defined) است مورد استفاده قرار می گیرد.
- (28) ISO pen width - این فهرست جهشی در صورتی فعال می شود که هنگام انتخاب الگو (Pattern) هاشورهای استاندارد ISO را مورد استفاده قرار دهیم.
- صفحه ای که نمایانگر نام و شکل الگوهای Predefined است هاشور دلخواه مان را انتخاب کنیم. (شکل های 1-2-20 و 2 و 3 و 4)
- (21) دکمه Swatch (نمونه) ضمن اینکه شکل هاشور جاری را نشان می دهد، عملکردی مشابه دکمه شماره 20 دارد و با انتخاب آن صفحه ای حاوی شکل و نام الگوهای موجود ظاهر می شود که از میان آن الگوی مطلوب را انتخاب می کنیم. (شکل های 20-1-2 و 2 و 3 و 4)
- (22) در صورت انتخاب نوع (Type) سفارشی (Custom) این قسمت فعال می شود و عملکرد آن مشابه دکمه شماره 19 است.
- (23) این دکمه نیز مانند دکمه 20 است مشروط بر اینکه نوع (Type) سفارشی (Custom) انتخاب شده باشد.
- (24) جعبه فهرست جهشی زاویه (Angle) - زاویه هاشور را در این بخش وارد یا انتخاب می کنیم. این زاویه بر حسب واحد تعیین شده توسط فرمان UNITS سنجیده می شود. اگر نوع (Type) انتخابی (جعبه فهرست 18) User defined باشد، زاویه صفر به معنی خط افقی، 90 به معنی خط



شکل 20-2 (ب) پنجره گفتگویی فرمان BHATCH - زبانه Advanced

بیرونی شروع می‌شود و با رسیدن به مرز بعدی قلم از روی کاغذ برداشته می‌شود و تا مرز بعدی حرکت کرده دوباره در روی مرز بعدی به روی کاغذ گذاشته می‌شود و بدین طریق کل محدوده‌ها هاشورزنی می‌شوند. (20) دکمه‌رادیبوی Outer (بیرونی‌ترین) - در این حالت بیرونی‌ترین محدوده در نظر گرفته می‌شود و فقط بیرونی‌ترین بخش هاشورزنی می‌گردد.

شماره‌های 1 تا 17 قبلاً در شرح مربوط به شکل 20-2-الف توضیح داده شده‌اند.

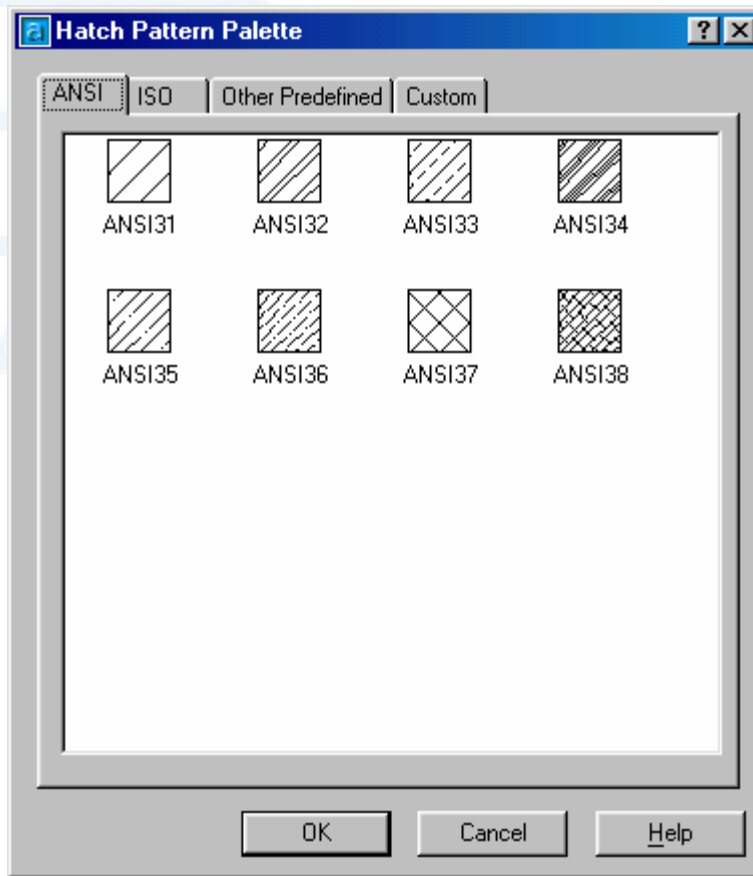
(4) در اینجا زبانه Advanced انتخاب شده است.

(18) ناحیه Island detection style (شیوه ردیابی جزیره) - این ناحیه شامل 3 دکمه‌رادیبوی می‌باشد.

(19) دکمه‌رادیبوی Normal (عادی) - با انتخاب این دکمه که پیش فرض است هاشورزنی به صورت یک درمیان انجام می‌گیرد، یعنی هاشورزنی از یک مرز

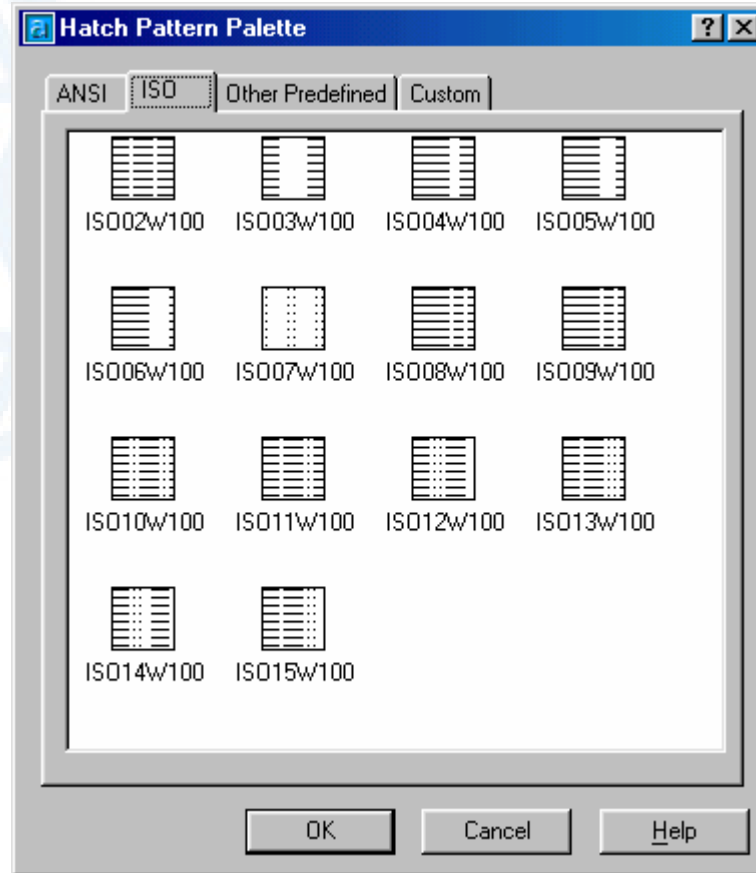
- 21) دکمه‌رادییوی Ignore (چشم‌پوشی از مرزهای درونی) - با انتخاب این دکمه‌رادییوی مرزهای درونی هنگام هاشورزنی دیده نمی‌شوند و فرض بر این است که فقط بیرونی‌ترین مرز انتخاب شده است.
- 22) ناحیه Object type (نوع جسم) - در هنگام استفاده از روش انتخاب نقطه برای یافتن مرزهای هاشور (Pick Point) یک یا چند چندخطی موقتی رسم می‌گردد که این چندخطی‌ها پس از پایان هاشورزنی به‌طور خودکار حذف می‌شوند. در این ناحیه می‌توانیم درباره این چندخطی‌ها تصمیم‌گیری کنیم.
- 23) جعبه‌کنترلی Retain Boundaries (حفظ مرزها): با روشن کردن این جعبه‌کنترلی، جسمی که به‌طور موقتی برای مشخص کردن مرزها ساخته می‌شود، پس از پایان هاشورزنی پاک نمی‌گردد.
- 24) از این جعبه‌فهرست جسمی را که در مرزها به‌هنگام هاشورزنی (با انتخاب Pick point) ساخته می‌شود، تعیین می‌کنیم. این جسم می‌تواند به‌دو نوع باشد:
- چندخطی (Polyline) - با چندخطی‌ها آشنا هستیم.
 - 1. ناحیه (Region) - با ناحیه‌ها در
- اتوکد 3 بعدی آشنا خواهیم شد.
- 25) ناحیه Boundary set (گروه مرزها)
- 26) با انتخاب دکمه New یافتن مرزها در درون اجسام انتخابی صورت می‌پذیرند.
- 27) در این جعبه‌فهرست جهشی از میان گروه مرزهای تعریف‌شده یکی را انتخاب می‌کنیم.
- 28) ناحیه Island detection method (روش ردیابی جزایر) - در این ناحیه یکی از دو روش محاسبه مرزها را می‌توانیم انتخاب کنیم.
- 29) دکمه‌رادییوی Flood (جریان آب) - با انتخاب این دکمه روش ردیابی مرزها به این صورت انجام می‌گیرد که فرض می‌شود در نقطه انتخابی یک چشمه‌جوشان قرار دارد و آبی که از چشمه بیرون می‌آید تا به مرزی نرسیده به حرکت خود ادامه می‌دهد. به مجرد رسیدن آب به یک جسم (مانند خط، کمان، دایره و ...) قسمتی از مرز به وجود می‌آید.
- 30) دکمه‌رادییوی Ray casting (پرتوافشانی) - ردیابی مرزها با انتخاب این دکمه به صورت پرتوافشانی انجام می‌گیرد. در این روش فرض بر این است که یک شمع یا جسم نورانی در نقطه انتخابی قرار دارد و هر جا که این پرتوها به مانعی

برخورد کردند مرز تعیین می گردد.



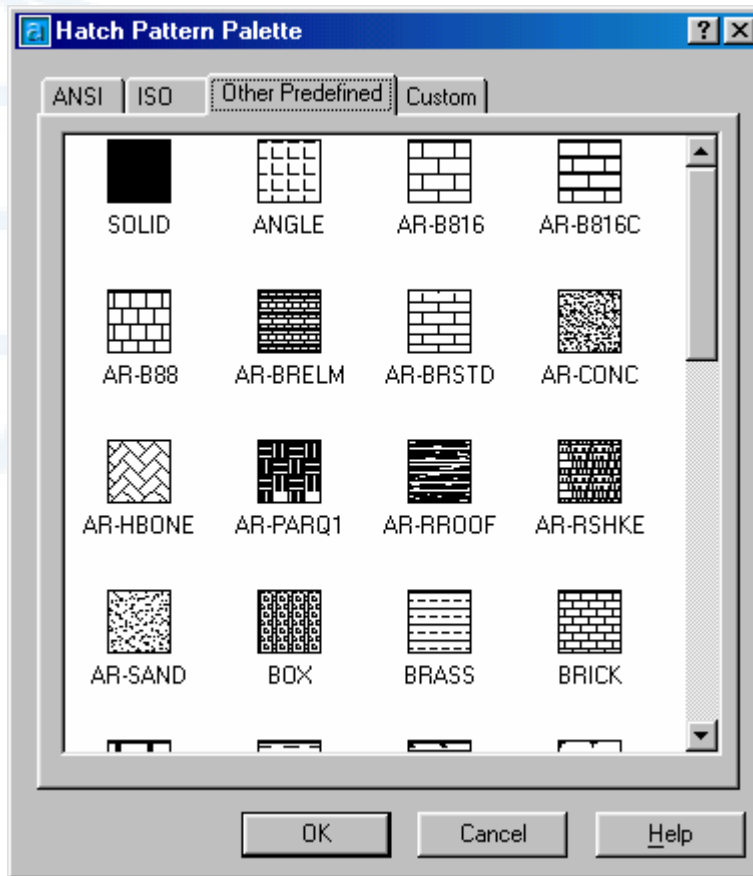
شکل 20-2-1) پنجره گفتگویی Hatch Pattern Palette - زبانه ANSI

با انتخاب دکمه های 20 و 21 از شکل 20-2-الف (در حالی که Type (نوع) Predefined انتخاب شده باشد). این پنجره باز می شود که با زدن زبانه ANSI الگوهایی که مطابق استاندارد ANSI می باشند قابل انتخاب می شوند.

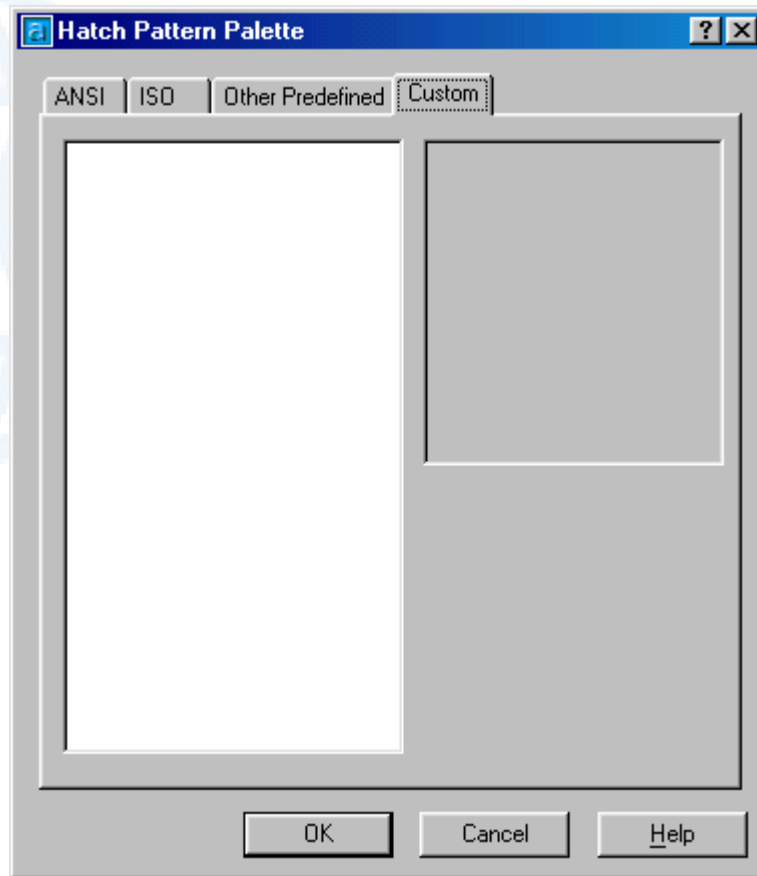


شکل 2-20-2 پنجره گفتگویی Hatch Pattern Palette زبانه ISO

با انتخاب دکمه‌های 20 و 21 از شکل 2-20-الف (در حالی که Type (نوع) Predefined انتخاب شده باشد). این پنجره باز می‌شود که با زدن زبانه ISO الگوهایی که مطابق استاندارد ISO می‌باشند قابل انتخاب می‌شوند.



شکل 20-2-3) پنجره گفتگویی Hatch Pattern Palette زبانه Other Predefined
 با انتخاب دکمه‌های 20 و 21 از شکل 20-2-الف (در حالی که Type (نوع) Predefined
 انتخاب شده باشد). این پنجره باز می‌شود که زبانه Other Predefined (زبانه پیش‌فرض)
 شامل کلیه هاشورهایی است که در پرونده ACADISO.PAT یا ACAD.PAT تعریف
 شده‌اند. توجه به این نکته ضروری است که مقیاس هاشورها از روی تصویرهای موجود در این
 پنجره قابل تشخیص نیست و بهتر است قبل از زدن دکمه OK در پنجره گفتگویی BHATCH
 (شکل 20-2-الف) دکمه Preview را برای مشاهده یک پیش‌دید از هاشور بزنیم.

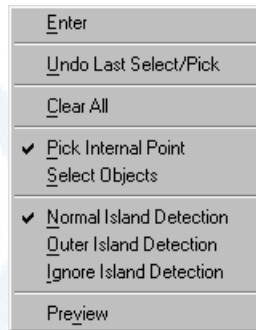


شکل 20-2-4) پنجره گفتگویی Hatch Pattern Palette زبانه Custom

با انتخاب دکمه 23 از شکل 20-2-الف این پنجره ظاهر می‌شود. با زدن دکمه‌های 20 و 21 و سپس انتخاب زبانه Custom نیز این پنجره قابل‌بازیابی است. از آنجا که هیچ الگوی سفارشی‌ای تعریف نکرده‌ایم، این پنجره از هر گونه الگویی خالی است. با مراجعه به سایت www.IranCAD.com می‌توانیم به الگوهای جالبی دسترسی بیابیم.

منوی میانبرها شور

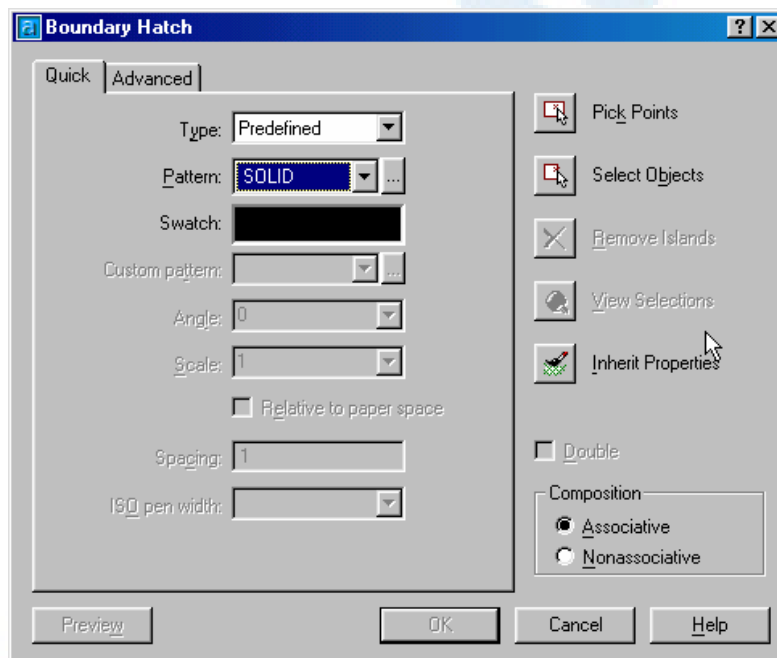
اگرهنگامی که برای انتخاب نقطه یا جسم یکی از دکمه‌های Pick Point یا Select Objects را انتخاب کرده‌ایم، در صفحه ترسیمی دکمه راست ماوس را بزنیم، منوی شکل 20-2-5 ظاهر می‌شود که با گزینه‌های آن کمابیش آشنا می‌شویم.



شکل 20-2-5) منوی میانبر فرمان HATCH

رنگ زدن نواحی به کمک هاشور

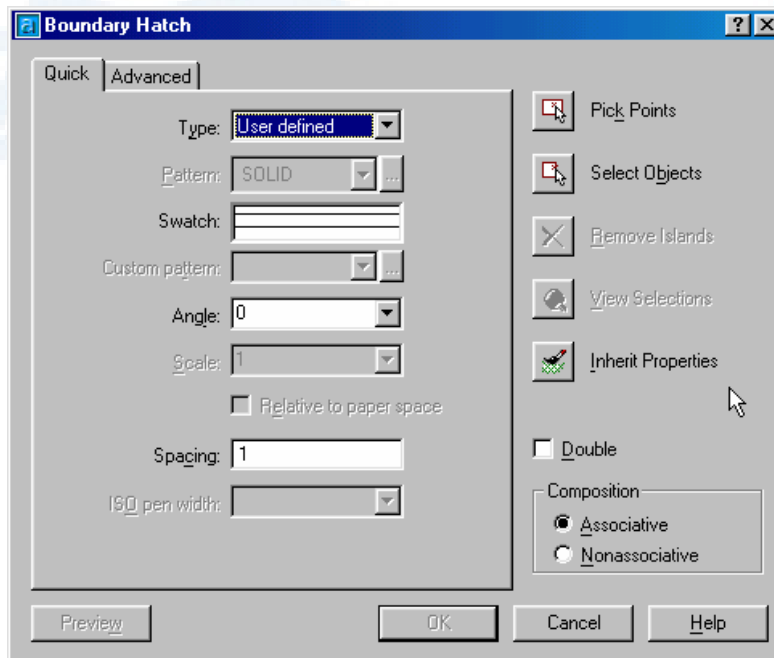
فرمان BHATCH را اجرا و پس از تعیین مرزهای هاشورزنی، الگوی SOLID را انتخاب می‌کنیم (شکل 20-3). هاشور ایجادشده به رنگ جاری درمی‌آید که می‌توانیم با روش‌هایی که اکنون می‌شناسیم رنگ آن را تغییر دهیم.



شکل 20-3) پنجره گفتگویی فرمان BHATCH – در شکل الگوی SOLID انتخاب شده است. در این حالت هیچکدام از گزینه‌های تعیین زاویه، مقیاس، فاصله و ... قابل انتخاب نمی‌باشند.

هاشورزنی ساده

فرمان BHATCH را اجرا می‌کنیم، پس از تعیین مرزهای هاشورزنی، Type (نوع) الگوی کاربر (User define) را انتخاب می‌کنیم. پنجره BHATCH مشابه شکل 4-20 خواهد شد. به این طریق با تعیین فاصله بین خطوط و زاویه آنها الگو را تعریف می‌کنیم. در صورت انتخاب گزینه Double، هاشور به صورت ضربدری رسم می‌شود.



شکل 4-20 پنجره گفتگویی فرمان BHATCH – در شکل نوع User defined انتخاب شده است. در این حالت هیچکدام از گزینه‌های Pattern و Scale روشن نیستند. در عوض قسمت‌های Angle، Spacing و Double قابل انتخابند.

آنها با هاشورزنی ایجاد می‌شود

پس از هاشورزنی از جسم ایجاد شده LIST می‌گیریم و گزارشات اتوکد را بررسی می‌کنیم (شکل 5-20). همانگونه که در بالا مشاهده می‌شود جسم ایجاد شده از نوع HATCH است.

```

Command: li LIST
Select objects: 1 found

Select objects:

                HATCH      Layer: "0"
                        Space: Model space
                Handle = 2E
                Hatch pattern ANGLE
                Hatch scale 1.0000
                Hatch angle 0
                Associative

Command:

```

شکل 20-5) نتیجه اجرای فرمان LIST بر روی هاشور

جسم مرکبی به نام HATCH (هاشور)

هاشور یک جسم مرکب است. از دیگر اجسام مرکب که تاکنون شناخته‌ایم چندخطی‌ها و چندضلعی‌ها می‌باشند. همانگونه که به خاطر داریم فرمان‌های POLYGON، RECTANG، DONUT و PLINE اجسام مرکبی به نام LWPOLYLINE ایجاد می‌کنند. می‌توانیم اجسام مرکب را به اجزاء تشکیل‌دهنده آن‌ها تجزیه کنیم. به این منظور فرمانی به نام EXPLODE را به کمک می‌گیریم.

تجزیه هاشور (فرمان EXPLODE)

با اجرای فرمان EXPLODE پیام درخواست انتخاب اجسام مرکب را مشاهده می‌کنیم:

Command: **explode**

Select objects:

پس از انتخاب اجسام کلید Enter را می‌زنیم و اجسام به اجزاء خود تجزیه می‌شوند. با تجزیه هاشور معلوم می‌شود که قطعات تشکیل‌دهنده هاشور همگی پاره خط هستند.

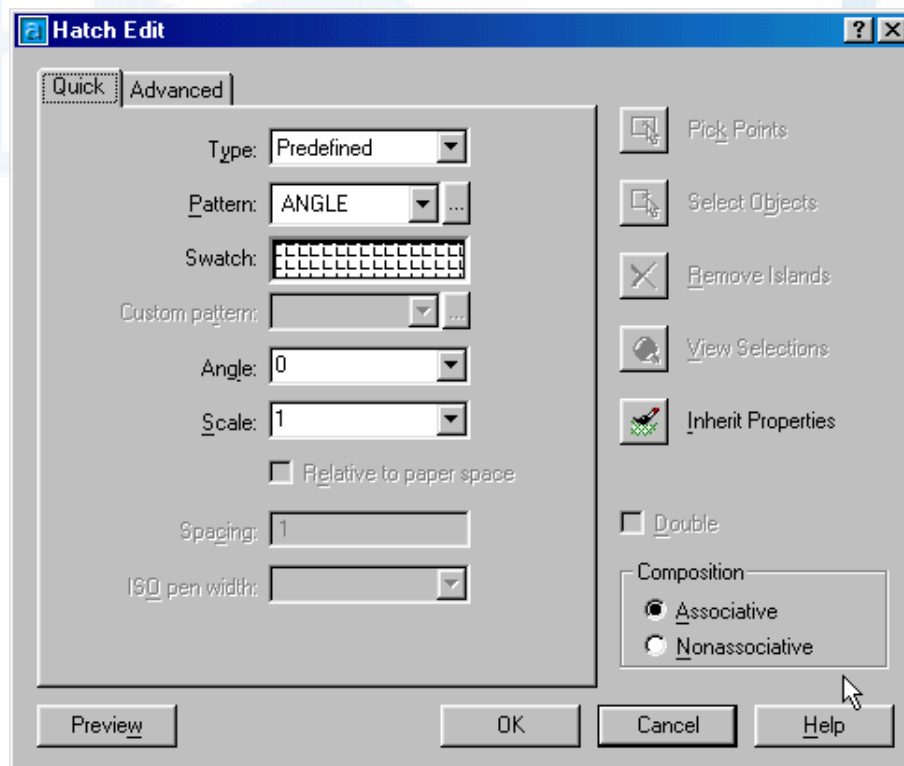
توجه: هاشور نوع SOLID قابل تجزیه نیست. همه انواع هاشورها هنگام تجزیه به پاره‌فلهایی تبدیل می‌شوند.

تجزیه ویژگی‌های عمومی هاشور

به روش‌های ذکر شده در فصل پیش می‌توانیم رنگ، نوع خط، وزن خط و شیوه رسم (پلات) هاشور را تغییر دهیم.

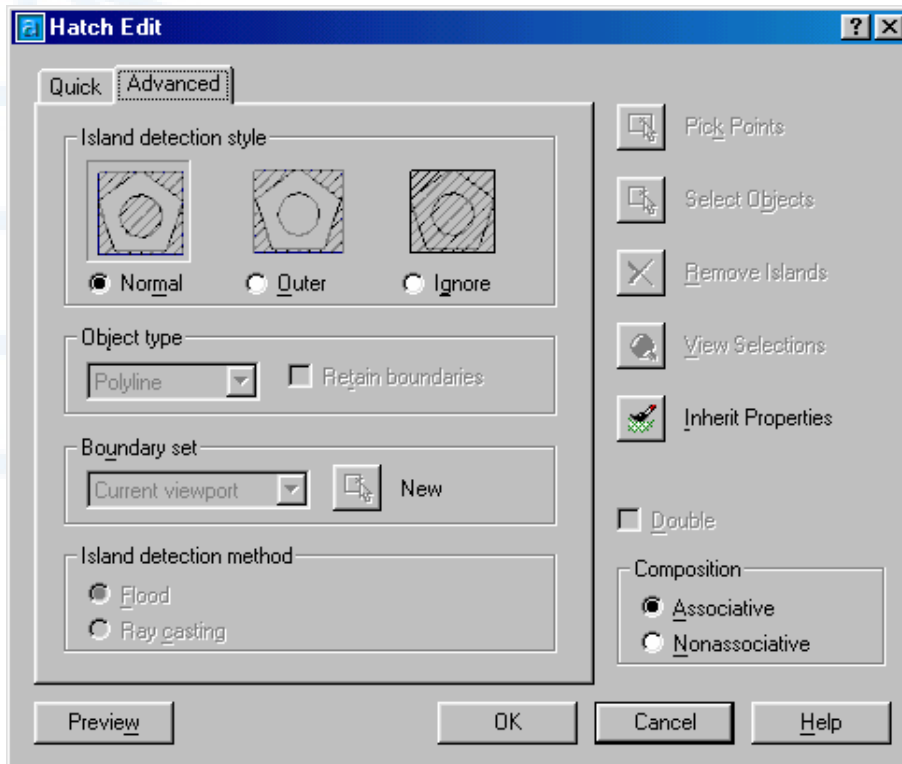
تغییر ویژگی‌های اختصاصی هاشور (فرمان HATCHEDIT)

برای تغییر ویژگی‌های هاشوری که قبلاً رسم کرده‌ایم فرمان HATCHEDIT را به‌کار می‌بریم. این فرمان قابلیت تغییر همه ویژگی‌های هاشور (نوع، الگو، مقیاس، زاویه) را به‌ما می‌دهد ولی نمی‌توانیم مرزهای هاشور را تغییر دهیم (شکل 20-6). در صورتی که بروی هاشور موجود در صفحه‌ترسیمی دوبار کلیک کنیم، فرمان HATCHEDIT اجرا می‌گردد.



شکل 20-6-الف) پنجره گفتگویی فرمان HATCHEDIT – زبانه Quick

در عنوان پنجره کلمه Hatch Edit به چشم می‌خورد. بقیه پنجره کاملاً مشابه شکل 20-2-الف است. همانگونه که مشاهده می‌شود دکمه‌های مربوط به انتخاب مرزها خاموشند. در اینجا نوع Predefined انتخاب شده است و تنها می‌توانیم نوع، الگو، زاویه و مقیاس را تغییر دهیم. در صورتی که هاشور همبسته (Associative) باشد می‌توانیم آن را غیر همبسته (Nonassociative) کنیم ولی نمی‌توانیم عکس این عمل را انجام دهیم.



شکل 20-6-الف) پنجره گفتگویی فرمان HATCHEDIT - زبانه Advanced
این پنجره نیز شبیه پنجره فرمان BHATCH (شکل 20-2-ب) است ولی تنها قسمت قابل تغییر آن ناحیه «شیوه‌ردیابی جزایر» (Island detection style) است.

اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی هاشور

مرزهای هاشور را در بعضی از موارد می‌توانیم به کمک فرمان‌های ویرایشی تغییر دهیم. در اینجا اثر فرمان‌های مختلف ویرایشی را که تاکنون با آن‌ها آشنا شده‌ایم بر روی هاشور بررسی می‌کنیم.

فرمان‌های LENGTHEN .BREAK .TRIM .EXTEND .FILLET .OFFSET و CHAMFER

این فرمان‌ها و فرمان‌های مشابه بر روی هاشور بی‌اثرند.

فرمان COPY

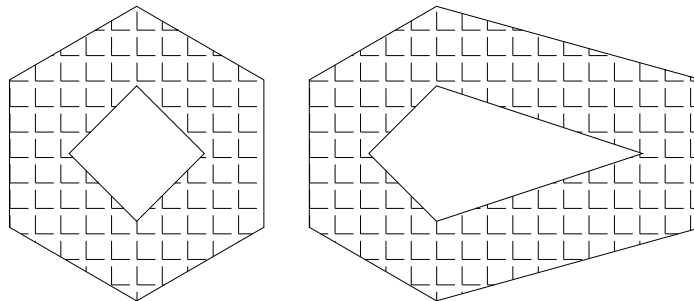
در صورت استفاده از فرمان COPY برای کپی کردن هاشور، در صورتی که مرزهای هاشور به همراه آن کپی نشوند، هاشور دیگر همبسته نخواهد بود و هاشور کپی شده اطلاعاتی درباره مرزهای خود نخواهد داشت. در این حالت هاشور همبسته (Associative) به هاشور غیر همبسته (Nonassociative) تبدیل می‌گردد.

فرمان‌های MOVE، ROTATE، SCALE، MIRROR و ARRAY

همانند COPY، اگر هاشور از مرزهای خود جدا شود غیر همبسته می‌شود و فرمان‌های ویرایشی دیگر تأثیری بر روی آن نمی‌گذارد.

فرمان STRETCH

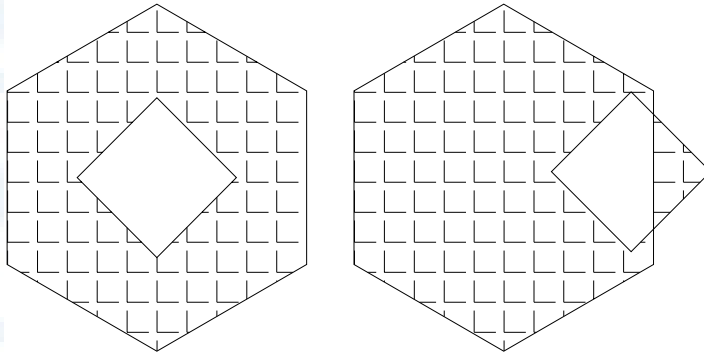
شکل 7-20 نشان‌دهنده تأثیر فرمان STRETCH بر روی هاشور است.



شکل 7-20) تأثیر فرمان STRETCH بر روی هاشور همبسته - شکل سمت چپ پس از Stretch به صورت شکل سمت راست درمی‌آید. همانگونه که مشاهده می‌شود هاشور نیز Stretch می‌شود.

اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی مرزهای هاشور**فرمان MOVE**

شکل 8-20 نشان‌دهنده تأثیر فرمان MOVE بر روی مرزهای هاشور است.



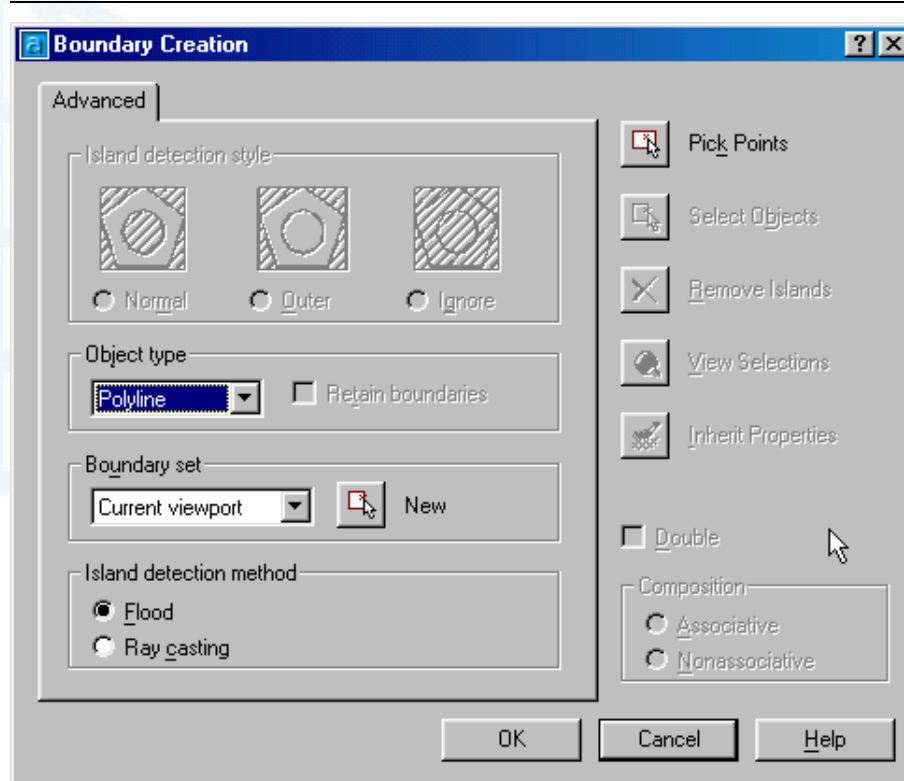
شکل 20-8) تأثیر فرمان MOVE بر روی مرزهای هاشور همبسته - با جابجا شدن لوزی شکل سمت چپ، هاشورهای اطراف آن نیز شکل جدید را به خود می‌گیرند.

فرمان STRETCH

در صورتی که هنگام اجرای STRETCH فقط مرزهای هاشور را انتخاب کنیم، اگر هاشور همبسته باشد به همراه مرزهای خود تغییر می‌کند.

ترسیم چندخطی مرزی (فرمان BOUNDARY)

اکنون که با فرمان BHATCH آشنا شدیم، بد نیست فرمانی را هم که امکاناتی نظیر هاشور را به کار می‌گیرد بشناسیم. این فرمان BOUNDARY یا BPOLY (مخفف Boundary Polyline به معنی چندخطی مرزی) است. با اجرای این فرمان و سپس انتخاب نقطه‌ای در میان محدوده یا محدوده‌های بسته یک یا چند چندخطی در محل درخشان (highlight) شده ترسیم می‌شود. (شکل 20-9)

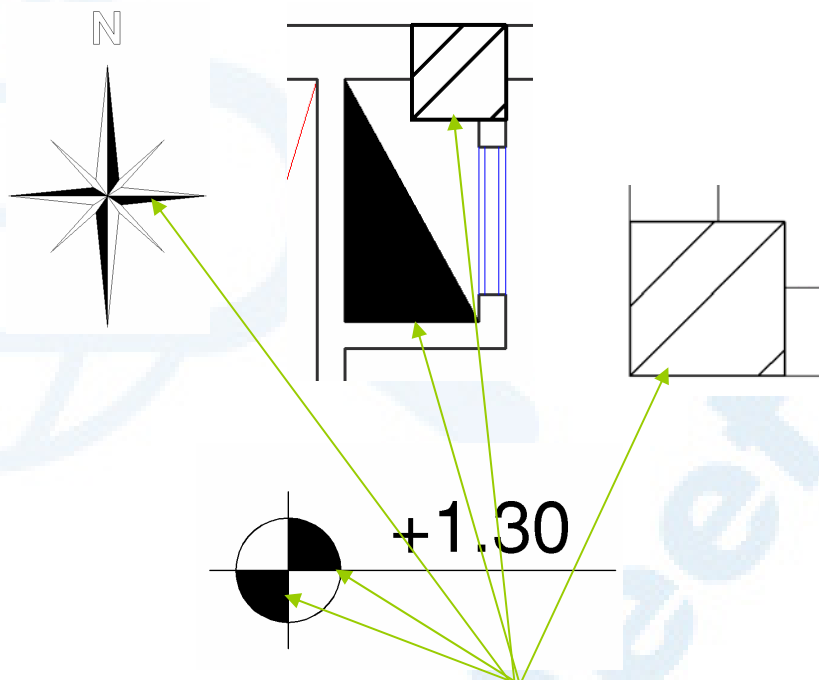


شکل 20-9) پنجره گفتگویی فرمان BOUNDARY

در عنوان پنجره کلمه Boundary Creation دیده می‌شود. به استثنای خالی بودن جای زبانه Quick، بقیه پنجره مشابه شکل 20-2-ب است. همانگونه که مشاهده می‌شود از میان دکمه‌های انتخاب، تنها دکمه‌های مربوط به انتخاب نقطه‌ای در میان مرزها روشن می‌باشند. همینطور چون هدف ساختن مرز است، لذا جعبه‌کنترلی Retain Boundaries به صورت انتخاب شده و غیرقابل تغییر است. گاهی اوقات اتوکد نمی‌تواند جسم از نوع Polyline ایجاد کند و Region می‌سازد.

باز هم نقشه قدیمی

با نگاهی به بخشی از نقشه معماری که طی فصل‌های گذشته قسمت‌های زیادی از آن را رسم کردیم، مشاهده می‌کنیم که داخل مربع ستون‌ها هاشور زده شده است. محل داکت‌ها هرچند به کمک فرمان SOLID قابل ترسیم بودند ولی می‌توانیم برای پر کردن قسمت مثلثی از هاشور نیز استفاده کنیم. همچنین پر کردن قسمت‌های سیاه رنگ علامات شمال و تراز کف به راحتی به کمک BHATCH عملی است. (شکل 20-10)



شکل 20-10) فرمان BHATCH را برای کامل کردن نقشه‌مان به کمک می‌گیریم.

نام مستعار فرمان‌ها

نام مستعار یا مخفف فرمان‌های این فصل در جدول زیر نشان داده شده‌است.

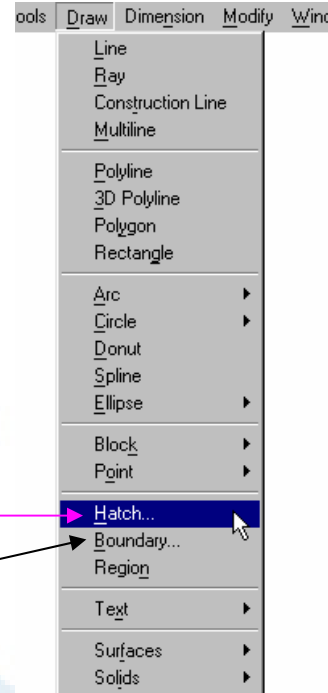
Commands	Aliases
BHATCH	h, bh
HATCHEDIT	He
EXPLODE	X
BOUNDARY	Bo

محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار Draw و Modify

در شکل‌های 20-11 و 20-12 محل هرکدام از فرمان‌های این فصل در منوهای گشودنی Draw و Modify نشان داده شده‌است. در شکل‌های 20-13-1 و 2 و 3 شکل منوی ابزار فرمان‌های مربوطه دیده می‌شوند.

شکل 20-11) محل فرمان های ترسیمی این فصل در

منوی Draw



Hatch... - فرمان BHATCH (هاشورمرزی)

Boundary... - فرمان BOUNDARY

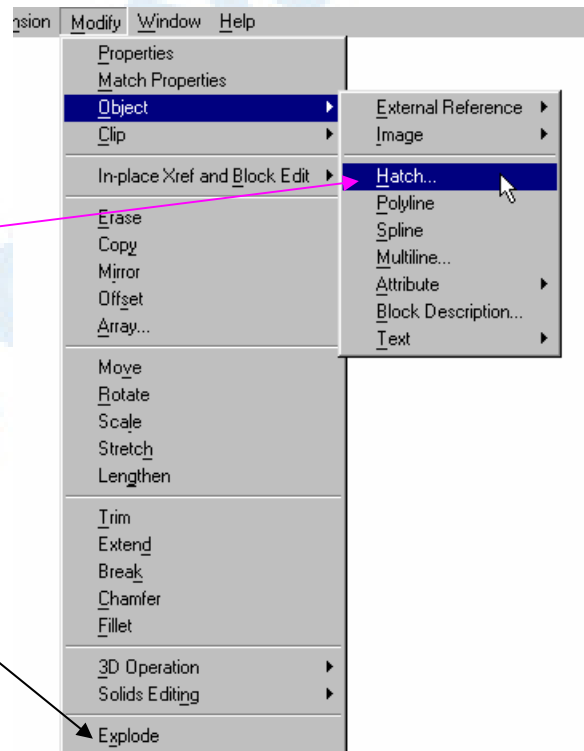
(چندخطی مرزی) (Boundary Hatch)

شکل 20-12) محل

فرمان های ویرایشی اشاره

شده در این فصل درمنوی

Modify



Hatch... - فرمان

HATCHEDIT

(ویرایش هاشور)

گزینه

Modify > Object

> Hatch...

Explode - فرمان

EXPLODE

(تجزیه جسم مرکب)

شکل (1-13-20) فرمان BHATCH در منوی ابزار Draw



شکل (2-13-20) فرمان EXPLODE در منوی ابزار Modify



شکل (3-13-20) فرمان HATCHEDIT در منوی ابزار Modify II

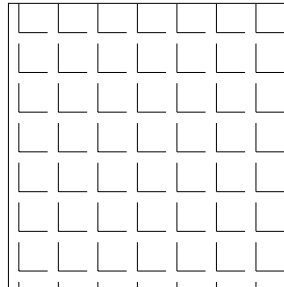
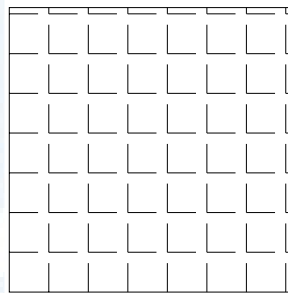


پرسش

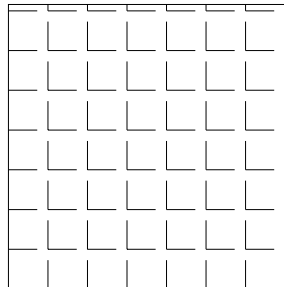
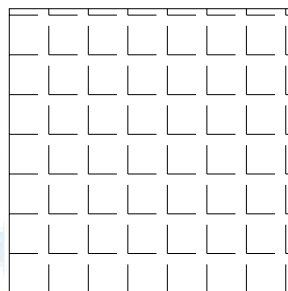
- 1- جسم ساده و مرکب را تعریف کنید و تمامی اجسام ساده و مرکبی را که تاکنون با آن‌ها آشنا شده‌اید نام ببرید. چه تفاوتی بین جسم ساده و مرکب وجود دارد؟
- 2- چگونه می‌توانیم رنگ یک هاشور را تغییر دهیم؟
- 3- برای ترسیم یک پنج‌ضلعی توپر به رنگ سبز چه فرمان‌ها و چه امکاناتی را به کار می‌گیریم؟
- 4- هاشور همبسته و غیرهمبسته را توضیح دهید و بگویید آیا این دونوع قابل تبدیل به یکدیگر هستند یا نه؟

تمقیق

- 1- مربعی به ابعاد 100 واحد در نقطه $0,0$ رسم کنید و درون آن‌را هاشور ANGLE با مقیاس (Scale) برابر ۲ و زاویه (Angle) برابر ۰ بزنید. مربع دیگری به همان ابعاد در نقطه $150,50$ رسم کرده، هاشوری با مشخصات هاشور قبلی در داخل آن بزنید. هاشورهای میان دو مربع را با یکدیگر مقایسه کنید (شکل پی‌آیند). آیا شکل آن‌ها با یکدیگر متفاوت نیست؟



هاشور داخل مربع دوم را پاک کنید. فرمان SNAPBASE را اجرا کرده، در جواب درخواست اتوکد مبنی بر مشخص کردن نقطه، از ابزار کمک ترسیمی Osnap (برای انتخاب Endpoint یا Intersection) کمک گرفته، گوشه سمت چپ پایین مربع دوم (به مختصات ۵,۵) را انتخاب کنید. اکنون مربع دوم را هاشور بزنید. آیا شکل آن مشابه هاشور اول نشده است؟ (شکل زیر)



به خاطر بسپارید: SNAPBASE تعیین کننده محل قرار گرفتن قلم اتوکد برای شروع هاشورزنی است.

- 2- اگر هنگام انتخاب نقطه در زمان اجرای فرمان BHATCH، اتوکد ناحیه بسته‌ای دور نقطه انتخابی نیابد، چه پیغامی می‌دهد؟
- 3- اگر هنگام انتخاب نقطه در زمان اجرای فرمان BHATCH در میان ناحیه بسته‌ای کلیک کنیم که در صفحه ترسیمی به‌طور کامل دیده نمی‌شود، چه اتفاقی می‌افتد؟
- 4- آیا بدون داشتن مرز می‌توانیم هاشورزنی کنیم؟ مطمئنید؟ فرمان HATCH یا H- را از سطر فرمان اجرا کرده، آن را مورد بررسی قرار دهید.
- 5- فرمان MATCHPROP را اجرا کرده، گزینه Settings آن را انتخاب کرده، روشن یا خاموش بودن جعبه‌کنترلی Hatch را بررسی کنید.
- 6- اثر خاموش و روشن بودن جعبه‌کنترلی Associative Hatch را در پنجره OPTIONS (زبانۀ Selection) بر روی هاشورها بررسی کنید.
- 7- درون محدوده بسته‌ای هاشور از نوع SOLID بزینید. توپرسازی جامد (FILL) را خاموش (Off) کرده، REGEN کنید. چه اتفاقی می‌افتد؟
- 8- محدوده بسته‌ای ایجاد کرده، یکی از گوشه‌های آن را به‌کمک فرمان BREAK باز کنید. اکنون با گزینه Select Object داخل این محدوده را هاشور بزینید. هاشورزنی احتمالاً در ناحیه باز درست انجام نشده است. حالا فرمان FILLET را اجرا کرده دوقطعه دوطرف فاصله خالی را انتخاب کنید. چه اتفاقی برای هاشور می‌افتد؟

2 1

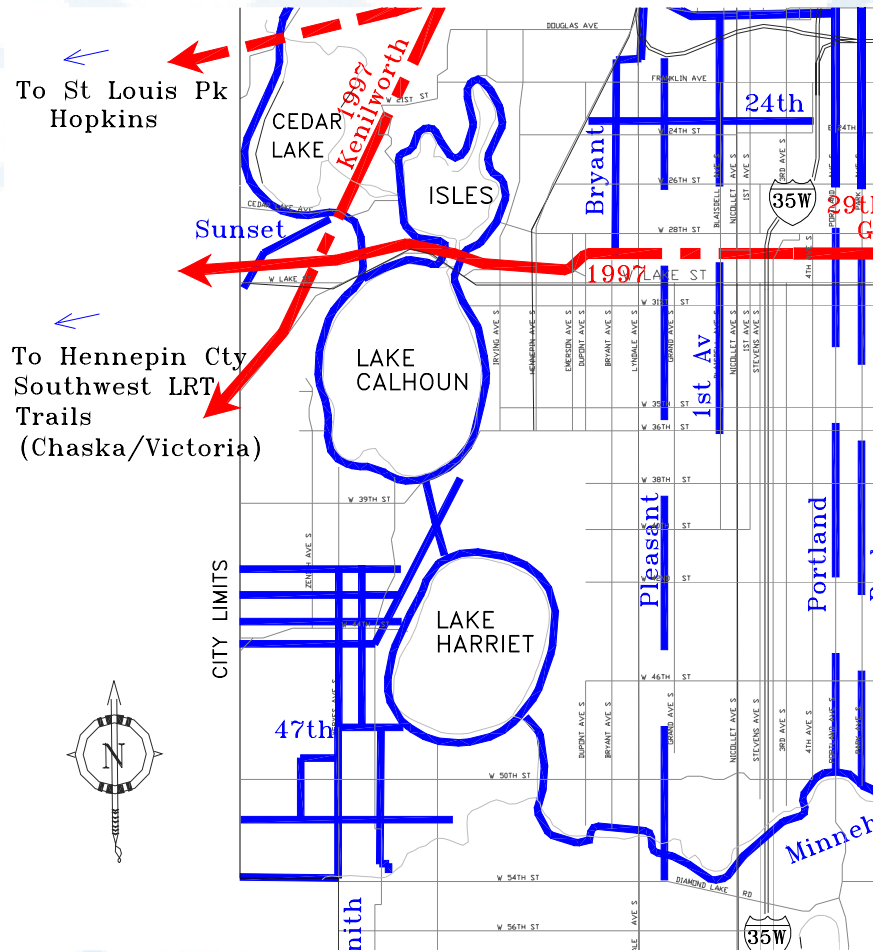
متن نویسی

پاراگرافی (فرمان DDEDIT)
یافتن و جایگزینی کلمات در نقشه
(فرمان FIND)
یافتن و اصلاح غلط‌های املائی (فرمان
(SPELL
تغییر اندازه نوشته بدون
جابجایی (SCALETEXT)
تغییر ترازبندی نوشته
(JUSTIFYTEXT)
اثر فرمان MIRROR بر روی نوشته‌ها
نام مستعار فرمان‌ها
محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و
ابزار Draw و Modify
پرسش
تحقیق

«چگونه نوشتن» را بیاموزیم!
فرمانی برای نوشتن: TEXT
فرمان DTEXT (نوشته پویا:
(Dynamic Text
فرمان STYLE برای تعریف
شیوه‌نویساری
گزینه‌های فرمان TEXT
گزینه Style برای انتخاب
شیوه‌نویساری
گزینه Justify برای انتخاب نحوه
ترازبندی متن
گزینه نهفته در فرمان TEXT
فرمان MTEXT برای نوشتن متن
پاراگرافی
ویرایش متن‌های تک‌سطری و

«مگونه نوشتن» را بیاموزیم

با نگاهی به هر نقشه‌ای خواهیم دید که برای درج توضیحات و مشخص کردن بخش‌های مختلف آن نیاز به نوشتن داریم. «عنوان نقشه» (Title)، «جزئیات» (Detailing)، «اندیکس گذاری» (Indexing)، «توضیحات» (Comments) و بالاخره «راهنمای نقشه» (Legend) همگی با متن نویسی کامل می‌شوند. (شکل 1-21)



شکل 1-21) در این فصل نوشتن را خواهیم آموخت.

فرمانی برای نوشتن: TEXT

برای شروع به نوشتن نیاز به انجام تنظیماتی داریم ولی فعلاً جمله‌ای را به‌طور آزمایشی می‌نویسیم و پیش فرض‌های اتوکد را می‌پذیریم. به این منظور فرمان TEXT را اجرا می‌کنیم. اما

اتوکد پیش از پرسیدن متن موردنظر ما، گزارشاتی درمورد وضع جاری می‌دهد و سپس درخواست دریافت اطلاعات درمورد «نقطه‌درج»، «ارتفاع (اندازه) متن» و «زاویه‌دوران متن» را می‌کند.

Command: **text**

Current text style: "Standard" Text height: 2.5000

در اینجا توضیحاتی درباره مشخصات متنی که نوشته خواهد شد مشاهده می‌گردد. نام شیوه‌نویساری جاری "Standard" و ارتفاع پیش‌فرض برای متن ۲.۵ واحد است. با شیوه‌نویساری کمی بعد آشنا خواهیم شد.

Specify start point of text or [Justify/Style]:

نقطه‌درج نوشته را تعیین می‌کنیم.

Specify height <2.500>:

ارتفاع (اندازه) نوشته را در این قسمت تعیین می‌کنیم یا با زدن Enter پیش‌فرض را قبول می‌کنیم..

Specify rotation angle of text <0>:

زاویه‌دوران (چرخش) متنی را که قرار است نوشته شود نسبت به افق تعیین می‌کنیم. برای اینکه نوشته افقی باشد زاویه 0 را می‌دهیم. زاویه پیش‌فرض برای اولین بار اجرای این فرمان 0 است و دفعات بعدی زاویه داده شده به صورت پیش‌فرض درمی‌آید.

Enter text: **The quick brown fox jumps over the lazy dog.**

Enter text:

در صورتی که نوشته موردنظر ما در چند سطر است سطر بعدی را وارد می‌کنیم. برای خاتمه بخشیدن به فرمان Enter را می‌زنیم.

متن در نقشه درج می‌شود. (شکل 2-21)

The quick brown fox jumps over the lazy dog.

شکل 2-21 متن داده‌شده با این دستخط نوشته می‌شود.

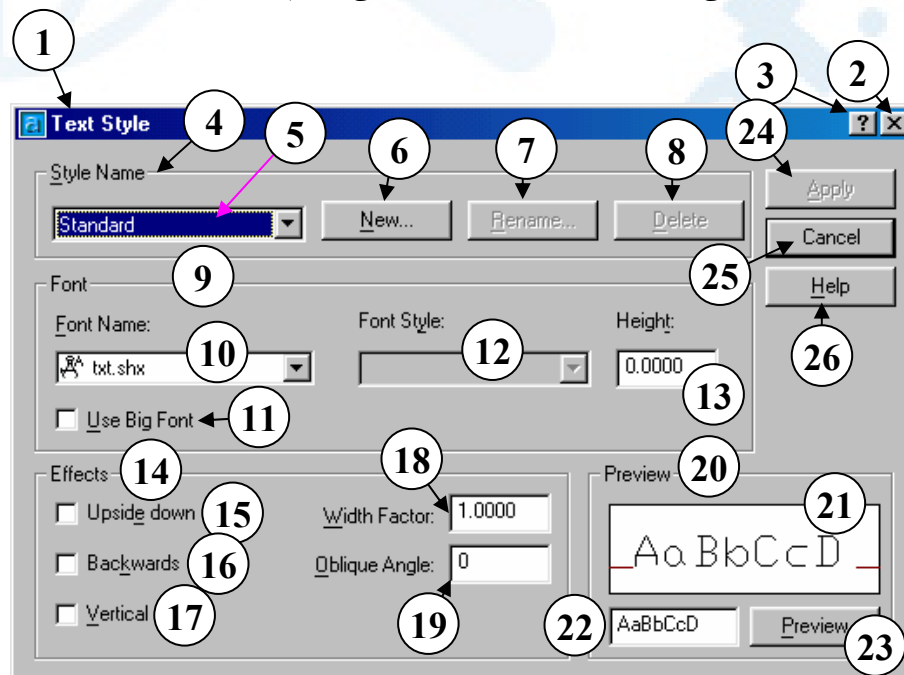
فرمان DTEXT (نوشته پویا؛ Dynamic Text)

می‌توانستیم به جای TEXT، فرمان DTEXT را نیز اجرا کنیم. این دو فرمان در نسخه‌های قبلی اتوکد با هم تفاوت داشتند، ولی در اتوکد 2000 کاملاً مشابهند و فقط برای سازگاری با نسخه‌های قبلی هر دو فرمان حفظ شده‌اند. در واقع کارآیی فرمان TEXT بالا رفته و شبیه DTEXT شده است. برای دیدن قدرت نهفته این دو فرمان یکبار دیگر فرمان TEXT یا DTEXT را اجرا می‌کنیم و هنگامی که اتوکد از ما ورود نوشته را تقاضا می‌کند، با حرکت دادن مکان‌نما و کلیک کردن بروی نقطه دلخواهی در صفحه ترسیم، نقطه‌درج نوشته را

به صورت متحرک (Dynamic) نشان می‌دهیم. اما چگونه دیگر مشخصه نوشته درج شده، یعنی دستخط (Font) را طبق سلیقه خود انتخاب کنیم؟

فرمان STYLE برای تعریف شیوه نوشتاری

فرمان STYLE نه تنها به ما امکان انتخاب فونت را می‌دهد، بلکه با اجرای آن توانایی استفاده از جلوه‌ها (Effects) و دیگر کارآیی‌ها را می‌بایم. با اجرای فرمان STYLE پنجره گفتگویی شکل 21-3 ظاهر می‌شود. توضیحات ذیل این شکل را می‌خوانیم.



شکل 21-3 پنجره گفتگویی Text Style که با اجرای فرمان STYLE باز می‌شود.

دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه مورد نظر، یک راهنمای یک یا چند جمله‌ای مشاهده می‌کنیم.

(4) ناحیه Style Name (نام شیوه نوشتاری): در این ناحیه شیوه نوشتاری جاری را انتخاب می‌کنیم، شیوه جدیدی معرفی می‌کنیم، نام

(1) عنوان پنجره گفتگویی: شیوه نوشتاری (Text Style)

(2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی این دکمه را می‌زنیم. توضیحات مربوط به دکمه شماره 25 درباره این دکمه نیز صادق است.

(3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این

آن اعمال کنیم. شیوه‌ای که به این طریق ایجاد می‌گردد در اتوکد ذخیره می‌شود، حتی اگر با زدن دکمه Escape فرمان را پایان بدهیم.

(7) دکمه... Rename (تغییر نام): با انتخاب این دکمه پنجره شکل 21-3-2 باز می‌شود که در آن نام شیوه‌نویساری جاری را تغییر می‌دهیم. نام شیوه Standard غیر قابل تغییر است.

(8) دکمه Delete (حذف): با انتخاب این دکمه پنجره شکل 21-3-3-الف باز می‌شود و پس از زدن دکمه OK در روی آن، شیوه‌نویساری که نام آن در فهرست جهشی شماره 5 دیده می‌شود حذف می‌گردد، مشروط بر اینکه هیچ متنی با استفاده از این شیوه‌نویساری نوشته نشده باشد یا شیوه‌نویساری انتخابی پیش از اجرای فرمان STYLE، شیوه جاری نبوده باشد (شکل 21-3-3-ب). شیوه‌نویساری Standard نیز غیر قابل حذف است.

(9) ناحیه Font (فونت، قلم، دستخط): در این ناحیه مشخصات فونت (قلم) مربوط به شیوه‌نویساری را تعیین می‌کنیم.

(10) فهرست جهشی Font Name (نام فونت): با گشودن این فهرست نام

شیوه موجود را تغییر می‌دهیم و یک شیوه‌نویساری را در صورت عدم نیاز حذف می‌کنیم.

(5) در این فهرست جهشی نام شیوه‌های موجود را مشاهده می‌کنیم. اولین بار که فرمان STYLE را اجرا می‌کنیم، تنها یک نام در این قسمت به چشم می‌خورد: Standard. متنی که ما در نقشه درج کردیم، با این شیوه نوشته شده است. با انتخاب یک شیوه از میان این فهرست، نوشته دکمه Cancel واقع در سمت راست بالای پنجره به Close تبدیل می‌شود. در این حالت شیوه‌نویساری جاری را تعیین کرده‌ایم. هر تغییری در مشخصات شیوه جاری بدهیم، در این صورت دکمه Apply که خاموش است، قابل انتخاب می‌گردد.

(6) دکمه New... (جدید): با انتخاب این دکمه پنجره شکل 21-3-1 باز می‌شود و می‌توانیم یک شیوه نویساری جدید معرفی کنیم. مشخصات این شیوه‌نویساری عیناً مانند شیوه‌ای است که نام آن پیش از زدن این دکمه در فهرست جهشی شماره 5 دیده می‌شد. اکنون شیوه جدید به‌عنوان شیوه‌نویساری جاری انتخاب می‌شود و می‌توانیم تغییرات مورد نظرمان را بر روی خصوصیات

را در کنار یکدیگر تایپ کنیم. (این برنامه همراه اتوکد انگلیسی موجود نیست.) برای فارسی نویسی همزمان با انگلیسی نیز می‌توانیم از این امکان استفاده کنیم. این کار را در دوره‌های «خصوصی‌سازی اتوکد» و «برنامه‌نویسی به زبان اتولیسپ» می‌آموزیم.

12) فهرست جهشی Font Style

(شیوه‌فونت): این فهرست تنها در دو صورت قابل استفاده است:

○ اگر نوع فونت انتخابی SHX

باشد و جعبه‌کنترلی Use Big

Font روشن باشد، در این

قسمت فونت‌های آسیایی را

مشاهده می‌کنیم که با انتخاب

هر کدام از فونت‌های موجود

می‌توانیم متنی مرکب از حروف

انگلیس و آسیایی داشته باشیم.

(توضیحات قسمت شماره 11

مکمل این بخش می‌باشند.)

○ اگر فونت انتخابی از نوع TTF

باشد، بسته به نوع طراحی فونت

گزینه‌هایی را مثل:

Regular, Bold, Bold Italic,

Medium, Medium Italic,

Book, Book Oblique,

Demi, Demi Oblique,

Outline, ...

مشاهده می‌کنیم. این نام‌ها

هنگام طراحی فونت تعیین

کلیه پرونده‌های تعریف قلم (فونت)

را که در دسترس اتوکد می‌باشند،

مشاهده می‌کنیم و می‌توانیم فونت

دلخواه‌مان را از میان این فهرست

انتخاب کنیم. این پرونده‌ها در پوشه

Fonts در محل نصب اتوکد قابل

بازیابی می‌باشند. با انتخاب هر کدام از

فونت‌ها یک نمای پیش‌دید از آن را

در پنجره شماره 21 مشاهده خواهیم

کرد. (برای بررسی تک‌تک فونت‌ها

بهتر است کلیدهای جهت‌دار روی

صفحه‌کلید را به کار ببریم.) با نگاهی

به نماد (icon) سمت چپ فونت‌ها با

دو نماد مواجه می‌شویم که بیانگر نوع

فونت می‌باشند: فونت‌های استاندارد

اتوکد (SHX) و فونت‌های استاندارد

ویندوز (TTF) که با نام فونت‌های

اندازه‌پذیر (true type) شناخته

می‌شوند.

11) جعبه‌کنترلی Use Big Font

(استفاده از فونت‌های آسیای شرقی):

اگر فونت انتخابی از نوع SHX باشد،

این جعبه‌کنترلی قابل‌انتخاب خواهد

بود. با انتخاب این گزینه، در قسمت

Font Style نام فونت‌هایی که

دربرگیرنده حروف ژاپنی و چینی

می‌باشند به چشم می‌خورد. در این

حالت با استفاده از برنامه مخصوص

می‌توانیم حروف انگلیسی و آسیایی

نوشته‌ها وارونه درج می‌گردند، مشابه حالتی که آینه‌ای را به صورت افقی در زیر نوشته‌ها قرار داده باشیم و متن را از درون آن ببینیم. (شکل 21-3-3)

16) جعبه‌کنترلی Backwards (پس‌وپیش، برعکس): با انتخاب این جعبه‌کنترلی متن به‌جای حالت استاندارد که از چپ‌به‌راست نوشته می‌شود، از راست‌به‌چپ درج می‌گردد، مانند آنکه آینه‌ای را به صورت عمودی در نقطه‌درج نوشته قرار دهیم و نوشته‌ها را در آینه ببینیم. (شکل 21-3-4)

برای فارسی‌نویسی با فونت‌های موجود در ایران می‌بایست این گزینه را روشن کنیم.

17) جعبه‌کنترلی Vertical (عمودی): برای خط‌هایی که به صورت عمودی نوشته می‌شوند (مثل چینی)، این گزینه را انتخاب می‌کنیم. بسیاری از فونت‌ها قابلیت عمودی شدن را ندارند. تنها فونت‌هایی این قابلیت را دارند که حروف آنها دارای عرض ثابت باشد (unispaced) (شکل 21-3-5). بقیه فونت‌ها که Proportional (متناسب) هستند قابل عمودی شدن نیستند.

18) جعبه‌ویرایشی Width Factor (ضریب پهنا): با ورود عددی بزرگتر

می‌گردند که با انتخاب هر کدام از گزینه‌های موجود جلوه خاصی به فونت داده می‌شود. به عنوان مثال با انتخاب Bold حروف ضخیم‌تر و با انتخاب Outline حروف به صورت توخالی نوشته می‌شوند. برای فونت‌های از نوع SHX برخی از این امکانات در قسمت‌های دیگر پنجره Text Style قابل‌دستیابی است.

13) جعبه‌ویرایشی Height (ارتفاع، اندازه): با ورود یک عدد در این قسمت از اتوکد می‌خواهیم که هنگام درج نوشته این عدد را به عنوان ارتفاع (اندازه) نوشته در نظر بگیرد و بدین طریق یکی از پرسش‌های فرمان TEXT حذف می‌شود. همانگونه که مشاهده می‌شود مقدار پیش‌فرض ۰ است. تعیین عدد صفر به عنوان ارتفاع نوشته به معنی این است که می‌خواهیم میزان ارتفاع آن را هنگام درج نوشته تعیین کنیم (همانگونه که هنگام اجرای فرمان TEXT برای اولین بار دیدیم).

14) ناحیه Effects (جلوه‌ها): در این ناحیه نحوه نمایش و چیدن حروف را تعیین می‌کنیم.

15) جعبه‌کنترلی Upside down (وارونه): با انتخاب این گزینه

می‌کنیم تا حروف در پنجره Preview دیده شوند.

(23) دکمه Preview (پیش‌نمایش): پس از ورود حروف در جعبه‌ویرایشی شماره 22، این دکمه را انتخاب می‌کنیم که در پی آن در پنجره شماره 21 یک پیش‌نمایش از حروف را می‌بینیم.

(24) دکمه Apply (اجراشود): با انتخاب این دکمه تغییرات داده‌شده روی شیوه‌نوشتاری جاری اعمال می‌گردد.

(25) دکمه Cancel یا Close (انصراف یا بستن): برچسب این دکمه در صورتی Cancel است که شیوه‌نوشتاری جاری را تغییر نداده باشیم. در صورت تغییر شیوه‌نوشتاری جاری (از فهرست جهشی شماره 5) نوشته این دکمه به Close تبدیل می‌شود، که با انتخاب این دکمه شیوه انتخاب شده به شیوه جاری تبدیل می‌گردد.

(26) دکمه Help (راهنما): با انتخاب این دکمه فرمان Help اجرا شده، جزئیات فرمان STYLE را شرح می‌دهد.

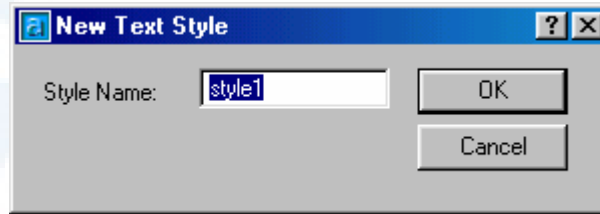
از ۱ نوشته‌ها پهن و با تعیین عددی کوچکتر از ۱ فشرده خواهند شد. مقدار پیش‌فرض ۱ است. (شکل 21-3-6)

(19) جعبه‌ویرایشی Oblique Angle (زاویه کجی، تورب): برای آنکه نوشته‌ها مورب بشوند عدد موجود در این جعبه‌ویرایشی را تغییر می‌دهیم. با ورود عددی مثبت بین ۰ و ۸۵ نوشته به سمت راست و با اعداد بین -۸۵ و ۰ به سمت چپ کج خواهد شد. (شکل 21-3-7)

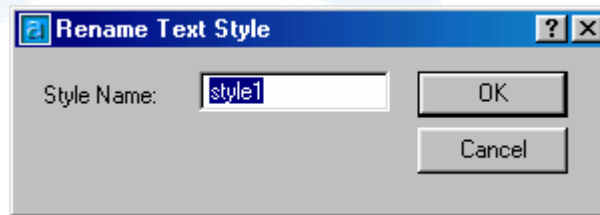
(20) ناحیه Preview (پیش‌نمایش): در این ناحیه شکل حروف شیوه‌نوشتاری انتخابی را مشاهده می‌کنیم و می‌توانیم این حروف را نیز تغییر دهیم.

(21) پنجره پیش‌نمایش: در این پنجره شکل متن با توجه به تنظیمات انجام گرفته برای شیوه جاری نمایش داده می‌شود.

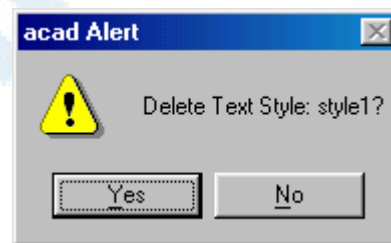
(22) در این جعبه‌ویرایشی می‌توانیم حروف دلخواه خود را تایپ کنیم، پس از تایپ حروف، دکمه Preview را می‌زنیم یا در ناحیه دیگری کلیک



شکل 21-3-1 پنجره New Text Style (شیوه‌نوشتاری جدید): با انتخاب دکمه New... از پنجره Text Style (شکل 21-3) این پنجره ظاهر می‌شود که می‌توانیم نام موردنظر خود را در جعبه‌ویرایشی Style Name وارد کنیم.



شکل 21-3-2 پنجره Rename Text Style (تغییر نام شیوه‌نوشتاری): با انتخاب دکمه Rename... از پنجره Text Style (شکل 21-3) این پنجره ظاهر می‌شود که می‌توانیم نام شیوه‌نوشتاری انتخابی را در جعبه‌ویرایشی Style Name تغییر دهیم.



شکل‌های 21-3-2 الف و ب) پنجره‌هایی که با انتخاب دکمه Delete از پنجره Text Style (شکل 21-3) باز می‌شوند:

ب) پنجره چپ: اگر اتوکد نتواند شیوه‌نوشتاری انتخابی را حذف کند، این پیغام را می‌دهد.

الف) پنجره راست: در صورت عملی بودن درخواست حذف، اتوکد مجدداً از کاربر می‌خواهد که پذیرش خود را اعلام کند.

شکل 21-3-3 با روشن بودن جعبه‌کنترلی Upside down (وارونه): نوشته‌ها وارونه درج می‌گردند.

AutoCAD

شکل 21-3-4 با انتخاب جعبه‌کنترلی Backwards (پس وپیش، برعکس): متن به‌جای حالت استاندارد که از چپ‌به‌راست نوشته می‌شود، از راست‌به‌چپ درج می‌گردد.

AutoCAD

AutoCAD

AutoCAD

AutoCAD

شکل 21-3-6 تأثیر تعیین ضریب پهنا (Width Factor)

سطر اول: ضریب پهنا برابر ۲) عرض حروف 2 برابر حالت عادی

سطر دوم: ضریب پهنا برابر ۱) عرض حروف برابر حالت عادی

سطر سوم: ضریب پهنا برابر ۰.۵) عرض حروف نصف حالت عادی

A

u

t

o

C

A

D

شکل 21-3-5

اگر جعبه‌کنترلی

Vertical

(عمودی) را

انتخاب کنیم

نوشته‌ها به این

صورت درج

می‌شوند.

AutoCAD

AutoCAD

AutoCAD

شکل 21-3-7 تأثیر تعیین مقداری برای زاویه‌کجی

(Oblique Angle)

سطر اول: زاویه‌کجی برابر ۳۰

سطر دوم: زاویه‌کجی برابر ۰

سطر سوم، زاویه‌کجی برابر ۳۰-

پس از تغییر مشخصات یک شیوه‌نوشتاری، همه نوشته‌هایی که از قبل با شیوه‌ای که اکنون تغییر یافته نوشته شده باشند نیز به شکل جدید در می‌آیند. این موضوع البته استثنائاتی هم دارد که در اینجا مجال بحث در این مورد نیست. اما کار ما با فرمان TEXT تمام نشده است. گزینه‌های این فرمان را هنوز بررسی نکرده‌ایم.

گزینه‌های فرمان TEXT

گزینه‌های اصلی عبارتند از: Justify و Style که همان طوری که در فصول قبل دیدیم می‌توانیم با زدن دکمه راست ماوس در میان فرمان TEXT، این گزینه‌ها را انتخاب کنیم. (شکل 4-21)



شکل 4-21) منوی میانبر (shortcut) مربوط به فرمان TEXT

گزینه Style برای انتخاب شیوه‌نوشتاری

پس از انتخاب گزینه Style، می‌باید نام یک شیوه‌نوشتاری موجود را وارد کنیم تا متن مورد نظر با آن شیوه نوشته شود. برای مشاهده نام شیوه‌های نوشتاری و مشخصات آنها علامت سؤال را وارد می‌کنیم و پس از آن علامت‌های چندمنظوره را برای دیدن مشخصات شیوه‌های مطلوب وارد می‌کنیم. (علامت چندمنظوره به علامت‌هایی مانند *، ؟ و ... گفته می‌شود که به معنی جایگزین کردن حروف خاصی به جای علامت داده شده است.) برای مشاهده همه شیوه‌ها علامت * (که پیش فرض است و با زدن Enter انتخاب می‌شود) را وارد می‌کنیم.

Command: **text**

Current text style: "style1" Text height: 5.0000

Specify start point of text or [Justify/Style]: **s**

Enter style name or [?] <Standard>: **?**

Enter text style(s) to list <*>: **Enter** را می‌زنیم

Text styles:

Style name: "Standard" Font files: txt

Height: 0.0000 Width factor: 1.0000 Obliquing angle: 0

Generation: Normal

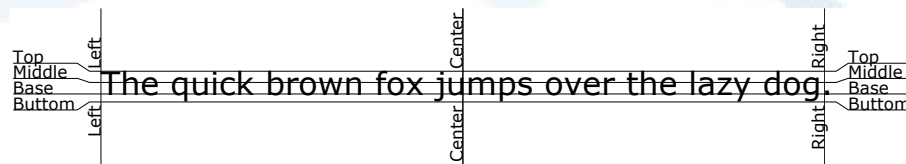
Style name: "style1" Font typeface: Verdana Bold
 Height: 5.0000 Width factor: 1.0000 Obliquing angle: 0
 Generation: Normal

Current text style: "style1"

Current text style: "style1" Text height: 5.0000
 Specify start point of text or [Justify/Style]:

گزینه Justify برای انتخاب نحوه ترازبندی متن

پیش از انتخاب این گزینه به شکل 21-5 و شرح زیر آن نگاهی می‌اندازیم.



شکل 21-5) برای استفاده از گزینه‌های مربوط به ترازبندی (Justification) در هنگام

متن‌نویسی آشنایی با این ترازا ضروری است:

- | | |
|---|---|
| 1) Top (بالا): بالاترین تراز افقی | 5) Left (چپ): تراز عمودی در سمت چپ نوشته |
| 2) Middle (میانه): تراز افقی در وسط | 6) Center (وسط): تراز عمودی در وسط فاصله بین ترازهای چپ (Left) و راست (Right) نوشته |
| 3) Base (مبنا، کرسی): خطی که نوشته روی آن قرار می‌گیرد. | 7) Right (راست): تراز عمودی در سمت راست نوشته |
| 4) Bottom (پایین): پایین‌ترین تراز افقی | |

حال با دانستن مفاهیم و کلمات مربوط به ترازبندی گزینه‌های Justify را بهتر متوجه می‌شویم.

شکل 21-6 نمایانگر زیرگزینه‌های Justify در منوی میانبر است.

Command: **text**

Current text style: "style1" Text height: 5.0000

Specify start point of text or [Justify/Style]: j

Enter an option [Align/Fit/Center/Middle/Right/TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR]:

با انتخاب هر کدام از گزینه‌های 14 گانه بالا پرسشی به تناسب انتخاب پرسیده می‌شود. پس از

مشخص کردن نقطه درج، پرسش‌های بعدی عیناً مشابه آنچه قبلاً هنگام اجرای فرمان TEXT دیدیم مطرح می‌گردند. زیرگزینه‌های Align و Fit را در انتها خواهیم دید.

توجه: اثر گزینه‌های مربوط به Justify تنها پس از پایان فرمان DTEXT مشاهده خواهد شد.

زیرگزینه Center

Specify center point of text:

نقطه تلاقی Base و Center را تعیین می‌کنیم.

زیرگزینه Middle

Specify middle point of text:

نقطه تلاقی Center و Middle را تعیین می‌کنیم.

زیرگزینه Right

Specify right endpoint of text baseline:

تعیین نقطه تلاقی Base با Right

زیرگزینه (TopLeft) TL

Specify top-left point of text:

تعیین نقطه تلاقی Top با Left

زیرگزینه (TopCenter) TC

Specify top-center point of text:

تعیین نقطه تلاقی Top با Center

زیرگزینه (TopRight) TR

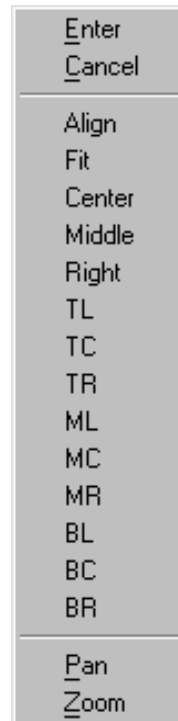
Specify top-right point of text:

تعیین نقطه تلاقی Top با Right

زیرگزینه (MiddleLeft) ML

Specify middle-left point of text:

تعیین نقطه تلاقی Middle با Left



شکل 21-6)

منوی

میانبر (shortcut)

مربوط به فرمان

TEXT، گزینه

Justify

زیرگزینهٔ Middle (MiddleCenter) MC مشابه

Specify middle point of text:

تعیین نقطهٔ تلاقی Center با Middle

زیرگزینهٔ (MiddleRight) MR

Specify middle-right point of text:

تعیین نقطهٔ تلاقی Right با Middle

زیرگزینهٔ (BottomLeft) BL

Specify bottom-left point of text:

تعیین نقطهٔ تلاقی Left با Bottom

زیرگزینهٔ (BottomCenter) BC

Specify bottom-center point of text:

تعیین نقطهٔ تلاقی Center با Bottom

زیرگزینهٔ (BottomRight) BR

Specify bottom-right point of text:

تعیین نقطهٔ تلاقی Right با Bottom

زیرگزینهٔ Align

برای فهم درست چگونگی کاربرد گزینهٔ Align به شکل 7-21 نگاهی می‌اندازیم و سپس به سراغ اجرای این گزینه در سطر فرمان اتوکد می‌رویم:

Specify first endpoint of text baseline:

تعیین نقطهٔ اول در سمت چپ نوشته (Left)

Specify second endpoint of text baseline:

تعیین نقطهٔ دوم در سمت راست نوشته (Right)

زیرگزینهٔ Fit

برای فهم درست چگونگی کاربرد گزینهٔ Fit هم ابتدا نگاهی به شکل 8-21 می‌اندازیم.



AutoCAD
AutoCAD
AutoCAD

شکل (7-21) جادهی (Align) نوشته بین دو نقطه انتخابی:

در این حالت نسبت پهنا به ارتفاع (Width Factor) متن ثابت می ماند، ولی ارتفاع (Height) آن به اندازه ای تغییر می کند که نوشته بین دو نقطه قرار گیرد.
 سطر بالا: متن کوچک شده است. (پیش فرض $Height <$)
 سطر وسط: متن به صورت عادی نوشته شده است. (پیش فرض $Height =$)
 سطر بالا: متن بزرگ شده است. (پیش فرض $Height >$)



AutoCAD
AutoCAD
AutoCAD

شکل (8-21) اندازه کردن (Fit) نوشته بین دو نقطه انتخابی:

در این حالت ارتفاع (Height) متن ثابت می ماند ولی نسبت پهنا به ارتفاع (Width Factor) به اندازه ای تغییر می کند که نوشته بین دو نقطه قرار گیرد.
 سطر بالا: متن فشرده شده است. ($Width Factor < 1$)
 سطر وسط: متن به صورت عادی نوشته شده است. ($Width Factor = 1$)
 سطر پایین: متن پهن شده است. ($Width Factor > 1$)

با انتخاب گزینه Fit پیام های زیر داده می شوند:

Specify first endpoint of text baseline:

تعیین نقطه اول در سمت چپ نوشته (Left)

Specify second endpoint of text baseline:

تعیین نقطه دوم در سمت راست نوشته (Right)

گزینه نهفته در فرمان TEXT

اگر بلافاصله پس از اجرای فرمان TEXT و هنگامی که اتوکد نقطه درج نوشته را از ما می‌پرسد، کلید Enter را بزنیم، 2 حالت ممکن است اتفاق بیفتد:

1- اگر از لحظه ورود به اتوکد تاکنون فرمان TEXT را اجرا نکرده باشیم و این اولین مورد احضار فرمان TEXT باشد، پیغام اتوکد این خواهد بود:

Point or option keyword required.

و از ما می‌خواهد که نقطه یا گزینه‌ای انتخاب کنیم.

2- اگر قبلاً فرمان TEXT را اجرا کرده باشیم، اتوکد فرض می‌کند که قصد ادامه نوشته قبلی را داریم و سطر بعدی را در زیر آخرین سطر نوشته قبلی درج می‌کند. حتی اگر شیوه‌نوشتاری را نیز تغییر داده باشیم، بدون تغییر شیوه‌نوشتاری جاری، متن فعلی با شیوه متن قبلی نوشته می‌شود.

فرمان MTEXT برای نوشتن متن پاراگرافی

هرچند فرمان‌های TEXT و DTEXT برای نوشتن چند سطر نوشته نیز به کار می‌روند ولی در هر سطر یک جسم جداگانه (از نوع Text) ایجاد می‌کنند. برای اینکه بتوان متن یکپارچه چندسطری ایجاد کرد، از فرمان MTEXT (به معنی متن چندسطری یا Multiline Text) کمک می‌گیریم. این فرمان در ابتدا عرض پاراگراف را می‌پرسد. این عرض با تعیین دو گوشه یک مستطیل مشخص می‌شود:

Command: **mtext**

Current text style: "Standard" Text height: 2.5

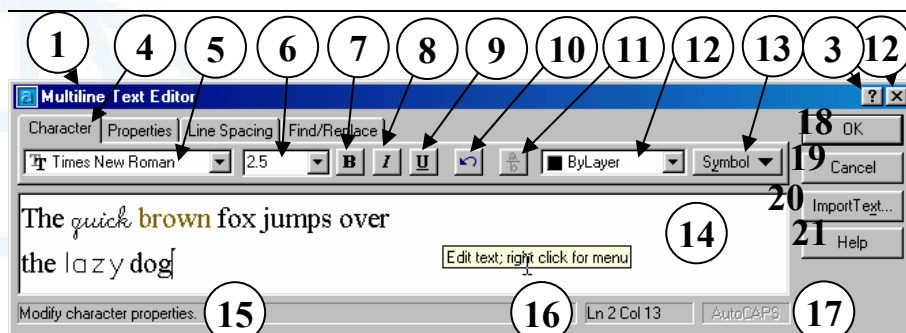
Specify first corner:

نقطه اول را در اولین گوشه مستطیل تعیین می‌کنیم.

Specify opposite corner or [Height/Justify/Line spacing/Rotation/Style/Width]:

نقطه دوم را در گوشه مقابل مستطیل تعیین می‌کنیم.

گزینه‌هایی که در این مرحله در اختیار ما قرار می‌گیرند، به جز گزینه Justify (که مشابه همین گزینه در فرمان DTEXT است)، از طریق پنجره‌هایی که در صفحات بعدی می‌بینیم نیز قابل اجرا می‌باشند لذا نیازی به انتخاب گزینه‌ها در این قسمت نیست. به شکل‌های صفحات بعدی و توضیحات آنها توجه می‌کنیم. متن پاراگرافی از جنس Mtext می‌باشد.



شکل 21-9) پنجره گفتگویی Multiline Text Editor که با اجرای فرمان MTEXT باز

می شود. زبانه Character

- 1) عنوان پنجره گفتگویی: ویرایشگر متن چندسطری (Multiline Text Editor)
- 2) دکمه بستن: برای خروج از پنجره گفتگویی این دکمه را می زنیم.
- 3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب ناحیه یا دکمه موردنظر، یک راهنمای یک یا چند جمله ای مشاهده می کنیم.
- 4) در این پنجره زبانه Character انتخاب شده است.
- 5) فهرست جهشی Font - در صورتی که قسمتی از متن را انتخاب و highlight کرده سپس از میان این فهرست نام فونتی را انتخاب کنیم، قسمت highlight شده با فونت انتخابی نوشته می شود. اگر بدون highlight کردن نوشته فونت را عوض کنیم، در این صورت هرچه پس از این تایپ کنیم با فونت جدید درج می شود. در این بخش فونت های TTF و SHX قابل انتخابند.
- 6) جعبه ویرایش و فهرست جهشی Font height - ارتفاع (اندازه) متن را از این فهرست انتخاب می کنیم. می توانیم عدد موردنظر را نیز در همین محل تایپ کنیم.
- 7) دکمه Bold - برای ضخیم کردن نوشته دکمه B را انتخاب می کنیم. در صورتی که قسمتی از متن را انتخاب و highlight کرده سپس این دکمه را بزنیم، قسمت highlight شده با روشن شدن این دکمه ضخیم و با خاموش کردن آن به صورت عادی در می آید. اگر بدون highlight کردن نوشته این دکمه را روشن یا خاموش کنیم، نوشته ای که در محل مکان نما وارد می کنیم با فونت ضخیم یا معمولی نوشته می شود.
- 8) دکمه Italic - برای مورب کردن نوشته ها دکمه I را انتخاب می کنیم. توضیحات نوشته شده در بالا برای

مختلف می‌افتد: اگر متنی را انتخاب (highlight) کرده باشیم منوی شکل 21-9-2 باز می‌شود. در صورت عدم انتخاب متن برخی از گزینه‌های این منو خاموشند، که شرح مربوطه را ذیل شکل 21-9-2 مشاهده می‌کنیم.

(15) در این قسمت شرحی در مورد ناحیه‌ای که بر روی آن هستیم مشاهده می‌شود.

(16) شماره سطر و ستون در اینجا نوشته می‌شود.

(17) با دوبار تیره زدن سریع بر روی این دکمه، می‌توانیم آن را روشن یا خاموش کنیم. در صورتی که این دکمه روشن باشد، متن وارد شده، اگر به حروف لاتین باشد، به‌طور خودکار با حروف بزرگ (capital) نوشته می‌شود. این گزینه فقط بروی آنچه پس از تنظیم آن تایپ می‌کنیم، اثر می‌گذارد.

(18) دکمه OK – با زدن این دکمه فرمان با موفقیت پایان می‌یابد.

(19) دکمه Cancel – برای عقیم گذاشتن اجرای فرمان این دکمه را می‌زنیم.

(20) دکمه Import Text... – برای انتخاب پرونده‌ای که متن مورد نظرمان را قبلاً در آن ذخیره کرده‌ایم، این دکمه را می‌زنیم. (شکل 21-9-3)

دکمه Bold برای این دکمه هم صدق می‌کند.

(9) دکمه Underline – برای زیرخط‌دار کردن حروف دکمه U را انتخاب می‌کنیم. توضیحات نوشته شده در بالا برای دکمه Bold، برای این دکمه هم صادق است.

(10) دکمه Undo – در صورت بروز اشتباه در هنگام تایپ کردن، می‌توانیم اعمال انجام‌شده را لغو Undo کنیم و گام به گام به عقب برگردیم.

(11) دکمه Stack/Unstack – برای ورود عدد کسری، ابتدا آنرا به شکل: مخرج/صورت می‌نویسیم، سپس آنرا highlight کرده این دکمه را می‌زنیم. برای برگرداندن عدد کسری به صورت اولیه عکس این عمل را انجام می‌دهیم.

(12) فهرست جهشی Text color – رنگ جاری یا نوشته‌های انتخابی را با استفاده از این فهرست تغییر می‌دهیم.

(13) دکمه Symbol – توضیحات مربوط به این دکمه را در شکل 21-9-1 مشاهده می‌کنیم.

(14) ناحیه درج متن – نوشته‌ای را که می‌خواهیم در نقشه درج شود، در این قسمت تایپ می‌کنیم. با زدن دکمه راست ماوس در این ناحیه دو اتفاق

دکمه را می‌زنیم.

21) دکمه Help - برای مشاهده راهنمای اتوکد درباره فرمان MTEXT این

شکل 21-9-1) منوی Symbol

گزینه‌ها عبارتند از:

Degree - علامت درجه (°)

Plus/Minus - علامت به اضافه/منها (±)

Diameter - علامت فی یونانی (∅)

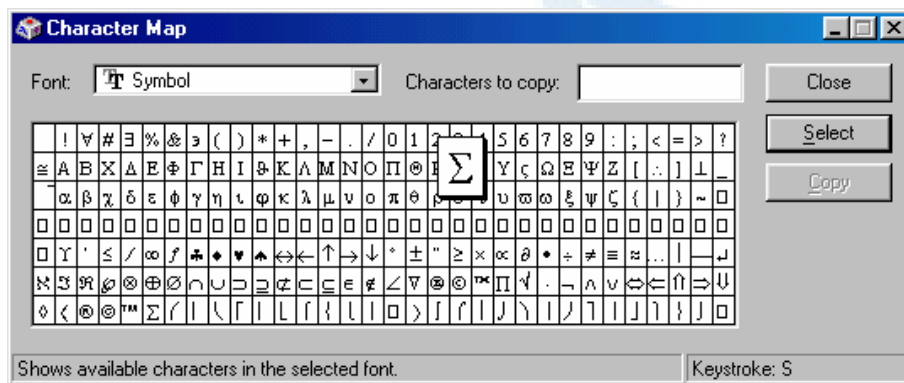
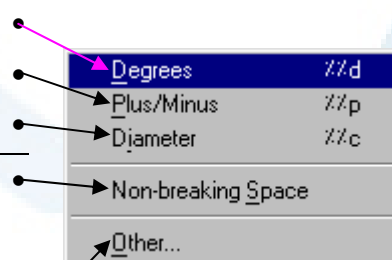
Non-breaking Space - فضای خالی‌ای که

هنگام سطر بندی به عنوان فاصله خالی در نظر

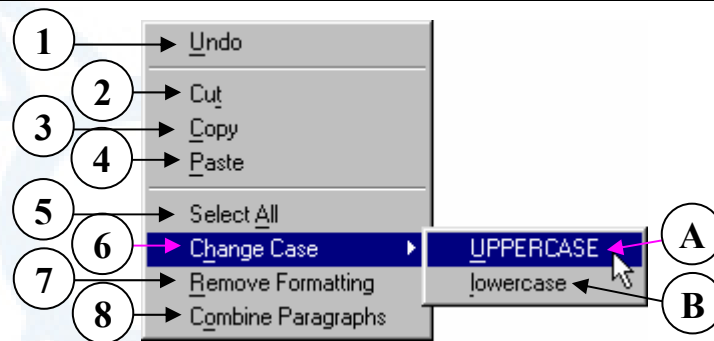
گرفته نمی‌شود.

Other... - سبب باز شدن پنجره شکل 21-

1-9-1 می‌شود



شکل 21-9-1) پنجره Character Map که با انتخاب گزینه Other... از منوی Symbol باز می‌شود و از میان علامات موجود موارد مناسب را انتخاب می‌کنیم. در این پنجره، امکان انتخاب پرونده‌های متفاوت TTF که حاوی علامت‌های فراوانی هستند وجود دارد.

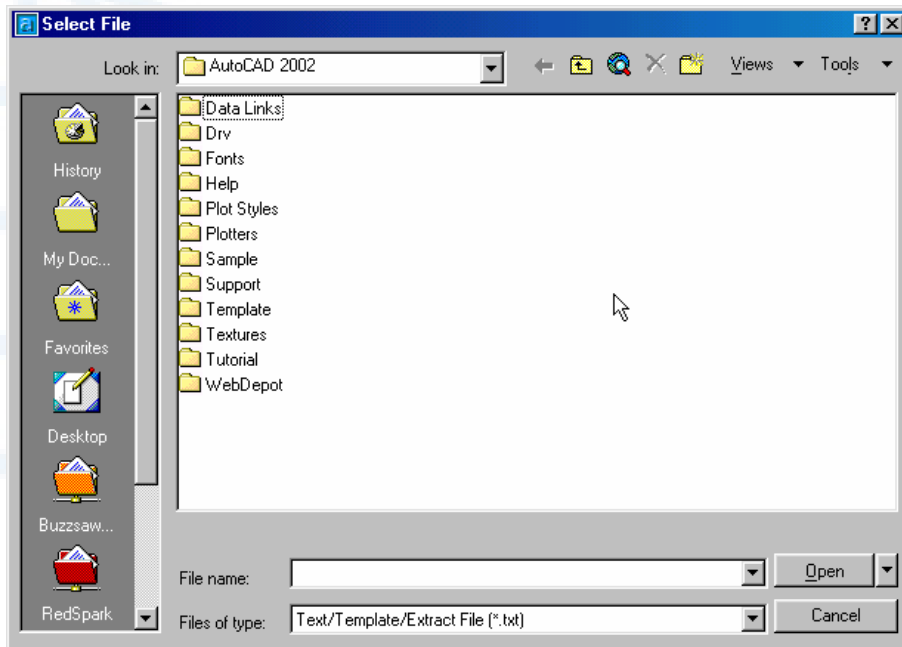


شکل 21-9-2) منوی بلادرنگ «ناحیه درج متن»:

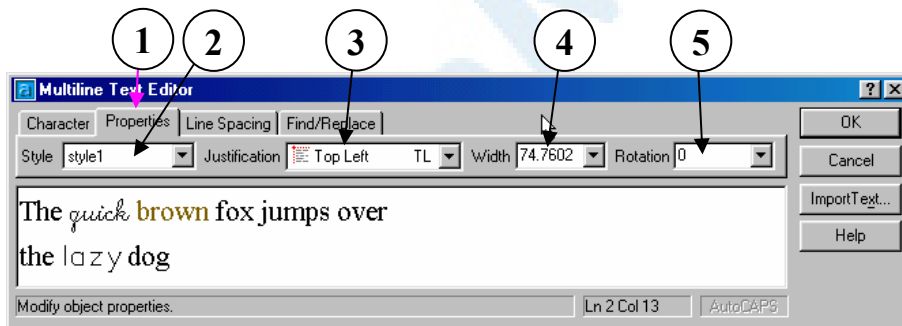
- هنگامی که چیزی در این ناحیه انتخاب و highlight نشده است، فقط دکمه‌های Undo و Paste هم قابل انتخاب است.

- هنگامی که متنی در این ناحیه انتخاب و highlight شده است، گزینه‌های زیر قابل انتخابند:

- | | |
|---|---|
| 1) گزینه Undo – برای لغو آخرین کار انجام گرفته | 6) منوی فرعی Change Case شامل: (A) زیرگزینه UPPERCASE – برای تبدیل متن انتخابی به حروف بزرگ لاتین |
| 2) گزینه Cut – برای کپی متن انتخابی به حافظه و پاک کردن آن از «ناحیه درج متن» | (B) زیرگزینه lowercase – برای تبدیل متن انتخابی به حروف کوچک لاتین |
| 3) گزینه Copy – برای کپی متن انتخابی به حافظه | 7) گزینه Remove Formatting – برای تبدیل حروف Bold, Italic و Underline به شکل معمولی |
| 4) گزینه Paste – برای چسباندن متنی که در حافظه کپی شده است در محل مکان نما | 8) گزینه Combine Paragraphs – پاراگراف‌های انتخابی را تبدیل به یک پاراگراف می‌کند. |
| 5) گزینه Select All – برای انتخاب همه نوشته‌های موجود در «ناحیه درج متن» | |



شکل 21-9-3) با انتخاب دکمه Import Text... این پنجره باز می‌شود که از طریق آن می‌توانیم پرونده‌ای را از نوع TXT یا RTF یا از قالب دلخواه دیگری انتخاب کنیم.



شکل 21-10) پنجره گفتگویی Multiline Text Editor که با اجرای فرمان MTEXT باز می‌شود. زبانه Properties (توضیحات شکل 21-9-2 مکمل این شکل است).

کرده‌ایم، مشاهده می‌کنیم. اگر یک شیوه‌نویس‌تاری را از این فهرست انتخاب کنیم، کل نوشته‌های موجود در «ناحیه درج متن» به شیوه انتخابی تبدیل می‌شوند.

(1) در این پنجره زبانه Properties انتخاب شده است.
(2) فهرست جهشی Style - در این فهرست نام شیوه‌های نوشتاری که قبلاً با اجرای فرمان STYLE تعریف

در اینجا تغییر دهیم. در صورتی که گزینه (no wrap) را انتخاب کنیم، همه نوشته تک سطر می شود.

(5) جعبه ویرایشی و فهرست جهشی Rotation – زاویه دوران نوشته را در این قسمت تعیین می کنیم.

(3) فهرست جهشی Justification – با انتخاب یکی از گزینه های این فهرست (شکل 1-10-21) نحوه ترابندی متن تعیین می شود.

(4) جعبه ویرایشی و فهرست جهشی Width – پهنای تعیین شده در هنگام شروع فرمان MTEXT را می توانیم

شکل 1-10-21) فهرست جهشی Justification در پنجره Multiline Text Editor – گزینه ها قبلاً در شرح گزینه Justify از فرمان TEXT بررسی شده اند.

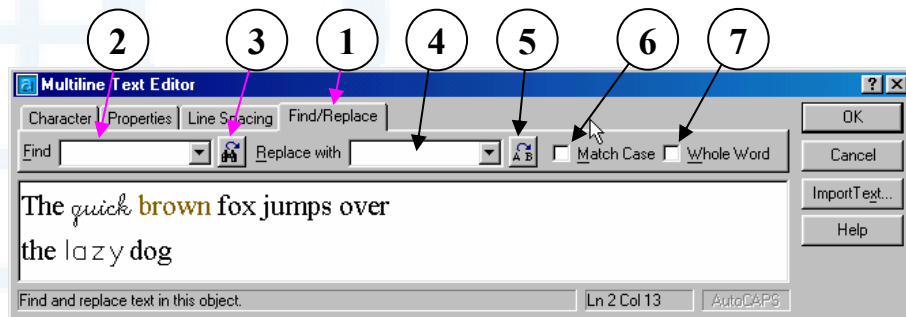
Top Left	TL
Middle Left	ML
Bottom Left	BL
Top Center	TC
Middle Center	MC
Bottom Center	BC
Top Right	TR
Middle Right	MR
Bottom Right	BR



شکل 1-11-21) پنجره گفتگویی Multiline Text Editor که با اجرای فرمان MTEXT باز می شود. زبانه Line Spacing (توضیحات شکل 21-9-9 مکمل این شکل است).

- (1) در این پنجره زبانه Line Spacing انتخاب شده است.
- (2) فهرست جهشی Type – برای تعیین نحوه محاسبه فاصله بین خطوط
 - Exactly – عدد داده شده دقیقاً به عنوان فاصله بین خطوط
- (3) فهرست جهشی Spacing – برای تعیین میزان فاصله بین خطوط
 - At least – عدد داده شده به عنوان حداقل فاصله در نظر گرفته می شود.

- Single – فاصله یک سطری
- Double – فاصله 2 سطری
- Lines ۱.۵ – فاصله 1/5 سطری
- ورود یک عدد برای تعیین فاصله



شکل 21-12) پنجره گفتگویی Multiline Text Editor که با اجرای فرمان MTEXT باز می شود. زبانه Find/Replace توضیحات شکل 21-9 مکمل این شکل است.

- 1) در این پنجره زبانه Find/Replace انتخاب شده است. تایپ کرده باشیم، از فهرست انتخاب می کنیم.
- 2) جعبه ویرایشی و فهرست جهشی Find – کلمه ای را که می خواهیم در میان نوشته به دنبال آن بگردیم، در اینجا تایپ می کنیم یا در صورتی که قبلاً تایپ کرده باشیم، از فهرست انتخاب می کنیم.
- 3) دکمه Find – برای شروع جستجو این دکمه را می زنیم.
- 4) جعبه ویرایشی و فهرست جهشی Replace – در صورتی که بخواهیم کلمه دیگری به جای کلمه مورد جستجو در میان متن جایگزین شود، کلمه جایگزین را در این محل وارد می کنیم. یا در صورتی که قبلاً
- 5) دکمه Replace – برای انجام جایگزینی این دکمه را می زنیم.
- 6) جعبه کنترلی Match Case – اگر این گزینه روشن باشد، عین کلمه وارد شده جستجو می شود و بزرگی یا کوچکی حروف در یافتن کلمه مؤثر است.
- 7) جعبه کنترلی Whole Word – اگر این گزینه روشن باشد، فقط عین کلمه انتخابی جستجو می شود و کلماتی که حروف انتخابی بخشی از آنها را تشکیل می دهند در نظر گرفته نمی شوند.

ویرایش متن‌های تک‌سطری و پاراگرافی (فرمان DDEDIT)

برای تغییر هر دو نوع نوشته تک‌سطری و پاراگرافی فرمان DDEDIT را به کار می‌بریم:

Command: **ddedit**

Select an annotation object or [Undo]:

متن موردنظر را انتخاب می‌کنیم.

اگر متن انتخابی از نوع تک‌سطری (Text) باشد پنجره شکل 21-13، و در صورتی که چندسطری (Mtext) باشد، پنجره‌ای مشابه پنجره فرمان MTEXT باز می‌شود و می‌توانیم تغییرات لازم را از طریق این پنجره‌ها اعمال کنیم. در صورت بروز هرگونه اشتباهی می‌توانیم گزینه Undo را برای برگشتن به عقب به صورت مرحله‌به‌مرحله استفاده کنیم. با زدن Enter در مقابل پیام درخواست بالا فرمان پایان می‌یابد.



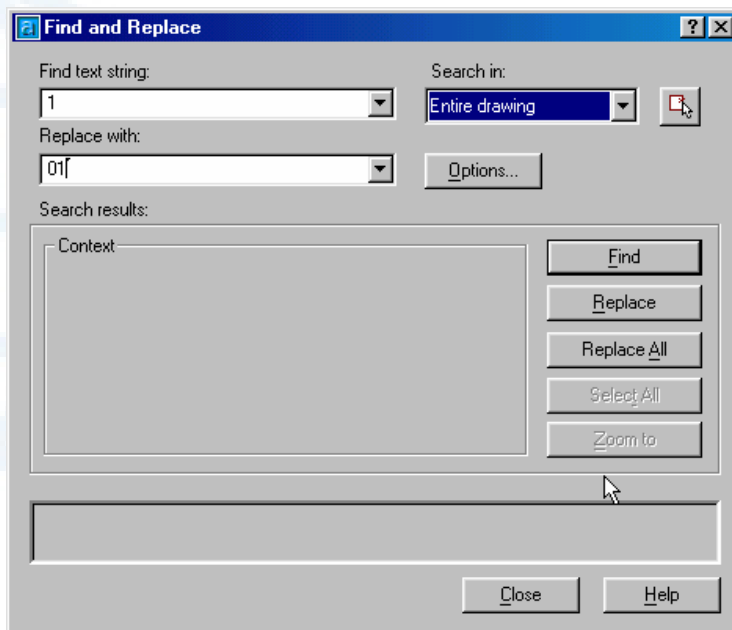
شکل 21-13 پنجره Edit Text که با اجرای فرمان DDEDIT و در پی آن انتخاب یک متن تک‌سطری ظاهر می‌شود. متن انتخابی را در جعبه ویرایشی Text تغییر می‌دهیم. با زدن دکمه OK متن در داخل نقشه تغییر می‌کند.

یافتن و جایگزینی کلمات در نقشه (فرمان FIND)

برای یافتن و در صورت تمایل، جایگزینی کلمات نوشته‌شده در نقشه فرمان FIND را به کمک می‌گیریم. بررسی مفصل این فرمان را به «اتوکد پیشرفته» واگذار می‌کنیم. (شکل 21-14)

یافتن و اصلاح غلط‌های املائی (فرمان SPELL)

برای تصحیح اشتباهات املائی در متون درج‌شده در نقشه، فرمان SPELL را اجرا می‌کنیم. بررسی این فرمان را هم به «اتوکد پیشرفته» واگذار می‌کنیم، هرچند این فرمان و فرمان قبلی (FIND) هردو از فرمان‌های مشترک بین برنامه‌های تحت ویندوز می‌باشند و خواننده هوشمند می‌تواند بدون نیاز به مرجع خاصی به زیروهم هر دو فرمان پی ببرد. (شکل 21-15)



شکل 21-14) پنجره گفتگویی Find and Replace که با اجرای فرمان FIND باز می شود.



شکل 21-15) پنجره گفتگویی Check Spelling که با اجرای فرمان SPELL و سپس انتخاب نوشته هایی که دربرگیرنده غلط های املايي باشند ظاهر می گردد.

تغییر اندازه نوشته بدون جابجایی (SCALETEXT)

قبل از اتوکد 2002، در صورتی که می‌خواستیم نوشته‌ها را بدون استفاده از فرمان SCALE بزرگ یا کوچک کنیم، ناگزیر به استفاده از برنامه‌هایی می‌شدیم که به زبان اتولیسپ نوشته شده بودند. اکنون با استفاده از فرمان جدید الظهور SCALETEXT می‌توانیم نوشته‌ها را به صورت گروهی تغییر اندازه دهیم، بدون اینکه نیازی به تعیین نقطه مبنا باشد و نوشته‌ها نیز در جای خود باقی می‌مانند و جابجا نمی‌شوند.

با اجرای این فرمان اتوکد از ما می‌خواهد که اجسام مورد نظر را انتخاب کنیم.

Command: **scaletext**

Select objects:

در صورتی که اجسام غیرمتنی نیز انتخاب کرده باشیم، اتوکد فقط «متن»ها را نگه می‌دارد و بقیه را از گروه انتخابی حذف می‌کند و پیام زیر را می‌دهد:

was filtered out. تعداد

پس از آنکه Enter را برای پایان بخشیدن به انتخاب اجسام زدیم:

Enter a base point option for scaling

[Existing/Left/Center/Middle/Right/TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR] <Existing>:

در اینجا فقط مجازیم یکی از گزینه‌ها را انتخاب کنیم. با گزینه‌ها کمابیش آشنا هستیم. در صورتی که گزینه Existing را که پیش فرض است انتخاب کنیم، برای هر کدام از نوشته‌ها نقطه درج مربوط به آن به عنوان نقطه مبنا تغییر اندازه در نظر گرفته می‌شود.

Specify new height or [Match object/Scale factor] <پیش فرض>:

در پاسخ به پیغام بعدی مجاز به پاسخگویی به یکی از روش‌های زیر می‌باشیم:

1- تعیین اندازه جدید: ورود یک عدد یا تعیین یک فاصله در صفحه ترسیم یا پذیرش مقدار پیش فرض با زدن Enter (مقدار پیش فرض اولیه اتوکد ۲.۵ است).

2- انتخاب گزینه Match object و سپس در مقابل پیام زیر:

Select a text object with the desired height:

انتخاب نوشته‌ای که می‌خواهیم متن‌های انتخابی همگی به اندازه‌ای برابر با اندازه آن درآیند:

3- انتخاب گزینه Scale factor و سپس در مقابل پیام زیر:

Specify scale factor or [Reference] <پیش فرض>:

تعیین ضریبی برای تغییر اندازه (مشابه فرمان SCALE). برای پذیرش پیش فرض (که در ابتدا مقدار ۲ است)، یا انتخاب گزینه Reference که عیناً مشابه همین گزینه در فرمان SCALE می‌باشد.

تغییر ترازبندی نوشته (JUSTIFYTEXT)

برای تغییر ترازبندی نوشته که هنگام شروع به نوشتن تعیین می‌کنیم، فرمان JUSTIFYTEXT را که در اتوکد 2002 معرفی شده است به کار می‌بریم.

Command: **justifytext**

Select objects:

نوشته‌های مورد نظر را انتخاب می‌کنیم.

Enter a justification option

[Left/Align/Fit/Center/Middle/Right/TL/TC/TR/ML/MC/MR/BL/BC/BR]

<پیش فرض>:

یکی از گزینه‌ها را انتخاب می‌کنیم، آخرین گزینه انتخاب در هنگام اجرای این فرمان به‌عنوان گزینه پیش فرض در نظر گرفته می‌شود. بدین ترتیب ترازبندی همه نوشته‌های انتخابی تغییر می‌کند.

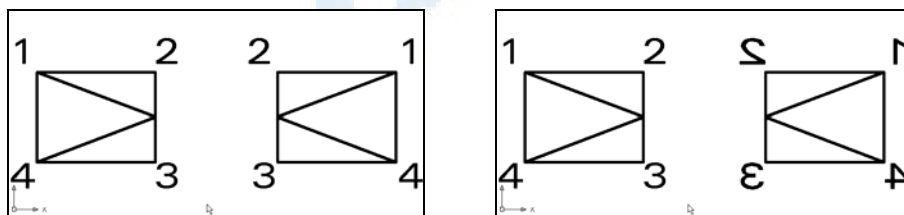
اثر فرمان MIRROR بر روی نوشته‌ها

اتوکد به صورت پیش فرض نوشته‌ها را نیز به هنگام اجرای فرمان MIRROR به صورت قرینه درمی‌آورد. در صورتی که بخواهیم نوشته‌ها همیشه به درستی دیده و خوانده شوند، از یک متغیر محیطی اتوکد به نام MIRRTEXT بهره می‌گیریم. مقادیری که این متغیر می‌تواند داشته باشد * یا 1 می‌باشند:

Command: **mirrtext**

Enter new value for MIRRTEXT <پیش فرض>:

شکل‌های 16-21 الف و ب بیانگر عملکرد فرمان MIRROR بر روی نوشته‌ها با توجه به مقدار MIRRTEXT می‌باشند.



شکل‌های 16-21 الف و ب اثر MIRRTEXT در هنگام اجرای فرمان MIRROR بر روی

نوشته‌ها:

MIRRTEXT=0 (ب) سمت چپ:

نوشته‌ها قرینه نمی‌شوند.

MIRRTEXT=1 (الف) سمت راست:

نوشته‌ها قرینه می‌شوند. (پیش فرض اتوکد)

نام مستعار فرمان‌ها

نام مستعار یا مخفف فرمان‌های این فصل در جدول زیر نشان داده شده است.

Commands	Aliases
DTEXT	dt
STYLE	st
MTEXT	t, mt
DDEDIT	ed
SPELL	sp

محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار Draw و Modify

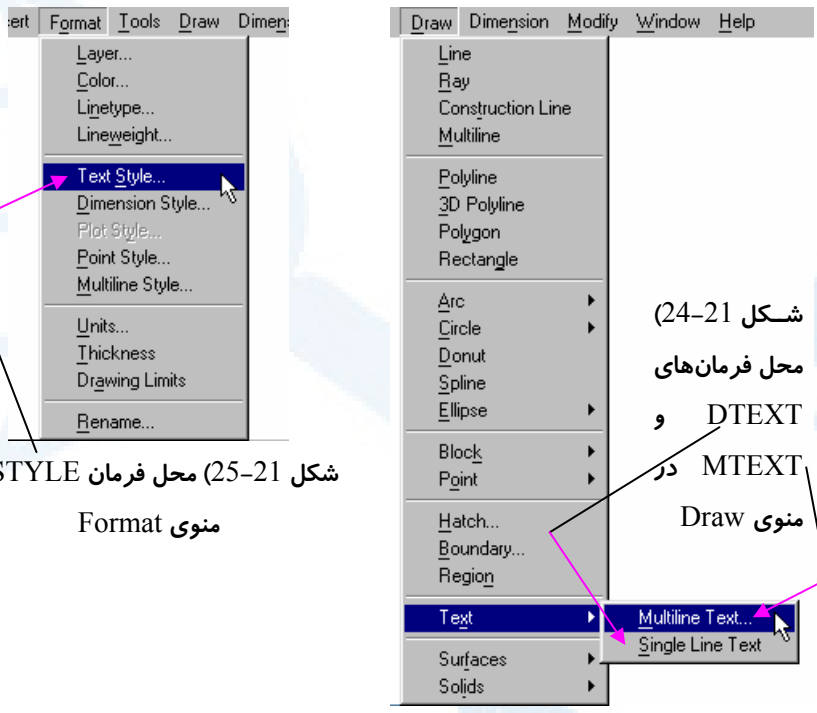
در مجموعه شکل‌های 17-21 تا 26-21 شکل گزینه‌های فرمان‌های این فصل در منوهای ابزار و محل آنها در منوهای گشودنی نشان داده شده است.

شکل 17-21 فرمان DTEXT در  منوی ابزار Text
شکل 18-21 فرمان MTEXT در منوهای ابزار Draw و Text

شکل 19-21 فرمان STYLE در  منوی ابزار Text
شکل 20-21 فرمان DDEDIT در منوی ابزار Text

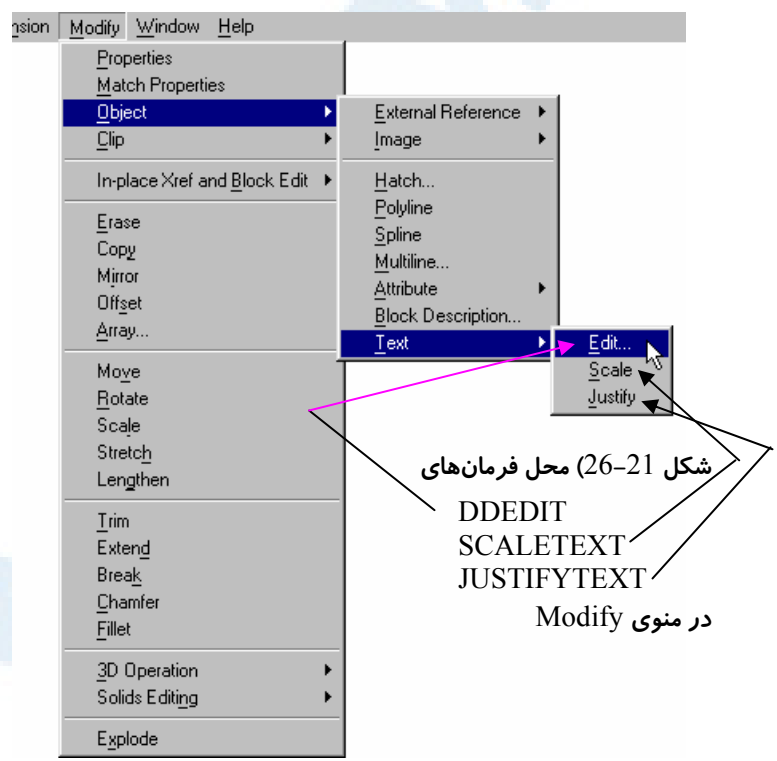
شکل 21-21 فرمان FIND در  منوی ابزار Standard
شکل 22-21 فرمان SCALETEXT در منوی ابزار Text

شکل 23-21 فرمان JUSTIFYTEXT در منوی ابزار Text 



شکل 21-25 محل فرمان STYLE در منوی Format

شکل 21-24 محل فرمان های DTEXT و MTEXT در منوی Draw



شکل 21-26 محل فرمان های DDEDIT SCALETEXT JUSTIFYTEXT در منوی Modify

پرسش

1- اثر فرمان DDEDIT بر روی متن‌هایی که با TEXT یا MTEXT نوشته می‌شوند چیست؟

1- متغیرسیستمی اتوکد به نام MIRRTEXT چه کاربردی دارد و چه مقدارهایی را می‌پذیرد؟

تعمیق

1- بررسی کنید که فرمان MATCHPROP بر روی نوشته‌ها چه اثری می‌گذارد. (پنجره گزینه Settings این فرمان را نگاه کنید.)

2- چگونه می‌توانیم علامات درجه ($^{\circ}$)، مثبت/منفی (\pm) و فی یونانی (\emptyset) را به کمک فرمان TEXT درج کنیم؟ (راهنمایی: از شکل 1-9-21 کمک بگیرید.)

3- فرمان LIST را بروی اجسام ایجاد شده توسط فرمان‌های TEXT و MTEXT اجرا کرده، نوع اجسام را مشاهده کنید.

2 2

بلوک

حذف شرح بلوک از ترسیم
درج گروهی (MINSERT)
تجزیه بلوک به کمک فرمان
EXPLODE
مرکز طراحی اتوکد
(AutoCAD Design Center)
واحد بلوک - واحد نقشه
ایجاد نماد بلوک (فرمان
BLOCKICON)
رنگ، نوع خط و وزن خط بلوکی
(Byblock)
نام مستعار فرمانها
محل فرمانها درمنوهای گشودنی و
ابزار
پرسش
تحقیق

یک شمال برای همه
اول ترسیم شمال
فرمان BLOCK برای ساختن موضوعی
به نام بلوک
رویداد نهانی با اجرای فرمان BLOCK
فرمان INSERT برای درج بلوک
2 مزیت برای استفاده از بلوکها
ذخیره بلوک به منظور استفاده در
ترسیمات دیگر (فرمان WBLOCK)
نقطه مبناي درج پرونده ترسیمی
(BASE)
بزرگترین امتیاز استفاده از بلوکها
تغییر شرح بلوک (فرمان REFEDIT)
فرمان REFCLOSE
منوی ابزار Refedit
تغییر نام بلوک (RENAME)

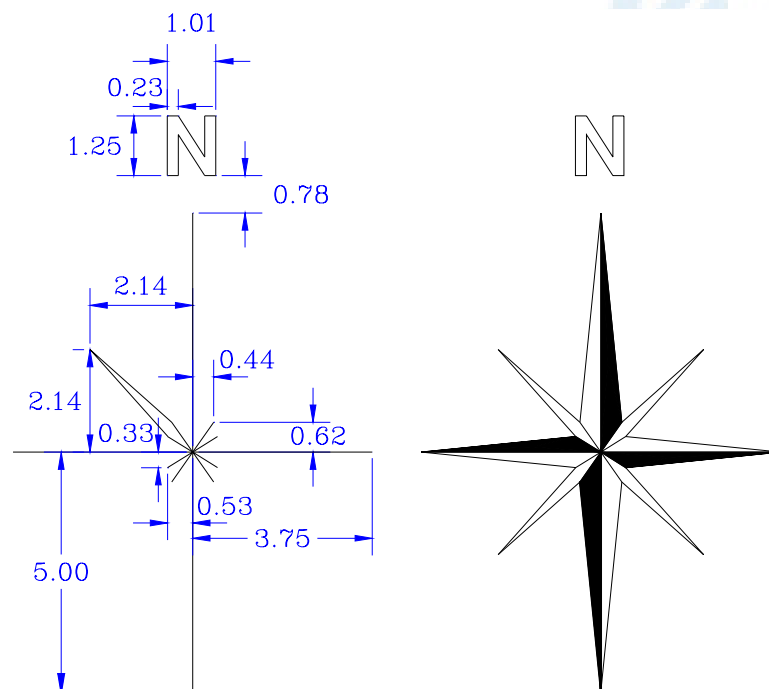
یک شمال برای همه

یکبار دیگر به شکل 1-8-1 نگاهی می‌اندازیم. علامتی که بیانگر جهت شمال است، در گوشهٔ چپ و بالای شکل قرار دارد.

در این فصل می‌خواهیم پس از آنکه ترسیم علامت شمال را انجام دادیم، کاری کنیم که از این پس در هر نقشه‌ای بتوانیم آنرا مورد استفاده قرار دهیم. بعداً با مزایای انجام چنین کاری بیشتر آشنا خواهیم شد.

اول ترسیم شمال

برای ترسیم این علامت از شکل 1-22 کمک می‌گیریم. اندازه‌های لازم در شکل نشان داده شده‌اند.



شکل 1-22) می‌خواهیم این علامت شمال را ترسیم کنیم. اندازه‌های لازم در سمت چپ شکل داده شده‌اند. این علامت دارای تقارن می‌باشد و برای ترسیم آن تنها از یک فرمان ترسیمی (LINE) و فرمان ویرایشی MIRROR کمک می‌گیریم. قسمت‌های توپر را هم به کمک BHATCH ایجاد می‌کنیم.

فرمان BLOCK برای ساختن موضوعی به نام بلوک

برای ساختن بلوک فرمان BLOCK را اجرا می‌کنیم. اما پیش از اجرای این فرمان باید دستکم 3 نکته را مورد توجه قرار دهیم:

1- نام بلوک (Block name)

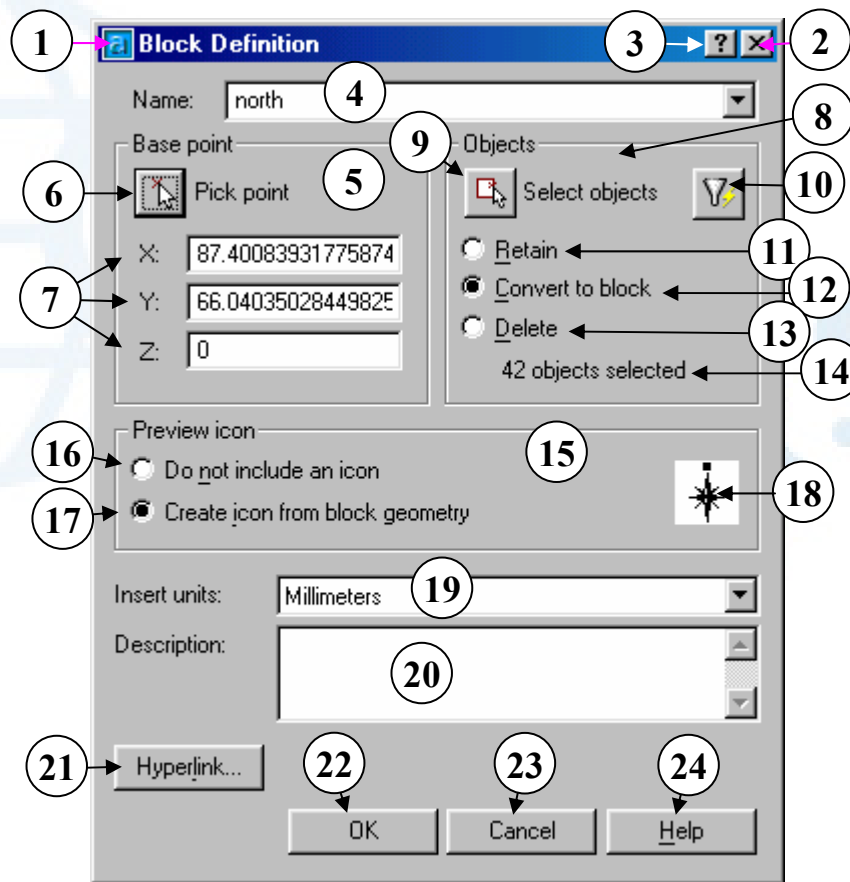
یک بلوک باید دارای نام منحصر به فردی باشد. کلیه حروف به جز علاماتی مانند *، ? و ... که برای ویندوز یا اتوکد دارای معانی مخصوصی می‌باشند، مجاز است. طول نام یک بلوک می‌تواند حداکثر تا 255 حرف باشد. برای علامت شمال که در اینجا می‌خواهیم آنرا تبدیل به بلوک کنیم نام north را در نظر می‌گیریم.

2- اجسام (Objects)

از دیگر مواردی که پیش از اجرای فرمان بلوک باید در نظر بگیریم این است که اجسامی که قرار است بلوک را بسازند در دسترس قرار دهیم تا به راحتی بتوانیم آن‌ها را انتخاب کنیم.

3- نقطه مبنا (Base point)

هنگامی که می‌خواهیم بلوکی را که قبلاً تعریف کرده‌ایم در جایی درج کنیم، نیاز به گرفتن از یک نقطه (که معمولاً روی اجسام تشکیل دهنده بلوک قرار دارد) داریم، لذا برای تعریف بلوک نیز نیازمند تعیین یک نقطه به عنوان مبنا درج می‌باشیم. نقطه مبنا را برای بلوک north در انتهای نوک پایینی شکل رسم شده انتخاب می‌کنیم. اکنون به شکل 2-22 و توضیحات آن توجه می‌کنیم. توجه: برای مشابه شدن نتیجه اجرای فرمان BLOCK با آنچه در این کتاب نوشته شده است، دکمه رادیویی Convert to block را که به صورت پیش فرض انتخاب شده است به همان صورت باقی می‌گذاریم. (دکمه شماره 12 در شکل 2-22)



شکل 2-2) پنجره گفتگویی تعریف بلوک که با اجرای فرمان BLOCK باز می‌شود.

- می‌زنیم.
- (1) نوار عنوان: شرح بلوک (Block definition)
- (2) دکمه Close: برای خروج بدون در نظر گرفتن کارهای انجام شده این دکمه را می‌زنیم.
- (3) دکمه راهنمای سریع: برای مشاهده یک راهنمای کوتاه درباره بخش‌های مختلف این پنجره این دکمه را می‌زنیم، سپس مکان‌نما را که به شکل علامت سؤال درآمده به روی قسمت مورد نظر برده، دکمه ماوس را می‌زنیم.
- (4) جعبه ویرایشی Name (نام): نام مورد نظرمان را برای بلوک در این محل وارد می‌کنیم. با باز کردن این فهرست جهشی نام بلوک‌هایی که در این نقشه وجود دارند دیده می‌شود. برای اطمینان از اینکه نام وارد شده از قبل وجود نداشته باشد، بهتر است به نام‌های موجود نگاهی بیندازیم.
- (5) ناحیه Base point (نقطه مبنا): در این ناحیه به دو طریق انتخاب یا

،،، نسبت به اجسام انتخابی در فاصله بسیار دوری قرار گرفته باشد.

(8) ناحیه Objects (اجسام): در این ناحیه اجسام را انتخاب می‌کنیم و تعداد آن‌ها را پس از انتخاب مشاهده می‌کنیم و درباره آنچه بر سر اجسام انتخابی خواهد آمد تصمیم‌گیری می‌کنیم.

(9) دکمه Select objects (انتخاب اجسام): با انتخاب این دکمه پنجره گفتگویی موقتاً به کنار می‌رود و می‌توانیم اجسامی را که قرار است بلوک را تشکیل دهند انتخاب کنیم.

(10) دکمه Quick Select (انتخاب سریع): هنگام انتخاب می‌توانیم از ابزار کمکی QSELECT نیز یاری بگیریم. با انتخاب این دکمه پنجره گفتگویی Qselect ظاهر می‌شود و می‌توانیم به کمک آن اجسام مورد نظر را به صورت دسته‌بندی شده انتخاب کنیم. QSELECT را در «اتوکد پیشرفته» خواهیم آموخت.

(11) دکمه رادیویی Retain (حفظ اجسام): اگر این دکمه رادیویی روشن باشد، پس از ساخته شدن بلوک، اجسام انتخابی به همان صورت اولیه و دست‌نخورده باقی می‌مانند.

(12) دکمه رادیویی Convert to block (تبدیل به بلوک): اگر این

ورودمختصات می‌توانیم نقطه مبنای درج را مشخص کنیم.

(6) دکمه Pick point (انتخاب نقطه): با زدن این دکمه پنجره گفتگویی «شرح بلوک» موقتاً محو می‌شود و می‌توانیم به هر کدام از روش‌های موجود (ورود مستقیم مختصات، استفاده از ابزارهای کمک‌رسم مانند Snap، Otrack، Osnap و ...) نقطه درج را انتخاب کنیم. بهتر است نقطه انتخابی محلی در نزدیکی یا روی اجسام انتخابی باشد.

(7) جعبه‌های ویرایشی X,Y,Z: در صورتی که بخواهیم طول و عرض و ارتفاع (X,Y,Z) نقطه مبنای درج را جداگانه وارد کنیم، این کار را می‌توانیم در جعبه‌های ویرایشی انجام دهیم. پس از انتخاب نقطه با استفاده از دکمه Pick point (دکمه شماره 6) مختصات آن را در همین جعبه‌های ویرایشی مشاهده می‌کنیم. در صورتی که نقطه‌ای انتخاب نکنیم، مختصات نقطه درج ،،، در نظر گرفته می‌شود. این موضوع در بسیاری از موارد باعث سردرگمی کاربران می‌شود، چرا که در صورت فراموش شدن تعیین نقطه مبنای درج، اتوکد پیغام خطایی نمی‌دهد و این در حالی است که ممکن است مختصات

- پیش فرض روشن است.
- 18) در صورت انتخاب دکمه‌رادیویی شماره 17 نمادپیش‌نمایش بلوک در این محل دیده می‌شود.
- 19) فهرست‌جهشی Insert Units (واحدهای درج): هنگام درج بلوک از طریق اجرای فرمان ADCENTER واحدی که در این قسمت انتخاب می‌کنیم (واحد اندازه‌گیری طول) برای این بلوک در نظر گرفته می‌شود. واحدهای موجود عبارتند از: Unitless (بدون واحد)، Inches (اینچ)، Feet (فوت)، Miles (مایل)، Centimeters (سانتی‌متر)، Meters (متر)، Kilometers (کیلومتر)، Microinches (میکرواینچ)، Mils (میل)، Yards (یارد)، Angstroms (آنگستروم)، Nanometers (نانومتر)، Microns (میکرون)، Decimeters (دسی‌متر)، Dekameters (دکامتر)، Hectometers (هکتومتر)، Gigameters (گیگامتر)، Astronomical Units (واحد نجومی)، Light Years (سال نوری)، Parsecs (جعبه‌متن Description (شرح): با نوشتن توضیحاتی درباره بلوک، این توضیحات هنگام اجرای فرمان
- دکمه‌رادیویی روشن باشد، پس از ساخته شدن بلوک، اجسام انتخابی حذف می‌شوند و به جای آن‌ها بلوکی که ساخته‌ایم درج (insert) می‌گردد. این دکمه به صورت پیش فرض روشن است.
- 13) دکمه‌رادیویی Delete (پاک کردن): با انتخاب این دکمه‌رادیویی اجسام انتخابی پاک می‌شوند.
- 14) در این سطر تعداد اجسام انتخابی نشان داده می‌شود.
- 15) ناحیه Preview icon (نماد پیش‌نمایش): در این ناحیه درباره ایجاد یا عدم ایجاد نماد پیش‌نمایش تصمیم می‌گیریم. این نماد هنگام اجرای فرمان‌های ADCENTER و REFEDIT مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- 16) دکمه‌رادیویی Do not include an icon: با انتخاب و روشن کردن این دکمه‌رادیویی از اتوکد می‌خواهیم برای بلوک نماد (icon) نسازد.
- 17) دکمه‌رادیویی Create icon from block geometry: اگر این دکمه‌رادیویی روشن باشد، نماد (icon) پیش‌نمایش بلوک ساخته می‌شود که در هنگام اجرای فرمان ADCENTER مورد استفاده قرار می‌گیرد. این دکمه به صورت

پیغام‌های مناسب را می‌دهد و به پنجره گفتگویی Block Definition برمی‌گردد.	ADCENTER در اختیارمان قرار می‌گیرند.
دکمه Cancel (انصراف): برای خروج و قطع فرمان این دکمه را می‌زنیم.	21) دکمه Hyperlink – این دکمه در «اتوکد پیشرفته» مورد بررسی قرار خواهد گرفت.
دکمه Help (راهنما): برای مشاهده راهنمای مربوط به فرمان BLOCK این دکمه را می‌زنیم.	22) دکمه OK (پذیرش – تأیید): با انتخاب دکمه OK بلوک ساخته می‌شود و فرمان BLOCK پایان می‌یابد. اگر اشکالی در تعاریف مربوطه وجود داشته باشد اتوکد

ویداد نهانی با اجرای فرمان BLOCK

با نگاهی به صفحه ترسیمی به نظر می‌رسد هیچ اتفاقی نیفتاده است. ولی با اجرای فرمان LIST مشاهده می‌کنیم که اجسام انتخابی همگی به یک جسم واحد تبدیل شده‌اند. (شکل 22-3)

```

Command: list
Select objects: 1 found
Select objects:

          BLOCK REFERENCE Layer: "0"
                Space: Model space
          Handle = CB
          "north"
          at point, X= 87.4008 Y= 66.0404 Z= 0.0000
          X scale factor 1.0000
          Y scale factor 1.0000
          rotation angle 0
          Z scale factor 1.0000

Command:

```

شکل 22-3) نتیجه اجرای فرمان LIST بر روی بلوک درج شده

اکنون با یک نوع دیگر از اجسام به نام Block Reference آشنا می‌شویم. در واقع ما هنگام اجرای فرمان BLOCK از اتوکد خواسته بودیم که پس از ساختن بلوک اجسام انتخابی را پاک کند و به جای آنها بلوک تازه بوجود آمده را درج کند. اما برای درج دوباره و چندباره بلوک چه باید کرد؟

فرمان INSERT برای درج بلوک

برای درج بلوک در محل موردنظر فرمان INSERT را به کمک می‌گیریم. با اجرای فرمان INSERT پنجره گفتگویی شکل 4-22 ظاهر می‌شود. توضیحات لازم درباره این فرمان و گزینه‌های موجود در پنجره گفتگویی Insert در زیر شکل نوشته شده است. اما بد نیست در اینجا به مواردی از مزایای استفاده از بلوک اشاره‌ای داشته باشیم:

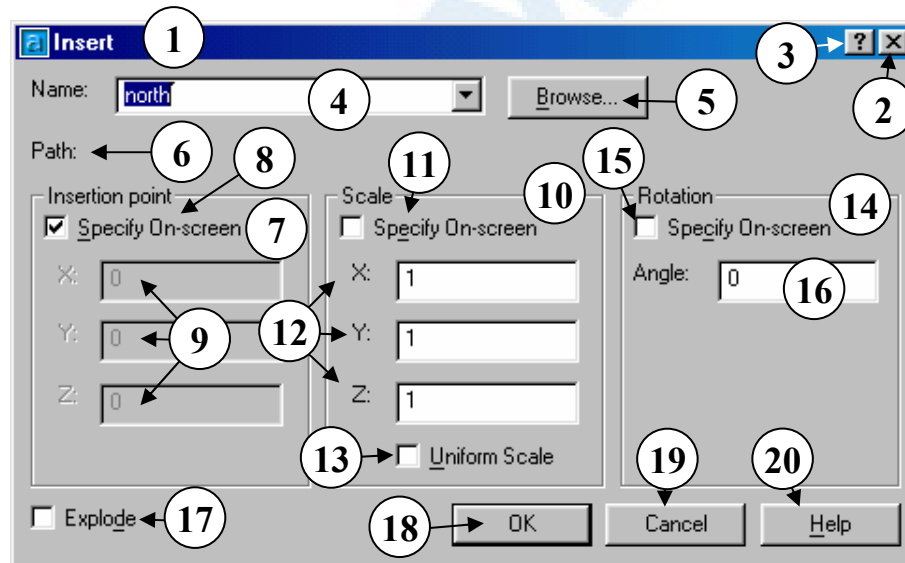
2 مزیت برای استفاده از بلوک‌ها

1- توانایی درج بلوک با اندازه‌های مختلف

می‌توانیم یک بلوک را با مقیاس‌های متفاوت درج کنیم. یک بلوک را دو برابر و دیگری را نصف بلوک اولیه در نظر بگیریم. این کار را هنگام اجرای فرمان INSERT انجام می‌دهیم. حتی می‌توانیم مقیاس بلوک را در جهات سه‌گانه طول و عرض و ارتفاع متفاوت بدهیم.

2- پرمش بلوک هنگام درج

هنگام درج بلوک می‌توانیم زاویه دوران آن را نیز تعیین کنیم.



شکل 4-22) پنجره گفتگویی درج بلوک که با اجرای فرمان INSERT باز می‌شود.

در نظر گرفتن کارهای انجام شده این

1) نوار عنوان: درج (Insert)

دکمه را می‌زنیم.

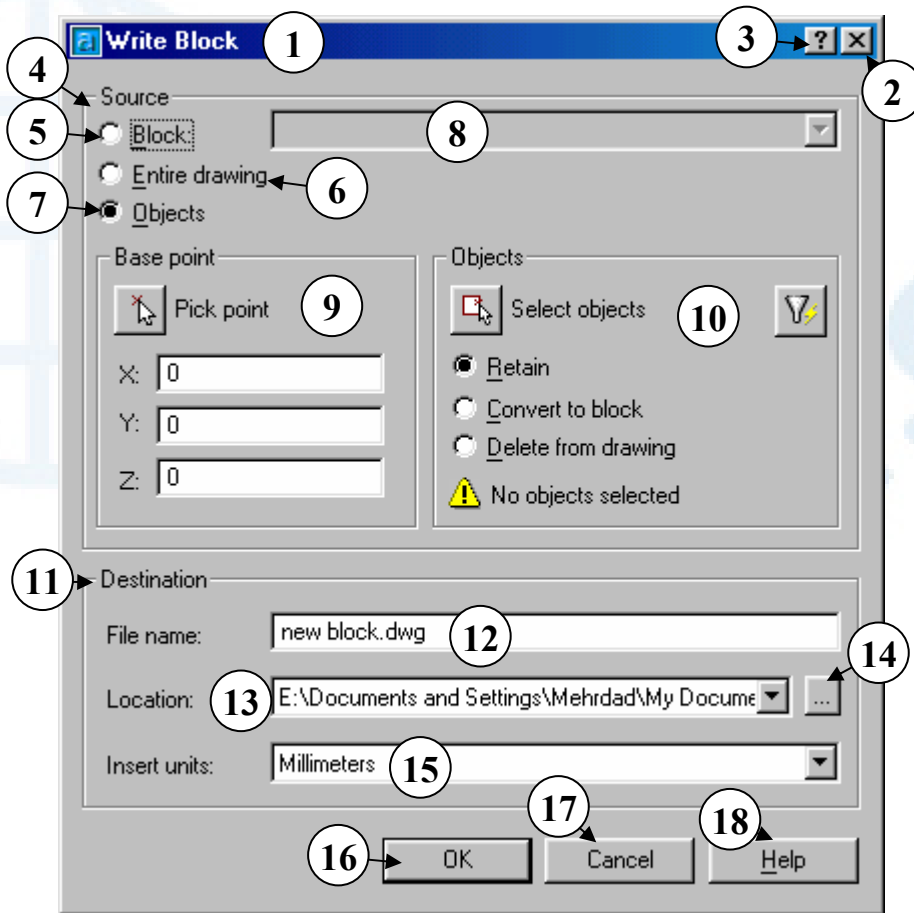
2) دکمه Close: برای خروج بدون

- در صورتی که بخواهیم طول و عرض و ارتفاع (X,Y,Z) نقطه درج را جداگانه وارد کنیم، این کار را می‌توانیم در جعبه‌های ویرایشی انجام دهیم.
- 10) ناحیه Scale (مقیاس): در این ناحیه نسبت اندازه بلوکی که درج می‌شود به بلوک تعریف شده تعیین می‌گردد. بلوکی که درج می‌شود در جهات مختلف می‌تواند دارای مقیاس‌های متفاوتی باشد.
- 11) جعبه‌کنترلی Specify On-Screen (تعیین در صفحه ترسیمی): اگر این جعبه‌کنترلی انتخاب شود، اتوکد مقیاس را در صفحه ترسیمی می‌پرسد. این جعبه‌کنترلی به صورت پیش فرض خاموش است.
- 12) جعبه‌های ویرایشی X,Y,Z: مقیاس درج بلوک را در جهات طول و عرض و ارتفاع (X,Y,Z) در این جعبه‌های ویرایشی وارد می‌کنیم.
- 13) جعبه‌کنترلی Uniform Scale (مقیاس یکنواخت): اگر این جعبه‌کنترلی را روشن کنیم، جعبه‌های ویرایشی Y و Z خاموش و غیرقابل دسترس می‌شوند. معنی آن این است که می‌خواهیم بلوک درج شده در جهات مختلف طول و عرض و ارتفاع، به یک نسبت کوچک
- 3) دکمه راهنمای سریع: برای مشاهده یک راهنمای کوتاه درباره بخش‌های مختلف این پنجره این دکمه را می‌زنیم، سپس مکان‌نما را که به شکل علامت سؤال درآمده به روی قسمت موردنظر برده، دکمه ماوس را می‌زنیم.
- 4) جعبه‌ویرایشی Name (نام): نام بلوک موردنظرمان را از این قسمت انتخاب می‌کنیم.
- 5) دکمه Browse... (جستجو): با انتخاب این دکمه می‌توانیم یک پرونده ترسیمی را به عنوان بلوک در نقشه درج کنیم.
- 6) با انتخاب یک پرونده ترسیمی به عنوان بلوک، مسیر پرونده در این سطر نوشته می‌شود.
- 7) ناحیه Insertion point (نقطه درج): در این ناحیه مختصات نقطه درج را مشخص می‌کنیم.
- 8) جعبه‌کنترلی Specify On-Screen (تعیین در صفحه ترسیمی): اگر این جعبه‌کنترلی انتخاب شود، پس از زدن OK و بسته شدن پنجره گفتگویی، اتوکد از ما می‌خواهد که نقطه درج را در صفحه ترسیمی مشخص کنیم. این جعبه‌کنترلی به صورت پیش فرض روشن است.
- 9) جعبه‌های ویرایشی X,Y,Z:

- یا بزرگ شود.
- 14) ناحیه Rotation (دوران - چرخش):
در این ناحیه میزان چرخش بلوک را هنگام درج مشخص می‌کنیم.
- 15) جعبه‌کنترلی Specify On-Screen (تعیین در صفحه‌ترسیمی): اگر این جعبه‌کنترلی روشن باشد، پس از زدن OK و بسته شدن پنجره‌گفتگویی، اتوکد از ما می‌خواهد که زاویه‌دوران را در صفحه‌ترسیمی مشخص کنیم. این جعبه‌کنترلی به صورت پیش فرض خاموش است.
- 16) جعبه‌ویرایشی Angle (زاویه): زاویه دوران بلوک را در این جعبه‌ویرایشی وارد می‌کنیم.
- 17) جعبه‌کنترلی Explode (تجزیه): اگر این جعبه‌کنترلی انتخاب شده باشد، بلافاصله بعد از درج بلوک، بلوک تجزیه شده به اجزاء تشکیل دهنده خود تجزیه می‌شود. در صورتی که مقیاس درج بلوک در جهات طول و عرض و ارتفاع یکی نباشد، این جعبه‌کنترلی غیرقابل انتخاب خواهد شد.
- 18) دکمه OK (پذیرش - تأیید): با انتخاب دکمه OK پنجره بسته می‌شود و در صورت نیاز درخواست‌های بعدی در صفحه‌ترسیمی مطرح می‌شود.
- 19) دکمه Cancel (انصراف): برای خروج و قطع فرمان این دکمه را می‌زنیم.
- 20) دکمه Help (راهنما): برای مشاهده راهنمای مربوط به فرمان INSERT این دکمه را می‌زنیم.

ذخیره بلوک به منظور استفاده در ترسیمات دیگر (فرمان WBLOCK)

همانگونه که هنگام درج بلوک دیدیم، می‌توانیم یک پرونده ترسیمی را با استفاده از دکمه Browse... در پنجره Insert (شماره 5 از شکل 22-4)، به عنوان بلوک در نقشه درج کنیم. فرمان WBLOCK برای ساختن پرونده‌ای که بعداً (به طریق گفته شده) قابل درج خواهد بود به کار می‌رود. این فرمان نیز یک پنجره‌گفتگویی را باز می‌کند که شرح جزئیات آن در شکل 22-5 مشاهده می‌شود.



شکل 22-5) پنجره گفتگویی صدور بلوک که با اجرای فرمان WBLOCK باز می‌شود.

- | | |
|---|---|
| <p>می‌زنیم.</p> <p>4) ناحیه Source (منشاء): در این ناحیه مشخصات آنچه که قرار است به صورت بلوک صادر شود تعیین می‌گردد.</p> <p>5) دکمه‌رادیویی Block (بلوک): اگر بخواهیم بلوک موجودی را به صورت یک پرونده ترسیمی (DWG) روی هارددیسک ذخیره کنیم، این دکمه را انتخاب می‌کنیم. در این صورت</p> | <p>1) نوار عنوان: نوشتن بلوک (Write Block)</p> <p>2) دکمه Close: برای خروج بدون در نظر گرفتن کارهای انجام شده این دکمه را می‌زنیم.</p> <p>3) دکمه راهنمای سریع: برای مشاهده یک راهنمای کوتاه درباره بخش‌های مختلف این پنجره این دکمه را می‌زنیم، سپس مکان‌نما را که به شکل علامت سؤال درآمده به روی قسمت مورد نظر برده دکمه ماوس را</p> |
|---|---|

- خواهد آمد تصمیم گیری می کنیم. محتویات این ناحیه عیناً مانند پنجره فرمان BLOCK (شکل 22-2) می باشند.
- 11) ناحیه Destination (مقصد): در این ناحیه مشخصات مقصد (نام پرونده، محل آن و واحدهای درج) تعیین می گردند.
- 12) جعبه ویرایشی File name (نام پرونده): لازم است برای پرونده ای که قرار است روی دیسکت یا هارد دیسک ذخیره شود نامی وارد کنیم. این نام به صورت پیش فرض "new block.dwg" می باشد.
- 13) فهرست جهشی و جعبه ویرایشی Location (محل): محل ذخیره پرونده را در این قسمت وارد می کنیم. محل پیش فرض عبارتست از محل پرونده ترسیم.
- 14) ... دکمه انتخاب محل: با انتخاب این دکمه پنجره گفتگویی انتخاب مسیر ظاهر می گردد و می توانیم محل مورد نظر را از آن انتخاب کنیم. (شکل 22-5-1)
- 15) فهرست جهشی Insert Units (واحدهای درج): هنگام درج بلوک از طریق اجرای فرمان ADCENTER واحدی که در این قسمت انتخاب می کنیم (واحد اندازه گیری طول)

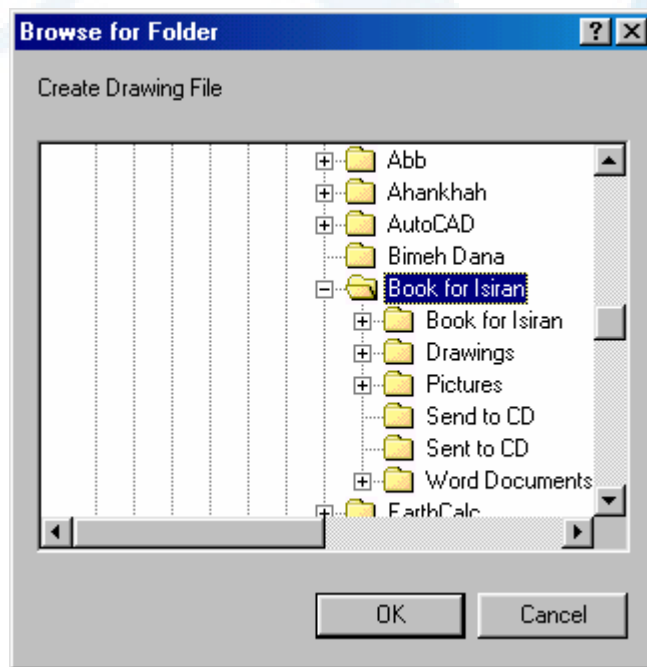
- ناحیه های Base point و Objects خاموش می شوند.
- 6) دکمه رادیویی Entire drawing (کل ترسیم): اگر بخواهیم کل نقشه موجود را به صورت یک پرونده ترسیم جدید ذخیره کنیم، این دکمه را انتخاب می کنیم. یکی از مزایای این کار کم شدن حجم پرونده ترسیم است. در صورت انتخاب این دکمه رادیویی ناحیه های Base point و Objects خاموش می شوند.
- 7) دکمه رادیویی Objects (اجسام): با روشن شدن این دکمه رادیویی فرمان WBLOCK شباهت زیادی به فرمان BLOCK پیدا می کند.
- 8) در صورتی که دکمه رادیویی Block را انتخاب کرده باشیم، می توانیم نام بلوک مورد نظر را از این فهرست جهشی انتخاب کنیم.
- 9) ناحیه Base point (نقطه مبنا): در این ناحیه به دو طریق انتخاب یا ورود مختصات می توانیم نقطه مبنا را مشخص کنیم. محتویات این ناحیه عیناً مانند پنجره فرمان BLOCK (شکل 22-2) می باشند.
- 10) ناحیه Objects (اجسام): در این ناحیه اجسام را انتخاب و تعداد آنها را پس از انتخاب مشاهده می کنیم و درباره آنچه بر سر اجسام انتخابی

17) دکمه Cancel (انصراف): برای خروج و قطع فرمان این دکمه را می‌زنیم.

18) دکمه Help (راهنما): برای مشاهده راهنمای مربوط به فرمان WBLOCK این دکمه را می‌زنیم.

برای این بلوک در نظر گرفته می‌شود. واحدهای موجود در توضیحات شکل 2-22 نوشته شده‌اند.

16) دکمه OK (پذیرش - تأیید): با انتخاب دکمه OK بلوک صادر می‌شود و فرمان WBLOCK پایان می‌یابد.



شکل 2-22-5-1) پنجره گفتگوی انتخاب مسیر (Browse for Folder) مربوط به فرمان WBLOCK

نقطه مبناي درج پرونده ترسیمی (BASE)

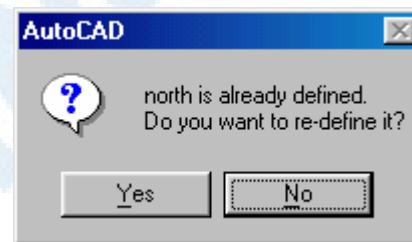
چنانچه در بالا دیدیم هنگام درج (insert) بلوک، می‌توانیم پرونده ترسیمی‌ای (drawing) را که قبلاً ذخیره کرده‌ایم انتخاب کنیم. بلوک همانام پرونده خواهد شد و اجسام موجود در پرونده ترسیمی به‌عنوان اجزاء بلوک در نظر گرفته می‌شوند. اما در مورد کار سومی که موقع ایجاد بلوک انجام می‌دهیم، یعنی تعیین نقطه‌ای به‌عنوان مبناي درج سخنی

به میان نیامده است. اتوکد مختصات این نقطه را در یک متغیر به نام BASE نگهداری می‌کند. به صورت پیش فرض این نقطه دارای مختصات ۰,۰,۰ است. هنگام ذخیره پرونده با فرمان WBLOCK در صورتی که بلوکی را انتخاب کرده باشیم، نقطه درج آن بلوک و درحالتی که دکمه رادیویی Objects را زده باشیم، نقطه‌ای که به عنوان Base point تعیین می‌کنیم، در متغیر BASE (در پرونده‌ای که ایجاد می‌شود) ذخیره می‌گردد.

بزرگترین امتیاز استفاده از بلوک‌ها

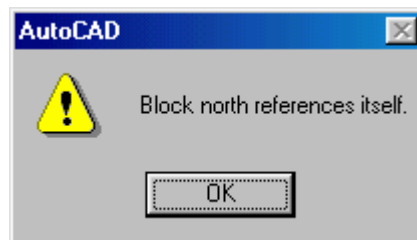
بزرگترین امتیاز بلوک این است که در هر زمانی که تمایل داشته باشیم می‌توانیم شرح مربوط به آن را کلاً یا جزئاً تغییر دهیم، در این صورت تمام موارد درج بلوک در نقشه جاری نوسازی می‌شوند. برای تعریف مجدد یک بلوک (redefining block) از فرمان BLOCK استفاده کرده، پس از انتخاب اجسام جدید و دادن نقطه درج جدید، نام بلوک موجود را از میان فهرست نام بلوک‌ها (شماره 4 از شکل 2-22) انتخاب می‌کنیم. در این صورت پنجره شکل 6-22 باز می‌شود و از کاربر خواسته می‌شود که برای پاک کردن شرح قبلی بلوک و جایگزینی شرح جدید پذیرش خود را اعلام کند.

شکل 6-22 در صورت تعریف مجدد یک بلوک اتوکد از کاربر می‌خواهد که پذیرش خود را برای انجام این امر دوباره اعلام کند.



توجه: هنگام معرفی مجدد بلوک باید مراقب باشیم که در میان اجسام انتخابی بلوک درج شده‌ای که در حال تعریف دوباره آن هستیم نباشد. در این صورت اتوکد پیغامی مشابه آنچه در شکل 7-22 دیده می‌شود می‌دهد و قادر به تعریف مجدد بلوک نمی‌باشد و دوباره به پنجره تعریف بلوک برمی‌گردد. شایان ذکر است که یک بلوک می‌تواند در میان بلوک دیگری نیز مورد استفاده قرار گیرد که در این صورت بلوک دافلی را لانه‌ای (nested) یا تودرتو می‌نامیم.

شکل 22-7) اگر هنگام تعریف مجدد یک بلوک، در میان اجسام انتخابی همان بلوک که در ترسیم درج شده است نیز انتخاب گردد، اتوکد نمی‌تواند بلوک را بسازد چون که بلوک به خود رجوع می‌کند.



به همراه اتوکد 2000 امکان جدیدی عرضه شد که به کمک آن می‌توانیم «شرح بلوک» (block definition) را بدون نیاز به تعریف مجدد آن تغییر دهیم، یعنی اجسام جدیدی را به آن بیفزاییم یا اجسامی را از آن حذف کنیم و نقطه درج آن را تغییر دهیم. فرمانی که این کار را می‌کند، REFEDIT نام دارد.

تغییر شرح بلوک (فرمان REFEDIT)

فرمان REFEDIT به معنی «ویرایش مرجع» (Reference Edit) می‌باشد که علاوه بر دادن توانایی در «ویرایش درجای بلوک»، کاربر را قادر می‌سازد پرونده‌هایی را که با نام Xref در میان ترسیم جاری درج شده‌اند تغییر دهد. با Xref به معنی «مرجع خارجی» در «اتوکد پیشرفته» آشنا خواهیم شد.

برای اجرای فرمان REFEDIT در ابتدا باید نکات زیر را در نظر بگیریم:

1- باید دستکم یک بلوک درج شده در نقشه داشته باشیم تا هنگام اجرای فرمان REFEDIT انتخاب گردد.

2- بلوک درج شده انتخابی نباید در جهات مختلف دارای مقیاس‌های متفاوت باشد. به عبارت دیگر باید تک‌مقیاسه (Uniform scaled) باشد.

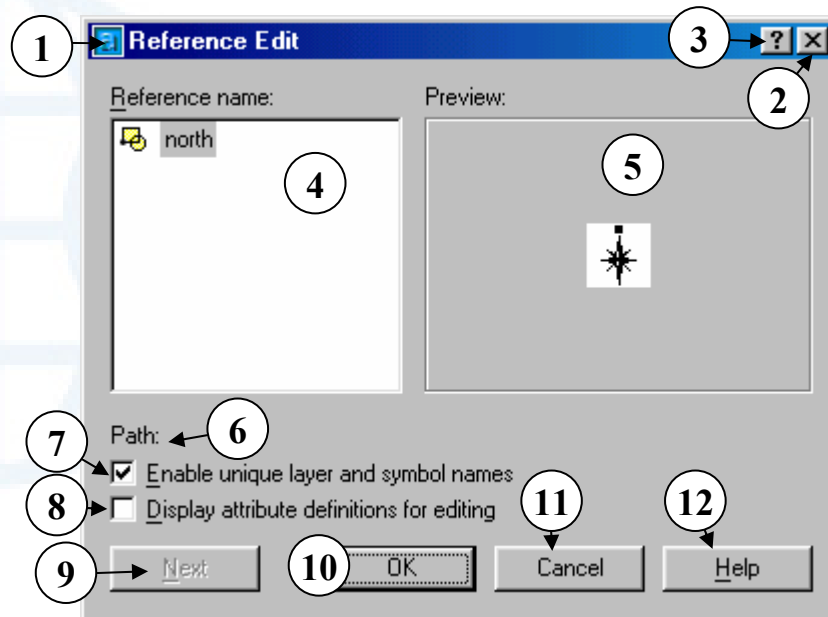
با اجرای فرمان REFEDIT از ما خواسته می‌شود که یک بلوک درج شده را انتخاب کنیم:

Command: **refedit**

Select reference:

یک بلوک درج شده انتخاب می‌کنیم.

پنجره شکل 22-8 باز می‌شود. به توضیحات ذیل شکل توجه می‌کنیم.



شکل 22-8) پنجره گفتگویی «ویرایش مرجع» (Reference Edit) که با صدور فرمان REFEDIT ظاهر می‌شود.

- | | |
|---|--|
| <p>باشد، نام آن بلوک نیز در این قسمت مشاهده می‌شود و بدین طریق می‌توانیم بلوک داخلی (لانه‌ای) را نیز برای ویرایش انتخاب کنیم.</p> <p>در این محل یک پیش‌نمایش از بلوک انتخابی دیده می‌شود. مشروط بر اینکه هنگام تعریف بلوک گزینه ایجاد نماد پیش‌دید روشن بوده باشد. در غیر این صورت می‌توانیم هر زمانی که خواستیم فرمان BLOCKICON را اجرا کرده، بخواهیم که نماد پیش‌دید بلوک ساخته شود.</p> <p>در صورتی که مرجع انتخابی از نوع Xref باشد مسیر آن در این قسمت نوشته می‌شود.</p> | <p>1) نوار عنوان: ویرایش مرجع (Reference Edit)</p> <p>2) دکمه Close: برای خروج بدون در نظر گرفتن کارهای انجام شده این دکمه را می‌زنیم.</p> <p>3) دکمه راهنمای سریع: برای مشاهده یک راهنمای کوتاه درباره بخش‌های مختلف این پنجره این دکمه را می‌زنیم، سپس مکان‌نما را که به شکل علامت سؤال درآمده به روی قسمت مورد نظر برده، دکمه ماوس را می‌زنیم.</p> <p>4) در اینجا نام بلوک انتخابی دیده می‌شود. اگر در میان اجزاء تشکیل دهنده بلوک، بلوک دیگری هم</p> |
|---|--|

- 7) این جعبه‌کنترلی هنگامی که مرجع انتخابی از نوع Xref باشد برای عدم تداخل بین نام‌های مشابه بلوک‌های Xref های موجود در نقشه به کار می‌رود.
- 8) در صورتی که در بلوک سند (attribute) نیز مورداستفاده قرار گرفته باشد، این جعبه‌کنترلی قابل استفاده است. (اتوکد پیشرفته)
- 9) دکمه Next (بعدی): در صورتی که در داخل یک بلوک، بلوک دیگری وجود داشته باشد (بلوک لانه‌ای یا تودرتو یا
- block (nested) این دکمه قابل انتخاب می‌باشد.
- 10) دکمه OK (پذیرش - تأیید): با انتخاب OK به مرحله بعدی فرمان REFEDIT می‌رویم.
- 11) دکمه Cancel (انصراف): برای خروج و قطع فرمان این دکمه را می‌زنیم.
- 12) دکمه Help (راهنما): برای مشاهده راهنمای مربوط به فرمان ERFEDIT این دکمه را می‌زنیم.

با زدن دکمه OK پیام زیر را مشاهده می‌کنیم:

Select nested objects:

از میان اجسام تشکیل دهنده بلوک درج‌شده انتخابی آنهایی را که می‌خواهیم تغییر دهیم انتخاب می‌کنیم. با زدن Enter عمل انتخاب پایان می‌پذیرد و پیام زیر داده می‌شود:

entities added (تعداد انتخاب شده)

در اینجا شکل صفحه ترسیمی به گونه محسوسی تغییر می‌یابد و پیام زیر داده می‌شود.

Use REFCLOSE or the Refedit toolbar to end reference editing session.

اکنون وارد صفحه ویرایش درجای بلوک شده‌ایم. در این صفحه تنها اجسام انتخاب شده به رنگ قبلی خود دیده می‌شوند. بقیه اجسام به رنگ تیره درمی‌آیند و تمامی موارد درج‌شده بلوک انتخابی نیز کاملاً ناپدید می‌شوند. همه فرمان‌های ترسیمی، ویرایشی، نمایشی و ... اکنون نیز قابل اجرا می‌باشند ولی برخی از فرمان‌ها را مانند OPEN، SAVE و ... نمی‌توانیم صادر کنیم، در صورت اجرای این فرمان‌ها پیغام زیر را مشاهده می‌کنیم:

command not allowed during reference editing نام فرمان

فرمان REFCLOSE

برای خروج فرمان REFCLOSE را صادر می‌کنیم:

Command: **refclose**

Enter option [Save/Discard reference changes] <Save>:

گزینه‌های موجود عبارتند از:

گزینه Save

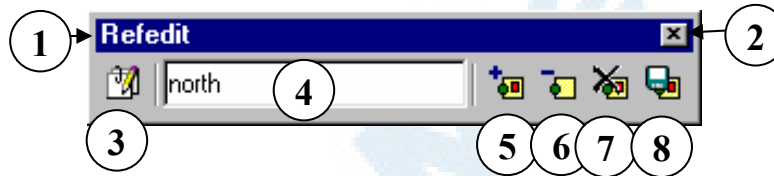
در صورتی که گزینه Save را انتخاب کنیم تغییرات ذخیره می‌شوند. این گزینه پیش فرض است. (شکل 11-22)

گزینه Discard

با انتخاب گزینه Discard reference changes بدون ذخیره تغییرات از فرمان خارج می‌شویم. (شکل 10-22)

منوی ابزار Refedit

هنگام ورود به صفحه Reference Edit یک منوی ابزار نیز باز می‌شود. شرح این منو را در شکل 9-22 مشاهده می‌کنیم.



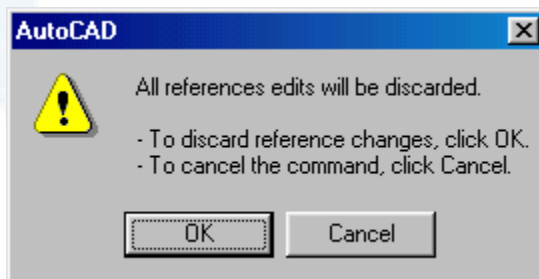
شکل 9-22 منوی ابزار Refedit

- | | |
|--|--|
| <p>(5) – Add objects to working set
برای افزودن اجسام موجود در نقشه که جزو بلوک نیستند به بلوک، این دکمه را می‌زنیم.</p> <p>(6) – Remove objects from working set
برای حذف اجسام انتخاب شده در مرحله قبل (5) از محتویات بلوک، این دکمه را انتخاب می‌کنیم.</p> <p>(7) Discard changes to reference
– با انتخاب این دکمه، بدون ذخیره تغییرات از فرمان REFEDIT خارج می‌شویم و پنجره شکل 10-22 باز می‌شود.</p> <p>(8) – Save back changes to reference</p> | <p>(1) نوار عنوان: ویرایش مرجع (Refedit)</p> <p>(2) دکمه Close: برای بستن منوی ابزار. در این صورت برای پایان بخشیدن به فرمان REFEDIT باید REFCLOSE را وارد کنیم.</p> <p>(3) Edit block or Xref – با انتخاب این دکمه فرمان REFEDIT اجرا می‌شود.</p> <p>(4) فهرست جهشی نام بلوک‌ها – در صورتی که بلوک لانه‌ای (تودرتو) نیز داشته باشیم آنرا از این فهرست انتخاب می‌کنیم.</p> |
|--|--|

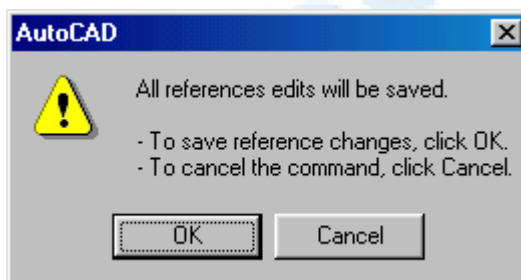
می‌یابد و پنجره شکل 22-11 باز خواهد شد.

با زدن این دکمه، پس از ذخیره تغییرات فرمان REFEDIT پایان

شکل 22-10) خروج از فرمان REFEDIT بدون ذخیره تغییرات. برای پذیرش خروج و صرف نظر کردن از تغییرات انجام شده OK و برای بازگشت به فرمان REFEDIT دکمه Cancel را می‌زنیم.



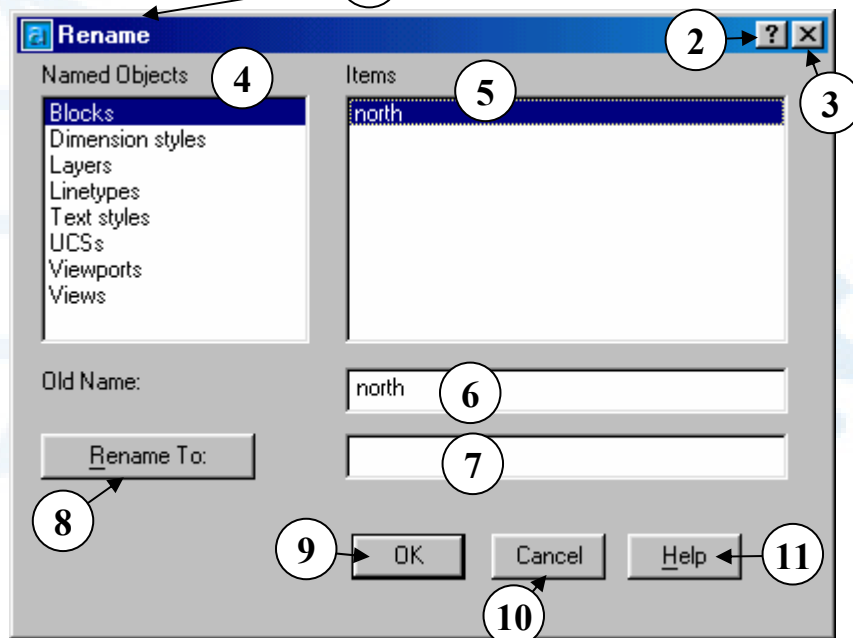
شکل 22-11) پایان فرمان REFEDIT پس از ذخیره تغییرات. برای تأیید خروج و ذخیره تغییرات OK و برای بازگشت به فرمان REFEDIT دکمه Cancel را می‌زنیم.



با خاتمه موفقیت‌آمیز فرمان REFEDIT همه بلوک‌های درج‌شده که از نوع ویرایش‌شده هستند، تغییر می‌کنند.

تغییر نام بلوک (RENAME)

برای تغییر نام یک «موضوع» فرمان RENAME را اجرا می‌کنیم. منظور از «موضوع» در اینجا چیزهایی است که یکبار تعریف می‌شوند و بارها مورد استفاده قرار می‌گیرند، مانند لایه، نوع خط، شیوه‌نویساری، بلوک و ... برای تغییر نام یک بلوک، فرمان RENAME را اجرا کرده در میان پنجره‌گفتگویی و با استفاده از امکانات موجود در آن نام «موضوع بلوک» را تغییر می‌دهیم. در شکل 22-12 با بخش‌های مختلف پنجره‌گفتگویی Rename آشنا می‌شویم.



شکل 22-12) پنجره گفتگویی «تغییر نام» (Rename) که با صدور فرمان RENAME ظاهر می‌شود.

- | | |
|---|--|
| <p>شیوه‌های اندازه‌گذاری</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Layers – لایه‌ها ○ Linetypes – نوع خط‌ها ○ Text styles – شیوه‌های نوشتاری ○ UCSs – دستگاه‌های مختصات کاربر ○ Viewports – دریچه‌های دید ○ Views – منظره‌ها، نماها <p>برخی از موضوعات را می‌شناسیم و بقیه را در «اتوکد پیشرفته» و «اتوکد سه‌بعدی» خواهیم آموخت.</p> | <p>1) نوار عنوان: تغییر نام (Rename)</p> <p>2) دکمه Close: برای خروج بدون در نظر گرفتن کارهای انجام‌شده، این دکمه را می‌زنیم.</p> <p>3) دکمه راهنمای سریع: برای مشاهده یک راهنمای کوتاه درباره بخش‌های مختلف این پنجره این دکمه را می‌زنیم، سپس مکان‌نما را که به شکل علامت سؤال درآمده به روی قسمت مورد نظر برده، دکمه ماوس را می‌زنیم.</p> <p>4) جعبه فهرست Named Objects (موضوعات دارای نام) شامل:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Blocks – بلوک‌ها ○ Dimension styles – |
| <p>5) فهرست Items (اقلام): با انتخاب هر کدام از سطرهای موجود در قسمت 4، در این جعبه فهرست نام</p> | <p>6) نام قبلی (Old Name): north</p> <p>7) نام جدید (Rename To):</p> <p>8) برچسب 'Rename To:'</p> <p>9) دکمه OK</p> <p>10) دکمه Cancel</p> <p>11) دکمه Help</p> |

موضوعات مربوطه ظاهر می شود. مثلاً با انتخاب Blocks از جعبه فهرست Named Objects، در این قسمت نام بلوک های موجود مشاهده می شود. در اینجا تنها نام موجود north است که خودمان آنرا ایجاد کردیم.

(6) جعبه ویرایشی Old Name (نام قبلی): با انتخاب هر کدام از گزینه های موجود در جعبه فهرست Items (شماره 5) نام انتخابی در این جعبه ویرایشی درج می شود. همچنین می توانیم نام موضوع را مستقیماً در همین محل تایپ کنیم.

(7) نام جدید موضوع انتخابی را در این محل وارد می کنیم. می توانیم با رفتن به داخل جعبه ویرایشی 6 و کمک گرفتن از امکانات ویندوز (انتخاب نوشته و زدن Ctrl+C یا

(Ctrl+Insert) و سپس ورود به جعبه ویرایشی 7 و کپی کردن آن (با زدن Ctrl+V یا Shift+Insert) نام قدیمی را در این محل درج نموده تغییرات لازم را به آن بدهیم.

(8) دکمه Rename To (تغییر نام به): با زدن این دکمه، نام موجود در جعبه ویرایشی 7 جایگزین نام قبلی موضوع می شود.

(9) دکمه OK (پذیرش - تأیید): با انتخاب OK تغییرات اعمال شده، فرمان RENAME خاتمه می یابد.

(10) دکمه Cancel (انصراف): برای خروج و قطع فرمان این دکمه را می زنیم.

(11) دکمه Help (راهنما): برای مشاهده راهنمای مربوط به فرمان RENAME این دکمه را می زنیم.

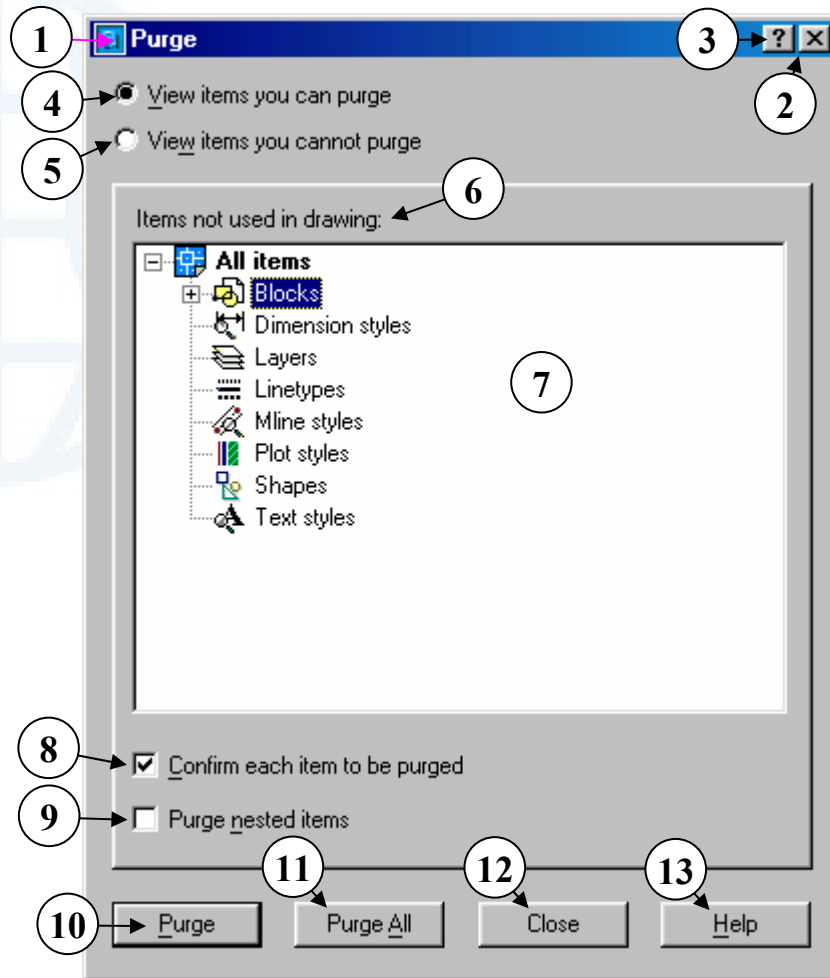
موضوعات مربوطه ظاهر می شود. مثلاً با انتخاب Blocks از جعبه فهرست Named Objects، در این قسمت نام بلوک های موجود مشاهده می شود. در اینجا تنها نام موجود north است که خودمان آنرا ایجاد کردیم.

(6) جعبه ویرایشی Old Name (نام قبلی): با انتخاب هر کدام از گزینه های موجود در جعبه فهرست Items (شماره 5) نام انتخابی در این جعبه ویرایشی درج می شود. همچنین می توانیم نام موضوع را مستقیماً در همین محل تایپ کنیم.

(7) نام جدید موضوع انتخابی را در این محل وارد می کنیم. می توانیم با رفتن به داخل جعبه ویرایشی 6 و کمک گرفتن از امکانات ویندوز (انتخاب نوشته و زدن Ctrl+C یا

مذف شرح بلوک از ترسیم

حتی اگر بلوکی که تعریف کرده ایم در ترسیم درج نشده باشد، باز هم حافظه اتوکد را اشغال می کند و سبب بالا رفتن حجم پرونده ترسیمی می شود. برای حذف «موضوعاتی» که در ترسیم مورد استفاده قرار نگرفته اند از فرمان PURGE استفاده می کنیم. از جمله این موضوعات می توانیم از لایه، نوع خط، شیوه نوشتاری، شیوه اندازه گذاری و ... نام ببریم. شکل 22-13 پنجره ای را که با فرمان PURGE باز می شود نشان می دهد.



شکل 22-13-الف) پنجره گفتگویی «حذف زوائد» (Purge) که با صدور فرمان PURGE ظاهر می شود. وقتی دکمه رادیویی View items you can purge انتخاب شده است.

درآمده به روی قسمت مورد نظر برده،
دکمه ماوس را می زنیم.
4) View items you can purge – با
انتخاب این دکمه رادیویی فقط نام
موضوعاتی را خواهیم دید که قابل
حذف می باشند. با انتخاب این دکمه
شکل پنجره Purge به همین صورتی
که مشاهده می کنیم درمی آید.

1) نوار عنوان: حذف زوائد (Purge)
2) دکمه Close: برای خروج بدون
در نظر گرفتن کارهای انجام شده این
دکمه را می زنیم.
3) دکمه راهنمای سریع: برای مشاهده
یک راهنمای کوتاه درباره بخش های
مختلف این پنجره این دکمه را زده،
مکان نما را که به شکل علامت سؤال

«خصوصی سازی اتوکد» آموزش داده می‌ود.

○ Text styles - شیوه‌های نوشتاری

در این ناحیه نام اقلامی که قابل حذف هستند دیده می‌شود. با انتخاب علامت به اضافه در کنار هر کدام از عناوین (در صورت وجود این علامت) فهرستی از اقلام موجود از نوع موضوع انتخابی مشاهده خواهد شد.

(8) Confirm each item to be purged - با انتخاب این جعبه کنترلی هنگام حذف هر کدام از اقلام انتخابی پذیرش این امر از کاربر خواسته می‌شود و در غیر این صورت نیازی به تأیید مجدد نیست.

(9) Purge nested items - با انتخاب این جعبه کنترلی اقلامی که خود در درون موضوع دیگری مورد استفاده قرار گرفته‌اند (مانند بلوک‌های لانه‌ای یا تودرتو) و پس از حذف اقلام اصلی قابل حذف می‌باشند، پاک می‌شوند.

(10) دکمه Purge - با زدن این دکمه اقلام انتخابی از حافظه اتوکد و پرونده ترسیمی حذف می‌شوند.

(11) دکمه Purge All - در صورت انتخاب این دکمه همه اقلامی که قابل حذف شدن هستند، پاک می‌گردند.

(12) دکمه Close - برای خروج از فرمان

(5) View items you cannot purge - با انتخاب این دکمه رادیویی پنجره Purge به صورت شکل 22-13-ب در می‌آید.

(6) Items not used in drawing - عبارتی که نشان می‌دهد در قسمت زیرین فقط موضوعاتی که در ترسیم مورد استفاده قرار نگرفته‌اند دیده می‌شوند.

(7) در این قسمت که دارای زمینه سفید است، عنوان «موضوعات» به صورت دسته‌بندی شده دیده می‌شود. این عناوین عبارتند از:

○ Blocks - بلوک‌ها

○ Dimension styles -

شیوه‌های اندازه‌گذاری که در «اتوکد پیشرفته» با آن آشنا

می‌شویم.

○ Layers - لایه‌ها

○ Linetypes - نوع خط‌ها

○ Mline styles - شیوه خطوط

چندگانه که در «اتوکد پیشرفته» تدریس می‌شود.

○ Plot styles - شیوه‌های چاپ

که در «اتوکد پیشرفته» با آن بیشتر آشنا می‌شویم.

○ Shapes - شکل‌ها که استفاده

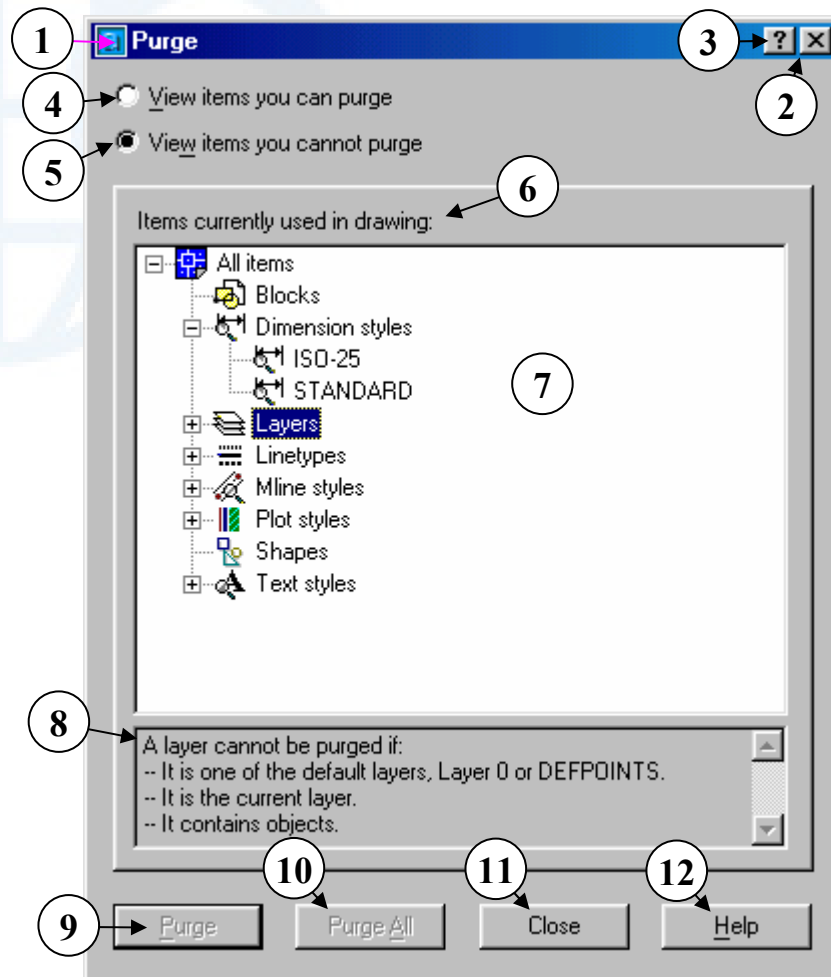
از آن‌ها را در «اتوکد پیشرفته»

خواهیم آموخت. چگونگی

ساختن Shapeها در دوره

راهنمای مربوط به فرمان PURGE
این دکمه را می‌زنیم.

این دکمه (راهنما): برای مشاهده
13) دکمه Help



شکل 22-13 ب) پنجره گفتگویی «حذف زوائد» (Purge) که با صدور فرمان PURGE ظاهر می‌شود. وقتی دکمه رادیویی View items you cannot purge انتخاب شده است.

می‌شوند.

شماره‌های 1 تا 5 در شرح شکل 22-13-

7) در این قسمت که دارای زمینه سفید است، عنوان «موضوعات» به صورت دسته‌بندی شده دیده می‌شود. عناوین در شرح شکل 22-13-الف توضیح

الف توضیح داده شده‌اند.

6) Items currently used in drawing عبارتی که نشان می‌دهد در قسمت زیرین فقط موضوعاتی که در ترسیم مورد استفاده قرار گرفته‌اند دیده

موردانتخابی قابل حذف نیست.	داده شده‌اند.
9) دکمه Purge - این دکمه در این حالت قابل انتخاب نیست.	در این ناحیه نام اقلامی که قابل حذف نیستند دیده می‌شود. با انتخاب علامت به اضافه در کنار هر کدام از عناوین (در صورت وجود این علامت) فهرستی از اقلام موجود از نوع موضوع انتخابی مشاهده خواهد شد.
10) دکمه Purge All - این دکمه نیز در این حالت قابل انتخاب نیست.	8) در این قسمت با انتخاب هر کدام از اقلام موجود در فهرست شماره 7 توضیح داده می‌شود که چرا
11) دکمه Close - برای خروج از فرمان این دکمه را می‌زنیم.	
12) دکمه Help (راهنما): برای مشاهده راهنمای مربوط به فرمان PURGE این دکمه را می‌زنیم.	

درج گروهی (MINSERT)

برای درج گروهی (Multiple INSERT) بلوک از فرمان MINSERT بهره می‌گیریم. با فرمان ARRAY و گزینه Rectangular آن آشنا هستیم. با اجرای فرمان MINSERT پس از آنکه نام بلوک، نقطه درج، مقیاس آن در جهات X و Y و Z و میزان دوران آن را تعیین کردیم، تعداد ردیف‌ها، تعداد ستون‌ها، فاصله بین ردیف‌ها و فاصله بین ستون‌ها پرسیده می‌شود. با دادن اطلاعات لازم فرمان اجرا می‌گردد و بلوک مورد نظر را در ردیف‌ها و ستون‌های داده شده می‌چیند. این فرمان باید به طور کامل (درج بلوک و چیدن آن) در سطر فرمان اجرا گردد و اجرای آن را به کاربران کنجکاو و کاوشگر اتوکد واگذار می‌کنیم. مزیت استفاده از این فرمان این است که برای نقشه‌های دارای بلوک‌های درج شده فراوان که این بلوک‌ها نسبت به یکدیگر دارای نظم مشخصی هستند، حجم نقشه به میزان قابل توجهی کاهش می‌یابد، چون مجموعه درج شده به عنوان یک جسم در نظر گرفته می‌شود.

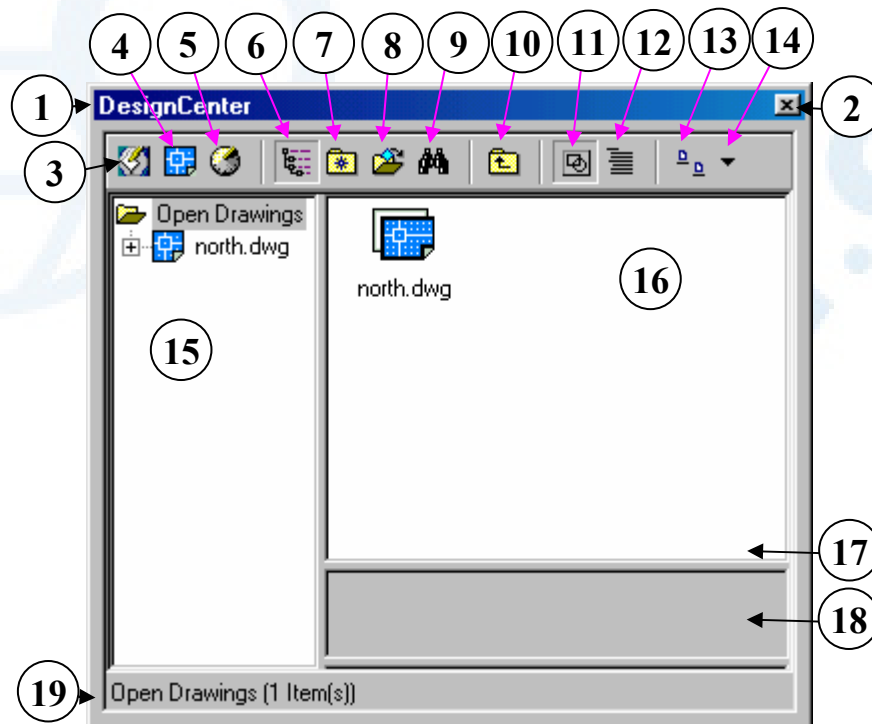
تجزیه بلوک به کمک فرمان EXPLODE

بلوک یک جسم مرکب است، لذا با اجرای فرمان EXPLODE و سپس انتخاب بلوک درج شده می‌توانیم آن را به اجزاء تشکیل دهنده‌اش تجزیه کنیم. بلوک MINSERT شده قابل تجزیه نیست ولی بلوک‌های با مقیاس‌های X، Y و Z نامساوی تجزیه پذیرند.

مرکز طراحی اتوکد (AutoCAD Design Center)

برای آشنایی با یک فرمان پر قدرت و مفید کلید Control را گرفته عدد 2 را تایپ می‌کنیم.

(کلید ترکیبی Ctrl+۲). در این صورت فرمان ADCENTER اجرا می‌شود. با زدن مجدد کلیدهای Ctrl+۲ فرمان ADCCLOSE اجرا می‌گردد. شرح جزئیات این فرمان را ذیل شکل‌های 14-22 تا 18-22 مشاهده می‌کنیم.



شکل (14-22) پنجره گفتگویی «مرکز طراحی اتوکد» (DesignCenter) که با صدور فرمان ADCENTER باز و با فرمان ADCCLOSE بسته می‌شود.

لایه‌ها و ... قرار دارند که می‌توانیم از آن‌ها بلوک‌ها، نوع خط‌ها و ... مورد نیاز را به‌درون نقشه‌مان وارد کنیم. در صورت حرکت در میان پوشه‌ها، دفعات بعد که این دکمه را بزنیم آخرین محل دیده خواهد شد. (شکل 1-14-22)

4) دکمه Open Drawings (نقشه‌های باز): با انتخاب این دکمه که برای اولین بار به صورت پیش فرض انتخاب

1) نوار عنوان: مرکز طراحی (DesignCenter)
 2) دکمه Close: برای بستن مرکز طراحی اتوکد.
 3) دکمه Desktop (میزکار): با فشردن این دکمه، اگر این کار برای اولین بار اتفاق افتاده باشد، پوشه Sample\Design Center در محل نصب اتوکد باز می‌شود. در این محل پرونده‌های حاوی بلوک‌ها، نوع خط‌ها،

- می‌کنیم.
- (9) دکمه Find (جستجو): برای احضار پنجره Find به منظور جستجوی پرونده یا پرونده‌های درخواستی، این دکمه را می‌زنیم.
- (10) دکمه Up (بالا): برای آنکه در میان پوشه‌ها یک تراز بالاتر برویم این دکمه را می‌زنیم.
- (11) دکمه Preview (پیش‌نمایش): در صورتی که این دکمه در حالت انتخاب شده باشد، در قسمت شماره 18 یک پیش‌نمایش از موضوع انتخابی مشاهده می‌شود.
- (12) دکمه Description (شرح): برای مشاهده توضیحات مربوط به پرونده‌ها و بلوک‌ها این دکمه را به حالت فشرده نگه می‌داریم. در این حالت توضیحات در محل شماره 17 دیده خواهد شد.
- (13) دکمه Views (نماها): نحوه نمایش فهرست موضوعات موجود در پرونده‌ها (فهرست سمت راست) را تعیین می‌کند و دارای 4 حالت است:
- Details - جزئیات
 - List - فهرست اسامی
 - Small icons - نمادهای کوچک
 - Large icons - نمادهای بزرگ
- باهر بار انتخاب این دکمه حالت
- می‌شود، نام نقشه‌های موجود در حافظه (نقشه‌هایی که باز کرده‌ایم) مشاهده می‌شوند و می‌توانیم موضوعات موجود در آن‌ها را مشاهده کرده، مورد استفاده قرار دهیم. (در شکل این دکمه انتخاب شده است.)
- (5) دکمه History (تاریخچه): با انتخاب این دکمه فهرست پرونده‌هایی که قبلاً از آن‌ها استفاده کرده‌ایم مشاهده می‌شود. (شکل 2-14-22)
- (6) دکمه Tree View Toggle (کلید دومنظوره نمایش درختی): شکل نمایش فهرست‌ها و پوشه‌ها را تغییر می‌دهد. (شکل 3-14-22)
- (7) دکمه Favorites (موارد موردعلاقه): می‌توانیم فهرست‌هایی را که مکرراً مورد رجوع قرار می‌گیرند به Favorite‌ها اضافه کنیم. در این صورت با انتخاب این دکمه فهرست‌های ذخیره‌شده در Favorites در سمت چپ دیده می‌شوند. (شکل‌های 4-14-22 و 1-4-14-22)
- (8) دکمه Load (بارگذاری): با انتخاب این دکمه پنجره‌ای با عنوان Load DesignCenter Palette باز می‌شود. به کمک این پنجره محل پیش‌فرض Desktop را تعیین

مشاهده خواهیم کرد. همانگونه که قبلاً دیدیم، شرح بلوک را هنگام تعریف آن در پنجره گفتگویی و در قسمت Description درج می‌کنیم. اگر موضوع انتخابی دارای توضیحات نباشد، در این محل عبارت No description found را مشاهده می‌کنیم.

(18) با فشردن دکمه Preview این قسمت به نمایش یک پیش‌دید از موضوع انتخابی اختصاص می‌یابد.

(19) گزارشی از وضعیت جاری در این سطر به آگاهی رسانده می‌شود.

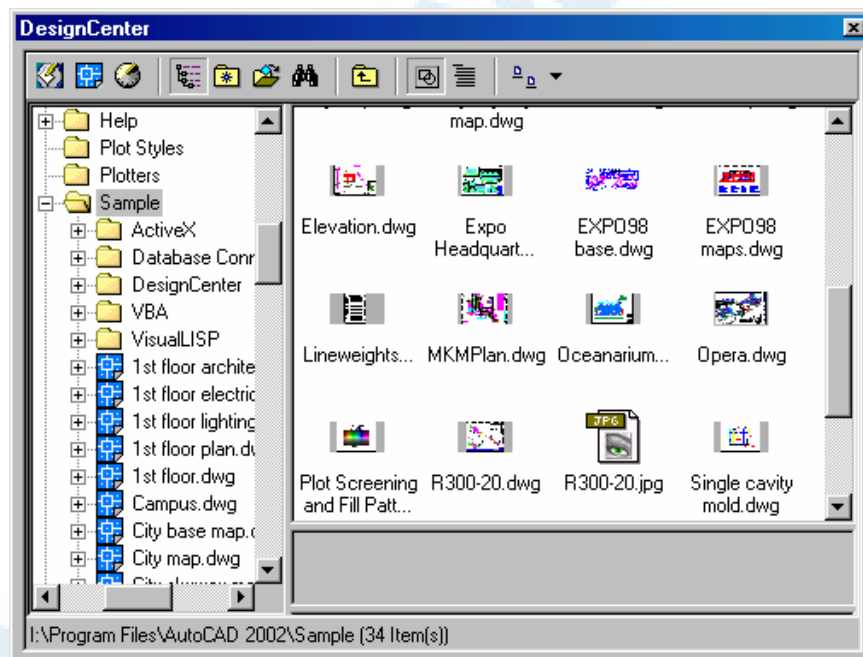
نمایش به ترتیب ذکر شده در بالا تغییر می‌یابد.

(14) با انتخاب این دکمه منویی باز می‌شود که می‌توانیم یکی از گزینه‌های ذکر شده در بالا (شماره 13) را انتخاب کنیم.

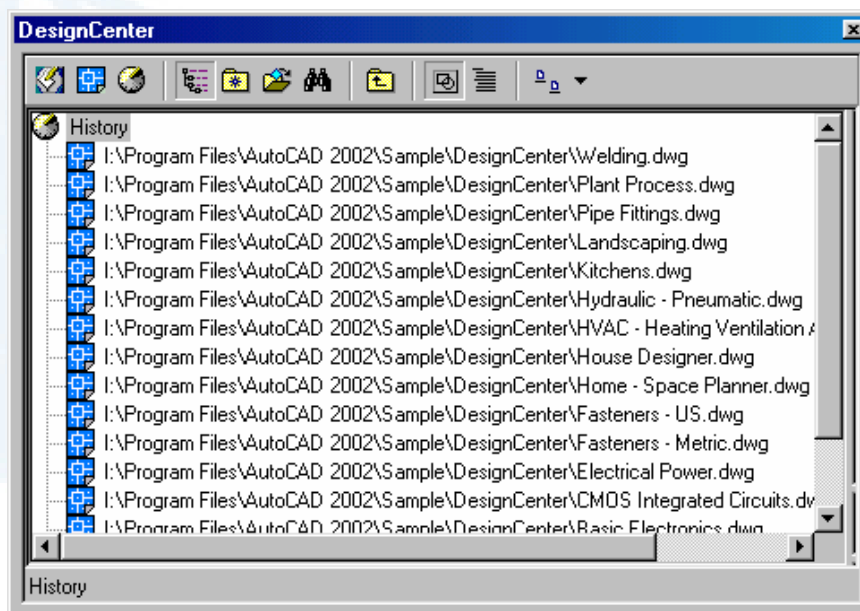
(15) فهرست محل جستجو: در این محل می‌توانیم پرونده مورد نظر را بیابیم.

(16) فهرست موضوعات: در این قسمت نام پرونده یا موضوع (بلوک، لایه، ...) را یافته، انتخاب می‌کنیم.

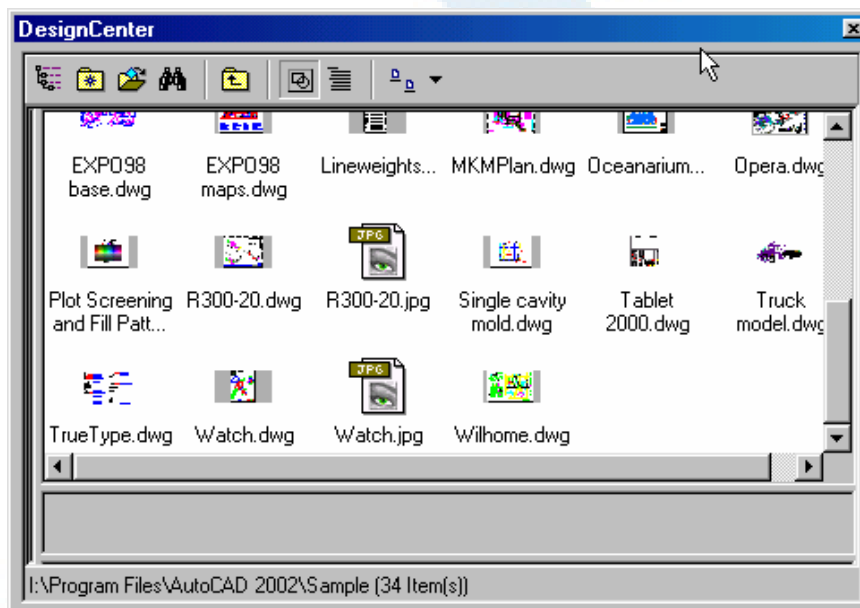
(17) اگر دکمه Description فشرده شده باشد، در این قسمت شرحی از موضوع درخشان (highlight) شده



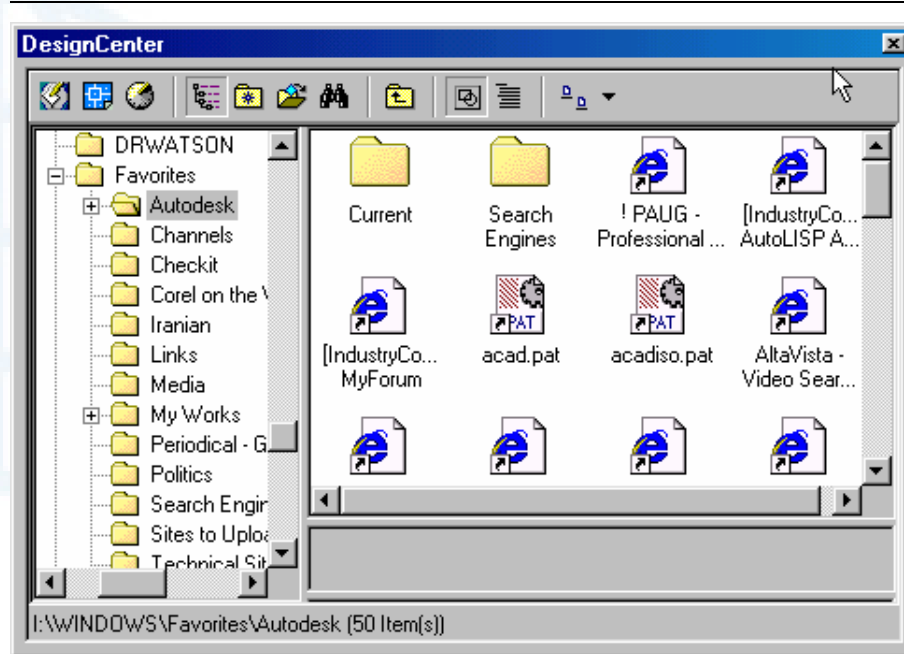
شکل 1-14-22 پنجره گفتگویی «مرکز طراحی اتوکد» (DesignCenter) وقتی دکمه Desktop زده شود.



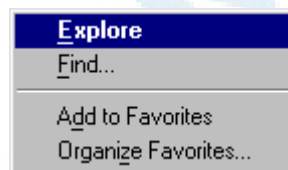
شکل 2-14-22 پنجره گفتگویی «مرکز طراحی اتوکد» (DesignCenter) وقتی دکمه History زده شود.



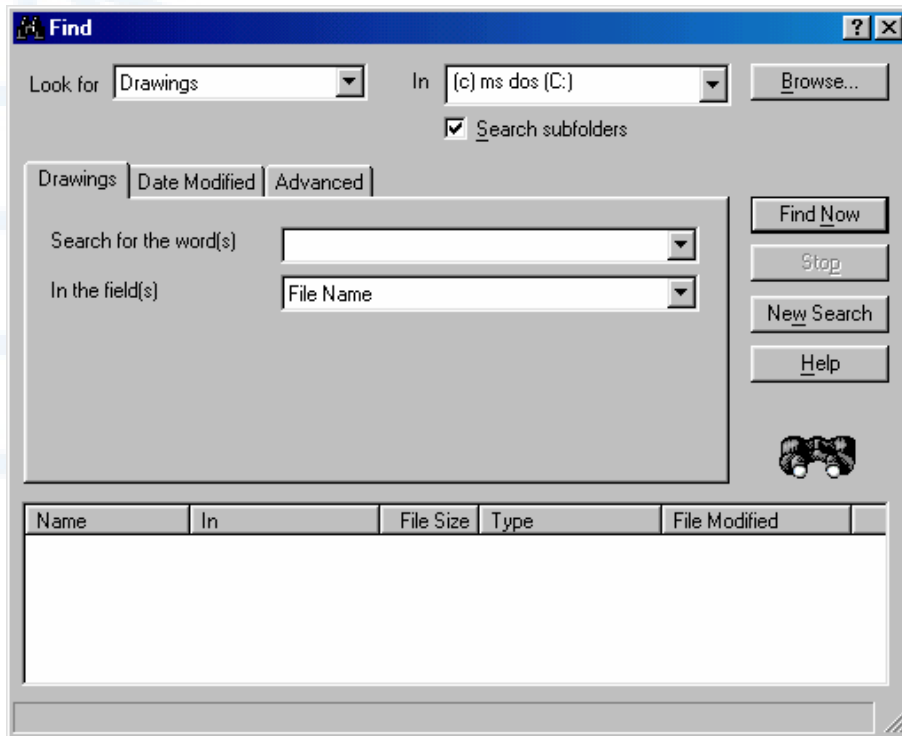
شکل 3-14-22 پنجره گفتگویی «مرکز طراحی اتوکد» (DesignCenter) وقتی دکمه Tree View Toggle زده شود.



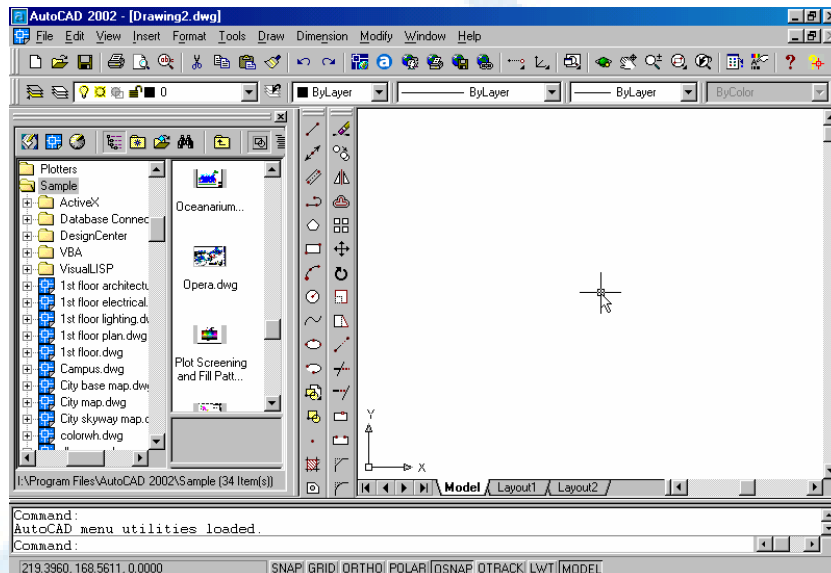
شکل 22-14-4) پنجره گفتگویی «مرکز طراحی اتوکد» (DesignCenter) وقتی دکمه Favorites زده شود.



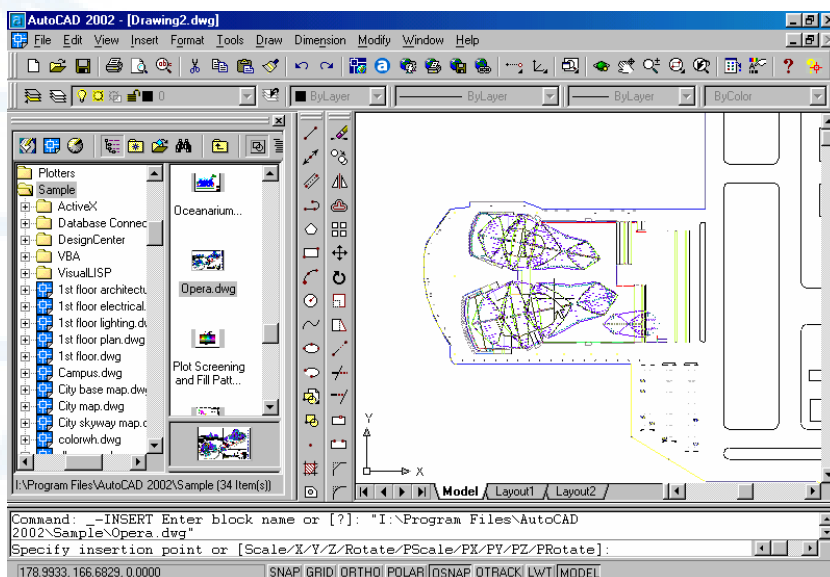
شکل 22-14-4) برای افزودن directory یا فهرست (folder یا پوشه) به Favoriteها بر روی پوشه مورد نظر دکمه راست ماوس را می‌زنیم. پس از ظاهر شدن این منوی Shortcut (میانبر) گزینه Add to Favorites را انتخاب می‌کنیم.



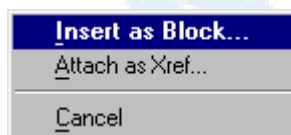
شکل 22-14-5 پنجره جستجو (Find) که در پی انتخاب دکمه Find باز می شود.



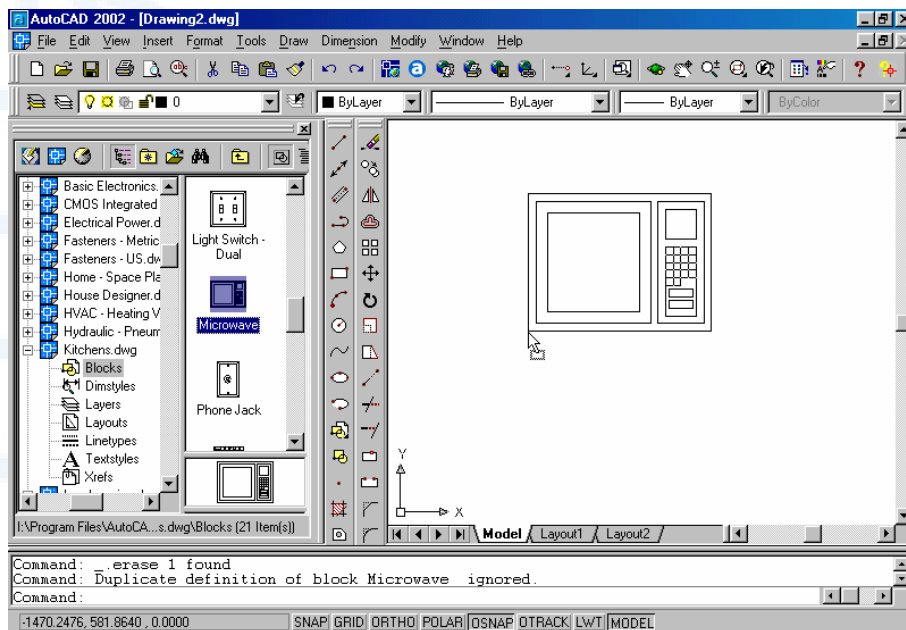
شکل 22-15 پنجره گفتگویی «مرکز طراحی ائوكد» (DesignCenter) وقتی از حالت شناور (float) به صورت ثابت (fixed) یا پهلو گرفته (decked) در می آید.



شکل 22-16) درج یک نقشه به صورت بلوک با استفاده از مرکز طراحی اتوکد. کافی است نماد (آیکون) نقشه را از پنجره سمت راست DesignCenter با ماوس گرفته، به درون صفحه ترسیمی بکشیم و در پی آن دیگر مشخصات بلوک (مقیاس و زاویه دوران) را بدهیم.



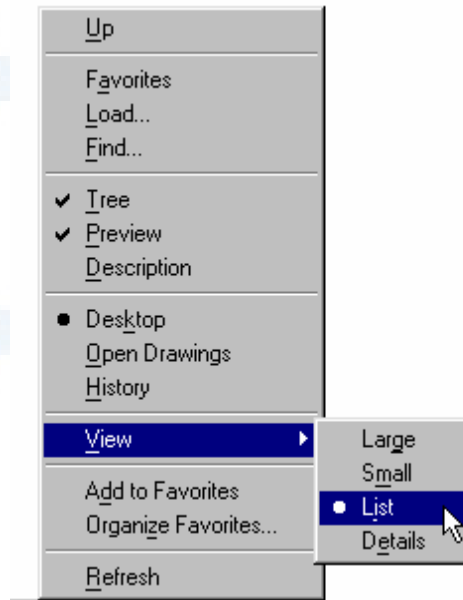
شکل 22-16-1) با فشردن دکمه راست ماوس بروی نماد پرونده ترسیمی (شکل 22-14)، کشیدن آن به درون صفحه ترسیمی و رها کردن دکمه ماوس این منو ظاهر می شود که با انتخاب گزینه 'Insert as Block...' پنجره گفتگویی Insert باز می شود و می توانیم نقشه انتخابی را مانند یک بلوک درج کنیم.



شکل 22-17) درج یک بلوک با استفاده از مرکز طراحی اتوکد. کافی است نماد (آیکون) بلوک را از پنجره سمت راست DesignCenter با ماوس گرفته، به درون صفحه ترسیمی بکشیم. این بلوک با نسبتی برابر واحد بلوک به واحد نقشه در ترسیم درج می‌شود.



شکل 22-17-1) با فشردن دکمه راست ماوس بروی نماد بلوک (شکل 22-17)، کشیدن آن به درون صفحه ترسیمی و رهاکردن دکمه ماوس این منو ظاهر می‌شود که با انتخاب گزینه Insert Block... پنجره گفتگویی Insert باز می‌شود و می‌توانیم بلوک را درج کنیم.



شکل 22-18) زدن دکمه راست ماوس در ناحیه سمت راست مرکز طراحی سبب ظاهر شدن این منو می گردد. کلیه گزینه‌ها در شکل 22-14 شرح داده شده‌اند.

وامدبلوک – وامد نقشه

واحد بلوک همان است که در قسمت شماره 19 از شکل 22-2 (Insert units) انتخاب می کنیم و واحد نقشه نیز هنگام اجرای فرمان UNITS (شماره 12 در شکل 8-3) تعیین می گردد. این نسبت در شکل 22-17 مورد اشاره قرار گرفته است.

ایجاد نماد بلوک (فرمان BLOCKICON)

همان طوری که اشاره شد، دیدن نماد (icon) بلوک هنگام اجرای فرمان های BLOCK (برای تعریف مجدد بلوک)، REFEDIT (برای انتخاب بلوک از فهرست بلوک های موجود) و ADCENTER می تواند بسیار مفید و کارآ باشد. اما اگر بلوکی را که در نسخه های قبلی اتوکد ایجاد شده است مورد استفاده قرار دهیم، (به علت عدم وجود امکان ساخت نماد بلوک در آن زمان) این بلوک فاقد نماد است. همچنین اگر گزینه Do not include block icon را در پنجره فرمان BLOCK انتخاب کرده باشیم، چه بسا بعداً نیاز به داشتن نماد پیدا کنیم. به این منظور اتوکد فرمانی را عرضه کرده است که با اجرای آن نماد مربوط به بلوک ها ساخته یا بازسازی می گردد.

Command: **blockicon**

Enter block names <*>:

درمقابل این درخواست یا نام بلوک موردنظر را وارد می‌کنیم، یا برای اینکه همه بلوک‌های موجود درنظرگرفته شوند، Enter را می‌زنیم. در صورتی که بلوکی وجود داشته باشد نماد آن ساخته می‌شود و در پایان به‌آگاهی رسانده می‌شود که نماد چند بلوک ساخته شده است: block updated تعداد

رنگ، نوع خط و وزن خط بلوکی (Byblock)

با مفهوم «لایه‌ای» (bylayer) در فصل 16 آشنا شدیم و وعده دادیم که مفهوم «بلوکی» (Byblock) را بعداً خواهیم شناخت.

وقتی رنگ یک جسم بلوکی است، در صورتی که این جسم یکی از عناصر تشکیل‌دهنده یک بلوک باشد، با تغییر رنگ بلوک درج‌شده، رنگ این جسم نیز تغییر می‌کند. این توضیح درمورد نوع خط و وزن خط نیز صادق است. بدین طریق می‌توانیم یک بلوک را چندین بار درج کنیم و به هر کدام از بلوک‌های درج‌شده رنگ، نوع خط و وزن خط متفاوتی بدهیم.

نام مستعار فرمان‌ها

نام مستعار یا مخفف فرمان‌های این فصل در جدول زیر نشان داده شده‌است.

Commands	Aliases
BLOCK	b
INSERT	ddinsert, i
WBLOCK	w
RENAME	ren
PURGE	pu
ADDCENTER	adc

محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار

در شکل‌های پی‌آیند نمادهای فرمان‌های این فصل در منوی ابزار و محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی دیده می‌شوند.

شکل 20-22) فرمان INSERT در

منوی ابزار Draw

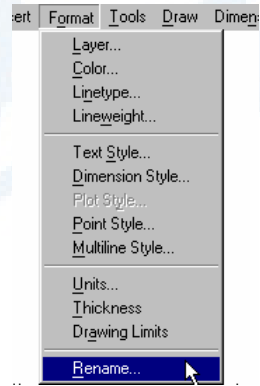


شکل 19-22) فرمان BLOCK

در منوی ابزار Draw

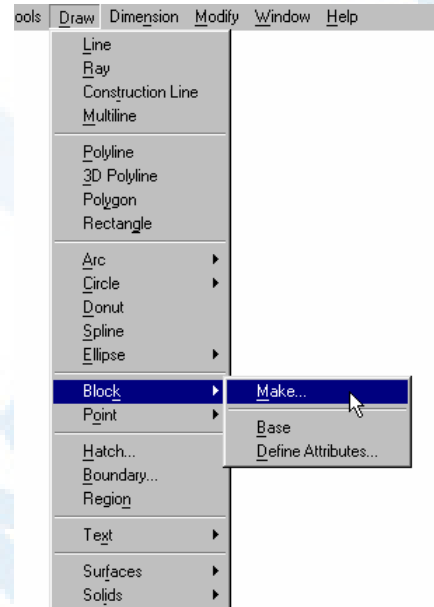


شکل 21-22) فرمان ADCENTER در منوی ابزار Standard



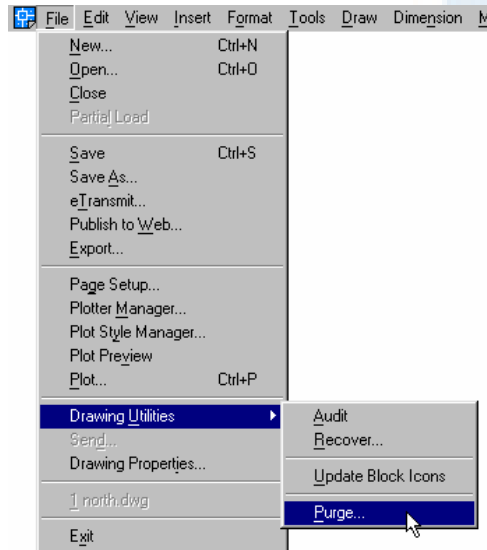
شکل 22-24) محل فرمان RENAME در منوی

Format



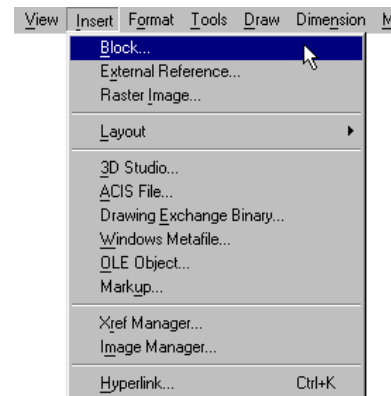
شکل 22-22) محل فرمان BLOCK در

منوی Draw



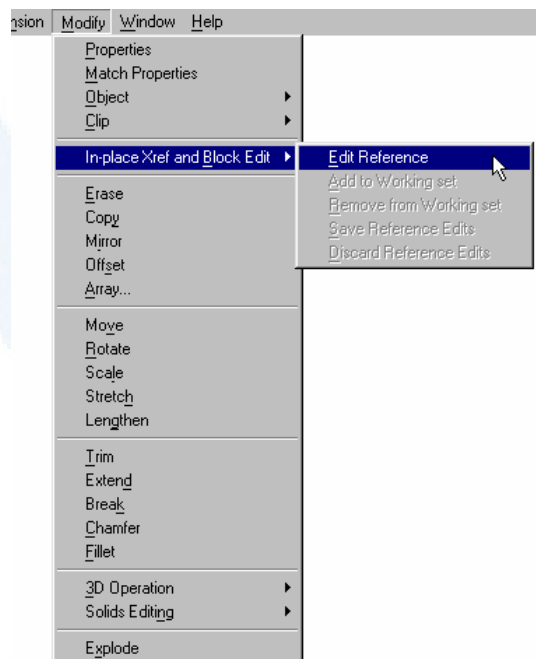
شکل 22-25) محل فرمان PURGE در منوی

File

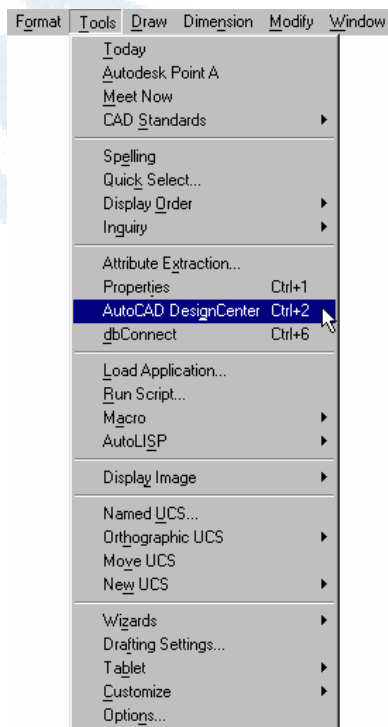


شکل 22-23) محل فرمان INSERT در

منوی Insert



شکل 22-26) محل فرمان
Modify در REFEDIT



شکل 22-27) محل فرمان ADCENTER در
Tools منوی

پرسش

1- اگر هنگام تعریف بلوک نقطه مبنا درج را تعیین نکنیم چه اتفاقی می افتد؟

2- رنگ های BYBLOCK و BYLAYER را تعریف کنید.

تمقیق

1- اگر هنگام تعریف بلوک جسمی انتخاب نکنیم و OK را بزنییم، اتوکد چه عملی انجام می دهد؟

2- اگر هنگام ساختن بلوک، نام بلوک موجودی را به عنوان اسم بلوک جدید بدهیم چه اتفاقی می افتد؟

3- اگر هنگام ساختن یک بلوک جدید بخواهیم از اجسامی استفاده کنیم که به صورت فعلی در نقشه مورد نیازند و نخواهیم تغییری در آنها ایجاد شود، کدام دکمه رادیویی از میان 3 دکمه Retain، Convert to Block و Delete را انتخاب می کنیم؟

4- اگر برای ساختن بلوکی اجسامی را به صورت موقتی ترسیم کنیم، کدام گزینه را از میان 3 دکمه رادیویی ذکر شده انتخاب می کنیم؟

5- با بررسی این فصل، راه دیگری به جز استفاده از فرمان PURGE برای کاهش حجم پرونده ترسیمی پیشنهاد بدهید، راهی که حتی از PURGE حجم را بیشتر کاهش می دهد.

6- آیا عدم امکان انتخاب جعبه کنترلی Explode در پنجره گفتگویی فرمان INSERT، درحالی که مقیاس طول و عرض و ارتفاع بلوک متفاوت در نظر گرفته می شوند، موجه است؟ آیا می توانیم این را به عنوان یکی از اشکالات و کمبودهای

این فرمان در نظر بگیریم؟

7- اگر جسمی در لایه Red (به رنگ قرمز) و رنگ آن BYLAYER باشد و این جسم یکی از اجزاء تشکیل دهنده بلوکی باشد که در لایه Green (به رنگ سبز) درج شده است، آن جسم به چه رنگی دیده می شود؟ قرمز یا سبز؟

8- آیا اگر رنگ بلوک پرسش قبلی را به آبی تغییر دهیم، رنگ جسم نیز تغییر می کند؟ اگر جسم ما به رنگ BYBLOCK بود چطور؟

9- اثر فرمان های Grip را بر روی بلوک های درج شده بررسی کنید. گزینه Enable grips within blocks را در فرمان OPTIONS و زبانه Selection (شکل 3-15) روشن و خاموش کنید و تأثیر آن را روی انتخاب بلوک درج شده در هنگام اجرای فرمان Grip بر روی آن مشاهده کنید.

10- اثر فرمان های Grips بر روی بلوک های Minsert شده چگونه است؟



www.IranMeet.com

2 3

اندازه‌گذاری

علامت مرکز (DIMCENTER)
اندازه‌گذاری خط‌مبنا
(DIMBASELINE)
اندازه‌گذاری ممتد
(DIMCONTINUE)
جنس جسم «اندازه‌گذاری» چیست؟
DDEDIT برای تغییر متن‌اندازه
(Dimension Text)
اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی «اندازه»
(Dimension)
فرمان QDIM برای اندازه‌گذاری سریع
تعریف شیوه‌اندازه‌گذاری با
DIMSTYLE
محل فرمان‌ها درمنوهای گشودنی و
ابزار
نام مستعار فرمان‌ها
پرسش
تحقیق

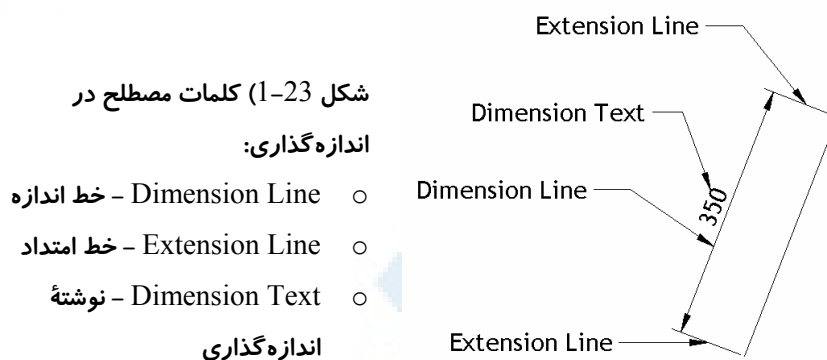
چرا اندازه‌گذاری؟
پیش از آشنایی با فرامین، آشنایی با
کلمات و اصطلاحات!
موارد کاربرد فرامین اندازه‌گذاری
اندازه‌گذاری خطی (DIMLINEAR)
گزینه‌های فرمان DIMLINEAR
اندازه‌گذاری مورب
(DIMALIGNED)
اندازه‌گذاری مختصات
(DIMORDINATE)
گزینه‌های فرمان DIMORDINATE
اندازه‌گذاری شعاعی
(DIMRADIUS)
اندازه‌گذاری قطری
(DIMDIAMETER)
اندازه‌گذاری زاویه‌ای
(DIMANGULAR)
خط‌راهنما (QLEADER)

چرا اندازه‌گذاری؟

هیچ نقشه‌ای بدون اندازه‌گذاری نمی‌تواند به‌صورت اجرایی مورداستفاده قرار گیرد. با نگاهی به نقشه مندرج در انتهای فصل 8 اندازه‌گذاری‌های داخل نقشه را مشاهده می‌کنیم. در خاتمه این فصل نقشه اشاره‌شده را اندازه‌گذاری می‌کنیم.

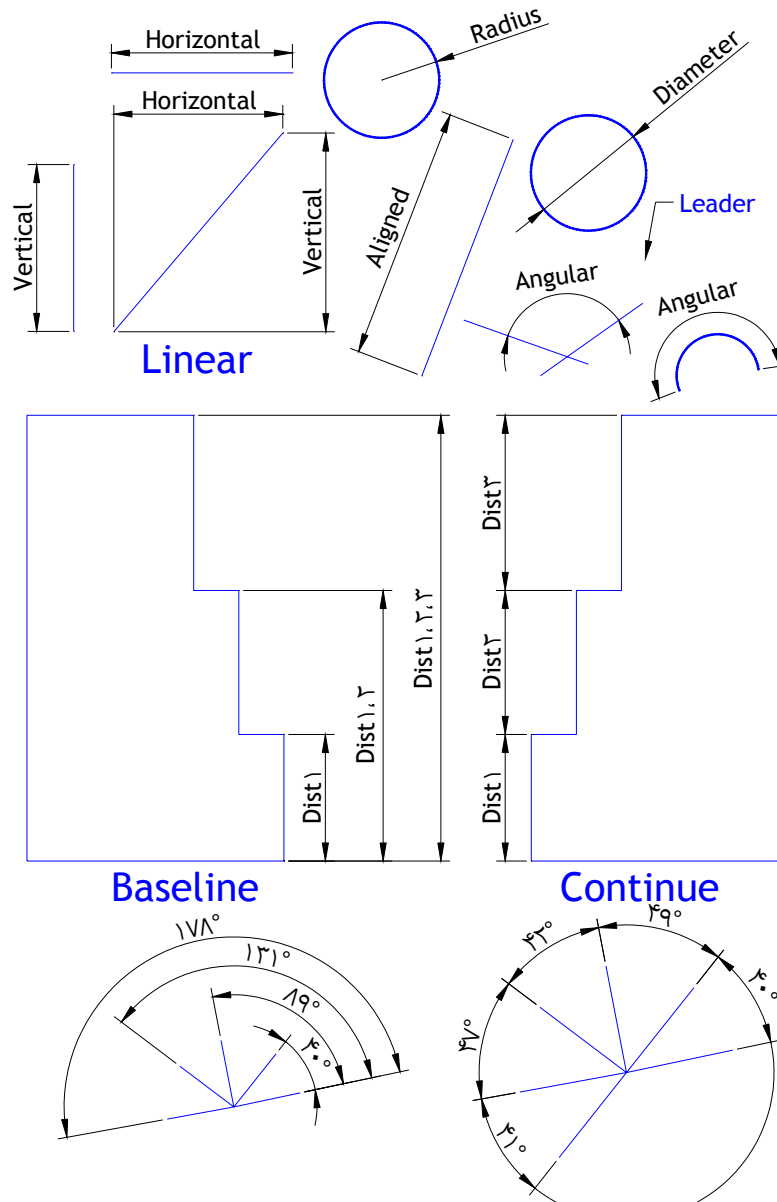
پیش از آشنایی با فرامین، آشنایی با کلمات و اصطلاحات

لازم است پیش از شروع اندازه‌گذاری با کلمات و اصطلاحات مربوط به این مبحث آشنا شویم. به‌این‌منظور به‌شکل‌های 1-23 و 2-23 و توضیحات آنها نگاهی می‌اندازیم.



موارد کاربرد فرامین اندازه‌گذاری

در اکثر نقشه‌ها اندازه‌های خطی (Linear) (افقی، عمودی)، مورب (Aligned)، شعاعی (Radius)، قطری (Diameter)، زاویه‌ای (Angular) و خط‌راهنما (Leader) به چشم می‌خورد. اندازه‌گذاری مختصات (Ordinate) بیشتر در نقشه‌های مکانیکی کاربرد دارد.



شکل 2-23 انواع اندازه‌گذاری:

- Linear - خطی (افقی یا عمودی)
- Aligned - مورب
- Radius - شعاعی
- Diameter - قطری
- Angular - زاویه‌ای
- Leader - خط راهنما
- Baseline - خط مبنا
- Continue - امتداد

اندازه‌گذاری فطی (DIMLINEAR)

فرمان DIMLINEAR برای اندازه‌گذاری خطی (افقی یا عمودی) به کار می‌رود. این فرمان به دو گونه می‌تواند اجرا شود:

اندازه‌گذاری بین دو نقطه انتخابی

با انتخاب دو نقطه، اندازه فاصله بین این دو نقطه رسم می‌گردد.

Command: **dimlinear**

Specify first extension line origin or <select object>:

انتخاب نقطه اول

Specify second extension line origin:

انتخاب نقطه دوم

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]:

تعیین محل قرارگیری خط اندازه

Dimension text = فاصله محاسبه شده بین دو نقطه انتخابی =

در انتها اتوکد ضمن انجام اندازه‌گذاری، اندازه‌ای را که در نقشه درج خواهد شد به آگاهی می‌رساند و فرمان خاتمه می‌یابد.

اندازه‌گذاری بین دو سر جسم انتخابی

با انتخاب یک پاره خط، کمان، دایره، بیضی یا چندضلعی، فاصله بین دو انتهای جسم اندازه‌گیری شده در نقشه نوشته می‌شود.

Command: **dimlinear**

Specify first extension line origin or <select object>:

برای انتخاب جسم Enter را می‌زنیم

Select object to dimension:

انتخاب جسم (خط، کمان، دایره، بیضی یا چندخطی)

مراحل بعدی مشابه حالت قبلی است:

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]:

تعیین محل قرارگیری خط اندازه

Dimension text = فاصله محاسبه شده بین دو نقطه انتخابی =

تعیین اینکه اندازه‌گذاری افقی یا عمودی انجام گیرد، با حرکت مکان‌نما نیز مقدور است. در صورتی که ماوس را به سمت چپ و راست بکشیم اندازه‌گذاری عمودی و با حرکت بالا و پایین ماوس اندازه‌گذاری افقی انجام می‌گیرد.

گزینه‌های فرمان DIMLINEAR

پیش از آنکه به انتخاب گزینه‌ها برسیم...

پس از اجرای فرمان DIMLINEAR به‌یکی از دوروش ذکرشده در بالا فاصله‌ای را که می‌خواهیم اندازه‌گذاری شود تعیین می‌کنیم. مثلاً به‌روش اول:

Command: **dimlinear**

Specify first extension line origin or <select object>:

انتخاب نقطه اول

Specify second extension line origin:

انتخاب نقطه دوم

گزینه Mtext

متنی که قرار است بین خط اندازه‌گذاری درج شود به‌صورت Mtext تعریف می‌کنیم.

توجه: منظور از < > در پنجره MTEXT فاصله واقعی بین دو نقطه است.

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: **m**

اکنون پنجره Mtext باز می‌شود که در میان آن می‌توانیم نوشته موردنظرمان را وارد کنیم.

گزینه Text

متن موردنظر را به‌صورت Text ایجاد کرده، درمیان خط اندازه قرار می‌دهد. در صورتی که بخواهیم درمیان نوشته‌ای که تایپ می‌کنیم، فاصله واقعی هم درج شود < > را وارد می‌کنیم.

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: **t**

Enter dimension text <پیش‌فرض>:

متن را در اینجا وارد می‌کنیم.

گزینه Angle

متن اندازه‌گذاری را می‌چرخاند.

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: **a**

Specify angle of dimension text:

زاویه متن اندازه‌گذاری را نسبت به خط اندازه تعیین می‌کنیم.

گزینهٔ Horizontal

فاصلهٔ افقی بین دو نقطهٔ انتخابی را اندازه‌گذاری می‌کند.

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: **h**

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

دیگر از گزینه‌های Horizontal و Vertical و Rotated اثری نیست.

گزینهٔ Vertical

فاصلهٔ عمودی بین دو نقطهٔ انتخابی را اندازه‌گذاری می‌کند.

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: **v**

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

گزینهٔ Rotated

خط اندازه را به‌میزان زاویهٔ داده شده نسبت به خط افقی یا قائم می‌چرخاند.

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]: **r**

Specify angle of dimension line <پیش‌فرض>:

زاویهٔ خط اندازه را نسبت به خط افق یا قائم تعیین می‌کنیم. (مقدار پیش‌فرض ۰ است.)

... پس از انتخاب گزینه‌ها

اکنون محل خط اندازه را تعیین می‌کنیم.

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle/Horizontal/Vertical/Rotated]:

محل قرارگیری خط اندازه را تعیین می‌کنیم.

Dimension text = فاصلهٔ محاسبه‌شده بین دو نقطهٔ انتخابی

اندازه‌گذاری مورب (DIMALIGNED)

به کمک این فرمان اندازه‌گذاری مورب را انجام می‌دهیم. اندازه‌گذاری در این حالت به موازات خط اصلی بین دو نقطهٔ ابتدا و انتها خواهد بود. کلیهٔ مطالب گفته‌شده در مورد DIMLINEAR دربارهٔ DIMALIGNED نیز صادق است با این استثناء که این فرمان فاقد گزینه‌های Horizontal, Vertical و Rotated است. به عنوان مثال اگر بخواهیم بین دو نقطهٔ انتخابی اندازه‌گذاری مورب را انجام دهیم:

Command: **dimaligned**

Specify first extension line origin or <select object>:

انتخاب نقطه اول

Specify second extension line origin:

انتخاب نقطه دوم

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

تعیین محل قرارگیری خط اندازه

Dimension text = فاصله محاسبه‌شده بین دو نقطه انتخابی

اندازه‌گذاری مختصات (DIMORDINATE)

برای درج مختصات نقاط در نقشه، فرمان DIMORDINATE را مورد استفاده قرار می‌دهیم. با این فرمان یک خط‌راهنما در محل انتخابی به همراه یکی از دو مختصات X یا Y درج می‌گردد.

Command: **dimordinate**

Specify feature location:

مختصات نقطه مورد نظر را می‌دهیم، یا نقطه را در صفحه انتخاب می‌کنیم.

Specify leader endpoint or [Xdatum/Ydatum/Mtext/Text/Angle]:

تعیین محل قرارگیری انتهای خط‌راهنما

Dimension text = عدد محاسبه‌شده

تعیین اینکه مختص X درج شود یا Y، با حرکت مکان‌نما نیز مقدور است. در صورتی که ماوس را به سمت چپ و راست بکشیم عرض (Y) نقطه و با حرکت بالا و پایین ماوس طول (X) نقطه درج می‌شود.

گزینه‌های فرمان DIMORDINATE

گزینه‌های Mtext، Text و Angle مشابه دو فرمان DIMLINEAR و DIMALIGNED می‌باشند. بقیه گزینه‌ها را بررسی می‌کنیم.

گزینه Xdatum

با انتخاب این گزینه طول نقطه (X) در محل داده‌شده درج می‌گردد. پس از انتخاب نقطه:

Specify leader endpoint or [Xdatum/Ydatum/Mtext/Text/Angle]: x

Specify leader endpoint or [Xdatum/Ydatum/Mtext/Text/Angle]:

تعیین محل قرارگیری انتهای خط‌راهنما

Dimension text = عدد محاسبه‌شده

گزینهٔ Ydatum

با انتخاب این گزینه عرض نقطه (Y) در محل انتخابی درج می‌گردد. پیغام‌ها مشابه زمانی است که گزینهٔ Xdatum را انتخاب می‌کنیم.

اندازه‌گذاری شعاعی (DIMRADIUS)

برای رسم اندازهٔ شعاع دایره یا کمان انتخابی، این فرمان را به‌کار می‌بریم. (گزینه‌ها را قبلاً دیده‌ایم.)

Command: **dimradius**
Select arc or circle:

انتخاب کمان یا دایره

Dimension text = متن اندازهٔ پیش فرض =

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

اندازه‌گذاری قطری (DIMDIAMETER)

با اجرای این فرمان اندازهٔ قطر دایره یا کمان انتخابی رسم می‌شود. (گزینه‌ها را قبلاً دیده‌ایم.)

Command: **dimdiameter**
Select arc or circle:

انتخاب کمان یا دایره

Dimension text = متن اندازهٔ پیش فرض =

Specify dimension line location or [Mtext/Text/Angle]:

اندازه‌گذاری زاویه‌ای (DIMANGULAR)

این فرمان دارای تنوع زیادی است. در زیر 4 روش متفاوت از اجرای فرمان DIMANGULAR و نتیجهٔ هر کدام را می‌بینیم. (گزینه‌ها را قبلاً دیده‌ایم.)

زاویهٔ مرکزی یک قسمت از دایره

با انتخاب یک دایره، مرکز آن به‌عنوان رأس زاویه فرض می‌شود و دونقطهٔ روی دایره تعیین‌کنندهٔ اضلاع زاویه می‌باشند.

Command: **dimangular**
Select arc, circle, line, or <specify vertex>:

انتخاب دایره، محل انتخاب به‌عنوان نقطهٔ اول فرض می‌شود

Specify second angle endpoint:

انتخاب نقطهٔ دوم. نزدیکترین نقطه روی محیط دایره نسبت به نقطهٔ انتخابی در نظر گرفته می‌شود.

Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle]:

Dimension text = متن اندازهٔ پیش فرض =

زاویهٔ مرکزی کمان

با انتخاب یک کمان، اندازهٔ زاویهٔ مرکزی آن (یا زاویهٔ 360 درجه منهای زاویهٔ مرکزی) رسم می‌شود.

Command: **dimangular**

Select arc, circle, line, or <specify vertex>:

انتخاب کمان

Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle]:

Dimension text = متن اندازهٔ پیش فرض =

زاویهٔ بین دو پاره‌خط

با انتخاب دو پاره‌خط اندازهٔ زاویهٔ بین آن دو رسم می‌شود.

Command: **dimangular**

Select arc, circle, line, or <specify vertex>:

انتخاب پاره‌خط اول

Select second line:

انتخاب پاره‌خط دوم

Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle]:

Dimension text = متن اندازهٔ پیش فرض =

زاویهٔ بین 3 نقطه (رأس و دو ضلع زاویه)

برای تعیین رأس و دو ضلع زاویه به‌جای انتخاب دایره، کمان یا خط، Enter را می‌زنیم.

Command: **dimangular**

Select arc, circle, line, or <specify vertex>:

برای تعیین رئوس Enter را می‌زنیم

Specify angle vertex:

انتخاب رأس زاویه

Specify first angle endpoint:

انتخاب نقطهٔ اول

Specify second angle endpoint:

انتخاب نقطه دوم

Specify dimension arc line location or [Mtext/Text/Angle]:

Dimension text = متن اندازه پیش فرض =

خط راهنما (QLEADER)

خط راهنما در نقشه‌ها کاربردهای متعددی دارد. در صورتی که متن مربوط به یک قسمت از نقشه در آن محل جا نشود، از خط راهنما کمک می‌گیریم. فرمان QLEADER برای ما خط راهنما ترسیم می‌کند.

Command: **qleader**

Specify first leader point, or [Settings]<Settings>:

انتخاب نقطه اول

Specify next point:

انتخاب نقطه دوم

Specify next point:

انتخاب نقطه سوم (می‌توانیم Enter را هم بزنیم)

Specify text width <0>:

در صورتی که بخواهیم نوشته پاراگرافی (Mtext) وارد کنیم، این عدد تعیین کننده عرض پاراگراف خواهد بود.

Enter first line of annotation text <Mtext>:

متن مورد نظر را تایپ می‌کنیم، یا با زدن Enter وارد پنجره Mtext می‌شویم و نوشته را داخل آن وارد می‌کنیم.

Enter next line of annotation text:

اگر متن را در سطر فرمان وارد کرده باشیم، این مرحله تازمانی که Enter را نزده‌ایم تکرار می‌شود.

5 گزینه Settings

این گزینه را در اتوکد پیشرفته خواهیم دید.

Command: **qleader**

Specify first leader point, or [Settings]<Settings>: s

علامت مرکز (DIMCENTER)

برای قراردادن یک علامت در مرکز کمان یا دایره این فرمان را اجرا می‌کنیم.

Command: **dimcenter**

Select arc or circle:

انتخاب کمان یا دایره

اندازه‌گذاری فمبنا (DIMBASELINE)

در شکل 2-23 اندازه‌گذاری خط‌مبنا مشاهده می‌شود. برای اجرای درست این فرمان به توضیحات زیر توجه می‌کنیم:

Command: **dimbaseline**

پیغام مربوط به این فرمان در شرایط مختلف متفاوت است:

حالت اول: در ادامه اندازه‌گذاری قطبی یا مورب یا زاویه‌ای

اگر آخرین اندازه‌گذاری به صورت خطی (Linear) یا مورب (Aligned) یا زاویه‌ای (Angular) انجام گرفته باشد، اندازه بعدی از همان جنس آخرین اندازه‌گذاری است و نسبت به نقطه شروع آن در نظر گرفته می‌شود و اتوکد از ما فقط نقطه دوم را می‌پرسد،

Specify a second extension line origin or [Undo/Select] <Select>:

در پاسخ نقطه دوم را انتخاب می‌کنیم.

حالت دوم: در ادامه اندازه‌گذاری مختصات

اگر آخرین اندازه‌گذاری، مختصات (Ordinate) باشد، این فرمان مانند DIMORDINATE عمل می‌کند ولی دیگر گزینه‌ای در اختیار ما نمی‌گذارد و مختص X یا Y، هر کدام که در آخرین اندازه‌گذاری تعیین شده است، برای موارد بعدی نیز فرض می‌شود. پیغام اتوکد در این حالت این است:

Specify feature location or [Undo/Select] <Select>:

نقطه مورد نظر برای درج مختصات را می‌دهیم.

حالت سوم: انتخاب اندازه‌گذاری مبنا

اگر از هنگام ورود به اتوکد تاکنون هیچ‌کدام از فرمان‌های اندازه‌گذاری بالا را اجرا نکرده باشیم، این پیغام را مشاهده می‌کنیم:

Select base dimension:

این پیغامی است که با انتخاب گزینه Select داده می‌شود و برطبق آن باید اندازه‌مبنا را انتخاب کنیم.

اندازه‌گذاری ممتد (DIMCONTINUE)

در شکل 2-23 اندازه‌گذاری ممتد مشاهده می‌شود. پیغام‌ها و مراحل این فرمان عیناً مشابه فرمان DIMBASELINE است، فقط نتیجه نهایی طبق آنچه در شکل دیده می‌شود متفاوت است.

جنس جسم «اندازه‌گذاری» چیست؟

با اجرای فرمان LIST و انتخاب یک جسم اندازه‌گذاری درخواستیم یافت که از نوع منحصر به فردی به نام Dimension است:

```
DIMENSION Layer: "0"
Space: Model space
Handle = 2B
associative: no
type: aligned
1st extension defining point: X= 196.9488 Y= 155.9019 Z= 0.0000
2nd extension defining point: X= 255.3383 Y= 233.6215 Z= 0.0000
dimension line defining point: X= 279.9242 Y= 215.1505 Z= 0.0000
default text position: X= 249.0638 Y= 177.5420 Z= 0.0000
dimension text modifier<>
dimension style: "ISO-25"
```

Dimension یک جسم مرکب است و لذا به کمک فرمان EXPLODE قابل تجزیه است.

DDEDIT برای تغییر متن اندازه (Dimension Text)

با اجرای فرمان DDEDIT و در پی آن انتخاب متن اندازه، پنجره فرمان MTEXT (Multiline Text Editor) ظاهر می‌شود که می‌توانیم متن اندازه را تغییر دهیم.

اثر فرمان‌های ویرایشی بر روی «اندازه» (Dimension)

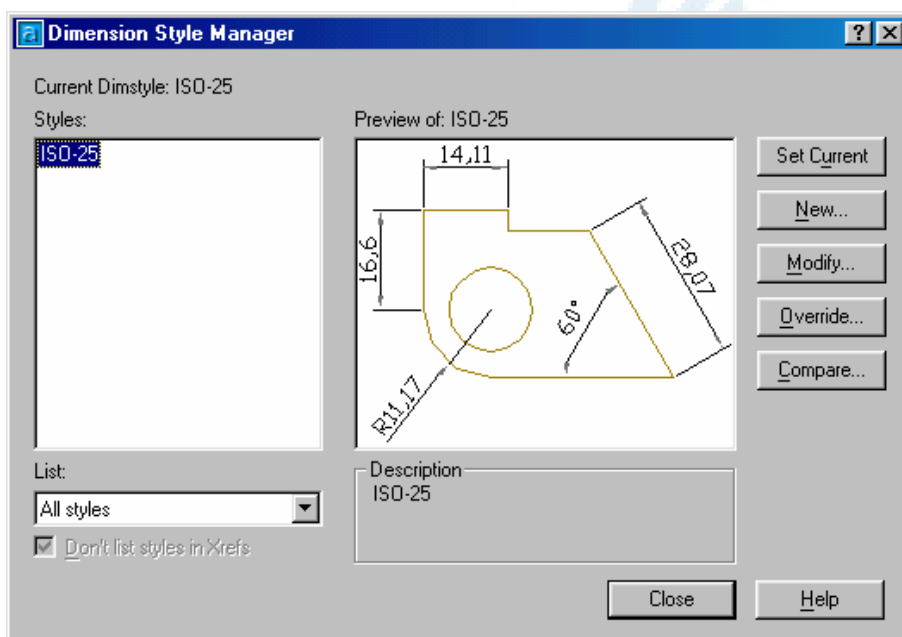
فرمان‌های TRIM و EXTEND بر روی جسم «اندازه» نیز تأثیر می‌گذارند و به‌طور هوشمند «عدداندازه» با تغییر طول «اندازه» تغییر می‌کند. می‌توانیم بدون نگرانی از بهم‌ریختگی نقشه، با استفاده از فرمان SCALE آن را تغییراندازه دهیم. «اعداداندازه» نیز به‌طور خودکار تغییر می‌کنند و بازسازی می‌شوند. برای تغییر مقیاس «اندازه‌گذاری» باید به‌سراغ فرمان DIMSTYLE برویم. MIRROR بر روی نوشته‌اندازه‌گذاری تأثیری نمی‌گذارد.

فرمان QDIM برای اندازه‌گذاری سریع

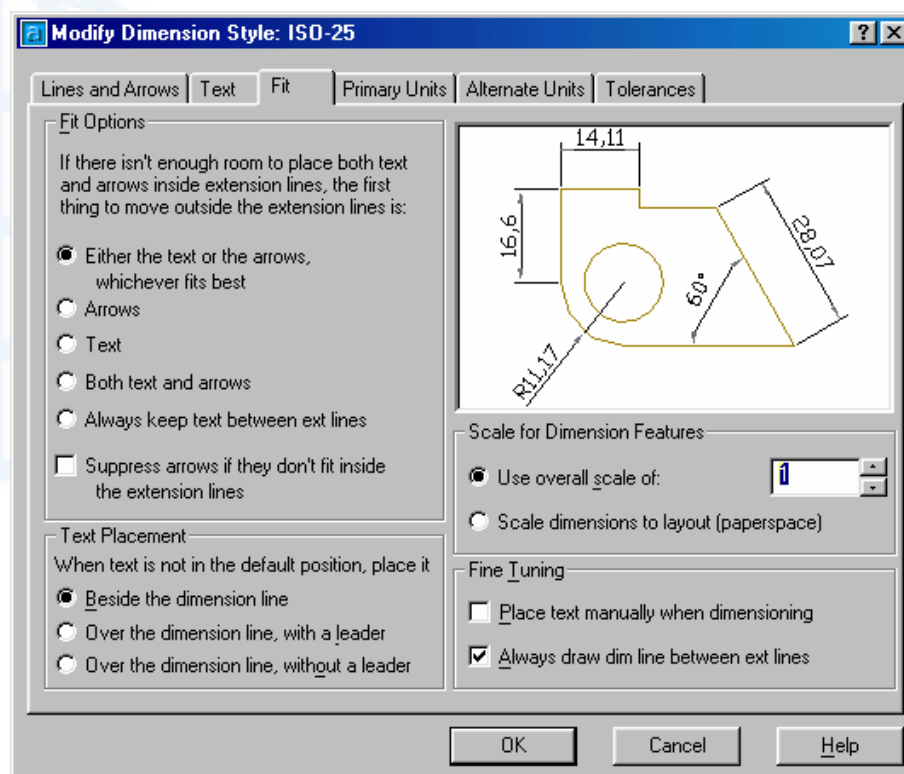
با اجرای این فرمان می‌توانیم تعداد زیادی از اجسام و موضوعات را انتخاب کرده، همگی را به یکباره اندازه‌گذاری کنیم. این فرمان را در «**توکد پیشرفته**» خواهیم آموخت.

تعریف شیوه‌اندازه‌گذاری با DIMSTYLE

فرمان DIMSTYLE برای تعیین رنگ خط‌اندازه، پیکان (فلش)، خط‌امتداد، متن، شیوه‌نوشتاری متن‌اندازه، تعریف واحد و میزان دقت محاسبه در اندازه‌گیری و ... مورد استفاده قرار می‌گیرد. این فرمان را به‌طور مفصل در «**توکد پیشرفته**» بررسی می‌کنیم، ولی برای احتراز از بروز مشکلاتی همچون بیش‌ازاندازه بزرگ یا کوچک بودن متن (Text) و پیکان‌های (Arrows) اندازه‌گذاری به شکل‌های 3-23 و 4-23 و توضیحات آن‌ها توجه می‌کنیم.



شکل 3-23) با اجرای فرمان DIMSTYLE این پنجره ظاهر می‌شود. برای تغییر شیوه جاری دکمه **Modify...** را انتخاب می‌کنیم. تا پنجره دیگری باز شود. (شکل 4-23)



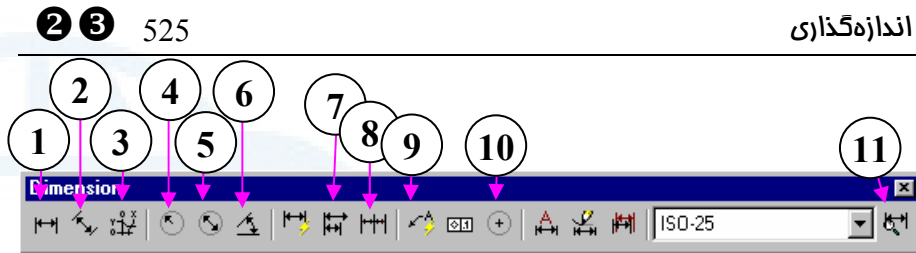
شکل 23-4 پنجره مربوط به اعمال تغییرات در شیوه اندازه گذاری - زبانه Fit

فعالاً فقط با یکی از گزینه‌های این پنجره آشنا می‌شویم:

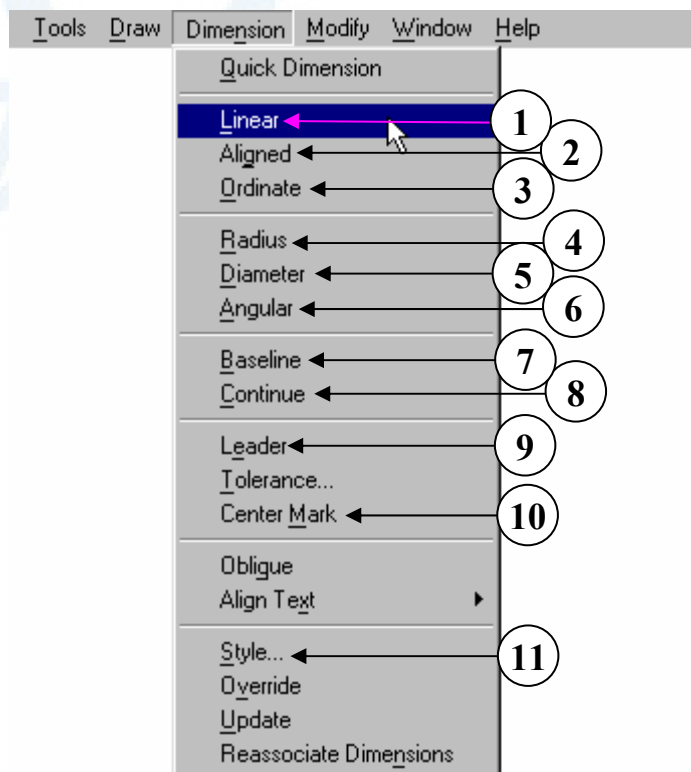
در سمت راست پنجره و در زیر تصویر، در ناحیه Scale for Dimension Features دکمه رادیویی Use overall scale of: را انتخاب کرده، در مقابل آن عدد مناسب را تایپ می‌کنیم. عدد 1 برای زمانی که واحد اندازه‌گیری میلی‌متر انتخاب می‌شود، در نماهای عادی مناسب است. با ریزتر شدن نما عدد بزرگتر و با درشتتر شدن آن عدد کوچکتر از 1 را وارد می‌کنیم.

محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار

در شکل 23-5 منوی ابزار Dimension را مشاهده می‌کنیم. در شکل 23-6 منوی گشودنی Dimension نشان داده شده است.



شکل 23-5) منوی ابزار Dimension (اندازه‌گذاری)



شکل 23-6) منوی ابزار Dimension (اندازه‌گذاری)

شرح شکل‌های 5-23 و 6-23

- | | |
|--------------------------|----------------------------------|
| 1) DIMLINEAR - خطی | 7) DIMBASELINE - خط‌مبنا |
| 2) DIMALIGNED - مورب | 8) DIMCONTINUE - ممتد |
| 3) DIMORDINATE - مختصات | 9) QLEADER - خط مبنا |
| 4) DIMRADIUS - شعاعی | 10) DIMCENTER - علامت‌مرکز |
| 5) DIMDIAMETER - قطر | 11) DIMSTYLE - شیوه‌اندازه‌گذاری |
| 6) DIMANGULAR - زاویه‌ای | |

نام مستعار فرمان‌ها

نام مستعار یا مخفف فرمان‌های این فصل درجدول زیر نشان داده شده‌است.

Commands	Aliases
DIMALIGNED	dal, dimali
DIMANGULAR	dan, dimang
DIMBASELINE	dba, dimbase
DIMCENTER	dce
DIMCONTINUE	dco, dimcont
DIMDIAMETER	ddi, dimdia
DIMLINEAR	dli, dimlin
DIMORDINATE	dor, dimord
DIMRADIUS	dra, dimrad

پرسش

- 1- برای اندازه‌گذاری افقی یا عمودی از چه فرمانی استفاده می‌کنیم.
- 2- آیا می‌توان برای اندازه‌گذاری مورب از فرمان DIMLINEAR استفاده کرد؟
گزینهٔ Rotated را بررسی کنید.

تمقیق

- 1- فرمان DIMSTYLE را اجرا و رنگ نوشتهٔ اندازه‌گذاری را عوض کنید.
- 2- اگر اندازه‌گذاری را از بعضی جهات جسمی مشابه هاشور بدانیم، آیا اندازه‌گذاری Associative است یا Nonassociative؟

3- فرمان PROPERTIES را اجرا کرده، جسم Dimension را انتخاب کنید و خصوصیات آن را مورد بررسی قرار دهید. انواع اندازه‌گذاری‌های خطی، مورب، زاویه‌ای، شعاعی و ... را بررسی کنید.

4- اثر فرمان‌های Grip را بر روی جسم «اندازه» آزمایش و بررسی کنید.



www.IranMeet.com

2 4

چاپ (Plot)

(PREVIEW)

فرمان PLOT برای چاپ نقشه
محل فرمان‌ها درمنوهای گشودنی و
ابزار
نام مستعار فرمان‌ها
پرسش
تحقیق

وقت نتیجه‌گیری از زحماتمان!

معرفی چاپگر (پرینتر) در ویندوز

معرفی رسام (پلاتر) به اتوکد

تعریف پلاتر و تغییر پیکربندی پلاتر

موجود (PLOTTERMANAGER)

مدیریت شیوه‌پلات

(STYLESMANAGER)

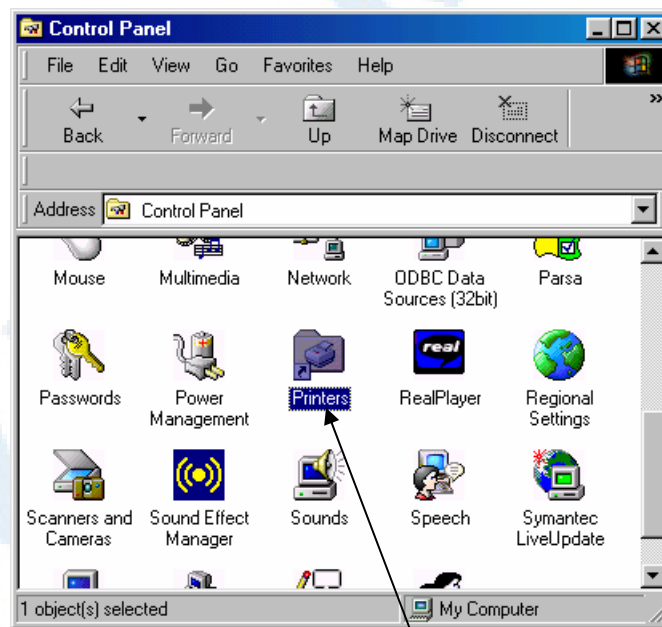
دیدن یک پیش‌نمایش چاپ از نقشه

وقت نتیجه‌گیری از زماماتمان

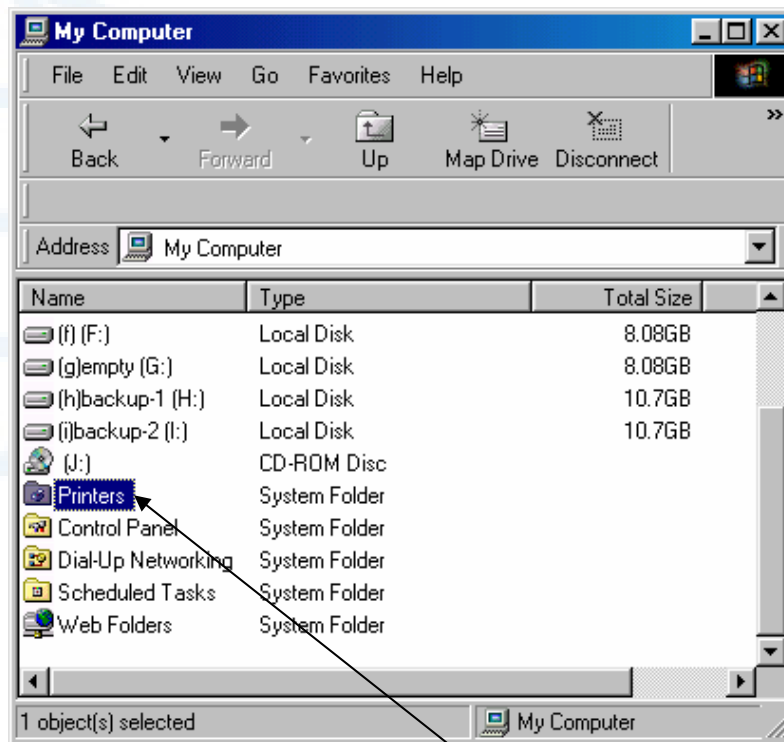
تازمانی که نقشه ترسیم شده را در روی کاغذ نداشته باشیم، نمی‌توانیم کارمان را کامل بدانیم. این فصل به چاپ نقشه به روی کاغذ اختصاص دارد. صفحه‌بندی، چیدن بخش‌های مختلف نقشه در کنار یکدیگر و با مقیاس‌های متفاوت و مطالب دیگری در این ارتباط بعداً در بحث «اتوکد پیشرفته» و «اتوکد 3 بعدی» مفصلاً مورد بررسی قرار خواهند گرفت.

معرفی چاپگر (پرینتر) در ویندوز

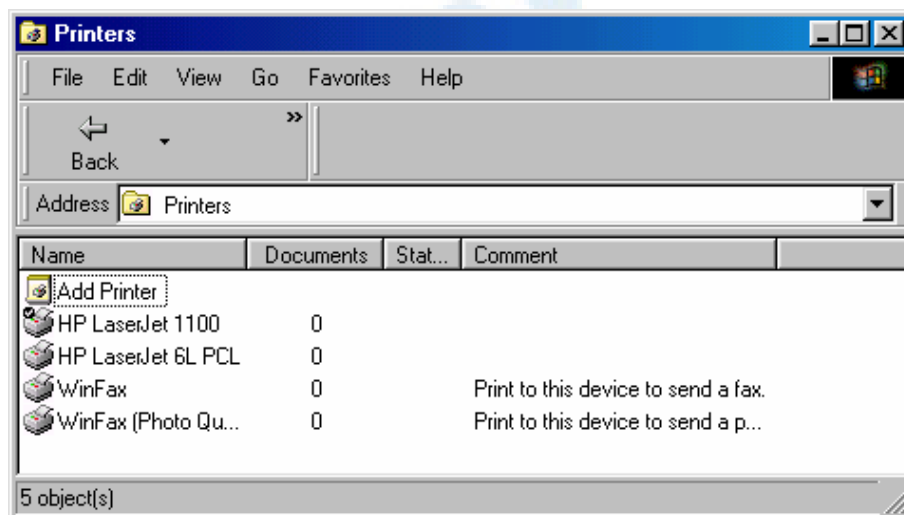
تعریف چاپگر را در محیط ویندوز انجام می‌دهیم. چاپگری که در ویندوز تعریف شده باشد، در داخل اتوکد نیز قابل استفاده است. برای معرفی چاپگر به ویندوز، سی‌دی نصب آن را مورد استفاده قرار می‌دهیم. راه دیگر برای معرفی چاپگر ورود به Control Panel و انتخاب نماد Printers است (شکل 24-1). در ویندوز 98 می‌توانیم در My Computer نیز گزینه Printers را انتخاب کنیم (شکل 24-2). در این صورت پنجره Printers (شکل 24-3) باز می‌شود. با انتخاب و اجرای نماد Add Printer از پنجره شکل 24-3 افسونگر نصب چاپگر (Add Printer Wizard) اجرا می‌گردد (شکل‌های 24-1 تا 24-4). پس از نصب، نام چاپگر به فهرست موجود در پنجره Printers افزوده می‌گردد. (شکل 24-5)



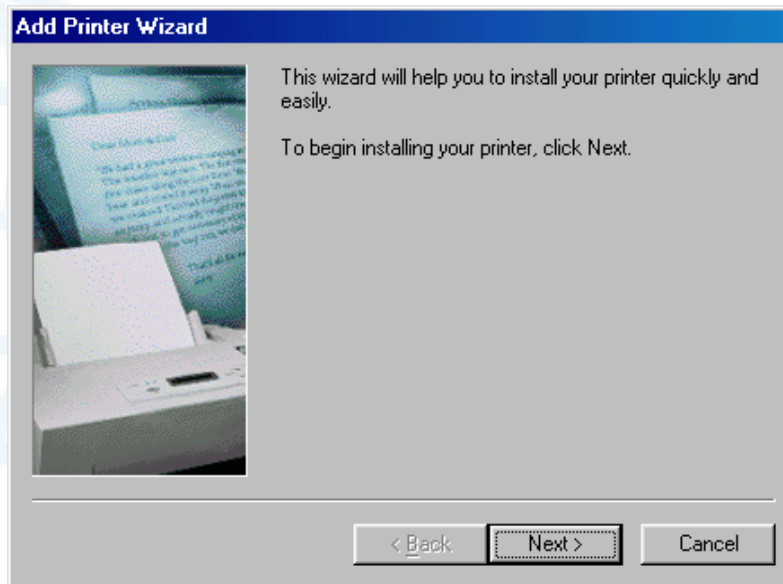
شکل 24-1) نماد Printers در Control Panel (ویندوز 98)



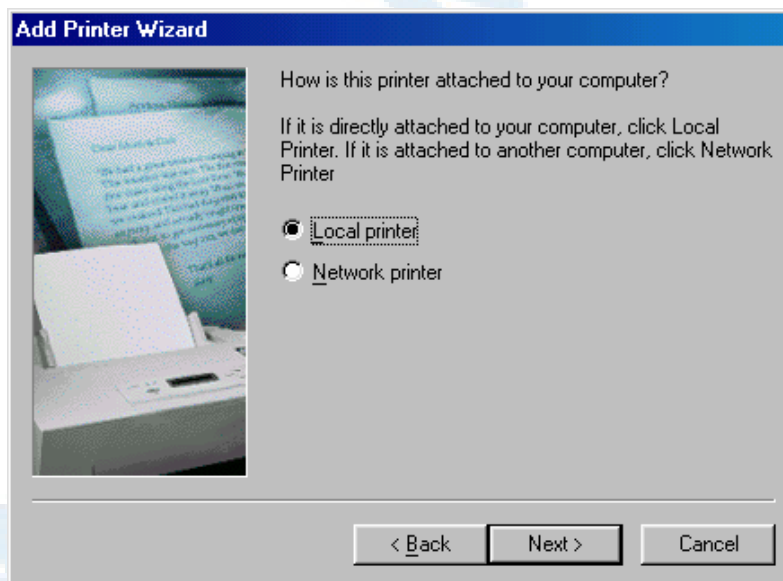
شکل (2-24) نماد Printers در My Computer (ویندوز 98)



شکل (3-24) با اجرای Printers در Control Panel یا My Computer این پنجره باز می‌شود که برای معرفی چاپگر جدید باید نماد Add Printer را اجرا کنیم. (ویندوز 98)

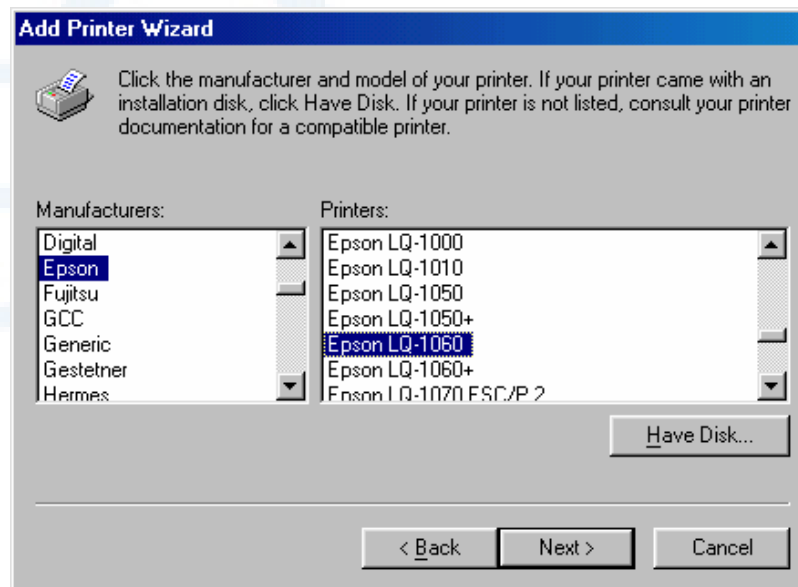


شکل 24-4-1) نصب چاپگر در ویندوز: پنجره Add Printer Wizard صفحه اول - با اجرای Add Printer در پنجره Printers این پنجره باز می‌شود. برای شروع نصب چاپگر کلید Next و در صورت انصراف Cancel را می‌زنیم.

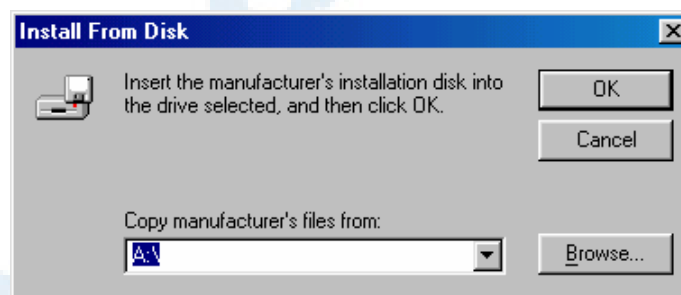


شکل 24-4-2) نصب چاپگر در ویندوز: پنجره Add Printer Wizard صفحه دوم - در صورتی که چاپگر مستقیماً به کامپیوتر وصل باشد Local printer و اگر دسترسی به آن از

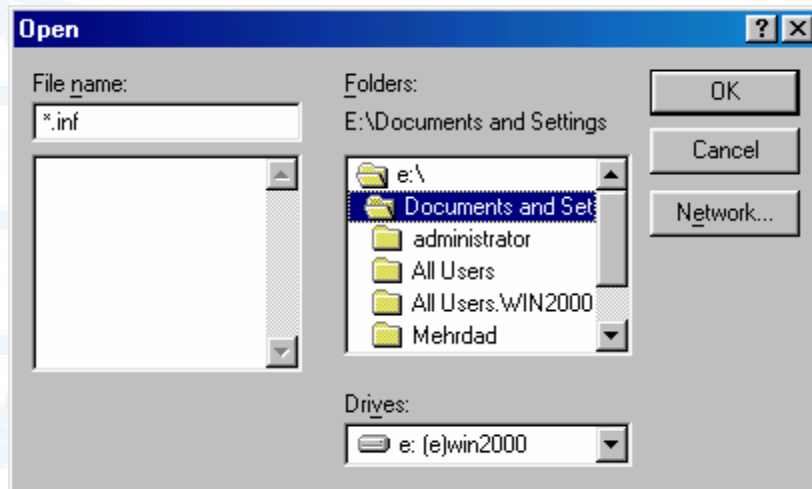
طریق شبکه امکان پذیر باشد دکمه Network printer را انتخاب می کنیم. برای برگشت به پنجره قبلی دکمه Back و برای ادامه دکمه Next و در صورت انصراف Cancel را می زنیم.



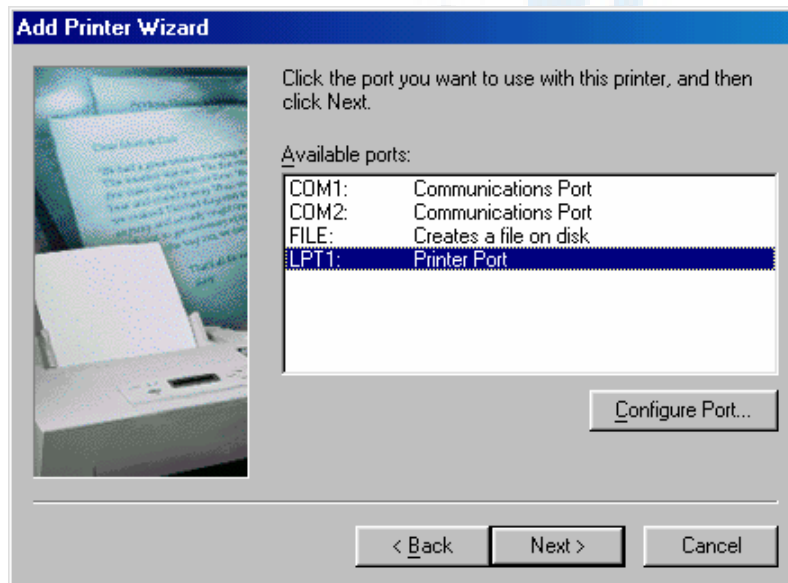
شکل 24-4-3) نصب چاپگر در ویندوز: پنجره Add Printer Wizard صفحه سوم - از فهرست سمت چپ نوع چاپگر (نام کارخانه) و از فهرست سمت راست نام چاپگر (مدل) را انتخاب می کنیم. در صورتی که سی دی یا دیسکت حاوی اطلاعات مربوط به چاپگر را داشته باشیم، دکمه Have Disk... را انتخاب می کنیم (شکل 24-4-3-1). برای برگشت به پنجره قبلی دکمه Back و برای ادامه دکمه Next و برای انصراف Cancel را می زنیم.



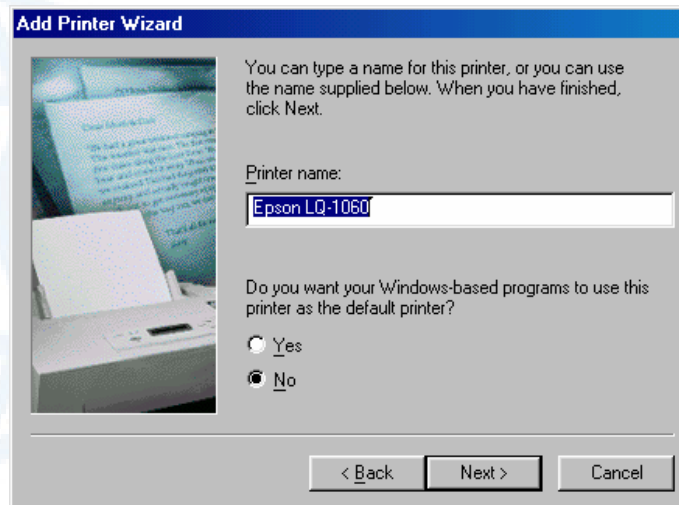
شکل 24-4-3-1) پنجره Install From Disk - در صورت وجود پرونده حاوی اطلاعات مربوط به نصب چاپگر مسیر پرونده را در اینجا وارد می کنیم و OK را انتخاب می کنیم. برای جستجوی پرونده دکمه Browse... را می زنیم (شکل 24-4-3-1)



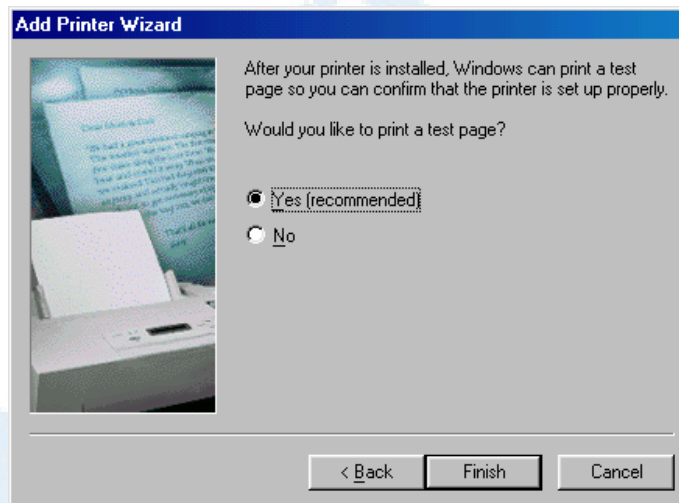
شکل 24-4-1) پنجره Open – پرونده‌ای که اطلاعات مربوط به نصب چاپگر را در خود دارد، دارای پسوند INF. می‌باشد. پرونده را از این طریق پیدا می‌کنیم.



شکل 24-4-4) نصب چاپگر در ویندوز: پنجره Add Printer Wizard صفحه چهارم – درگاهی (port) را که چاپگر به آن وصل است باید در اینجا انتخاب کنیم. درگاه‌های موجود عبارتند از: COM (سری)، LPT (موازی) و FILE (پرونده‌ای که بر روی هارد دیسک ذخیره می‌گردد). برای پیکربندی درگاه دکمه 'Configure Port...' را انتخاب می‌کنیم. برای برگشت به پنجره قبلی دکمه 'Back' و برای ادامه دکمه 'Next' و در صورت انصراف 'Cancel' را می‌زنیم.



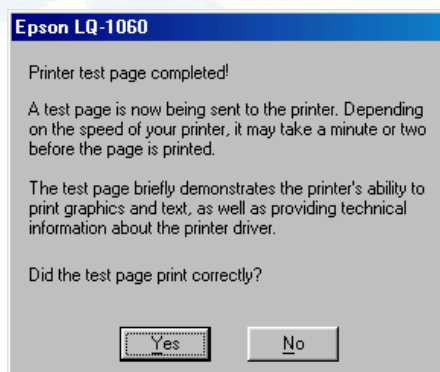
شکل 24-4-5) نصب چاپگر در ویندوز: پنجره Add Printer Wizard صفحه پنجم - نامی که پس از این رجوع به چاپگر مورد استفاده قرار می‌گیرد، در این پنجره باید وارد گردد. نام و مدل چاپگر به عنوان پیش فرض پیشنهاد می‌شود. چاپگر در صفحه Printers نیز به همین صورت نامیده می‌شود (شکل 24-5). در ضمن در اینجا تصمیم می‌گیریم که آیا چاپگری که اکنون معرفی کرده‌ایم به عنوان چاپگر پیش فرض برگزیده شود یا نه؟ (پاسخ پیش فرض منفی است). برای برگشت به پنجره قبلی دکمه Back و برای ادامه دکمه Next و در صورت انصراف Cancel را می‌زنیم.



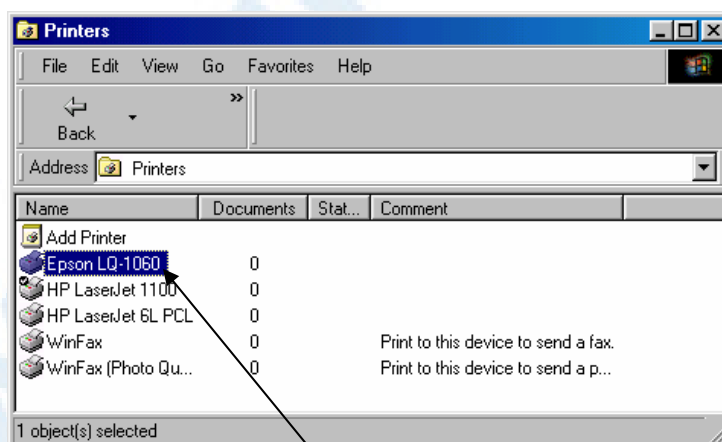
شکل 24-4-6) نصب چاپگر در ویندوز: پنجره Add Printer Wizard صفحه ششم - شرح در صفحه بعد

شرح شکل 24-4-6

در اینجا «افسونگر نصب چاپگر» پیشنهاد می‌کند که برای آزمایش درستی کارکرد چاپگر یک صفحه به چاپگر فرستاده شود. (این صفحه حاوی متن و گرافیک است.) در صورتی که نمی‌خواهیم این صفحه آزمایشی چاپ شود دکمه‌رادییوی No را انتخاب می‌کنیم. در صورت ارسال اطلاعات به چاپگر پنجره شکل 24-4-6-1 ظاهر می‌شود. برای برگشت به پنجره قبلی دکمه Back و برای خاتمه دکمه Finish و در صورت انصراف Cancel را می‌زنیم.



شکل 24-4-6-1) در صورتی که برای آزمایش درستی کارکرد چاپگر صفحه‌ای به چاپگر فرستاده شده باشد، این پنجره باز می‌شود و از ما می‌پرسد که آیا عمل چاپ با موفقیت انجام گرفته است یا نه؟ اگر اشکالی در کار مشاهده شود، دکمه No را می‌زنیم و در پی آن راهنمایی‌های لازم صورت می‌گیرد.



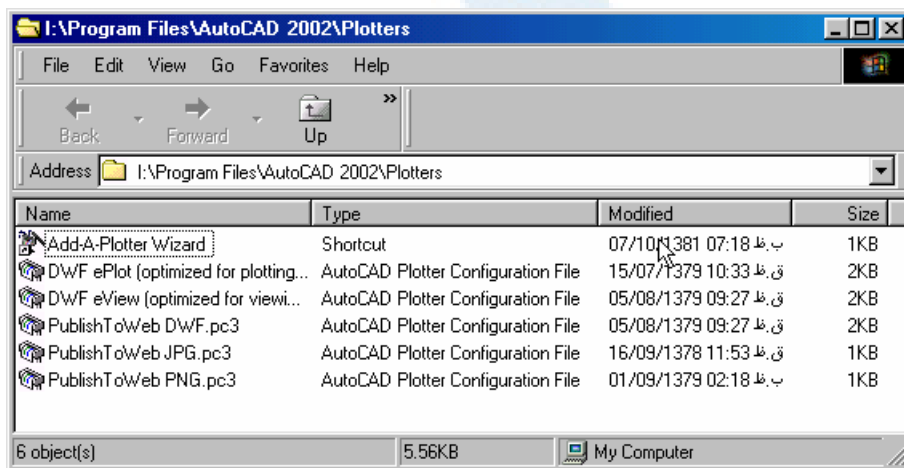
شکل 24-5) پس از نصب موفقیت‌آمیز چاپگر، نام آن به فهرست چاپگرهای موجود پنجره Printers اضافه می‌شود.

معرفی رسام (پلاتر) به اتوکد

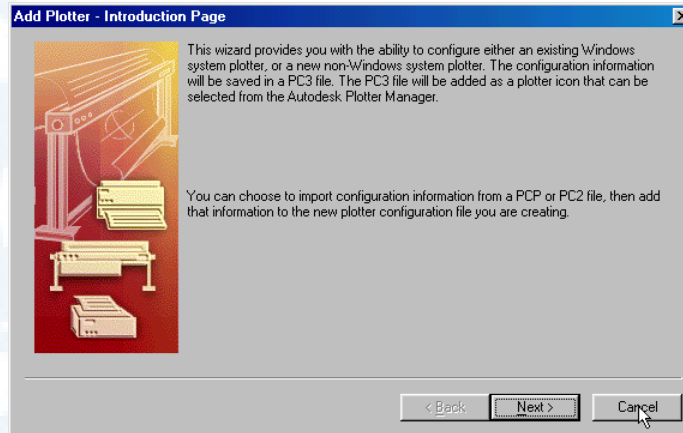
در صورتی که علاوه بر چاپگر، رسام (Plotter) نیز داشته باشیم، هر چند رسام در ویندوز قابل تعریف و استفاده نیست، ولی در برنامه‌هایی همچون اتوکد می‌توانیم پس از تعریف، مورد استفاده قرار دهیم. اگر بخواهیم می‌توانیم چاپگری را نیز که در ویندوز تعریف شده است در اتوکد با پیکربندی خاصی مورد استفاده قرار دهیم.

تعریف پلاتر و تغییر پیکربندی پلاتر موجود (PLOTTERMANAGER)

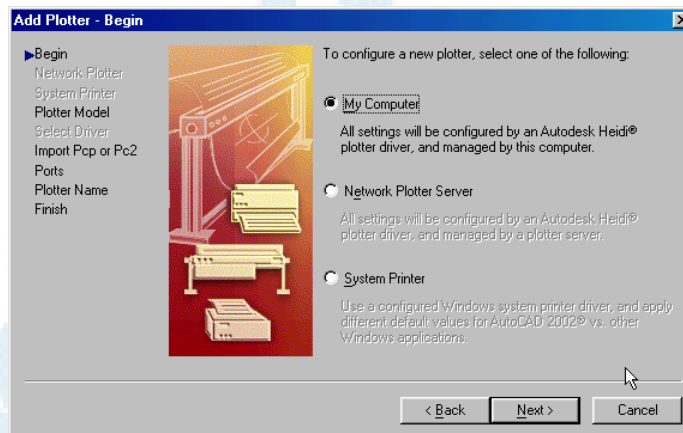
با اجرای فرمان PLOTTERMANAGER پنجره شکل 24-6 باز می‌شود. همانگونه که مشاهده می‌شود پلاترهایی به نام‌های DWF eView و DWF ePlot در زمان نصب اتوکد، توسط این برنامه به‌طور خودکار معرفی می‌شوند. برای معرفی یک پلاتر جدید نماد Add-A-Plotter Wizard را اجرا می‌کنیم. برای هر پلاتری که به این طریق تعریف می‌شود یک پرونده با پسوند PC3 ساخته می‌شود. علاوه بر پلاتر، می‌توانیم برای هر چاپگر (پرینتر)ی پیکربندی ویژه اتوکد معرفی کنیم. این کار را نیز از طریق اجرای فرمان PLOTTERMANAGER انجام می‌دهیم. در مجموعه شکل‌های 24-7 کلیه پنجره‌های مربوط به این فرمان و شرح هر قسمت را مشاهده می‌کنیم.



شکل 24-6) با اجرای فرمان PLOTTERMANAGER پوشه PLOTTERS واقع در محل نصب اتوکد باز می‌شود. در این پوشه پرونده‌های پیکربندی پلاترها نگهداری می‌شوند. برای افزودن پلاتری به فهرست موجود، به روی نماد Add-A-Plotter Wizard دوبار تکه می‌زنیم (کلیک می‌کنیم). برنامه‌ای که بدین طریق اجرا می‌شود عبارتست از: "ADDPLWIZ.EXE" که در محل نصب اتوکد قرار دارد.

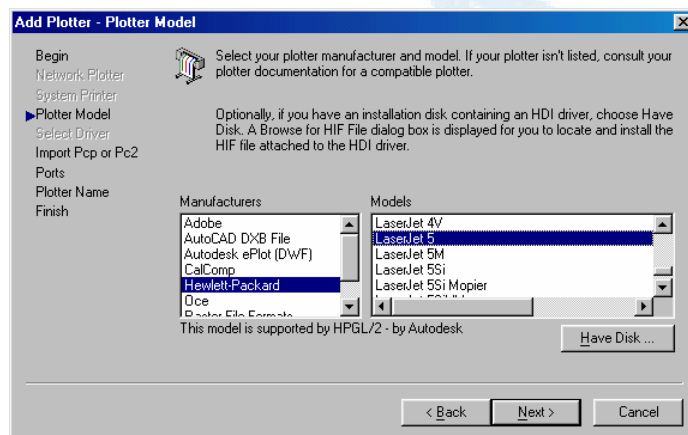


شکل 24-7-1) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) – صفحه مقدمه (Introduction): در این صفحه توضیح داده می‌شود که این افسونگر به ما توانایی پیکربندی یک پلاتر تعریف‌شده در ویندوز و نیز تعریف یک پلاتر غیرویندوز را می‌دهد. اطلاعات پیکربندی در یک پرونده از نوع PC³ ذخیره می‌شود. این پرونده به صورت یک نماد پلاتر به فهرست پلاترهای موجود در اتوکد اضافه می‌شود که می‌توانیم آنرا از Autodesk Plotter Manager انتخاب کنیم. می‌توانیم اطلاعات پیکربندی را از یک پرونده PC² یا PCP وارد کرده به پرونده پیکربندی پلاتری که در حال تعریف آن هستیم اضافه کنیم. برای رفتن به صفحه بعدی دکمه Next و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.



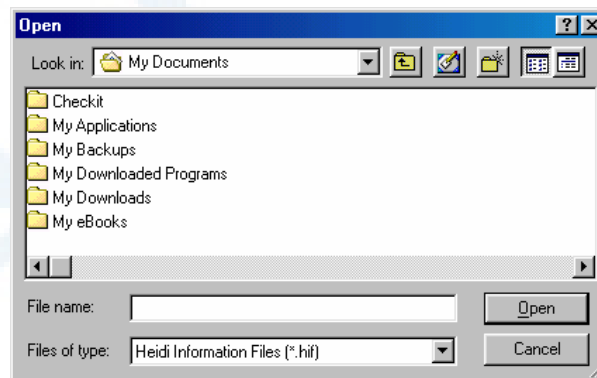
شکل 24-7-2) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) – شروع (Begin): برای شروع پیکربندی یکی از 3 گزینه زیر را با روشن کردن دکمه‌رادیویی مربوط به هر کدام انتخاب می‌کنیم:

- 1) دکمه‌رادیویی My Computer - با انتخاب این گزینه پنجره شکل 1-1-2-7-24 ظاهر می‌شود. تمامی تنظیمات مربوط به پلاتر توسط برنامه راه‌انداز (driver) پلاتر Heidi انجام می‌گیرد که این برنامه مدیریت پلاتر را به کامپیوتر می‌دهد.
 - 2) دکمه‌رادیویی Network Plotter Server - با انتخاب این گزینه پنجره شکل 2-7-24-1-2 باز می‌شود. تمامی تنظیمات مربوط به پلاتر توسط برنامه راه‌انداز (driver) پلاتر Heidi انجام می‌گیرد و این برنامه مدیریت پلاتر را به سرویس‌دهنده پلاتر (Plotter server) می‌دهد.
 - 3) دکمه‌رادیویی System Printer - با انتخاب این گزینه پنجره شکل 3-2-7-24 ظاهر می‌شود که در نتیجه می‌توانیم چاپگری را که در ویندوز معرفی شده است با تنظیمات ویژه‌ای که در اتوکد 2002 به صورت پیش فرض مورد استفاده قرار می‌گیرند، پیکربندی کنیم.
- برای برگشتن به صفحه قبلی دکمه Back، برای رفتن به صفحه بعدی Next و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.

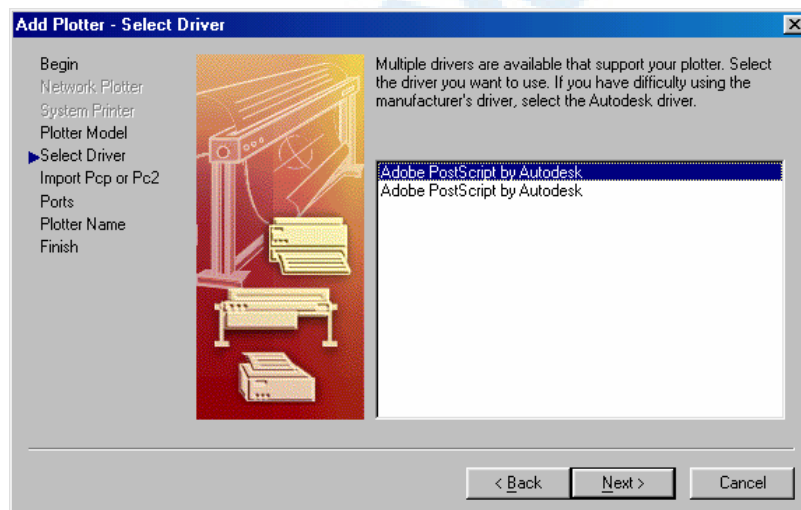


شکل 1-1-2-7-24 پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) - مدل پلاتر (Plotter Model) که در صورت انتخاب دکمه‌رادیویی My Computer در مرحله قبل باز می‌شود: از فهرست سمت چپ نوع چاپگر (نام کارخانه) و از فهرست سمت راست نام چاپگر (مدل) را انتخاب می‌کنیم. اگر نام پلاتر در فهرست نباشد می‌توانیم پلاتری مشابه آن انتخاب کنیم. در صورتی که سی‌دی یا دیسکت حاوی اطلاعات مربوط به چاپگر را داشته باشیم، دکمه Have Disk... را انتخاب می‌کنیم که در پی آن پنجره شکل 1-1-2-7-24-A باز

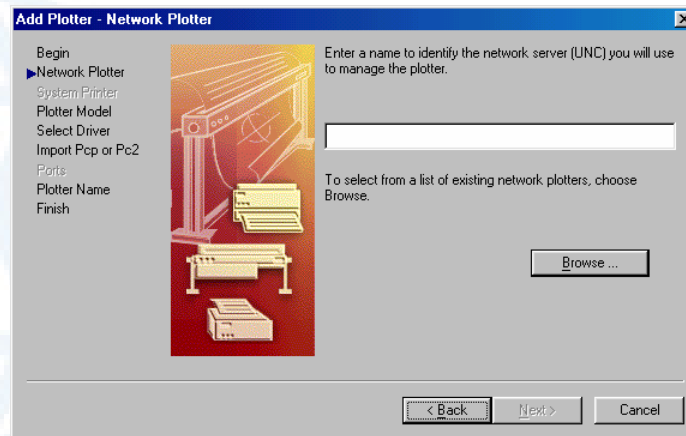
می‌شود. برای برگشتن به صفحه قبلی دکمه Back، برای رفتن به صفحه بعدی Next و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.



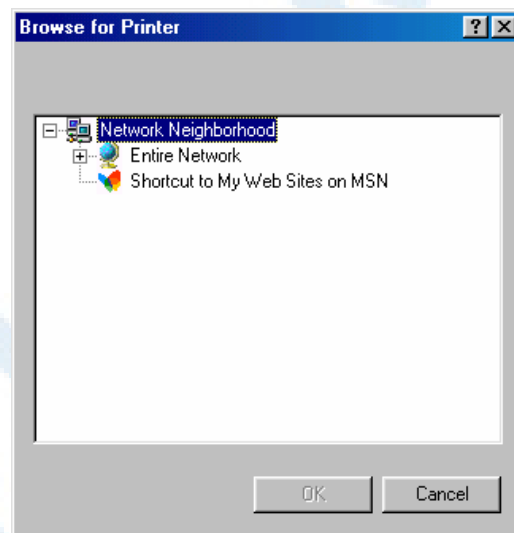
شکل 24-7-2-1-1-A) پنجره گفتگویی انتخاب پرونده HIF (Heidi Information File) که با انتخاب دکمه Have disk... در مرحله قبلی ظاهر می‌گردد. پس از انتخاب پرونده Open را می‌زنیم. در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم. (شکل بعدی 24-7-3 می‌باشد).



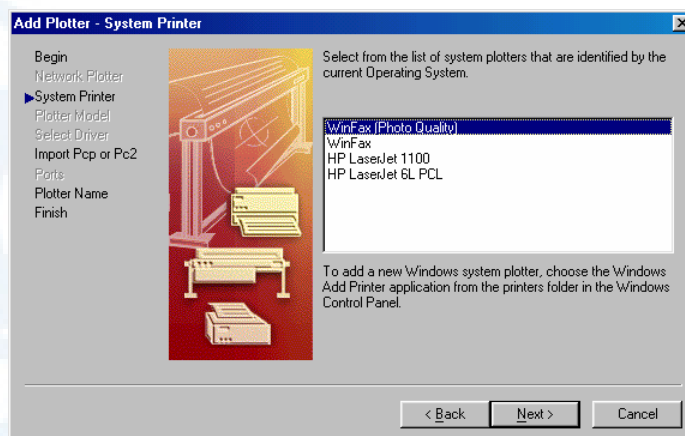
شکل 24-7-2-1-2) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) – انتخاب راه‌انداز (Select Driver): از میان فهرست موجود یکی از راه‌اندازها را انتخاب می‌کنیم. توصیه می‌شود که از راه‌اندازهای اتودسک استفاده کنیم.



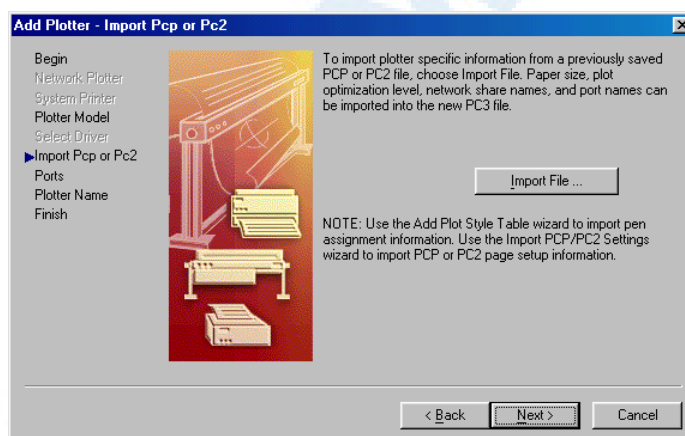
شکل 24-7-2-2-1) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) - پلاتر شبکه‌ای (Network Plotter) که با انتخاب دکمه‌رادیویی Network Plotter Server با آن مواجه می‌شویم: نام مشخصه سرویس دهنده شبکه (UNC) را در اینجا وارد می‌کنیم یا با زدن دکمه Browse... آن را از میان یک لیست انتخاب می‌کنیم (شکل 24-7-2-2-1A). برای برگشتن به صفحه قبلی دکمه Back، برای رفتن به صفحه بعدی Next و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.



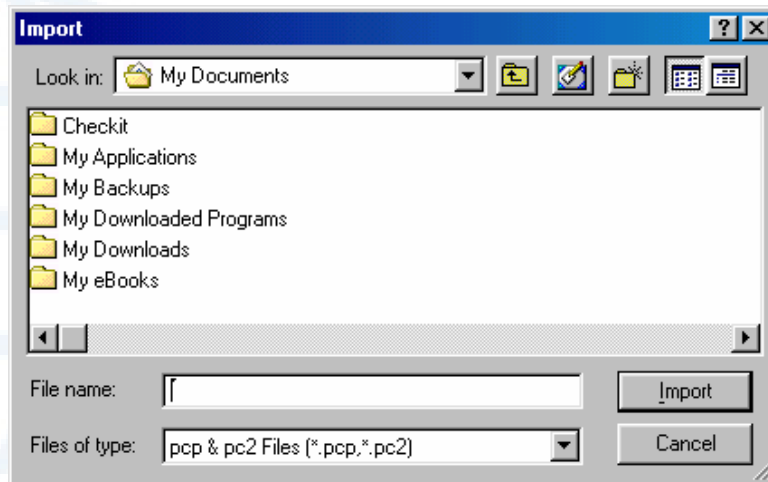
شکل 24-7-2-2-1A) پنجره جستجوی چاپگر (Browse for Printer) که با زدن دکمه Browse... در مرحله قبل باز می‌شود. پس از انتخاب چاپگر از میان فهرست بالا، دکمه OK و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم. (در اینجا کامپیوتر به شبکه وصل نیست).



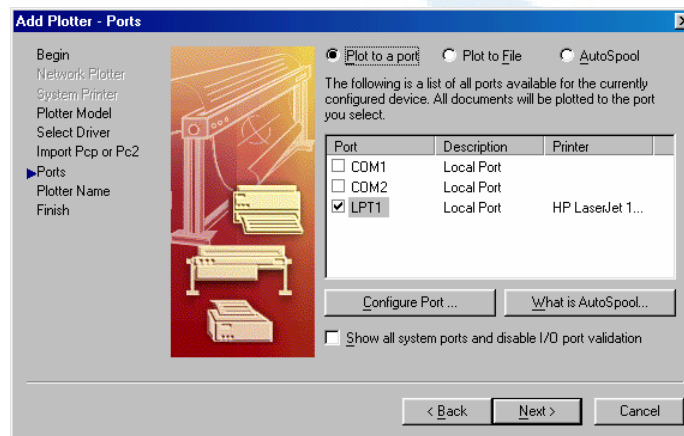
شکل 24-7-3) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) – چاپگر سیستم (System Printer) که با انتخاب دکمه رادیویی System Printer در مرحله قبلی ظاهر می‌شود. از میان فهرست موجود یکی از پرینترها را انتخاب می‌کنیم. برای برگشتن به صفحه قبلی دکمه Back، برای رفتن به صفحه بعدی Next و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.



شکل 24-7-3) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) – ورود (Import) پرونده‌های PCP یا PC²: برای ورود اطلاعات از یک پرونده PCP یا PC² دکمه Import File... را انتخاب می‌کنیم که در پی آن پنجره شکل 24-7-3-A ظاهر می‌شود. برای ساختن پرونده‌های PCP و PC² از برنامه STYSHWIZ.EXE واقع در محل نصب اتوکد استفاده می‌کنیم. برای برگشتن به صفحه قبلی دکمه Back، برای رفتن به صفحه بعدی Next و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.

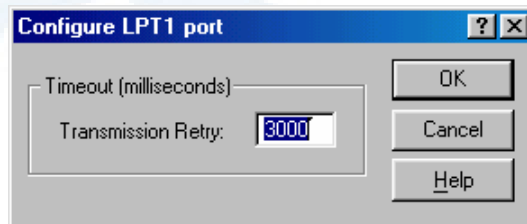


شکل 24-7-3-A) پنجره انتخاب پرونده PCP یا PC² برای ورود (Import) که با انتخاب دکمه Import File... در مرحله قبل ظاهر می شود. پس از انتخاب پرونده، دکمه Import و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می کنیم.

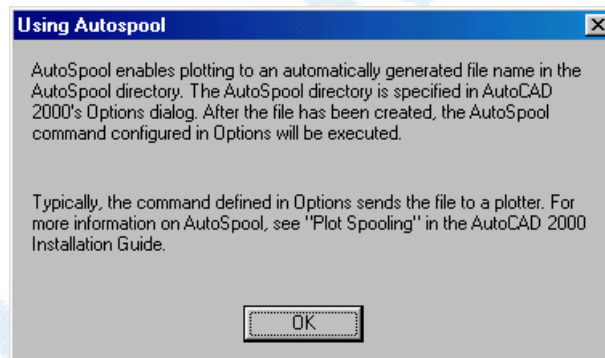


- شکل 24-7-4) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) - درگاه‌ها (Ports):
- اگر دکمه رادیویی Plot to a Port روشن باشد، می توانیم یکی از درگاه‌های موجود را از میان فهرست انتخاب کنیم: درگاه سری (COM) یا موازی (LPT).
 - در صورتی که دکمه رادیویی Plot to File را بزنیم، اطلاعات مربوط به چاپ در پرونده‌ای ذخیره می شود.
 - با انتخاب دکمه رادیویی AutoSpool برای ارسال اطلاعات به پلاتر از قرقره رسم (توضیحات در شرح شکل 24-7-4-B) استفاده می شود.

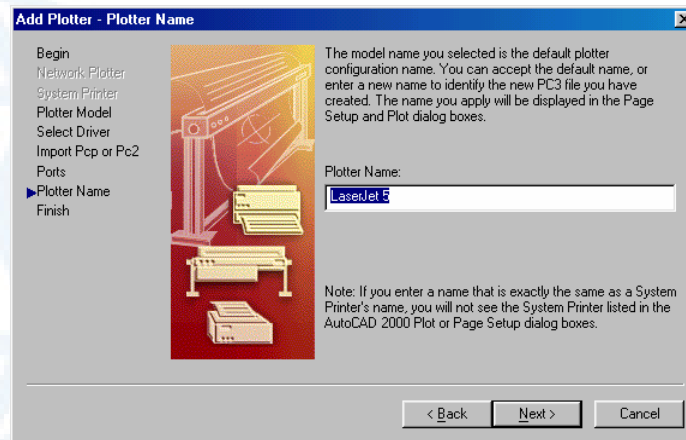
- با زدن دکمه... Configure Port... پنجره شکل A-4-7-24 و با انتخاب دکمه What is AutoSpool... پنجره شکل B-4-7-24 باز می‌شود.
- با انتخاب جعبه‌کنترلی Show all system ports and disable I/O port validation تمامی درگاه‌های موجود نمایش داده می‌شوند و درگاه‌های تداخل‌کننده حذف می‌شوند.
- برای برگشتن به صفحه قبلی دکمه Back، برای رفتن به صفحه بعدی Next و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.



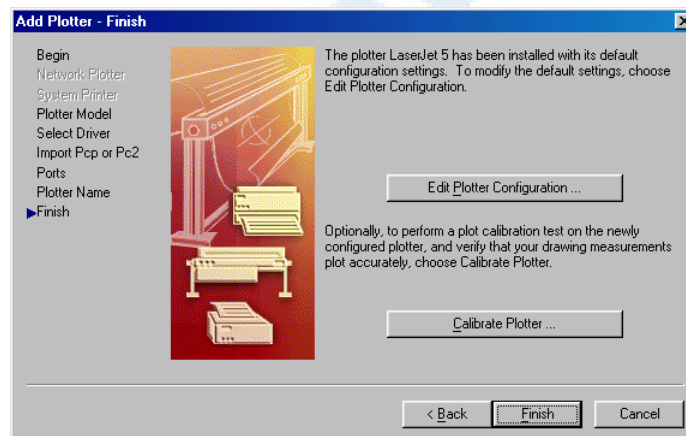
شکل A-4-7-24) پنجره پیکربندی درگاه (Configure port) - زمان ضرب‌الاجل (Timeout) را برحسب میلی‌ثانیه در این پنجره وارد می‌کنیم. با زدن OK این زمان ذخیره می‌شود. با انتخاب Cancel به صفحه قبلی برمی‌گردیم و دکمه Help سبب نمایش راهنما می‌شود.



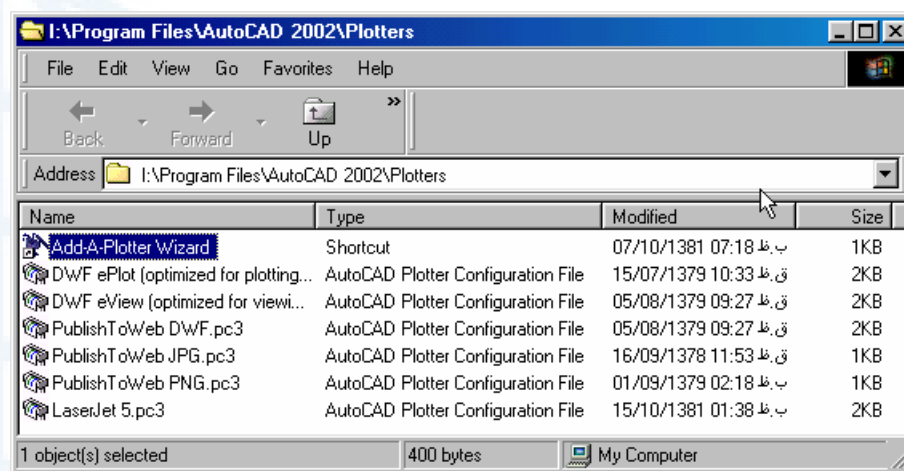
شکل B-4-7-24) پنجره راهنمای AutoSpool - در این پنجره مفهوم قرقره‌رسم (AutoSpool) شرح داده شده است: با خواستن از اتوکد که قرقره‌رسم بسازد، یک پرونده به‌طور خودکار در فهرست تعیین‌شده برای قرقره‌رسم ساخته می‌شود. فهرست قرقره‌رسم در پنجره فرمان OPTIONS تعیین می‌شود. پس از ایجاد پرونده اشاره‌شده، فرمان قرقره‌رسم اجرا می‌گردد. به‌صورت عادی، فرمانی که در OPTIONS تعیین می‌شود این پرونده را به یک پلاتر می‌فرستد. توضیحات بیشتر در راهنمای اتوکد نوشته شده است.



شکل 24-7-5) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) - نام پلاتر (Plotter Name): در اینجا نام پرونده PC³ را تعیین می‌کنیم. نام پیش‌فرض همان مدل انتخابی است. نامی که در اینجا تعیین می‌کنیم، در فهرست پلاترهای موجود در هنگام اجرای فرمان پلات دیده می‌شود. اگر نامی که می‌دهیم دقیقاً مشابه نام پرینتری باشد که در ویندوز تعریف شده است، دیگر نمی‌توانیم پرینتر ویندوز را از فهرست پرینترهای موجود انتخاب کنیم. برای برگشتن به صفحه قبلی دکمه Back، برای رفتن به صفحه بعدی Next و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.



شکل 24-7-6) پنجره گفتگویی معرفی پلاتر (Add Plotter) - پایان (Finish): برای تغییر پیکربندی پلاتر دکمه Edit Plotter Configuration...، برای کالیبره کردن پلاتر دکمه Calibrate Plotter...، برای برگشتن به صفحه قبلی دکمه Back، برای خاتمه Finish و در صورت انصراف Cancel را انتخاب می‌کنیم.



شکل 24-8) پس از اجرای موفقیت آمیز برنامه "ADDPLWIZ.EXE" نام پرونده PC³ مربوط به پیکربندی پلاتر تعریف شده به فهرست پرونده‌های موجود در پوشه PLOTTERS واقع در محل نصب اتوکد اضافه می‌شود.

مدیریت شیوه پلات (STYLESMANAGER)

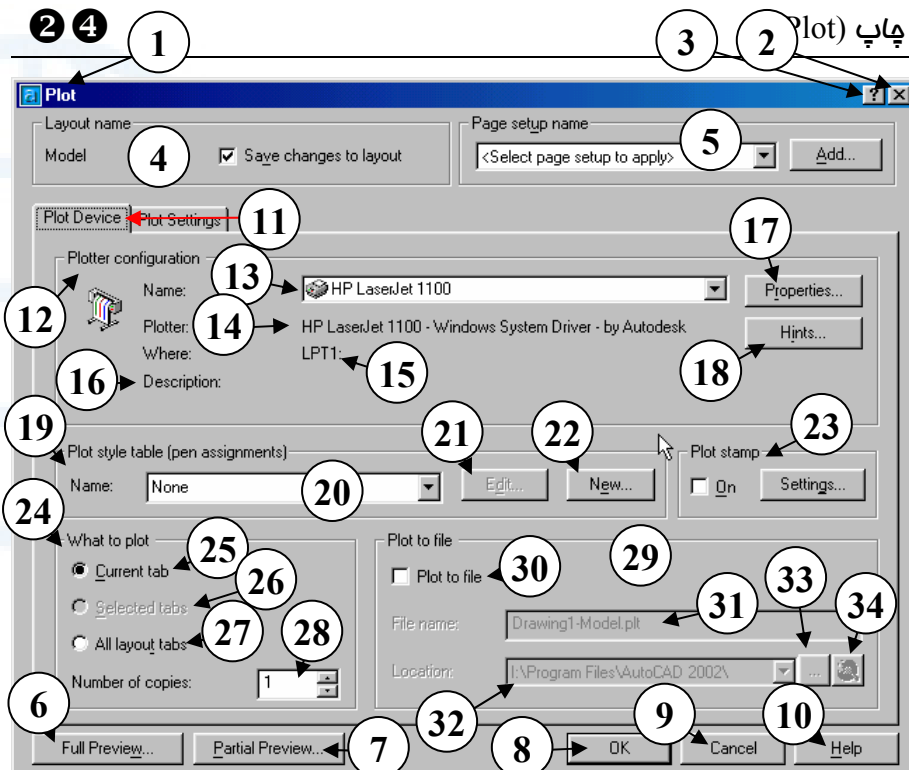
این فرمان را برای تعریف شیوه پلات مورد استفاده قرار می‌دهیم که توضیحات کامل آنرا به «اتوکد پیشرفته» ماکول می‌کنیم.

دیدن یک پیش‌نمایش چاپ از نقشه (PREVIEW)

با اجرای فرمان PREVIEW هرچه در صفحه ترسیمی می‌بینیم، به گونه‌ای نمایش داده می‌شود که اگر به روی کاغذ چاپ می‌شد به آن صورت درمی‌آمد.

فرمان PLOT برای چاپ نقشه

با اجرای فرمان PLOT پنجره گفتگویی شکل 24-9 باز می‌شود. به توضیحات شکل 24-9 و 24-10 توجه می‌کنیم. تمامی موارد لازم درباره پلات ذیل این دو شکل نوشته شده است.



شکل 24-9) پنجره گفتگوی Plot که با اجرای فرمان PLOT باز می شود.

زبانۀ Plot Device

- | | |
|--|---|
| <p>آن پلات بگیریم) مشاهده می شود و نیز قابل تغییر است. (اتوکد پیشرفته)</p> <p>5) ناحیۀ Page setup name (نام تنظیم صفحه) - در این ناحیه مشخصات Page setup قابل مشاهده و انتخاب است. (اتوکد پیشرفته)</p> <p>6) دکمۀ Full Preview (پیش نمایش کامل) - برای آنکه پیش از گرفتن پلات نهایی یک پیش دید از آن داشته باشیم این دکمه را می زنیم.</p> <p>7) دکمۀ Partial Preview... (پیش نمایش جزئی) - با انتخاب این</p> | <p>1) نوار عنوان: رسم (Plot)</p> <p>2) دکمۀ Close: برای خروج بدون در نظر گرفتن تنظیمات انجام شده، این دکمه را می زنیم.</p> <p>3) دکمۀ راهنمای سریع: برای مشاهده یک راهنمای کوتاه درباره بخش های مختلف این پنجره این دکمه را انتخاب می کنیم، سپس مکان نما را به روی قسمت مورد نظر برده، دکمۀ ماوس را می زنیم.</p> <p>4) ناحیۀ Layout name (نام چیدمان) - در این ناحیه اطلاعات مربوط به نام چیدمان (صفحه ای که می خواهیم از</p> |
|--|---|

- 16) شرحی دربارهٔ وسیلهٔ چاپگر، در صورت وجود، در مقابل Description نوشته می‌شود.
- 17) دکمهٔ Properties... (ویژگی‌ها) - با انتخاب این دکمه می‌توانیم خصوصیات مربوط به چاپگر یا رسام را مشاهده کرده، تغییر دهیم. نحوهٔ تنظیم این خصوصیات از چاپگری به چاپگر دیگر متفاوت است.
- 18) دکمهٔ Hints... (راهنما) - با زدن این دکمه توضیحاتی دربارهٔ وسیلهٔ چاپگر و رسام مشاهده می‌کنیم.
- 19) ناحیهٔ Plot style table (pen assignments): (جدول شیوهٔ پلات) - این قسمت به شیوهٔ پلات اختصاص دارد. (اتوکد پیشرفته)
- 20) فهرست جهشی Name (نام) - نام جدول شیوهٔ پلات را از میان این فهرست انتخاب می‌کنیم. در صورتی که None را انتخاب کنیم، شیوه‌ای در نظر گرفته نمی‌شود.
- 21) دکمهٔ Edit... (ویرایش) - برای ویرایش و تغییر شیوهٔ پلاتی که از فهرست جهشی شماره 20 انتخاب کرده‌ایم، این دکمه را می‌زنیم.
- 22) دکمهٔ New... (جدید) - برای تعریف یک شیوهٔ پلات جدید این دکمه را می‌زنیم.
- 23) ناحیهٔ Plot stamp - برای تعیین دکمه صفحه‌ای نمایش داده می‌شود که در آن محدودهٔ کاغذ و محدودهٔ نقشه‌ای که قرار است پلات شود با یکدیگر مقایسه می‌شوند.
- 8) دکمهٔ OK (پذیرش - تأیید): با انتخاب دکمهٔ OK اطلاعات لازم برای چاپ نقشه به چاپگر فرستاده می‌شود.
- 9) دکمهٔ Cancel (انصراف): برای خروج و قطع فرمان این دکمه را می‌زنیم.
- 10) دکمهٔ Help (راهنما): برای مشاهدهٔ راهنمای مربوط به فرمان PLOT این دکمه را می‌زنیم.
- 11) محل انتخاب زبانه‌ها: در اینجا زبانهٔ Plot Device (وسیلهٔ پلات) انتخاب شده است که این پنجره مربوط به این موضوع است.
- 12) ناحیهٔ Plotter configuration (پیکربندی پلاتر) - در این ناحیه پیکربندی پلاتر انجام می‌گیرد.
- 13) فهرست جهشی Name (نام) - می‌توانیم نام پلاتر را از میان این فهرست انتخاب کنیم. تعریف پلاتر و پرینتر را قبلاً در همین فصل دیدیم.
- 14) در جلوی Plotter نام وسیله (Device) و راه‌انداز (Driver) نمایش داده می‌شود.
- 15) نام درگاه در مقابل where نشان داده می‌شود.

پرونده) - در این ناحیه دربارهٔ اینکه آیا پلات در پرونده‌ای ذخیره شود یا مستقیماً به پلاتر ارسال شود، تصمیم‌گیری می‌کنیم.

30) جعبهٔ کنترلی Plot to file (ذخیرهٔ پلات در پرونده) - اگر این جعبهٔ کنترلی انتخاب شود، بخش‌های دیگر این ناحیه قابل انتخاب خواهند بود. در این صورت پلات در پرونده‌ای ذخیره می‌شود و می‌بایست پروندهٔ ذخیره شده را به کامپیوتری که به آن پلاتر مورد نظر وصل است انتقال داده با ارسال آن به پلاتر، چاپ بگیریم.

31) جعبهٔ ویرایشی File name (نام پرونده) - در این محل نام پرونده‌ای را که می‌خواهیم اطلاعات مربوط به پلات در آن ذخیره گردد تعیین می‌کنیم.

32) جعبهٔ ویرایشی Location (محل) - محل ذخیرهٔ پرونده را در این قسمت وارد یا انتخاب می‌کنیم.

33) دکمهٔ Browse the folders (جستجو) - برای جستجوی پوشهٔ مورد نظر این دکمه را می‌زنیم.

34) دکمهٔ Browse the web (جستجوی اینترنت) - برای جستجو در اینترنت این دکمه را انتخاب می‌کنیم.

نوشته‌هایی که در کنار نقشه چاپ می‌گردد. (اتوکد پیشرفته)

24) ناحیهٔ What to plot (آنچه پلات می‌شود) - در این ناحیه دربارهٔ صفحه یا صفحاتی که قرار است پلات شوند تصمیم‌گیری می‌کنیم.

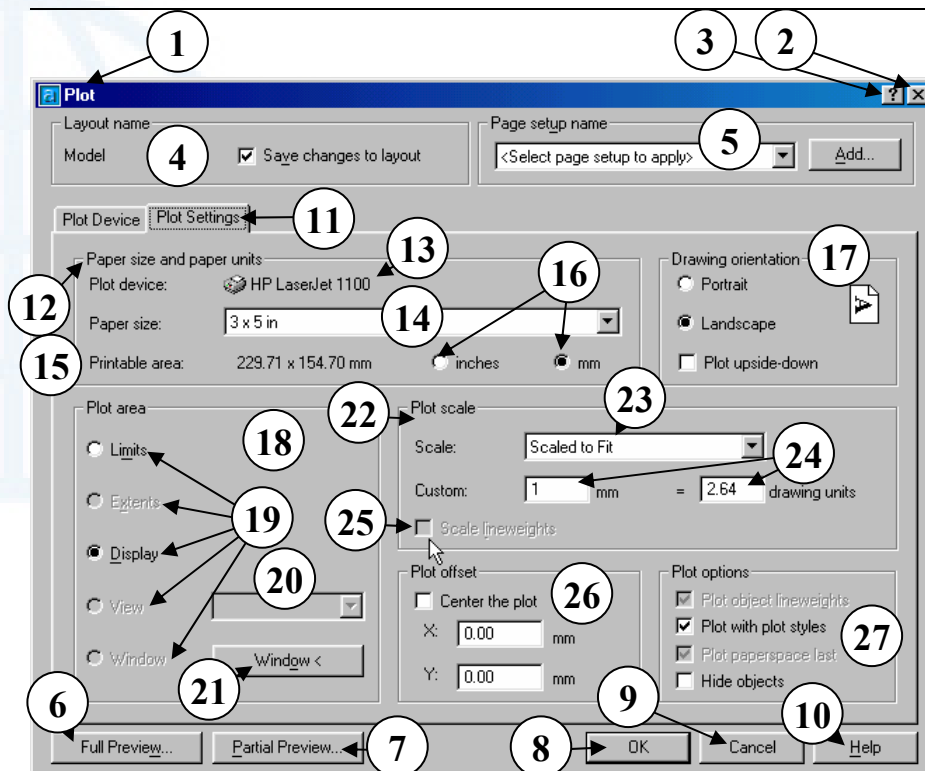
25) دکمهٔ رادیویی Current tab (زبان جاری) - با انتخاب این گزینه، صفحه‌ای که از درون آن فرمان PLOT را اجرا کرده‌ایم پلات می‌شود. (صفحهٔ انتخابی ما Model نام دارد).

26) دکمهٔ رادیویی Selected tabs (زبان‌های انتخاب شده) - اگر پیش از اجرای فرمان PLOT به کمک ماوس چند صفحهٔ مختلف را انتخاب کنیم (از زبان‌های موجود روی نوار چیدمان)، این گزینه قابل انتخاب می‌شود.

27) دکمهٔ رادیویی All layout tabs (همهٔ صفحات) - با انتخاب این دکمه، تمامی چیدمان‌های موجود پلات می‌شوند.

28) جعبهٔ ویرایشی و فهرست‌جهشی Number of copies (تعداد کپی‌ها) - تعداد پلات را در اینجا انتخاب یا وارد می‌کنیم.

29) ناحیهٔ Plot to file (ذخیرهٔ پلات در



شکل (10-24) پنجره گفتگوی Plot، زبانه Plot Settings

- شماره‌های 1 تا 10 در شکل 9-24 شرح داده شده‌اند.
- (11) محل انتخاب زبانه‌ها: در اینجا زبانه Plot Settings (تنظیمات پلات) انتخاب شده است که این پنجره مربوط به این موضوع است.
- (12) ناحیه Paper size and paper units – اندازه کاغذ و واحدهای اندازه‌گیری در این ناحیه قابل مشاهده و تغییرند.
- (13) در جلوی کلمه Plot device نام وسیله چاپگر به چشم می‌خورد.
- (14) فهرست جهشی Paper size (اندازه کاغذ) – ابعاد کاغذ را از این فهرست انتخاب می‌کنیم.
- (15) در جلوی Printable area ابعاد مستطیلی که چاپ خواهد شد دیده می‌شود.
- (16) دکمه‌های رادیویی Inches و mm: اگر دکمه رادیویی Inches را انتخاب کنیم، واحد اندازه‌گیری روی کاغذ برحسب اینچ خواهد بود.
- (17) ناحیه Drawing orientation: با انتخاب دکمه رادیویی mm، واحد اندازه‌گیری روی کاغذ میلیمتر می‌باشد.
- (18) ناحیه Plot area: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (19) ناحیه Plot scale: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (20) ناحیه Plot offset: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (21) ناحیه Window: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (22) ناحیه Scale lineweights: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (23) ناحیه Plot options: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (24) ناحیه Plot device: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (25) ناحیه Paper size: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (26) ناحیه Plot offset: در اینجا محل انتخاب می‌شود.
- (27) ناحیه Plot options: در اینجا محل انتخاب می‌شود.

چاپ آنچه در صفحه مونیتور می بینیم این دکمه را انتخاب می کنیم.

- دکمه رادیویی View - در صورتی که با فرمان VIEW منظره هایی تعریف کرده باشیم، برای انتخاب منظره مورد نظر این دکمه را می زنیم.
- دکمه رادیویی Window - با انتخاب این دکمه، می توانیم پنجره ای در صفحه ترسیمی انتخاب کنیم که محتویات آن پنجره به روی کاغذ چاپ خواهد شد.

20) فهرست جهشی View - در صورت انتخاب دکمه رادیویی View، منظره ای که از این فهرست انتخاب می کنیم به روی کاغذ چاپ خواهد شد.

21) دکمه < Window - اگر دکمه رادیویی Window را انتخاب کرده باشیم، برای انتخاب پنجره ای که قرار است پلات شود این دکمه را می زنیم.

22) ناحیه Plot scale - مقیاس چاپ در این ناحیه بازبایی و تعیین می شود.

23) جعبه فهرست Scale - در صورتی که مقیاس مورد نظر ما در این فهرست باشد، آنرا از داخل این قسمت

- جهت پلات نسبت به جهت کاغذ را در این ناحیه تعیین می کنیم. این ناحیه شامل قسمت های زیر است:

- دکمه رادیویی Portrait - با انتخاب این دکمه نقشه در کاغذ 90 درجه می چرخد.
- دکمه رادیویی Landscape - با انتخاب این گزینه، نقشه و کاغذ هم جهت خواهند بود.
- جعبه کنترلی Plot upside-down - در صورت انتخاب این جعبه کنترلی نقشه روی کاغذ 180 درجه می چرخد.
- در قسمت سمت راست این ناحیه جهت کاغذ نمایش داده می شود.

18) ناحیه Plot area - محدوده چاپ را در این ناحیه تعیین می کنیم.
19) دکمه های رادیویی:

- دکمه رادیویی Limits - اگر بخواهیم محدوده هایی که با فرمان LIMITS قابل بازبایی و تعیین هستند چاپ گردند، این دکمه را انتخاب می کنیم.
- دکمه رادیویی Extents - با انتخاب این گزینه هرچه در نقشه ترسیم کرده ایم چاپ می شود.
- دکمه رادیویی Display - برای

- انتخاب می‌کنیم.
- 24) در جعبه‌ویرایشی سمت چپ طول واحد روی کاغذ را برحسب یکی از دو واحد میلیمتر یا اینچ (در این پنجره میلیمتر انتخاب شده است) وارد می‌کنیم و در جعبه‌ویرایشی سمت راست طول واحد نقشه را وارد می‌کنیم.
- 25) جعبه‌کنترلی Scale lineweights (مقیاسه کردن وزن خط‌ها) – با انتخاب این گزینه پهنای خطوطی که دارای وزن خط هستند با توجه به مقیاس داده شده تغییر می‌یابد.
- 26) ناحیه Plot offset – در این ناحیه فاصله نقطه شروع پلات از لبه‌های کاغذ تعیین می‌شود که شامل موارد زیر است:
- جعبه‌کنترلی Center the plot – با انتخاب این گزینه پلات در وسط کاغذ قرار می‌گیرد و فاصله آن از لبه‌های کاغذ مساوی خواهد بود.
 - جعبه‌های ویرایشی X و Y – فاصله افقی و عمودی پلات از لبه‌های بالا و چپ کاغذ را در این قسمت‌ها تعیین می‌کنیم.
- 27) ناحیه Plot options – گزینه‌های دیگر مربوط به پلات را در این بخش انتخاب می‌کنیم. شامل:
- جعبه‌کنترلی Plot object lineweights – با انتخاب این دکمه وزن خط اجسام نیز در هنگام پلات در نظر گرفته می‌شود.
 - جعبه‌کنترلی Plot with plot styles – برای اینکه هنگام پلات شیوه پلات (در صورت انتخاب) نیز در نظر گرفته شود این گزینه را انتخاب می‌کنیم.
 - جعبه‌کنترلی Plot paperspace last – اگر در صفحه کاغذ باشیم، با انتخاب این گزینه هرچه در فضای کاغذ رسم کرده باشیم، پس از همه آنچه در فضای مدل قرار دارد پلات می‌شود.
 - جعبه‌کنترلی Hide objects – اگر اجسام رسم شده سه بعدی باشند، خطوطی که در پشت قرار گرفته‌اند در هنگام پلات حذف می‌شوند که اصطلاحاً به آن حذف خطوط ندید می‌گوییم.

ممل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار

در شکل 11-24 و 12-24 منوهای ابزار PLOT و PREVIEW مشاهده می‌شوند.

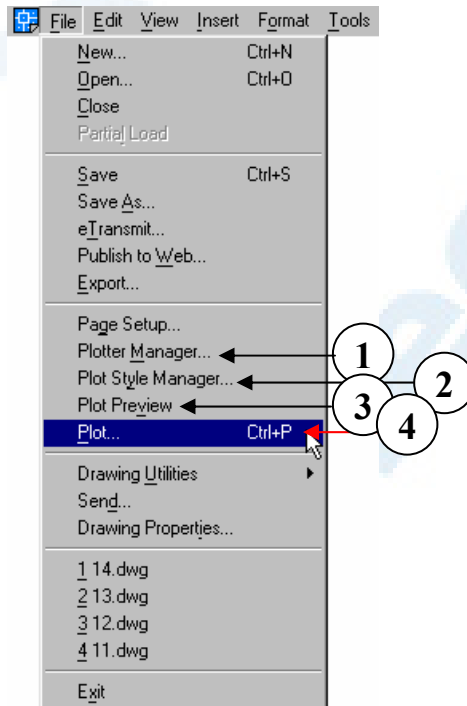
شکل 24-12) نماد فرمان
PREVIEW در منوی ابزار
Standard Toolbar



شکل 24-11) نماد فرمان
PLOT در منوی ابزار
Standard Toolbar



در شکل 24-13 منوی گشودنی File و محل فرمان‌های این فصل را در آن مشاهده می‌کنیم.



شکل 24-13) محل فرمان‌های این فصل در منوی گشودنی File

- | | |
|--------------------------|-------------------------------|
| فرمان PLOTTERMANAGER (1) | فرمان PLOT - این فرمان با |
| فرمان STYLESMANAGER (2) | فشاردن همزمان CTRL+P نیز قابل |
| فرمان PREVIEW (3) | اجراست. |

نام مستعار فرمان‌ها

نام مستعار یا مخفف فرمان‌های این فصل در جدول پی‌آیند نشان داده شده است.

Commands	Aliases
PLOT	print
PREVIEW	pre

پرسش

- 1- فرمان معرفی رسام (پلاتر) و چاپگر (پرینتر) را نام ببرید.
- 2- با اجرای فرمان PLOTTERMANAGER در اتوکد کدام برنامه اجرایی (exe) اجرا می‌گردد؟
- 3- برای ساختن پرونده‌های PCP و PC۲ کدام برنامه را مورد استفاده قرار می‌دهیم؟
- 4- کدام فرمان برای مدیریت شیوه پلات به کار می‌رود؟
- 5- فرمان PREVIEW چه کاری انجام می‌دهد؟
- 6- برای چاپ نقشه کدام فرمان را اجرا می‌کنیم؟

تعمیق

- 1- فرمان STYLESMANAGER را اجرا کنید و یک شیوه پلات بسازید.
- 2- فرمان PLOT را اجرا کرده، پلاترهای DWF ePlot و DWF eView را انتخاب کرده، نتیجه را بررسی کنید.

پیوست I

یادآوری‌هایی دربارهٔ ویندوز

- این فصل را چه کسانی باید بخوانند؟
ویندوز 95, 98, NT, ME, 2000
یا XP کدامیک مناسبترند؟
اشکال موجود در ویندوز 98 عربی (و فارسی) نشر اول و چگونگی رفع آن
بخش‌های مختلف میز کار ویندوز (Desktop)
چگونه برنامه‌ای را نصب کنیم؟
چگونه نام کامل پرونده‌ها را مشاهده کنیم؟
چگونه از نصب برنامه‌ای اطمینان پیدا کنیم؟
چگونه پرونده‌ای را بر روی هارد دیسک بیابیم؟
- چگونه برنامه نصب شده‌ای را اجرا کنیم؟
چگونه میانبر (Shortcut) بسازیم؟
محل جاری یک میانبر به چه معنی است؟
چگونه محل جاری اجرای یک میانبر را تعیین کنیم؟
چگونه برنامه نصب شده‌ای را از ویندوز حذف (Uninstall) کنیم؟
تغییر شکل و عملکرد مکان‌نما در ویندوز
تغییر حالت نوار وظایف
پرسش
تحقیق

این فصل را چه کسانی باید بفهاندند؟

در این کتاب فرض ما بر این است: کسی به سراغ اتوکد می‌آید که به قدر کافی با کامپیوتر، سیستم‌عامل، چگونگی نصب برنامه‌ها (setup)، ساختن میانبرها (shortcuts) و... آشنایی دارد. با وجود این یادآوری برخی از موارد خالی از فایده نیست. لذا به طور خلاصه و فهرست‌وار به آنها می‌پردازیم.

با نگاهی به عناوین داخلی این فصل می‌توانیم میزان دانسته‌های خود را در هر مورد مرور کنیم و تنها در صورت نیاز به مطالعه قسمت مربوطه بپردازیم. تصویرهای این فصل در ویندوز 98 تهیه شده‌اند و توضیحات نیز قاعدتاً به ویندوز 98 اختصاص دارد. در ویندوزهای 2000 و XP نیز کمابیش مراحل انجام کارها مشابه 98 است.

ویندوز 95, 98, NT, ME, 2000 یا XP، کدامیک مناسب‌ترند؟

اتوکد 2002 بر روی سیستم‌عامل‌های بعد از ویندوز 95 قابل نصب و اجراست. اما برای استفاده بهینه از اتوکد 2002 نیاز به سخت‌افزارهایی داریم که در صورت بودن چنان امکاناتی براحتی می‌توانیم ویندوز 98 را به روی کامپیوترمان نصب کنیم. برای نصب ویندوز 2000 و ویندوز XP امکانات سخت‌افزاری بیشتری مورد نیاز است. ویندوز ME (میلنیوم) نیز همان ویندوز 98 با ظاهری زیباتر و نزدیک به ویندوز 2000 است. در ویندوز NT۴.۰ باید اجازه دستیابی به بخش‌های ثبتی (registry section) را داشته باشیم. در ویندوز 2000 و XP هم باید دسترسی کامل (Administrator) به همه بخش‌ها داشته باشیم.

ویندوز 98 در 2 نشر اول و دوم با پشتیبانی زبان عربی نیز ارائه شده است. کسانی که نسخه‌های فارسی ویندوز را مورد استفاده قرار می‌دهند، در واقع ویندوز عربی نشر اول را که فارسی شده است به کار می‌برند. حتی در پاره‌ای موارد عمل فارسی کردن ویندوز در دومرحله انجام می‌گیرد. در مرحله اول ویندوز عربی نصب می‌شود و در مرحله بعدی برنامه مخصوصی اجرا می‌گردد که فونت‌های فارسی (پ، چ، ژ، گ) و تاریخ شمسی و... را به آن اضافه می‌کند. بعضی از فارسی‌سازها بر روی ویندوز انگلیسی نصب می‌گردند.

ویندوز 98 عربی و فارسی (به خصوص نشر اول ویندوز عربی) دارای ایرادهای زیادی است و به همین علت توصیه می‌شود در صورتی که نیازی به نوشتن و دیدن کلمات فارسی نداریم از ویندوز 98 انگلیسی (نشر دوم) استفاده کنیم.

ویندوزهای 2000 و XP با وجود اینکه دارای امکانات مشاهده و تایپ فارسی هستند ولی اشکالاتی هم دارند. از جمله اینکه فاقد فونت‌های فارسی می‌باشند که این اشکال با بارگذاری فونت‌های فارسی که طبق استاندارد مایکروسافت ساخته شده‌اند برطرف می‌شود. اشکال دیگر

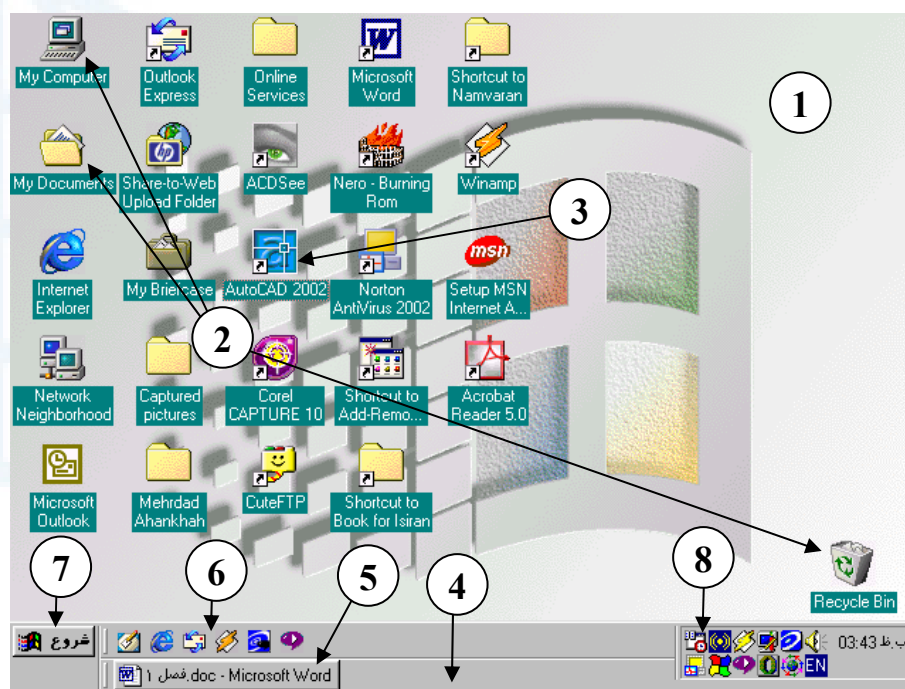
هنگام تایپ حرف "ی" مشاهده می‌شود که ویندوز به‌صورت هوشمند "ی" اول و "ی" وسط را تشخیص نمی‌دهد. چارهٔ آن این است که هنگام تایپ حرف "ی" سیستم را به عربی تبدیل کنیم.

اشکال موجود در ویندوز 98 عربی (و فارسی) نشر اول و چگونگی رفع آن

اشکالی که در برنامهٔ Internet Explorer نسخهٔ 4 وجود دارد (این نسخه همزمان با ویندوز 98 نشر اول نصب می‌گردد). سبب می‌شود تا پس از نصب برخی از برنامه‌ها (از جمله اتوکد 2000) و هنگام راه‌اندازی (boot) مجدد سیستم، ویندوز از کار بیفتد (اصطلاحاً hang کند). برای ترمیم خرابی به‌وجودآمده ناگزیر به نصب دوبارهٔ ویندوز خواهیم بود. البته کافی است دوباره ویندوز را در همان محل سابق خود نصب کنیم و در این صورت اطلاعات قبلی حفظ خواهند شد. برای جلوگیری از بروز اشکال ذکرشده کافی است نسخه‌های جدیدتر Internet Explorer یعنی IE 5.0 یا IE 5.5 را نصب کنیم. (IE 6.0 دارای نواقصی است و نصب آن توصیه نمی‌شود). اتوکد 2002 به‌طورخودکار IE 5.5 را نصب می‌کند و در این مورد مشکلی برای اتوکد 2002 وجود ندارد.

بخش‌های مختلف میز کار ویندوز (Desktop)

در ذیل شکل I-1 در صفحهٔ بعد، نام بخش‌های مختلف صفحهٔ ویندوز و شرح مختصری دربارهٔ هر بخش نوشته شده است.



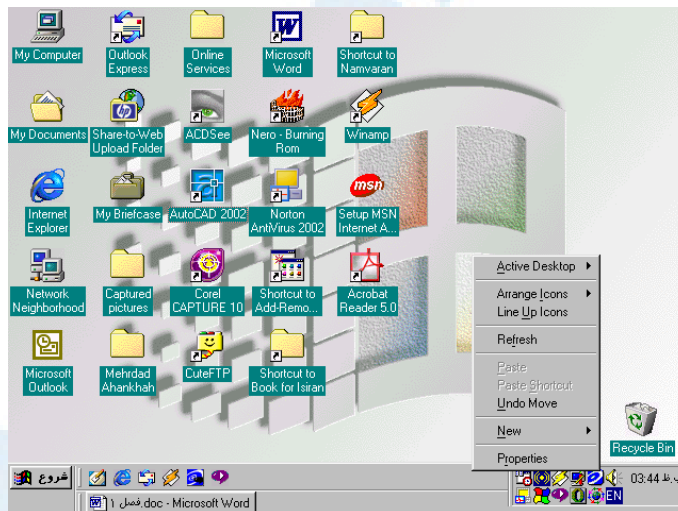
- شکل I-1) بخش‌های مختلف صفحه ویندوز (میز کار یا Desktop) (ویندوز 98 فارسی)
- 1) صفحه اصلی (Desktop) حاوی میانبرها (Shortcuts)
 - 2) تعدادی از میانبرهای استاندارد ویندوز:
 - 3) My Computer, My Documents, Recycle Bin
 - 4) میانبری که اتوکد 2002 را اجرا می‌کند. برای اجرای این میانبر باید بروی آن 2 بار دکمه ماوس را پشت سرهم بزنییم.
 - 5) نواروظایف (Taskbar): نماد برنامه‌ای که در حال اجرا باشد در این ناحیه مشاهده می‌شود.
 - 6) نماد برنامه در حال اجرا
 - 7) بخش Quick Launch - شامل نمادهایی که به شکل دکمه می‌باشند و با انتخاب دکمه اجرا می‌گردند.
 - 8) منوی ویندوز: با انتخاب دکمه Start (شروع) این منو باز می‌شود.
 - 9) نماد برنامه‌های مقیم (Resident) در حافظه (این نماد Tray icon نامیده می‌شود): در این ناحیه همچنین نمادهای مربوط به کم و زیاد کردن صدا (Volume) و تغییر کیفیت تصویر (Display) و... قابل نمایش است. درست‌راست این نمادها نشانگر ساعت مشاهده می‌شود.

چگونه برنامه‌های را نصب کنیم؟

معمولاً برنامه‌های فراگیر (از جمله اتوکد 2002) دارای سی‌دی (CD) نصب می‌باشند. سی‌دی نصب دارای پرونده‌ای به نام Autorun.inf می‌باشد که هنگام قراردادن سی‌دی در داخل گردونه (CD Drive) به‌طور خودکار دستورالعمل‌های نوشته‌شده در آن اجرا می‌گردد و کاربر را راهنمایی می‌کند تا برنامه را به‌روی هارددیسک نصب کند. اگر Autorun.inf موجود نبود یا به‌عللی اجرا نشد، کافی‌است درروی سی‌دی به‌دنبال پرونده‌ای به نام Setup.exe بگردیم و پس از یافتن، آن را اجرا کنیم. ممکن‌است ویندوز نام کامل پرونده‌ها را نشان ندهد. به‌صورت پیش‌فرض ویندوز پسوند (extension) نام پرونده‌های شناخته‌شده را حذف می‌کند. برای اطمینان از درستی کارهایی که انجام می‌دهیم بهتر است از ویندوز بخواهیم پسوند همهٔ پرونده‌ها را نشان بدهد.

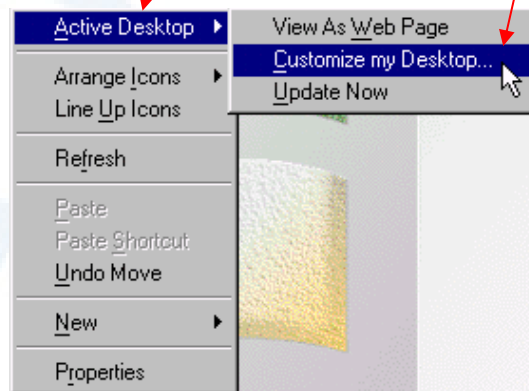
چگونه نام کامل پرونده‌ها را مشاهده کنیم؟

برای جلوگیری از بروز اشتباهات ناشی از همنام‌بودن ظاهری پرونده‌ها، درحالی‌که پسوندهای آنها متفاوت است، گام‌های زیر را برمی‌داریم:
(A) یکی از راه‌های زیر را انتخاب می‌کنیم:
راه اول (فقط در ویندوز 98):
1- در محلی خالی در روی میز کار (desktop) دکمهٔ راست ماوس را می‌زنیم. (شکل I-2)



شکل I-2) زدن دکمهٔ ماوس در ناحیه‌ای خالی در روی میز کار (desktop) سبب باز شدن یک منو می‌شود که در شکل I-3 تصویر بزرگ‌شدهٔ آن مشاهده می‌گردد.

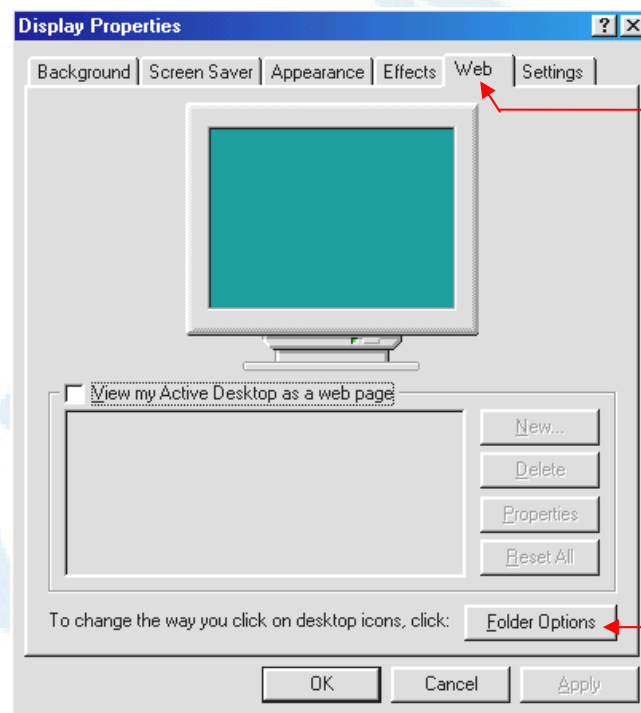
2- از میان منوی گشوده شده گزینه **Active Desktop** و از میان گزینه های آن **Customize my Desktop...** را انتخاب می کنیم. (شکل I-3)



شکل I-3 انتخاب گزینه

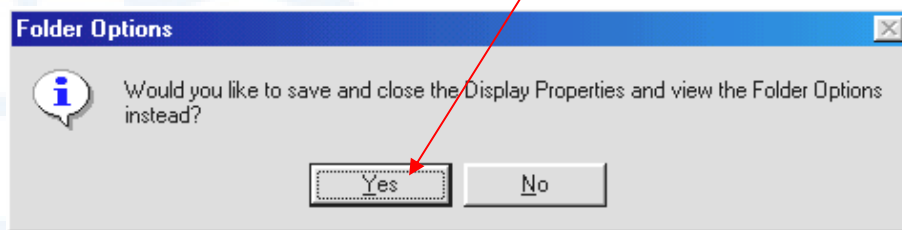
Active Desktop > Customize my Desktop

3- زبانه **Web** را انتخاب می کنیم (این زبانه به طور خودکار انتخاب می شود.) و دکمه **Folder Options** را می زنیم (شکل I-4).



شکل I-4 پنجره گفتگویی Display Properties - زبانه Web

4- به پرسش بعدی پاسخ بله (Yes) می‌دهیم تا پنجرهٔ Folder Options باز شود. (شکل 5-I)

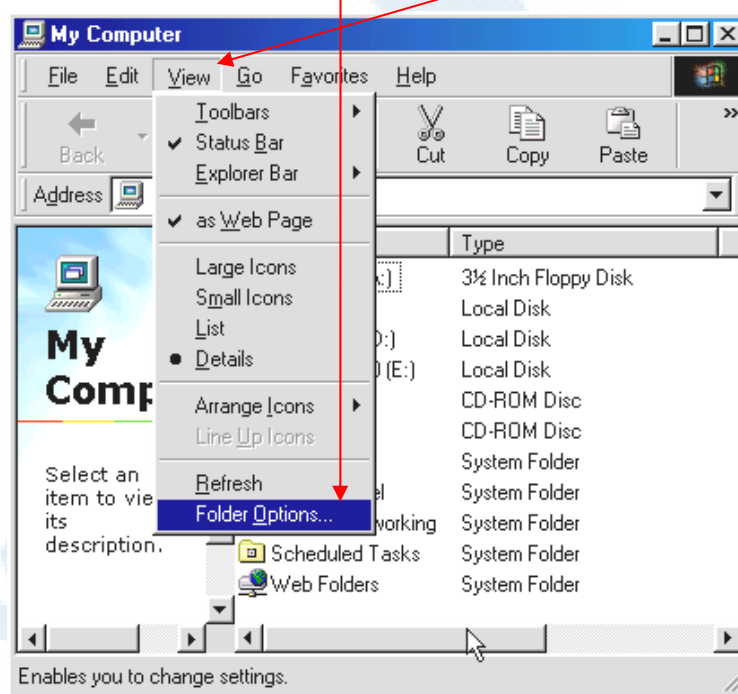


شکل 5-I) با انتخاب دکمهٔ Folder Options... با این پرسش مواجه می‌شویم که: آیا می‌خواهید ویژگی‌های صفحهٔ تصویر (Display Properties) را ذخیره کرده، پنجرهٔ آن را ببندید و به جای آن گزینه‌های پوشه‌ها (Folder Options) را باز کنید؟ که باید به آن پاسخ بلی (yes) یا خیر (No) بدهیم.

راه دوم:

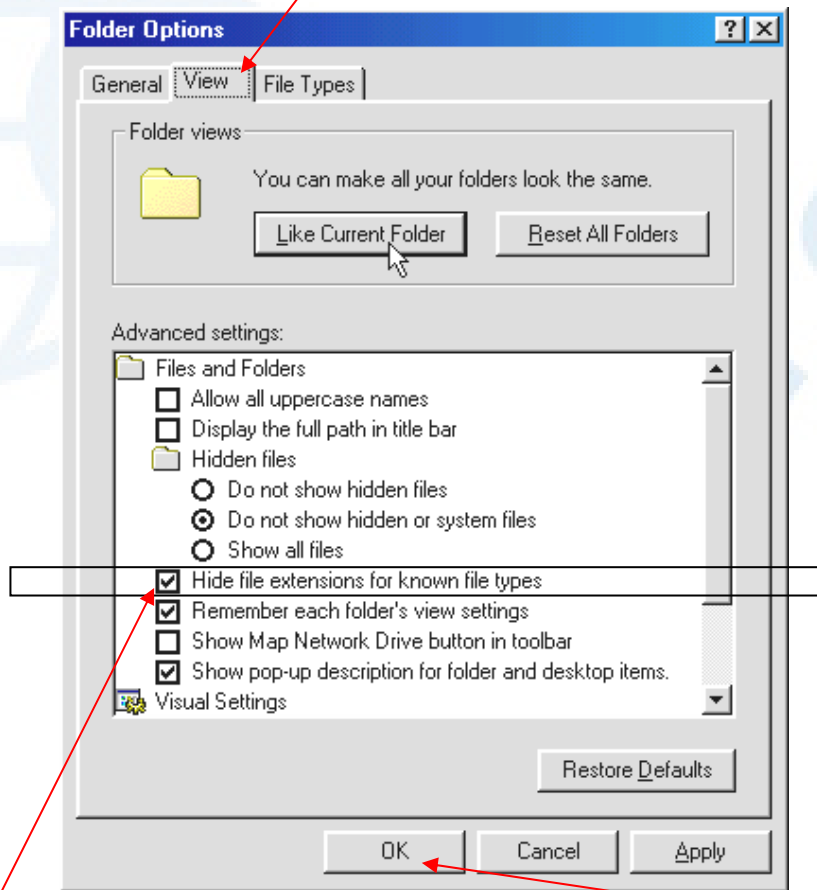
1- My Computer را باز می‌کنیم.

2- از منوی گشودنی View گزینهٔ Folder Options... را انتخاب می‌کنیم (شکل 6-I).



شکل 6-I) گزینهٔ Folder Options... در View در My Computer

(B) پنجره Folder Options باز می‌شود. زبانه View را انتخاب می‌کنیم. (شکل I-7)



شکل I-7) زبانه View در پنجره گفتگویی Folder Options

(C) علامت تیک (✓) را از جلوی گزینه:

Hide file extensions for known file types

برمی‌داریم و دکمه OK را می‌زنیم.

اما پیش از نصب برنامه شاید بهتر باشد این را که قبلاً نصب شده است یا نه، بررسی کنیم.

چگونه از نصب برنامه‌های اطمینان پیدا کنیم؟

اکثر برنامه‌های اجرایی هنگام نصب در ویندوز خود را ثبت (register) می‌کنند و به این صورت به ویندوز حضور خود را اعلام می‌نمایند. یکی از راه‌های کنترل اینکه برنامه‌ای نصب شده است یا نه، انجام مراحل زیر است:

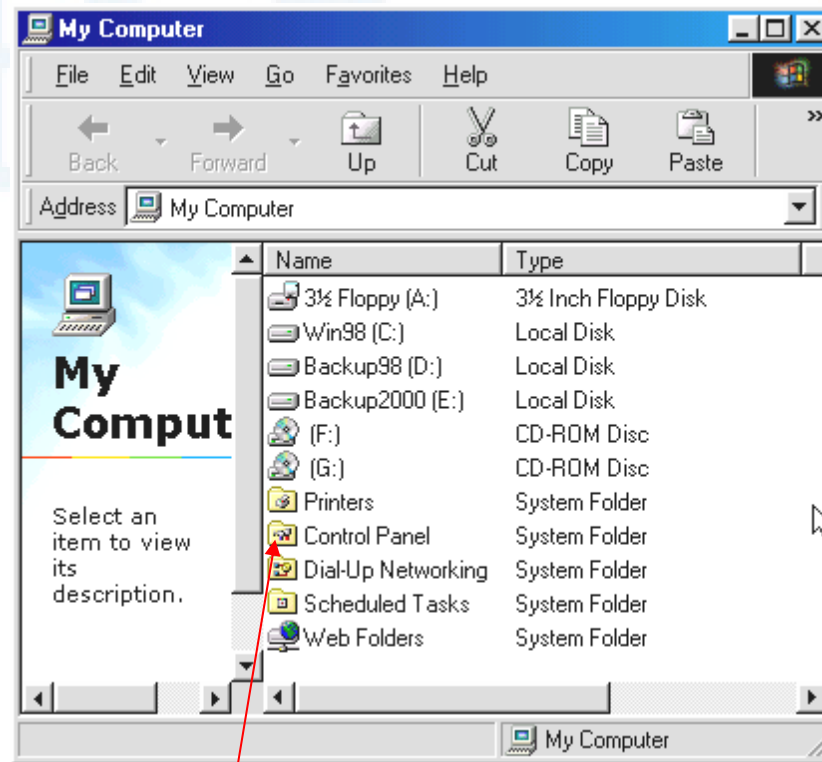
(A) ورود به Control Panel:

این کار به دو طریق انجام می‌پذیرد:

راه اول، از روی میز کار (desktop):

1- با دوبار تکه‌زدن (double click) بر روی نماد My Computer آن را باز می‌کنیم.

(شکل I-8)

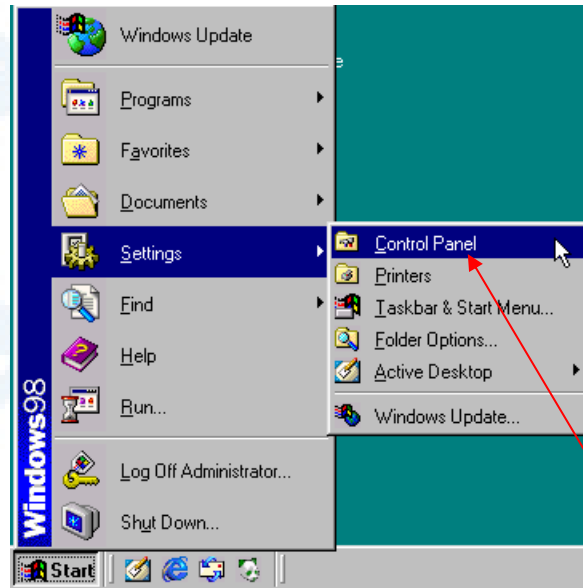


شکل I-8) پنجرهٔ My Computer

2- با انتخاب و دوبار تکه‌زدن (double click) روی Control Panel وارد آن می‌شویم.

راه دوم: از منوی Start (شروع) در نوار وظایف (taskbar):

1- منو را باز کرده گزینهٔ Settings را انتخاب می‌کنیم. (شکل I-9)



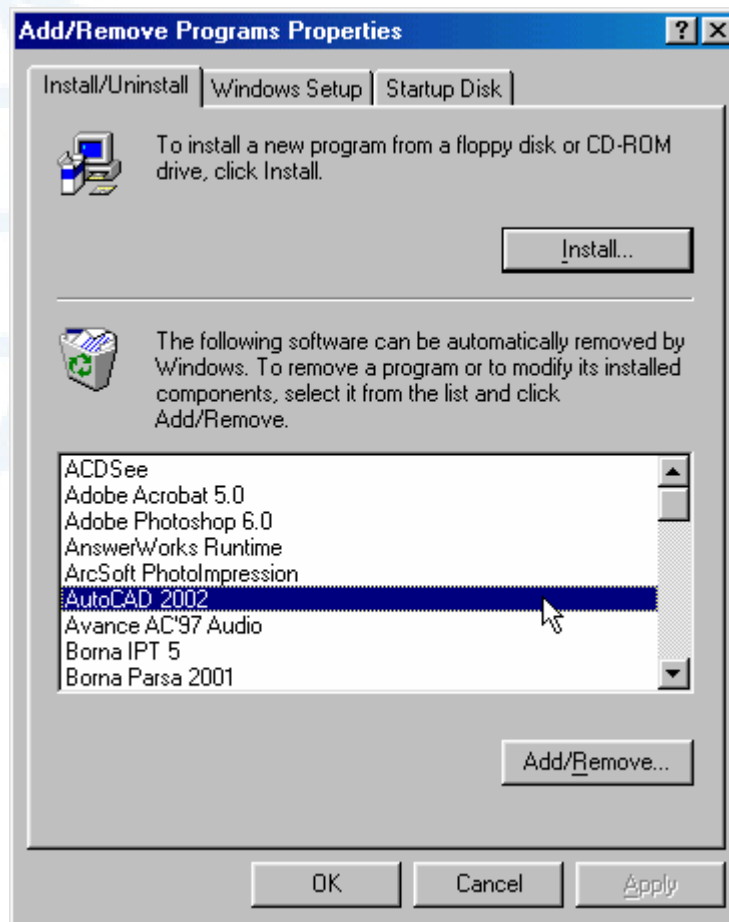
شکل 9-I) گزینه Control Panel در منوی Start (شروع)

2- در منوی فرعی بروی گزینه Control Panel تکه می‌زنیم (click می‌کنیم). (شکل 9-I)

(B) نماد Add/Remove Programs را اجرا می‌کنیم. (شکل 10-I)



شکل 10-I) محل نماد Add / Remove Programs در Control Panel



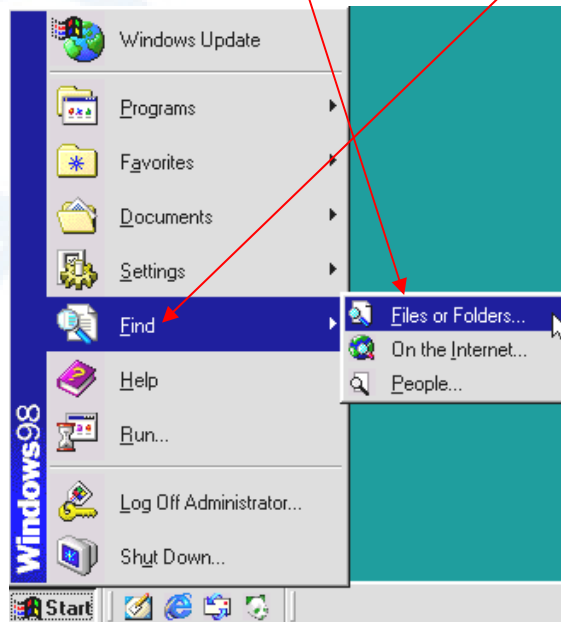
شکل I-11) فهرست نام برنامه‌های نصب شده در ویندوز

(C) در فهرست برنامه‌های نصب شده حرکت کرده نام آن‌ها را مشاهده می‌کنیم (شکل I-11). در صورتی که نام برنامه مورد نظر در فهرست باشد این به معنی نصب برنامه است، ولی تنها شرط برای اجرای درست یک برنامه، بودن نام آن در فهرست برنامه‌های نصب شده نیست. چه بسا کسی به عمد یا سهو پرونده‌های مربوط به برنامه را از روی هارددیسک پاک کرده باشد. برای اجرای درست اتوکد 2002 باید پروندهٔ ACAD.EXE در روی هارددیسک موجود باشد.

چگونه پرونده‌ای را بر روی هارددیسک بیابیم؟

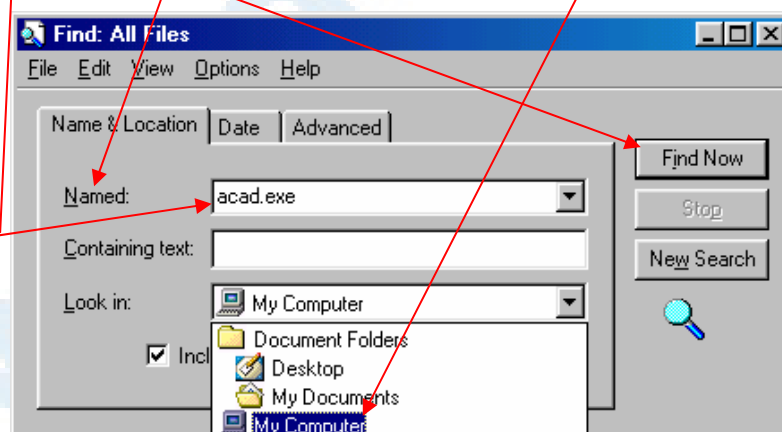
برای جستجوی پرونده، کافی است به توضیحات زیر توجه کنیم:
فرض کنیم می‌خواهیم به دنبال ACAD.EXE بگردیم،

1- وارد منوی Start (شروع) می شویم.
به ترتیب گزینه های Find و Files or Folders... را انتخاب می کنیم. (شکل I-12)

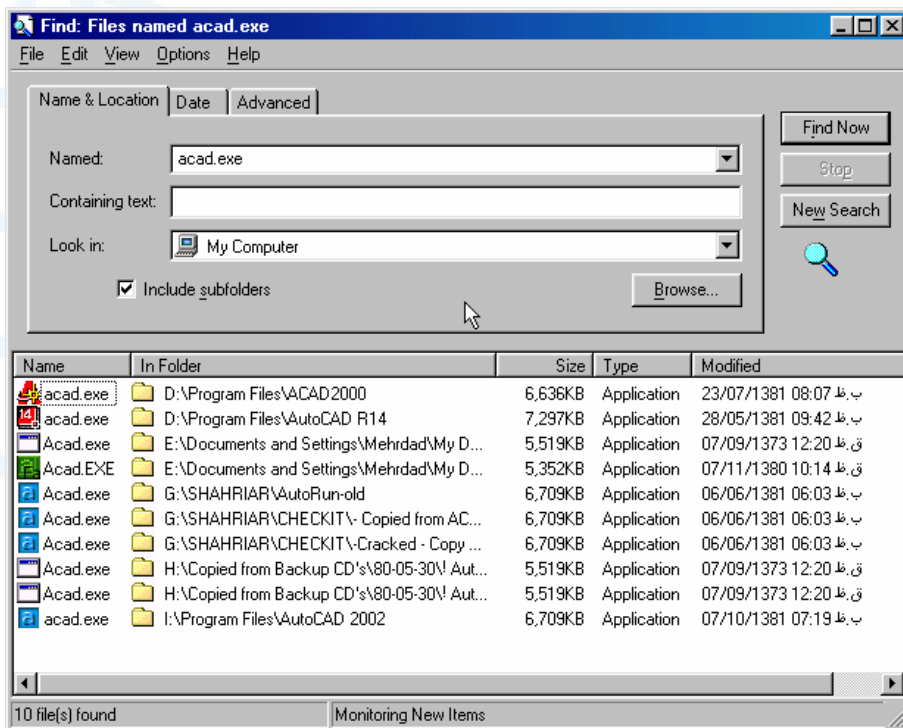


شکل I-12) گزینه Files or Folders... در منوی Start

2- یک پنجره گفتگویی ظاهر می شود (شکل I-13). در جلوی Named نام ACAD.EXE را وارد کرده، My Computer را به عنوان محل جستجو انتخاب می کنیم و Find Now را انتخاب می کنیم.



شکل I-13) پنجره گفتگویی Find: All Files



شکل I-14) یافتن ACAD.EXE

در این شکل غیر از برنامهٔ اجرایی اتوکد 2002 تعدادی دیگر ACAD.EXE یافته شده است.

3- با انتخاب دکمهٔ Find Now یا Search Now ویندوز شروع به جستجو می‌کند و با یافتن ACAD.EXE محل آن را نشان می‌دهد. (شکل I-14)

چگونه برنامهٔ نصب‌شده ای را اجرا کنیم؟

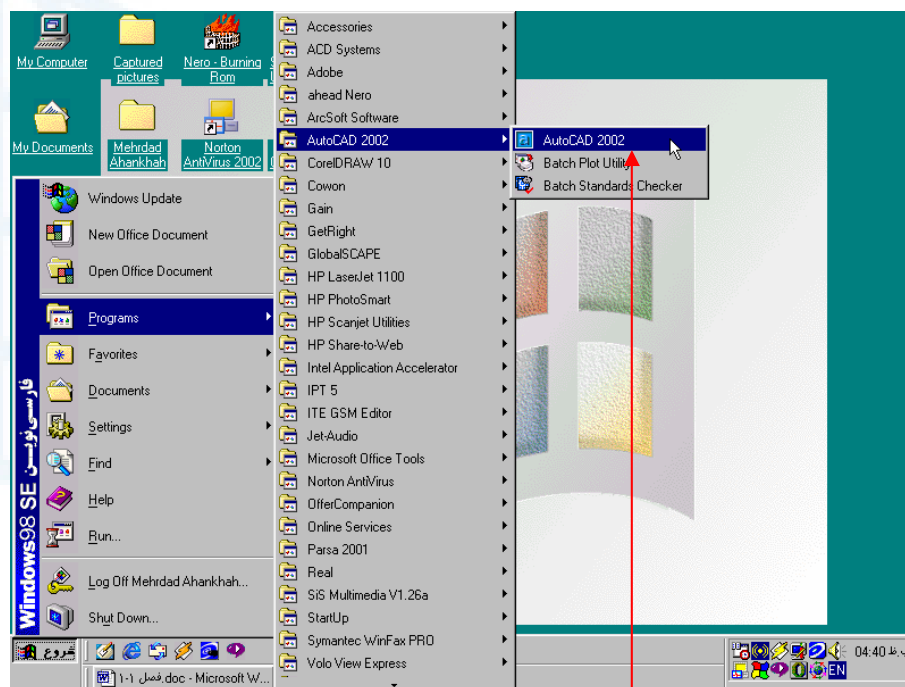
برای اجرای برنامهٔ نصب‌شده می‌توانیم به یکی از روش‌های زیر عمل کنیم:

1- از میزکار (Desktop):

جستجو در میزکار به دنبال میانبری (Shortcut) که برنامهٔ مورد نظر ما را اجرا کند. (در شکل I-1 میانبر اتوکد 2002 مشاهده می‌شود).

2- از منوی Start (یا شروع):

گشودن منوی Start، سپس ورود به منوی Programs و در پی آن یافتن گزینه‌ای که برنامهٔ ما را اجرا می‌کند. در شکل I-15 گزینه‌ای که اتوکد 2002 را اجرا می‌کند نشان داده شده است.



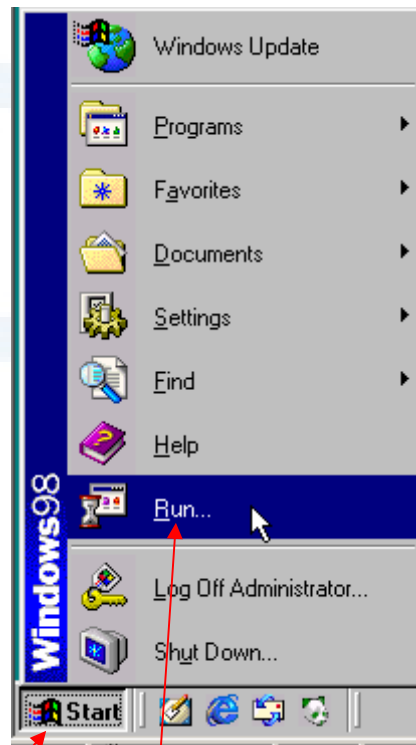
شکل I-15) منوی Start

گزینهٔ 2002 AutoCAD > 2002 AutoCAD > Programs

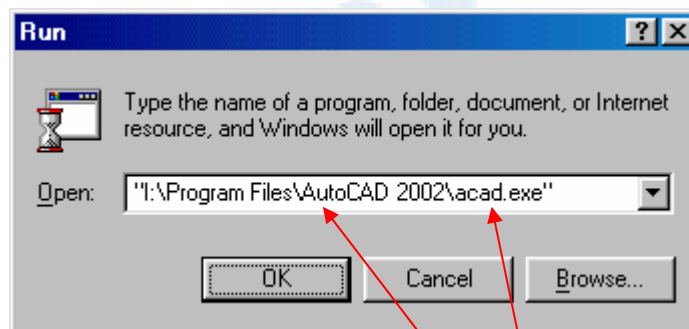
اتوکد 2002 در هنگام نصب هم در میز کار و هم در منوی Programs میانبرهای لازم را می‌سازد. اما ممکن است کسی به عمد یا سهواً این میانبرها را پاک یا دستکاری کرده باشد. در این صورت باید برنامهٔ اجرایی را یافته، آنرا مستقیماً اجرا کنیم.

3- اجرای مستقیم برنامه:

گشودن منوی Start (شروع)، انتخاب Run... و سپس تایپ مسیر کامل (شکل I-16) و نام پروندهٔ اجرایی (شکل I-17)، (پروندهٔ اجرایی اتوکد 2002، ACAD.EXE. همانگونه که در بالا دیدیم در محل نصب اتوکد قرار دارد).



شکل I-16) انتخاب گزینهٔ Run... در منوی Start

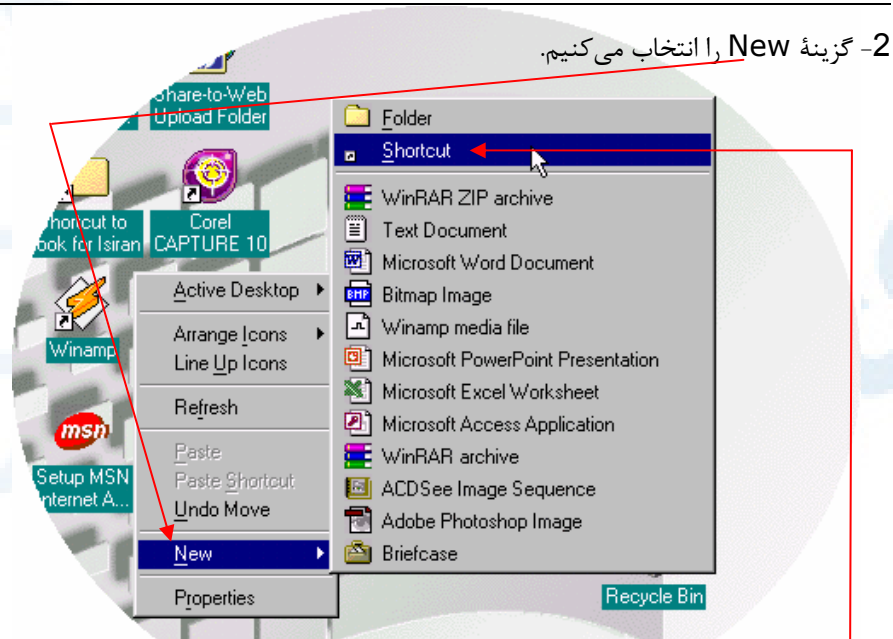


شکل I-17) ورود نام و مسیر کامل پروندهٔ اجرایی در پنجرهٔ گفتگویی Run

چگونه میانبر (Shortcut) بسازیم؟

برای ساختن میانبر کافی است گام‌های زیر را برداریم:

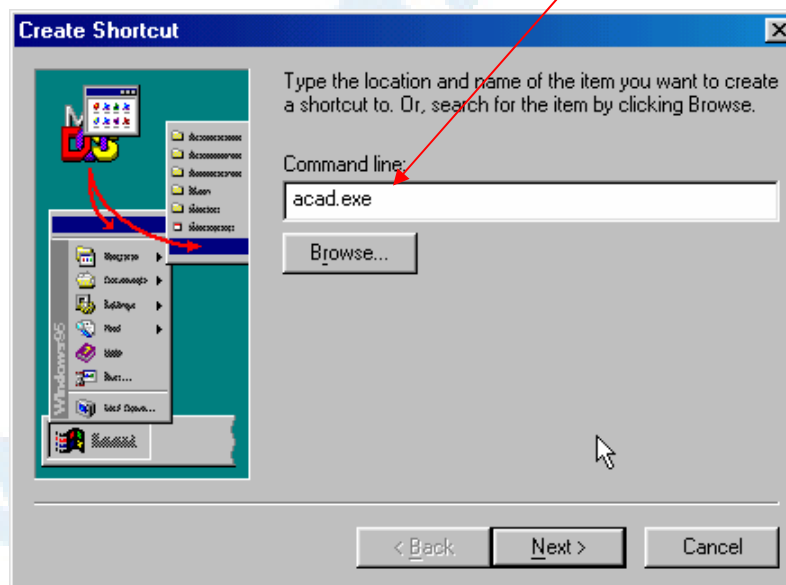
- 1- مکان‌نما را به ناحیه‌ای خالی در میزکار برده **right click** می‌کنیم. (کلید راست ماوس را فشار می‌دهیم).



شکل I-18) گزینه Shortcut > New در منوی بلادرنگ (popup menu)

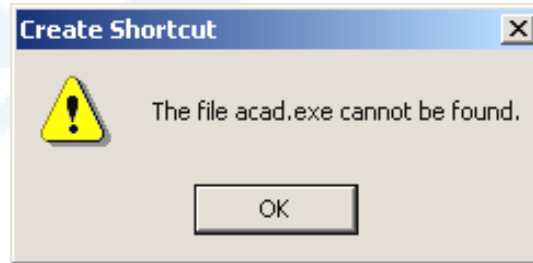
3- گزینه Shortcut را بر می‌گزینیم. (شکل I-18)

4- پنجره‌ای گشوده می‌شود که در داخل جعبه‌ویرایشی (edit box) نام کامل برنامه را وارد می‌کنیم. (در اینجا ACAD.EXE) (شکل I-19)



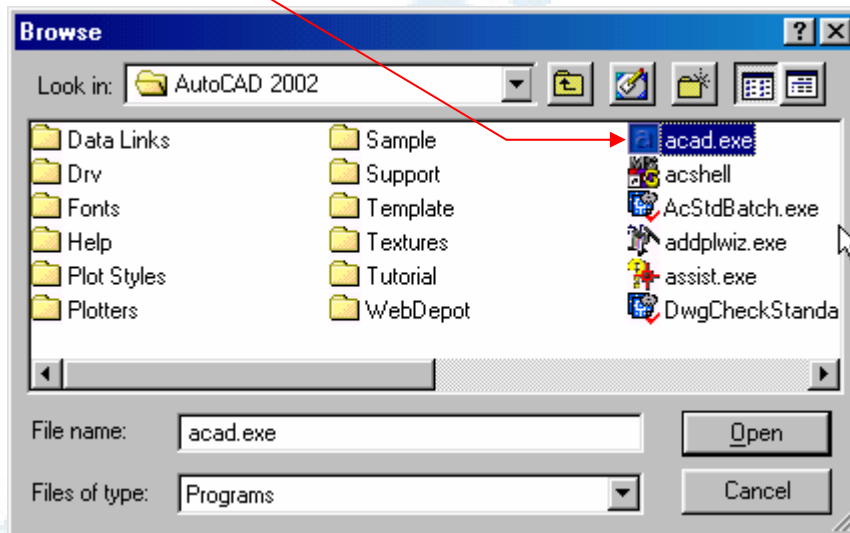
شکل I-19) دادن نام پرونده اجرای برای ساختن میانبر (shortcut)

در صورتی که نام برنامه در مسیر جستجوی ویندوز قرار داشته باشد، (این مسیر را با متغیر محیطی PATH تعیین می‌کنیم که این عمل در داخل پروندهٔ AUTOEXEC.BAT انجام می‌پذیرد.) مسیر کامل آن توسط ویندوز به ابتدای نام پروندهٔ اجرایی اضافه می‌شود. اگر ویندوز آن پرونده را در محل جاری (محل نصب ویندوز) و مسیر جستجوی کتابخانه‌ای (path) نیابد پیغام خطایی مبنی بر عدم وجود پروندهٔ مورد نظر ظاهر می‌گردد. (شکل I-20)



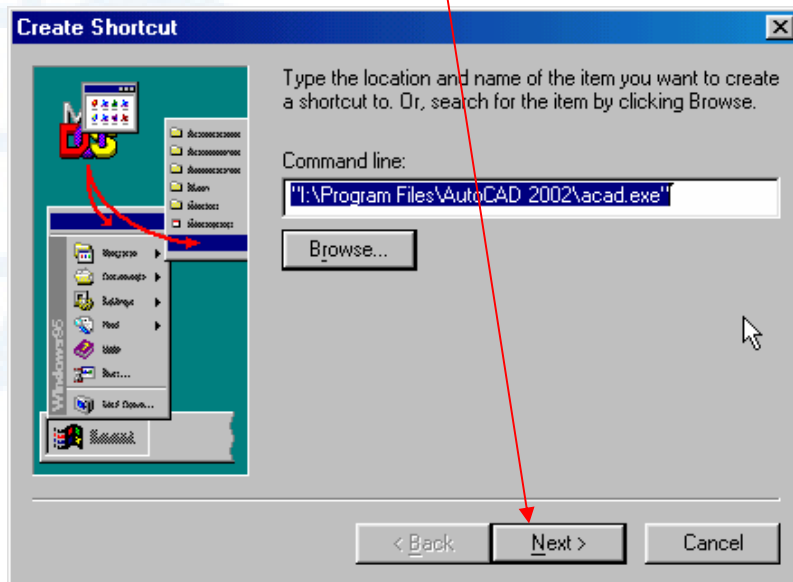
شکل I-20) پیغامی مبنی بر اینکه پروندهٔ مشخص شده یافته نشد.

در این صورت برای جستجوی پرونده دکمهٔ Browse... را می‌زنیم (شکل I-22). برای ساختن یک میانبر به منظور اجرای اتوکد 2002 به محل نصب آن رفته ACAD.EXE را انتخاب می‌کنیم. (شکل I-21)



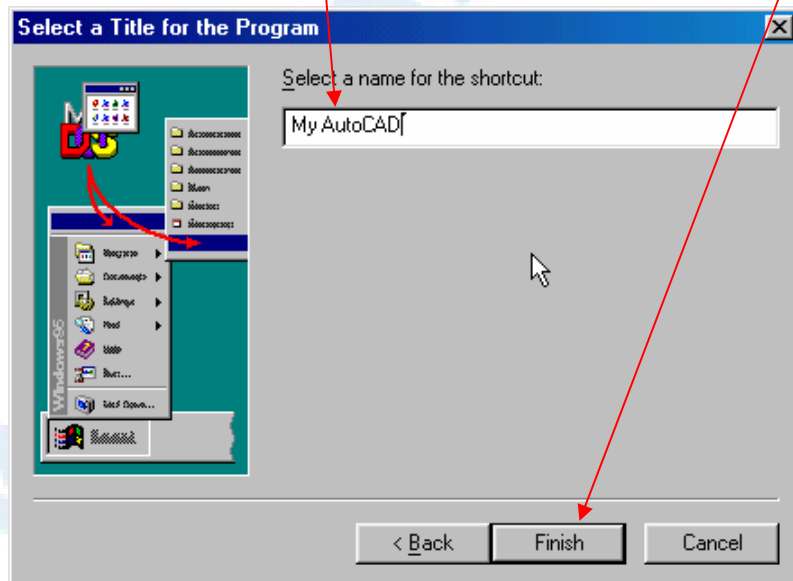
شکل I-21) جستجو و یافتن پروندهٔ اجرایی برای ساختن میانبر (shortcut)

و پس از بازگشت به پنجره قبلی دکمه Next را می‌زنیم. (شکل I-22)



شکل I-22) نام و مسیر کامل پرونده اجرایی در پنجره گفتگویی Create Shortcut

5- اکنون نام میانبر را تعیین می‌کنیم. (در اینجا My AutoCAD) (شکل I-23) و دکمه Finish را می‌زنیم.



شکل I-23) دادن نام میانبر (shortcut)

محل جاری یک میانبر به چه معنی است؟

معمولاً هر برنامه‌ای پرونده‌های مورد نیاز خود را در دو محل جستجو می‌کند:

1- «محل جاری»

2- محل جستجوی کتابخانه‌ای که در داخل برنامه تعیین می‌گردد.

هر میانبری محلی را به عنوان «محل جاری» در نظر می‌گیرد. اگر برای میانبر «محل جاری» تعیین نکرده باشیم، محلی که میانبر در آنجا قرار دارد، «محل جاری» در نظر گرفته می‌شود. مثلاً اگر میانبر را روی میزکار (desktop) ساخته باشیم، میزکار «محل جاری» خواهد بود.

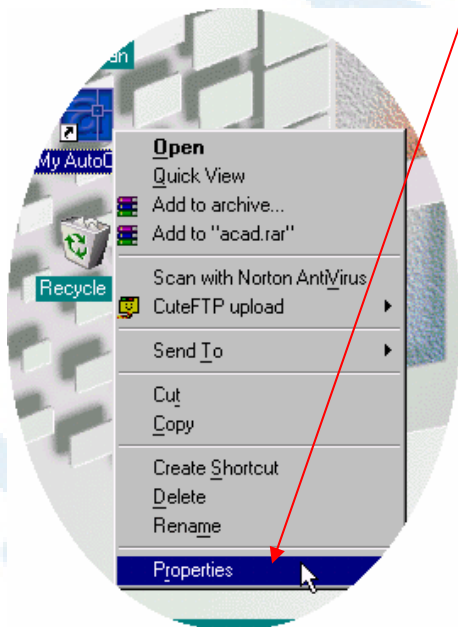
اما اگر بخواهیم محل جاری را تغییر دهیم، چه کنیم؟

چگونه محل جاری اجرا را تعیین کنیم؟

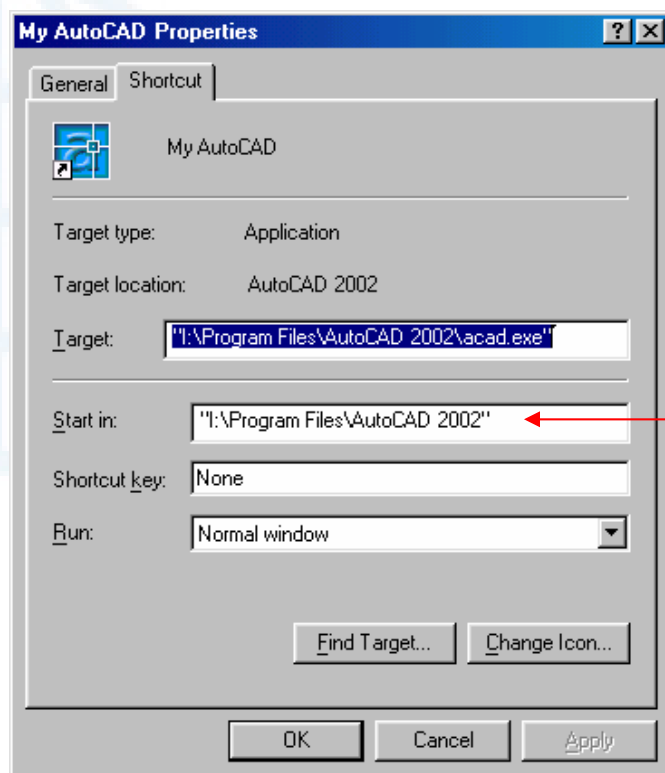
برای تغییر محل تعیین شده در میانبر گام‌های زیر را برمی‌داریم:

1- مکان نما را به روی میانبر می‌بریم و دکمهٔ راست ماوس را فشار می‌دهیم.

2- گزینهٔ Properties را انتخاب می‌کنیم. (شکل I-24)



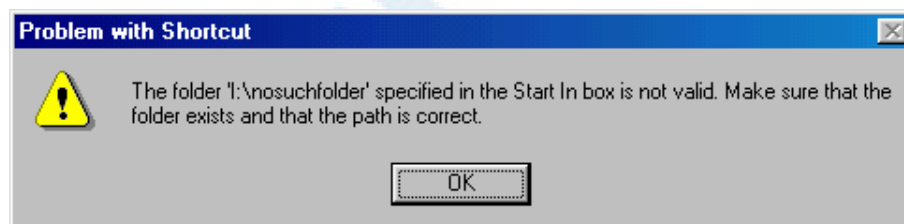
شکل I-24) تغییر ویژگی‌های میانبر My AutoCAD



3- در جعبه‌ویرایشی
Start in
مسیر
مطلوب را وارد
می‌کنیم. (شکل
25-I)

شکل 25-I پنجره
ویژگی‌های میانبر
My AutoCAD

در صورتی که این مسیر وجود نداشته باشد، پس از زدن دکمه OK یا Apply ویندوز پیغام خطایی می‌دهد و از ما می‌خواهد که یک مسیر موجود را انتخاب کنیم. (شکل 26-I)



شکل 26-I اگر در مقابل Start in در پنجره گفتگویی ویژگی‌های میانبر (Shortcut Properties) مسیری تایپ کنیم که وجود نداشته باشد این پیغام ظاهر می‌شود.

همان‌طور که در بالا هم اشاره شد، اگر در مقابل Start in هیچ مسیری تایپ نشده باشد ویندوز محل میانبر (در اینجا میز کار یا desktop) را در نظر می‌گیرد.

توجه: در صورتی که در نام مسیرهایی که می‌دهیم فضای فالی وجود داشته باشد باید

کل مسیّر را در میان علامت‌های مقلّنهٔ مضاعف (" یا double quote) قرار دهیم.

چگونه برنامهٔ نصب‌شده‌ای را از ویندوز حذف (Uninstall) کنیم؟

عمل حذف پرونده‌های مربوط به یک برنامه بدون برداشتن آن از Registry ویندوز عمل ناقصی خواهد بود. برای حذف برنامه از ویندوز کافی‌است وارد Control Panel شده، نماد Add/Remove Programs را اجرا کرده، نام برنامه را از فهرست انتخاب کرده، دکمهٔ Add/Remove... را بزنیم. (شکل I-11)

چون می‌خواهیم اتوکد 2002 را همزمان با این کتاب نصب کنیم تا تفاوتی بین نسخهٔ اتوکد ما با آنچه در این کتاب مشاهده می‌شود وجود نداشته باشد، لذا به‌روش شرح داده شده در بالا، اتوکد را از ویندوز حذف (uninstall) می‌کنیم.

تغییر شکل و عملکرد مکان‌نما در ویندوز

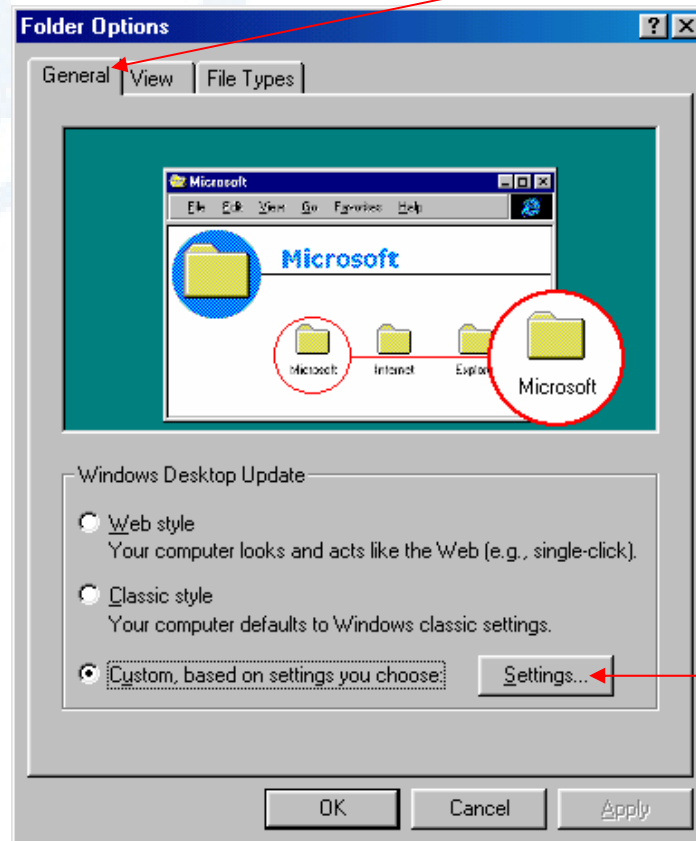
وقتی مکان‌نما در میزکار ویندوز به‌شکل دست است برای اجرای هربرنامه کافی‌است یکبار به‌روی آن تقه بزنیم (کلیک کنیم). (شکل I-27)



شکل I-27) وقتی مکان‌نما در روی میزکار ویندوز به‌شکل دست است. اجرای برنامه‌ها به‌جای دوبار تقه‌زدن (double click) با یکبار تقه (click) انجام می‌گیرد.

برای جلوگیری از بروز هرگونه اشتباه یا دوگانگی بین مطالب این کتاب و عملکرد ما بهتر است مکان‌نما را به‌حالت استاندارد درآوریم. برای تبدیل مکان‌نما به‌شکل استاندارد دستورالعمل‌های نوشته‌شده در زیر را به‌کار می‌بریم:

- 1- پنجره گفتگویی مربوط به Folder Options را احضار می‌کنیم. (این عمل را در صفحات قبل، هنگام انجام تنظیمات برای آنکه نام کامل پرونده‌ها را مشاهده کنیم، دیدیم).
- 2- پس از ظاهر شدن پنجره Folder Options:
 - زبانۀ General را انتخاب می‌کنیم و دکمه Settings را می‌زنیم. (شکل I-28)

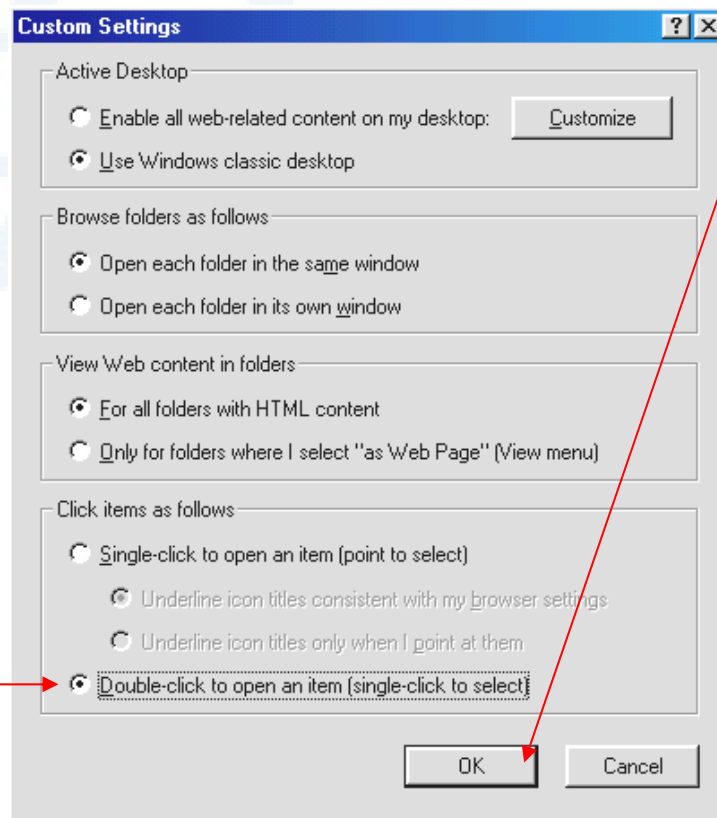


شکل I-28) زبانۀ General در پنجره گفتگویی Folder Options

3- در پنجرهٔ جدید دکمهٔ رادیویی:

⊙ Double-click to open an item (single-click to select)

را انتخاب کرده، OK را زده (شکل I-29)، سپس Close را می‌زنیم.



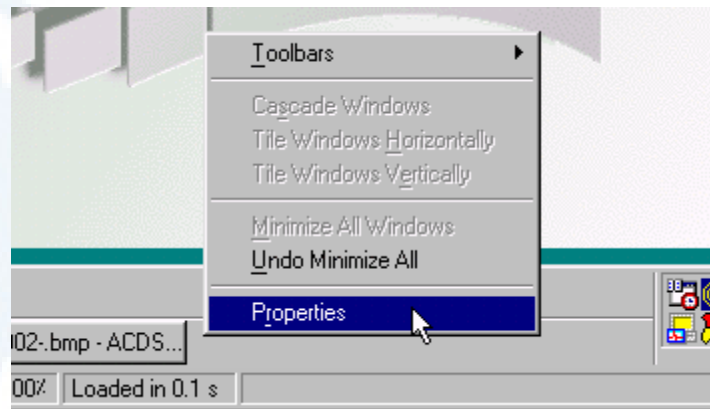
شکل I-29) پنجرهٔ گفتگویی Custom Settings

تغییر حالت نواروظایف

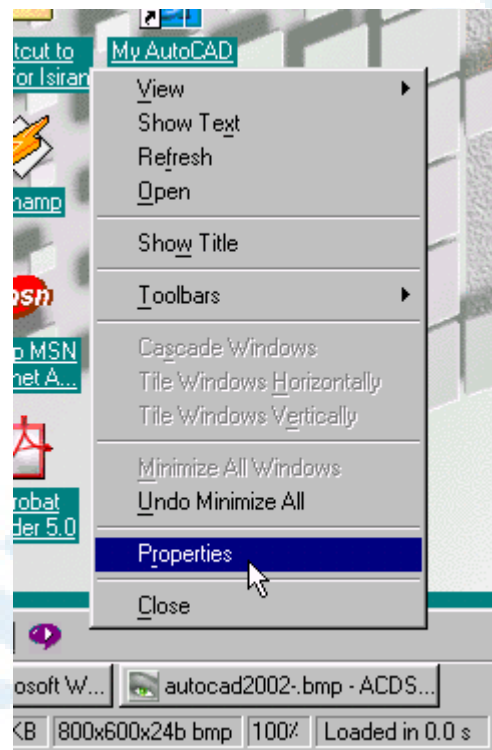
برخی از کاربران ویندوز (به‌ویژه کاربران تازه‌کار آن) دوست دارند نواروظایف (taskbar) را به‌صورت Autohide درآورند که فقط در صورت نیاز ظاهر گردد و در زمان‌های دیگر ناپدید شود. این حالت در هنگام کار با اتوکد می‌تواند مشکلاتی ایجاد کند که بعداً متوجه آن خواهیم شد. برای تغییر وضعیت نواروظایف دستورالعمل‌های نوشته‌شده در زیر را به‌کار می‌بریم:

1- پنجرهٔ گفتگویی Taskbar Properties را به‌یکی از راه‌های زیر باز می‌کنیم:

- در روی نواروظایف (Taskbar) دکمهٔ راست ماوس را می‌زنیم و گزینهٔ Properties را از منوی باز شده انتخاب می‌کنیم. (شکل‌های I-30-1 و I-30-2)



شکل I-30-1) منوی بلادرنگ که با زدن دکمه راست ماوس روی قسمتی خالی از نواروظایف (taskbar) ظاهر می‌شود.



شکل I-30-2) منوی بلادرنگ که با زدن دکمه راست ماوس روی قسمتی خالی از نواروظایف (taskbar) در منطقه Quick Launch ظاهر می‌شود.

منوی Start (شروع) را باز کرده، منوی فرعی Settings را انتخاب کرده سپس Taskbar & Start Menu... را انتخاب می‌کنیم. (شکل I-31)

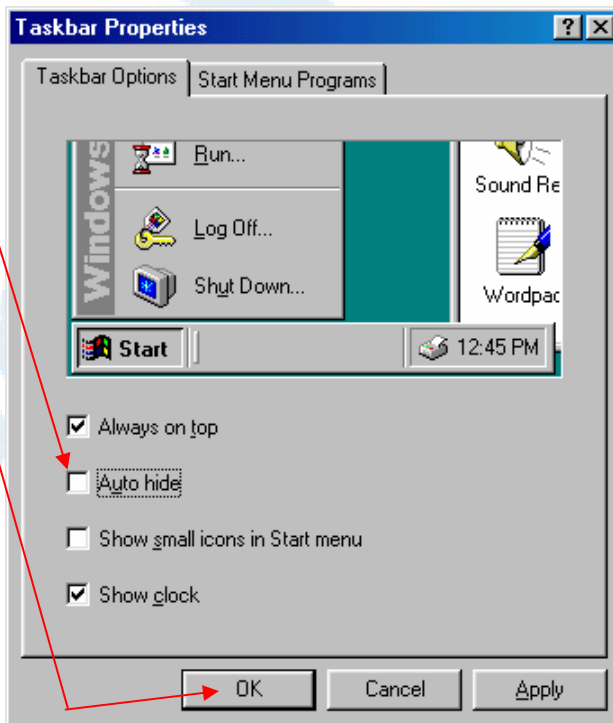


شکل I-31 گزینه

Settings >
Taskbar & Start
Menu...

در منوی Start

2- در میان پنجره گفتگویی گزینه Auto hide را در صورت روشن بودن خاموش می‌کنیم و OK را می‌زنیم. (شکل I-32)



شکل I-32 پنجره گفتگویی Taskbar Properties

پرسش

- 1- مزایا و معایب هرکدام از نسخه‌های ویندوز را نام برده شرح دهید.
- 2- اشکال موجود در ویندوز عربی (نشر اول) و چگونگی رفع آن را بنویسید.
- 3- برای مشاهده نام کامل پرونده‌های موجود روی هارددیسک (نام و پسوند) چه اعمالی باید صورت گیرد؟
- 4- کارهایی که باید برای کسب اطمینان از نصب کامل و بدون نقص یک برنامه انجام گیرند کدامند؟

تمقیق

- 1- به جستجوی پرونده‌هایی که دارای پسوند DWG می‌باشند پردازید.
- 2- میانبرهای روی میزکار (desktop) را بررسی کنید و ببینید هرکدام چه برنامه‌ای را و از کجا اجرا می‌کنند و محل شروع برنامه کجاست؟
- 3- محل جاری یک میانبر در چه زمانی مورد استفاده قرار می‌گیرد؟
- 4- همانگونه که اشاره شد برخی از سی‌دی‌ها دارای پرونده‌ای به نام Autorun.inf می‌باشند که سبب می‌شود تا هنگام قرار دادن سی‌دی در داخل گردونه و بستن آن به‌طور خودکار اجرا گردد. بررسی کنید که چگونه می‌توانیم از اجرای Autorun.inf جلوگیری کنیم؟
- 5- شکل I-29 را مشاهده کرده، بخش‌های مختلف پنجره‌های گفتگویی را امتحان و بررسی کنید.

6- اشکالاتی را که در صورت Autohide بودن نوار پائینی صفحهٔ ویندوز در هنگام اجرای برنامه‌ای همچون اتوکد بروز می‌کند، بررسی کنید.



www.IranMeet.com

پیوست II

نصب اتوکد 2002

نصب اتوکد 2002

امکانات سخت افزاری و نرم افزاری

مورد نیاز برای نصب اتوکد 2002

امکانات سفت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز برای نصب اتوکد 2002

طبق مستندات اتوکد 2002، پیشنهادات و حداقل‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری موردنیاز برای نصب اتوکد 2002 عبارتند از:

- سیستم عامل: پیشنهاد می‌شود اتوکد و ویندوز هر دو به یک زبان باشند، یعنی اتوکد انگلیسی در ویندوز انگلیسی نصب شود. (اتوکد به زبان‌های آلمانی، فرانسوی، اسپانیایی و ... عرضه می‌گردد.)

ویندوز NT ۴.۰ با SP ۵.۰ (با دسترسی مدیر: Administrator)

ویندوز 98

ویندوز میلیوم (ME)

ویندوز 2000 (با دسترسی مدیر: Administrator)

ویندوز XP (با دسترسی مدیر: Administrator)

- پردازنده:

حداقل: Pentium ۲۳۳ یا پردازشگر همساز (compatible)

پیشنهاد: Pentium ۴۵۰ یا بالاتر

- حافظه:

حداقل: ۳۲ MB

پیشنهاد: ۶۴ MB

- نمایشگر (کارت گرافیکی VGA) و راه‌انداز کارت در ویندوز:

حداقل: ۶۰۰ X ۸۰۰ با 256 رنگ

پیشنهاد: ۷۶۸ X ۱۰۲۴ با 64 هزار رنگ

- فضای خالی روی هارددیسک:

برای نصب: 130 مگابایت

برای پرونده‌های تبدلی (swap files): 64 مگابایت

در محل نصب سیستم عامل: 75 مگابایت (حداقل 60 مگابایت)

پرونده‌های اشتراکی: 20 مگابایت

- وسیله اشاره گر (pointing device): ماوس، trackball، یا وسیله دیگر

- گردونه لوح فشرده (CD drive): هر سرعتی که موجود باشد. فقط هنگام نصب مورد نیاز است.

- سخت‌افزار اختیاری:

کارت گرافیکی سازگار با Open GL

چاپگر (printer) یا رسام (plotter)

رقمی ساز (دیجیتایزر)
مدم یا دسترسی به اینترنت
کارت شبکه

○ مرورگر اینترنت (web browser):

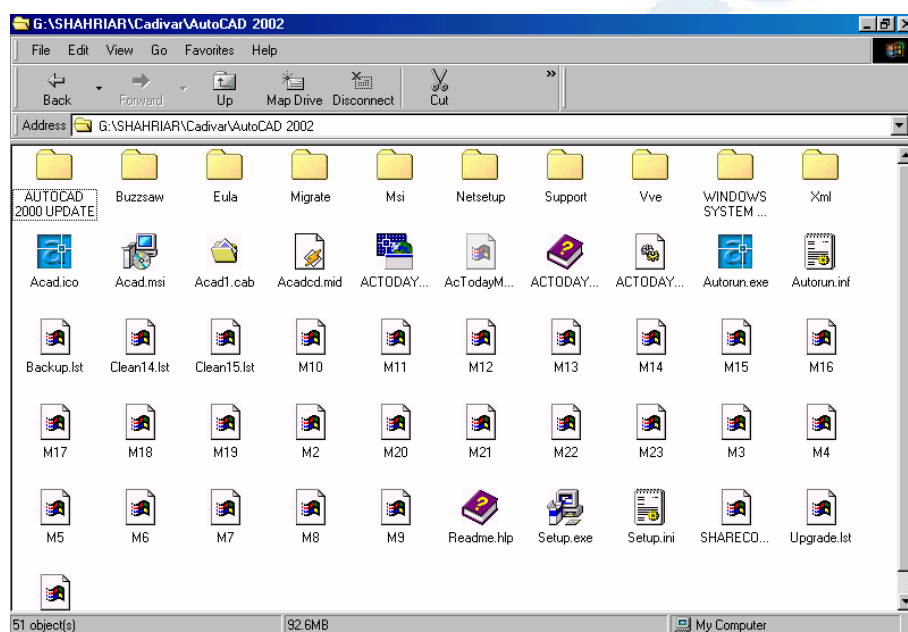
۵.۰ Microsoft Internet Explorer (۵.۵ IE همزمان با اتوکد نصب

می شود.)

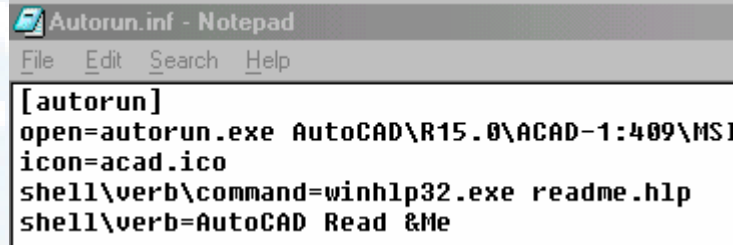
۴.۵ Netscape Navigator یا نسخه جدیدتر

نصب اتوکد 2002

با نگاهی به شکل های پی آیند و توضیحات ذیل آن ها، اطلاعات لازم برای نصب اتوکد 2002 را به دست می آوریم.



شکل II-1) سی دی نصب اتوکد 2002 شامل این پرونده هاست.



```
[autorun]
open=autorun.exe AutoCAD\R15.0\ACAD-1:409\MSI
icon=acad.ico
shell\verb\command=winhlp32.exe readme.hlp
shell\verb=AutoCAD Read &Me
```

شکل II-2) بلافاصله پس از قراردادن سی‌دی در داخل گردونه سی‌دی و بستن آن، پرونده AUTORUN.INF، در صورت وجود، به طور خودکار خوانده می‌شود. محتویات این پرونده در سی‌دی نصب اتوکد 2002 در شکل دیده می‌شود. برنامه اجرایی‌ای که در اینجا معرفی می‌شود، AUTORUN.EXE است. علامتی که سی‌دی با آن شناسایی می‌گردد، از پرونده ACAD.ICO خوانده می‌شود.



Autorun.exe

شکل II-3) نام پرونده‌ای که هنگام قرار دادن سی‌دی در داخل گردونه سی‌دی به طور خودکار اجرا می‌گردد AUTORUN.EXE می‌باشد.



Acad.ico

شکل II-4) علامتی را که سی‌دی نصب اتوکد 2002 با آن شناسایی می‌شود، در شکل مشاهده می‌کنیم.

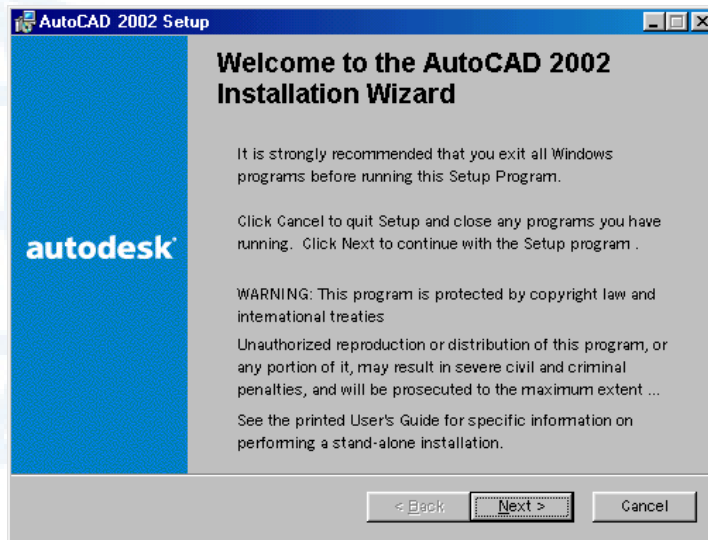


Acad.msi



Setup.exe

شکل II-5) در صورتی که بخواهیم نصب اتوکد را به صورت مستقیم یا از محلی غیر از سی‌دی انجام دهیم، یکی از برنامه‌های اجرایی SETUP.EXE یا ACAD.MSI را انتخاب می‌کنیم.



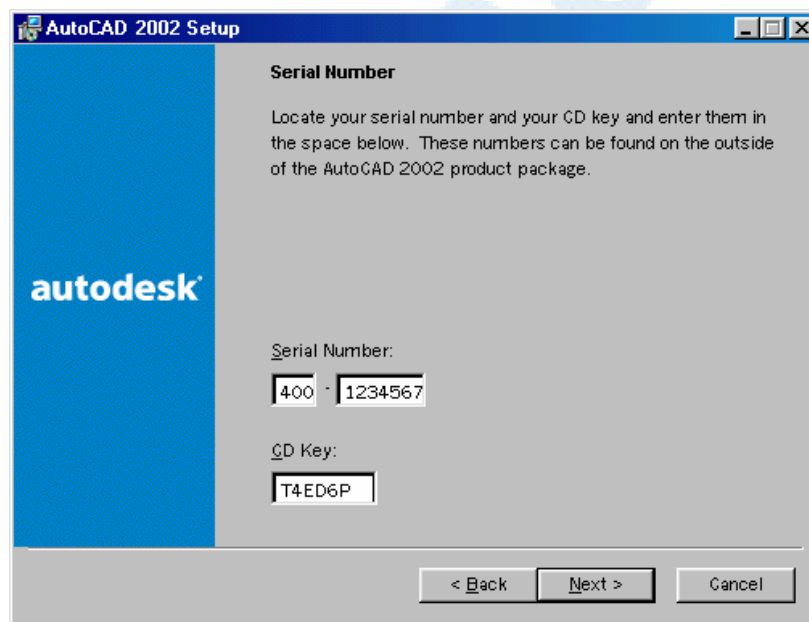
شکل II-6) پس از اجرای برنامه ویژه نصب اتوکد 2002 این صفحه ظاهر می‌گردد. در این پنجره از کاربر خواسته می‌شود در صورتی که برنامه دیگری در حال اجراست از آن خارج شود و سپس به عملیات نصب ادامه دهد. در ضمن درباره قوانین حق تألیف نرم‌افزاری اطلاعاتی داده می‌شود که برای کاربران ایرانی اهمیتی ندارد.



شکل II-7) در صفحه بعدی متنی شامل قوانین حاکم بر نرم افزار در کشورهای مختلف ظاهر می‌گردد. از آنجا که نام ایران در لیست کشورها نیست، نام کشور دیگری را انتخاب می‌کنیم. نام پیش فرض در ویندوز 98 انگلیسی و 2000 امریکا و در ویندوز عربی پرو (!?) می‌باشد.



شکل II-8) پس از انتخاب نام یک کشور از میان فهرست کشورها، و انتخاب دکمه I accept دکمه Next > قابل انتخاب می‌شود. این دکمه را انتخاب می‌کنیم.



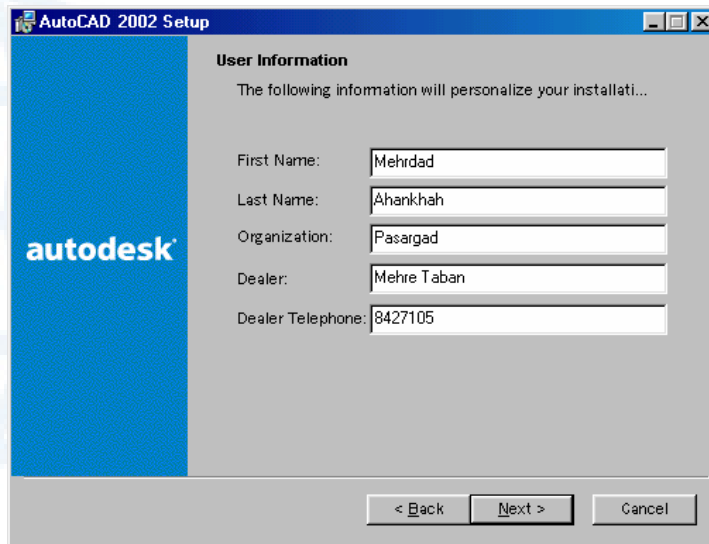
شکل II-9) شماره سریال و کلیدی دی را در جعبه‌های ویرایشی وارد می‌کنیم. شماره‌ها در این

Serial Number: 400-12345678

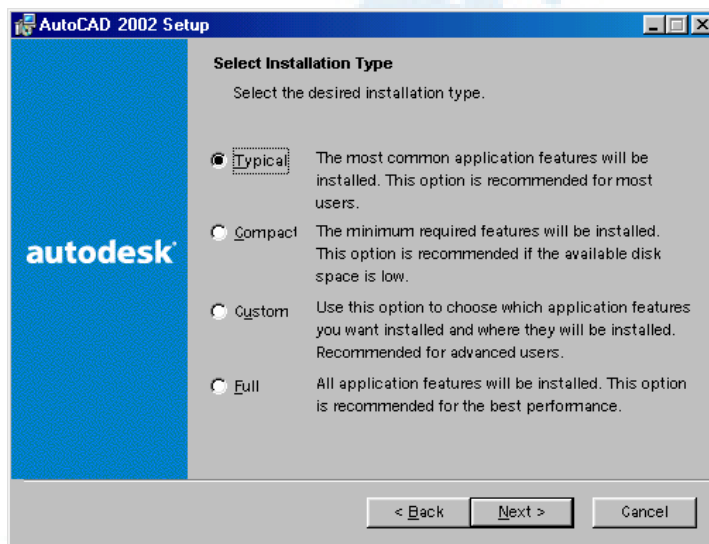
نسخه عبارتند از: شماره سریال:

CD Key: T4ED6P

کلید سی‌دی:



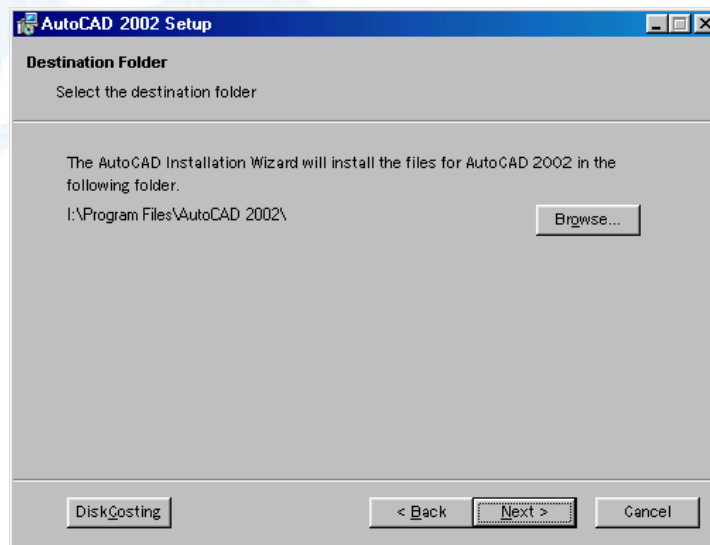
شکل II-10) در این مرحله نام، نام خانوادگی، سازمان یا شرکت محل اشتغال، فروشنده ای که اتوکد را از او تهیه کرده ایم (در کشورهایی که اتودسک شعبه دارد) و شماره تلفن فروشنده را وارد می‌کنیم. نام و نام خانوادگی در هنگام شروع و اجرای اتوکد نمایش داده می‌شوند.



شکل II-11) در این صفحه می‌توانیم چگونگی نصب اتوکد 2002 را انتخاب کنیم. روش‌های مختلف عبارتند از:

○ Typical = عادی: عمومی‌ترین حالت نصب (پیش فرض)

- Compact = فشرده: در صورتی که روی هارد دیسک فضای زیادی در اختیار نداریم این گزینه را انتخاب می‌کنیم. در این صورت حداقل‌های لازم نصب می‌گردند.
- Custom = سفارشی: کاربران کارگشته اتوکد می‌توانند با این روش نصب آنچه را که می‌خواهند و نمی‌خواهند انتخاب کنند.
- Full = کامل: با انتخاب این دکمه رادیویی همه چیز روی هارد دیسک نصب می‌گردد.



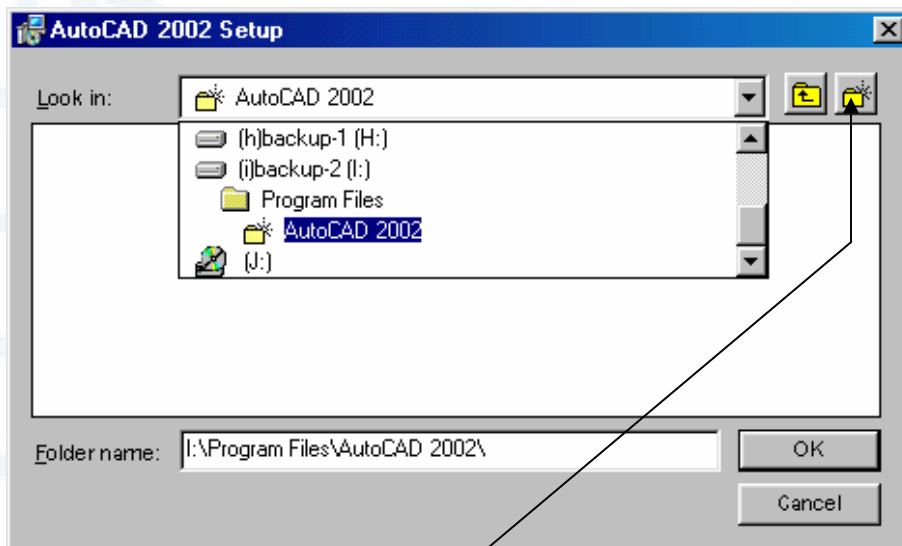
شکل II-12) در اینجا محل نصب پیش فرض اتوکد نشان داده می‌شود که در صورت موافقت، دکمه > Next را می‌زنیم. محل پیش فرض عبارت است از فهرست:

d:\Program Files\ACAD2002

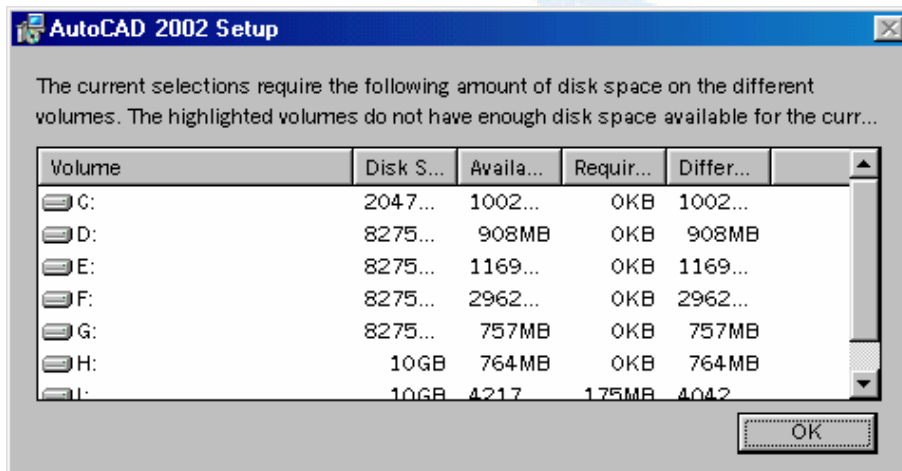
که منظور از d پارتیشن محل نصب ویندوز می‌باشد. برای انتخاب محل دیگری غیر از مسیر پیش فرض دکمه ... Browse را می‌زنیم. (شکل II-12-1)

توجه: در صورتی که قبل از نصب اتوکد 2002، اتوکد 2000 را روی کامپیوترمان نصب کرده باشیم، تنها قادر به انتخاب محل نصب اتوکد 2000 هستیم و دکمه ... Browse غیر قابل انتخاب می‌شود. برای اینکه محل دیگری را انتخاب کنیم، باید اتوکد 2000 را uninstall کرده، دوباره برنامه نصب اتوکد 2002 را اجرا کنیم.

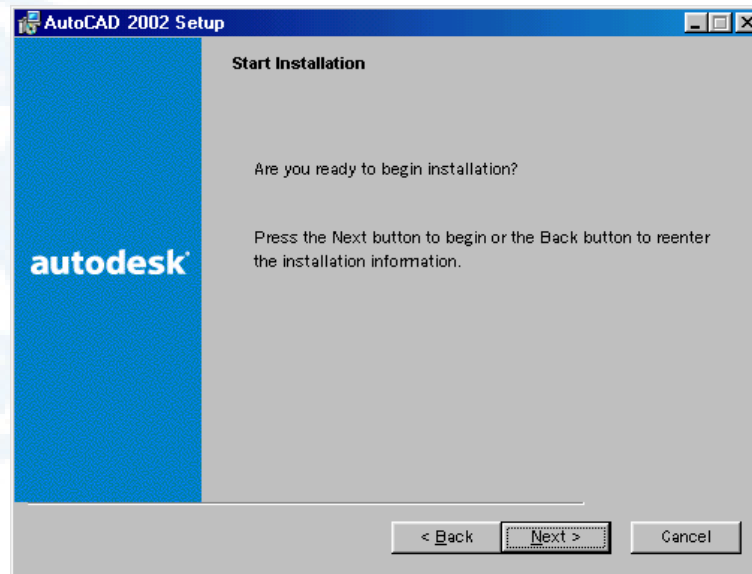
در صورتی که دکمه Disk Costing را انتخاب کنیم، پنجره شکل II-12-2 باز می‌شود.



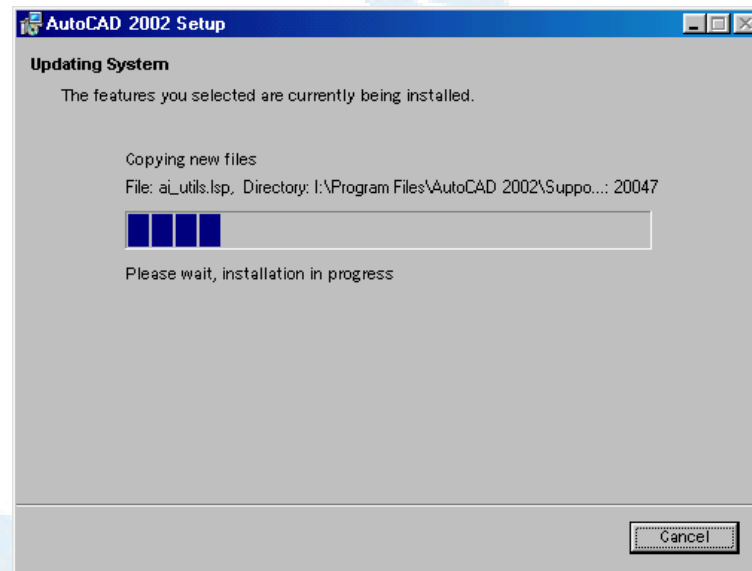
شکل II-12-1) با انتخاب دکمه Browse... در مرحله قبل این پنجره باز می شود و می توانیم محل نصب اتوکد 2002 را تعیین و در صورت نیاز ایجاد کنیم.



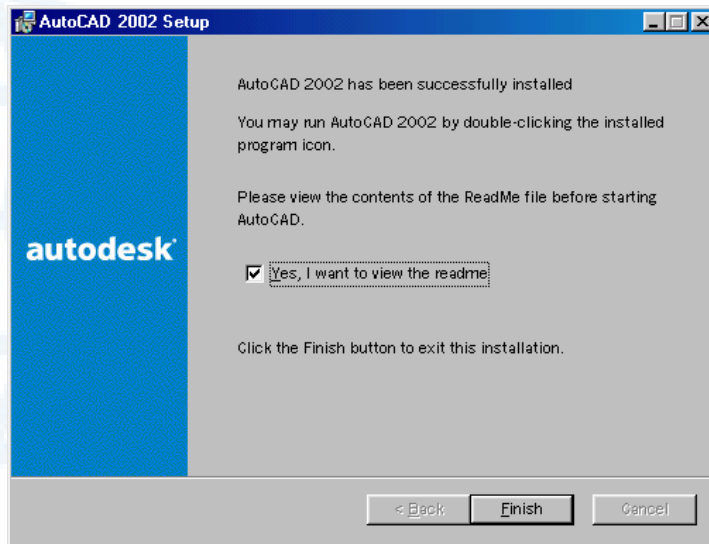
شکل II-12-2) این پنجره در صورت انتخاب دکمه Disk Costing در مرحله قبل باز می شود. در این پنجره فضای کل هر پارتیشن، فضای خالی پارتیشن ها و فضای مورد نیاز برای اینکه اتوکد به روی پارتیشن انتخابی نصب شود و فضایی که پس از نصب اتوکد 2002 روی پارتیشن باقی می ماند، نشان داده می شود.



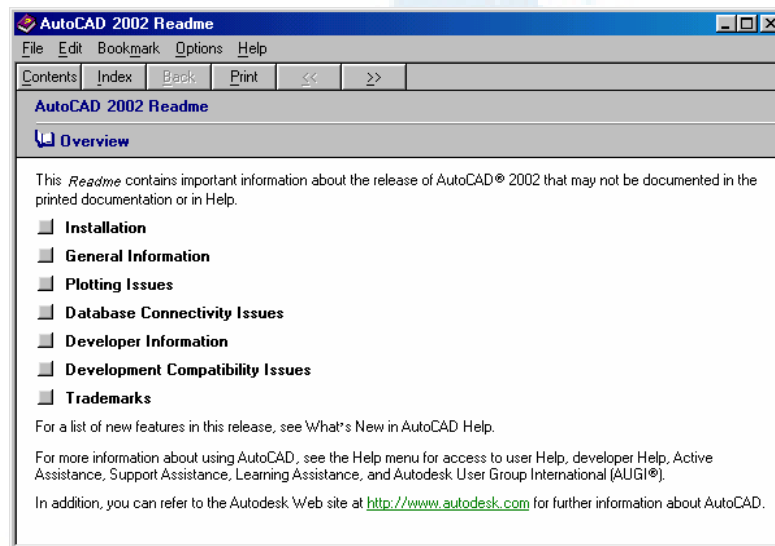
شکل II-13) در این مرحله اتوکد از ما می‌پرسد که آیا برای شروع نصب آماده‌ایم یا نه؟ در صورت تمایل می‌توانیم با انتخاب دکمه Back < به مراحل قبلی برگردیم و تغییرات لازم را در تنظیمات انجام شده بدهیم.



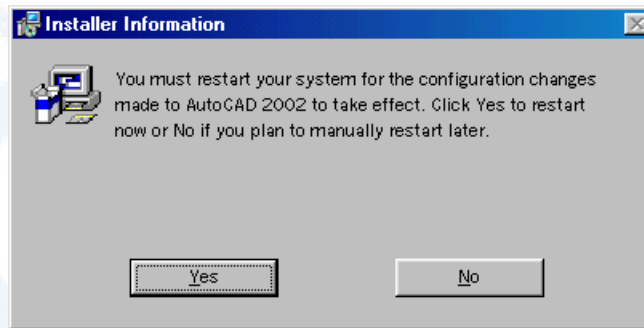
شکل II-14) هنگام نصب اتوکد 2002 این پنجره درصدی از اتوکد را که نصب شده است نشان می‌دهد.



شکل II-15) پس از پایان نصب اتوکد این پنجره ظاهر می‌شود. با زدن دکمه Finish، پرونده README اتوکد 2002 باز می‌شود. اگر مایل به خواندن آن نیستیم، کافی است جعبه‌کنترلی Yes, I want to view the readme را خاموش کنیم.



شکل II-16) اگر جعبه‌کنترلی Yes, I want to view the readme در مرحله قبل روشن باشد، این صفحه ظاهر می‌شود که آخرین تغییرات انجام گرفته در اتوکد 2002 که در مستندات آن منعکس نشده‌اند، قابل مطالعه می‌باشند.



شکل II-17) برای اینکه اتوکد 2002 به درستی قابل استفاده باشد، لازم است که کامپیوتر را مجدداً راه اندازی کنیم. به این منظور در این صفحه دکمه Yes را می‌زنیم. اگر مایل به راه اندازی کامپیوتر نباشیم دکمه No را انتخاب می‌کنیم.



AutoCAD 2002

شکل II-18) نماد برنامه اتوکد 2002 که پس از نصب موفقیت آمیز آن، در روی میز کار (desktop) ویندوز ایجاد می‌شود.

پیوست III

AutoCAD Today

تابلوی اعلانات

پنجره‌ای روبه‌جهان

مطالب بیشتر در اتوکد پیشرفته

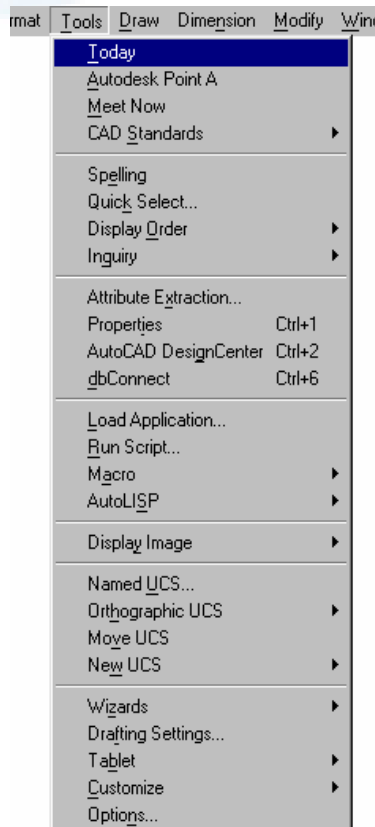
پنجره‌ای با چندین کاربرد

فرمان TODAY

ناحیه کار

پنجره‌ای با چندین کاربرد

همراه با اتوکد 2002 امکان و فرمانی با عنوان TODAY عرضه شد. این فرمان پنجره‌ای را در اختیار کاربران می‌گذارد. این پنجره ضمن اینکه شامل راه‌های سنتی (traditional) برای ورود به اتوکد (شروع یک نقشه جدید، بازکردن یک نقشه موجود، استفاده از افسونگر و ...) می‌شود، دارای یک تابلوی اعلانات است که امکان تبادل اطلاعات و اخبار را بین کامپیوترهایی که با شبکه محلی به یکدیگر وصلند مهیا می‌کند. علاوه بر آن در صورت اتصال به شبکه Internet کاربر می‌تواند با دیگر کامپیوترها در چهارگوشه دنیا تبادل اطلاعاتی کند. در این پیوست سعی می‌کنیم این امکانات را به‌طورمختصر بررسی کنیم.



شکل III-2 محل فرمان

TODAY در منوی گشودنی

Tools

فرمان TODAY

برای بازکردن پنجره AutoCAD Today، یکی از راه‌های زیر را به کار می‌بریم:

- 1- اجرای فرمان TODAY در سطر فرمان
- 2- انتخاب نماد این فرمان در منوی ابزار استاندارد (شکل III-1)

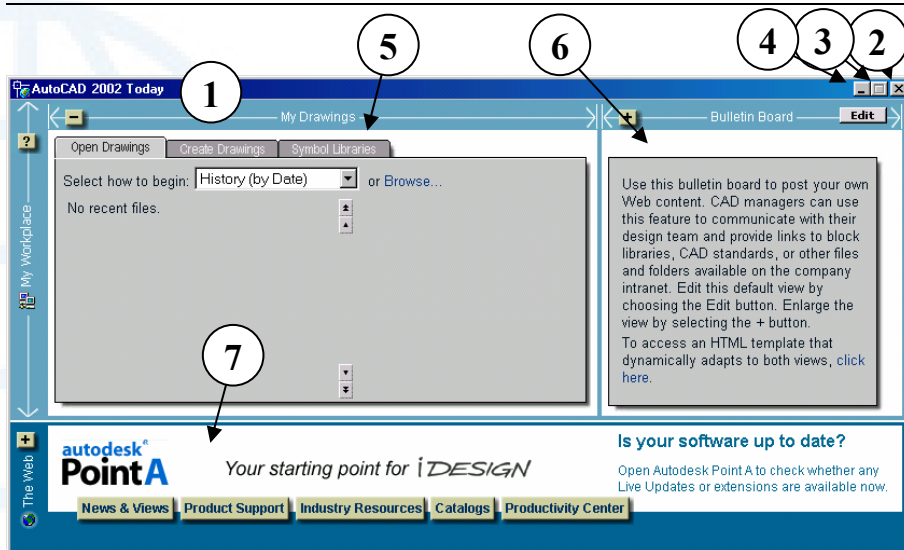


شکل III-1 نماد فرمان TODAY در

منوی ابزار استاندارد

- 3- انتخاب گزینه اول از منوی گشودنی Tools (شکل III-2)

در پی اجرای فرمان پنجره AutoCAD Today باز می‌شود. (شکل III-3)

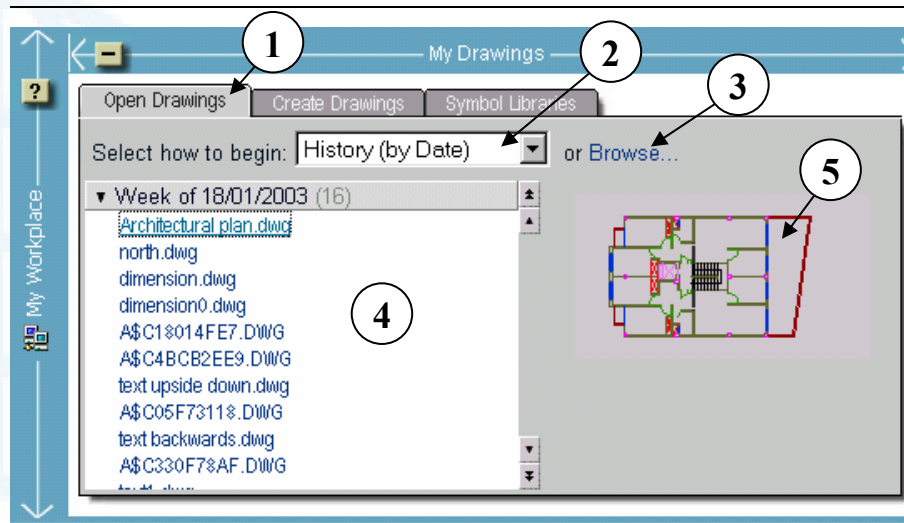


شکل III-3 صفحه AutoCAD Today

- | | |
|--|---|
| • زبانه Open Drawings | (1) Title bar – نوار عنوان: اتوکد امروز |
| • زبانه Create Drawings | AutoCAD 2002 Today |
| • زبانه Symbol Libraries | (2) Close یا <input type="checkbox"/> – دکمه بستن پنجره «امروز» |
| شرح هر کدام از این زبانه‌ها و جزئیات آن‌ها در مجموعه شکل‌های III-3-1 داده شده است. | (3) Restore Down یا Maximize – دکمه تغییر اندازه پنجره که در این پنجره کار نمی‌کند. |
| (6) ناحیه Bulletin Board – این ناحیه تحت عنوان تابلوی اعلانات شرح داده شده است. | (4) Minimize – دکمه کمینه‌سازی: با فشردن این دکمه، صفحه «امروز» ناپدید شده فقط نماد آن در روی نواروظایف باقی می‌ماند. |
| (7) ناحیه The Web – شرح این ناحیه هم تحت عنوان پنجره‌ای روبه‌جهان مشاهده می‌شود. | (5) ناحیه My Drawings یا My Workplace – این ناحیه دارای 3 زبانه است: |

نامه کار

مجموعه شکل‌های III-3-1 ناحیه My Drawing یا My Workspace را شرح می‌دهند.



شکل III-3-1-1) ناحیه My Drawings از پنجره Today 2002 AutoCAD – زبانه Open Drawings

مرتب‌سازی به ترتیب الفبایی
محل قرارگیری پرونده‌ها انجام
می‌گیرد.

(3) دکمه Browse... - با انتخاب این
گزینه، می‌توانیم نام پرونده موردنظر
را برای باز کردن از پنجره شکل III-3-1-1-1 انتخاب کنیم.

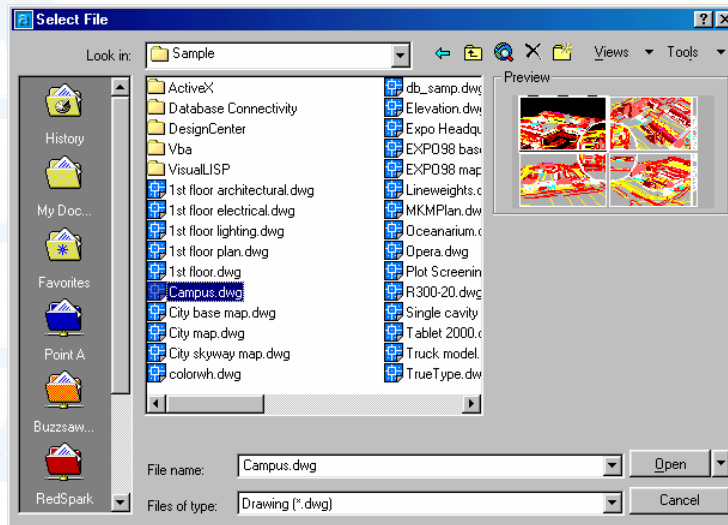
(4) در این ناحیه نام پرونده‌های ترسیمی
دید می‌شوند. در صورتی که در این
ناحیه دکمه راست ماوس را بزیم،
یک منوی میانبر باز می‌شود.

(5) با حرکت دادن مکان‌نما و بردن آن
به روی یکی از نام‌های موجود در
ناحیه شماره 4، یک پیش‌نمایش از
پرونده در این ناحیه دیده می‌شود.

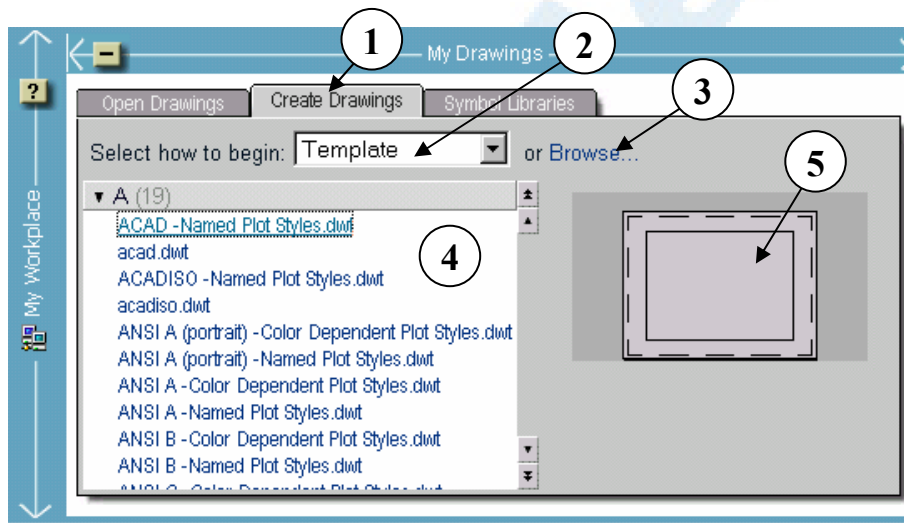
(1) زبانه Open Drawing

(2) Select how to begin - با باز
کردن این فهرست جهشی گزینه‌های
زیر برای نمایش نام و محل آخرین
نقشه‌هایی که در اتوکد باز کرده‌ایم
قابل انتخاب می‌باشند:

- Most Recently Used -
فهرست آخرین پرونده‌هایی که
باز شده‌اند نشان داده می‌شود.
- History (by Date) - به
ترتیب زمانی، هر نقشه‌ای که
جدیدتر باز شده است، در
ابتدای لیست قرار می‌گیرد.
- History (by Filename) -
مرتب‌سازی به ترتیب الفبایی
اسامی پرونده‌ها انجام می‌گیرد.
- History (by Location) -



شکل III-3-1-1 با انتخاب گزینه Browse در شکل III-3-1-1 این پنجره باز می شود که می توانیم پرونده ترسیمی مورد نظر را یافته، آن را باز کنیم.



شکل III-3-1-2 ناحیه My Drawings از پنجره AutoCAD Today ۲۰۰۲ – زبان

Template – Create Drawings – گزینه

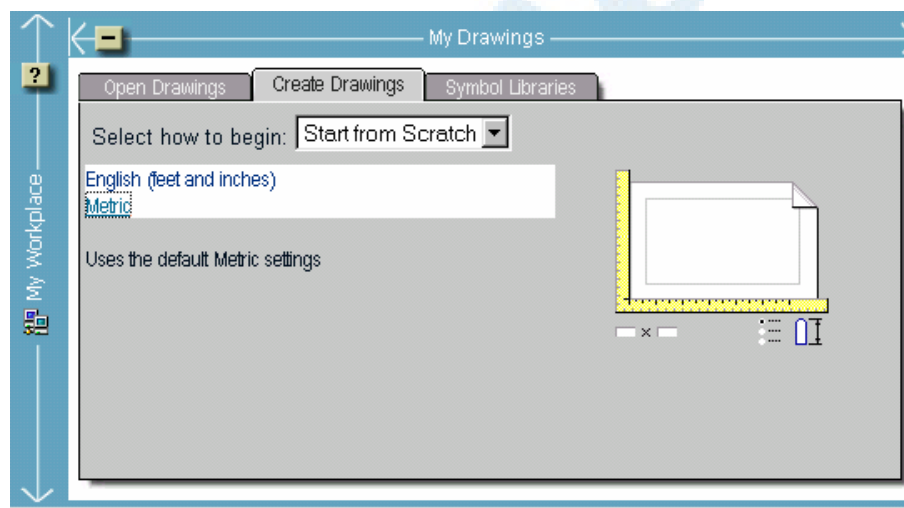
زیر برای چگونگی ایجاد یک نقشه جدید قابل انتخاب می باشند:

- Template – همانند Use a Template در پنجره

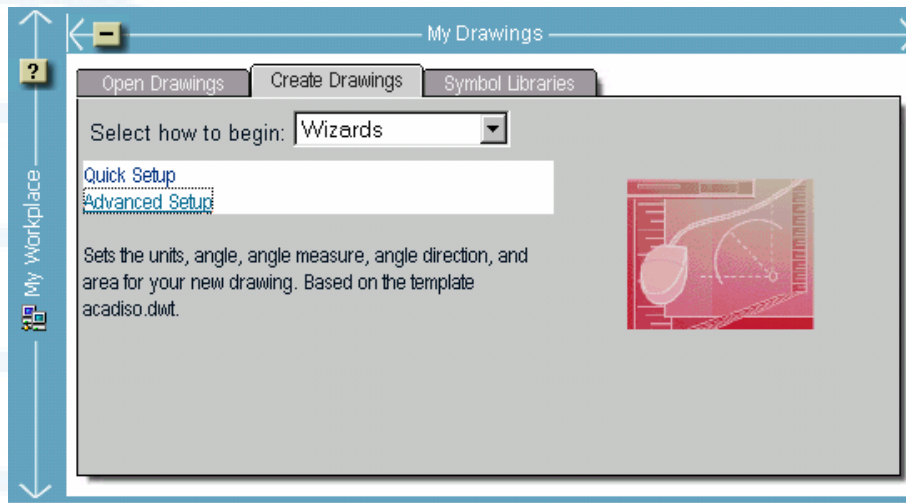
(1) زبان Create Drawing که در این پنجره انتخاب شده است.

(2) Select how to begin – با باز کردن این فهرست جهشی گزینه های

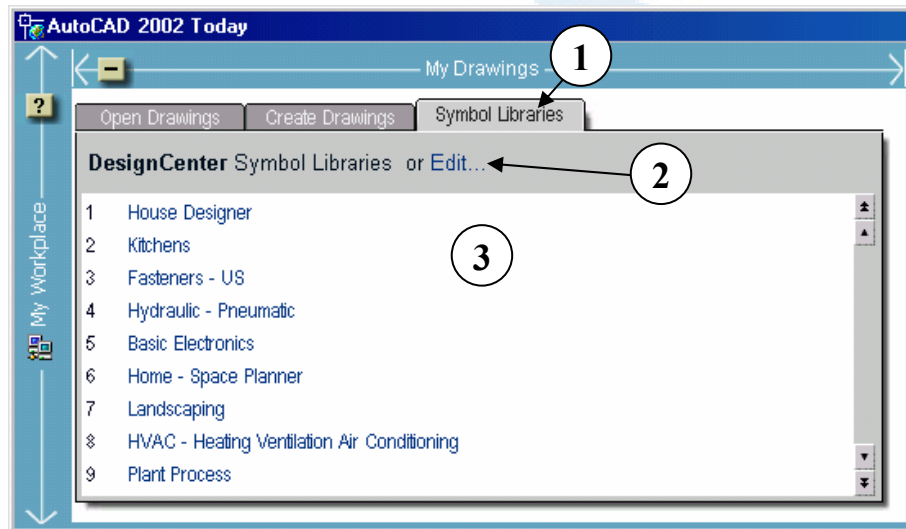
- 3) دکمه Browse... - با انتخاب این گزینه، پنجره‌ای مشابه شکل III-3-1-1 باز می‌شود و پرونده مورد نظر را برای اینکه به عنوان الگو در نظر گرفته شود انتخاب می‌کنیم.
- 4) در این ناحیه نام پرونده‌های الگو دیده می‌شوند که به ترتیب الفبایی مرتب شده‌اند.
- 5) با حرکت دادن مکان‌نما و بردن آن به روی یکی از نام‌های موجود در ناحیه شماره 4، یک پیش‌نمایش از پرونده در این ناحیه دیده می‌شود.
- Startup که در اتوکد پیشرفته با آن بیشتر آشنا خواهیم شد. در این پنجره همین گزینه انتخاب شده است.
- Start from Scratch - مانند مورد مشابه در پنجره Startup (به فصل 1 مراجعه شود.) - (شکل III-3-1-2-2)
 - Wizard - مشابه Use a Wizard در پنجره Startup (فصل 8) - (شکل III-3-2-1-3)



شکل III-3-1-2-2 ناحیه My Drawings از پنجره Today 2002 AutoCAD - زبانۀ Create Drawings - گزینه Start from Scratch - گزینه‌های موجود در این پنجره مشابه گزینه‌های پنجره Startup در حالت انتخاب Start from Scratch می‌باشند.



شکل III-3-1-3 ناحیه My Drawings از پنجره AutoCAD 2002 Today – زبانه
 Create Drawings – گزینه Wizards – گزینه‌های موجود در این پنجره مشابه گزینه‌های
 پنجره Startup در حالت انتخاب Use a Wizard می‌باشد.

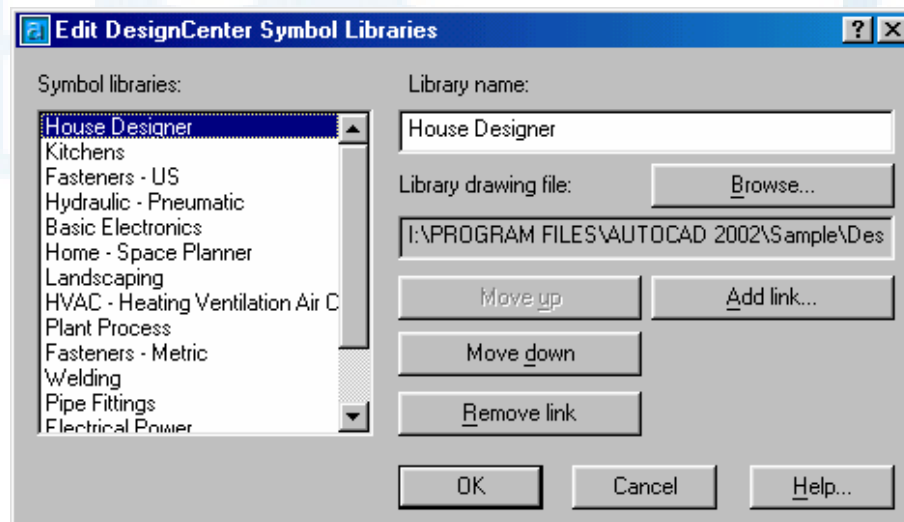


شکل III-3-1-3 ناحیه My Drawings از پنجره AutoCAD 2002 Today – زبانه
 Symbol Libraries

- (1) زبانه Symbol Libraries که در این پنجره انتخاب شده است.
 (2) گزینه Edit – با انتخاب این گزینه در این ناحیه نام پرونده‌های حاوی
 (3) پنجره شکل III-3-1-3 باز می‌شود.

محتویات پرونده انتخابی در اختیار کاربر قرار می‌گیرد تا از میان آن بلوک‌های موردنظر را در نقشه خود درج کند.

بلوک‌ها مشاهده می‌شود که می‌توانیم یکی از آن‌ها را انتخاب کنیم. با انتخاب پرونده، وارد صفحه اتوکد 2002 می‌شویم در حالی که فرمان ADCENTER اجرا شده و



شکل III-1-3-1) با انتخاب گزینه Edit در شکل III-3-1-3 این پنجره باز می‌شود که در آن می‌توانیم تنظیماتی برای AutoCAD Design Center انجام دهیم. جزئیات این پنجره را در «اتوکد پیشرفته» خواهیم آموخت.

تابلوی اعلانات

ناحیه شماره 6 در شکل III-3 حاوی اطلاعاتی است که در یک شبکه محلی توسط مدیر تهیه و در معرض دید همه کاربران قرار می‌گیرد. در صورتی که کامپیوترمان به شبکه وصل نباشد می‌توانیم با انتخاب عبارت **Click here** واقع در همین ناحیه، متن دلخواه خود را تایپ کرده، در این ناحیه نمایش دهیم.

پنجره‌های روبه‌جهان

در صورت اتصال به اینترنت ناحیه شماره 7 در شکل III-3 با آنچه در این شکل دیده می‌شود متفاوت خواهد بود. در این ناحیه امکانات بیشتری وجود دارد. از جمله:

- گشودن پرونده‌ترسیمی از گوشه دیگری از دنیا از طریق اینترنت
- مشاهده اخبار جدید در مورد کامپیوتر و اتوکد
- بهره‌گیری از پشتیبانی محصولات اتودسک (فقط برای خریداران اتوکد و دیگر برنامه‌های اتودسک)
- مشاهده تبلیغات در ارتباط با اتوکد و برنامه‌های مرتبط
- ...

مطالب بیشتر در اتوکد پیشرفته

AutoCAD Today را در اتوکد پیشرفته به‌طور کامل بررسی خواهیم کرد.



www.IranMeet.com

پیوست IV

راهنما (Help) و

مشاوره فعال

(Active Assistance)

مشاوره فعال (فرمان ASSIST)

راهنما و مشاور، هردو هوشمند

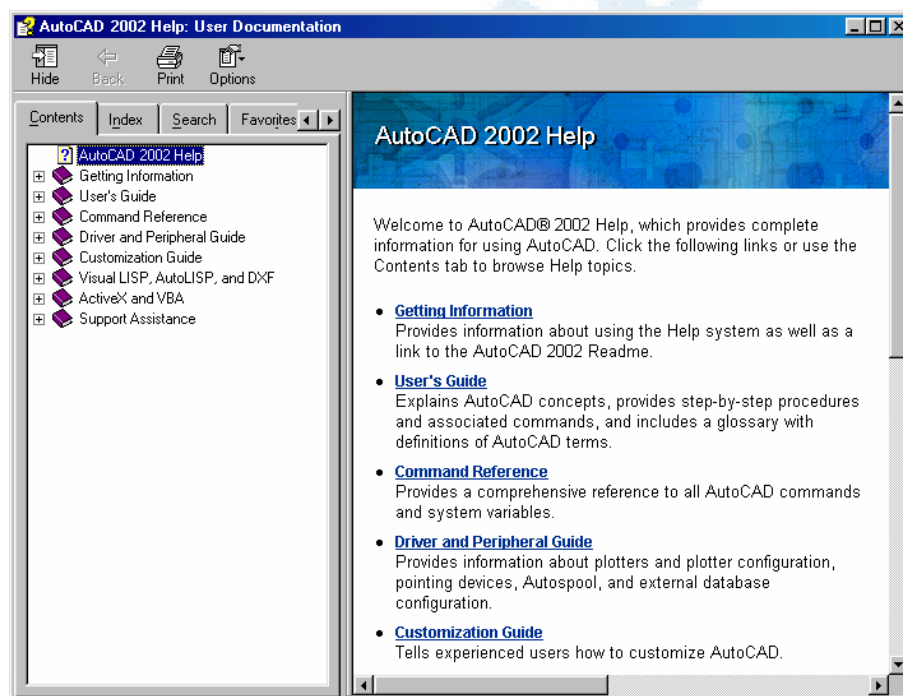
راهنما (فرمان HELP)

راهنما و مشاور، هردو هوشمند

اتوکد تا نسخه 2000، همانند بسیاری از دیگر برنامه‌ها، فقط دارای راهنما (Help) بود، ولی در نسخه 2002 فرمان جدیدی پایه‌عرصه وجود گذاشته که دارای توانایی‌های شگرفی است. هرچند راهنمای اتوکد به‌طور هوشمند عمل می‌کرد ولی با ظهور مشاورفعال با مفهوم جدیدی از هوشمندی مواجه می‌شویم. در این پیوست مختصری درباره «راهنما» و مقدار بیشتری راجع به «مشاورفعال» یا «مشاوره‌فعال» خواهیم آموخت.

راهنما (فرمان HELP)

با اجرای فرمان HELP یا ورود علامت سؤال و زدن Enter پنجره‌ای کاملاً جدا از اتوکد باز می‌شود. این پنجره می‌تواند تازمانی که از اتوکد خارج نشده‌ایم باز باشد. اگر هنگامی که هیچ فرمانی در اتوکد در حال اجرا نیست فرمان HELP را اجرا کنیم، پنجره شکل 1-IV ظاهر می‌شود.



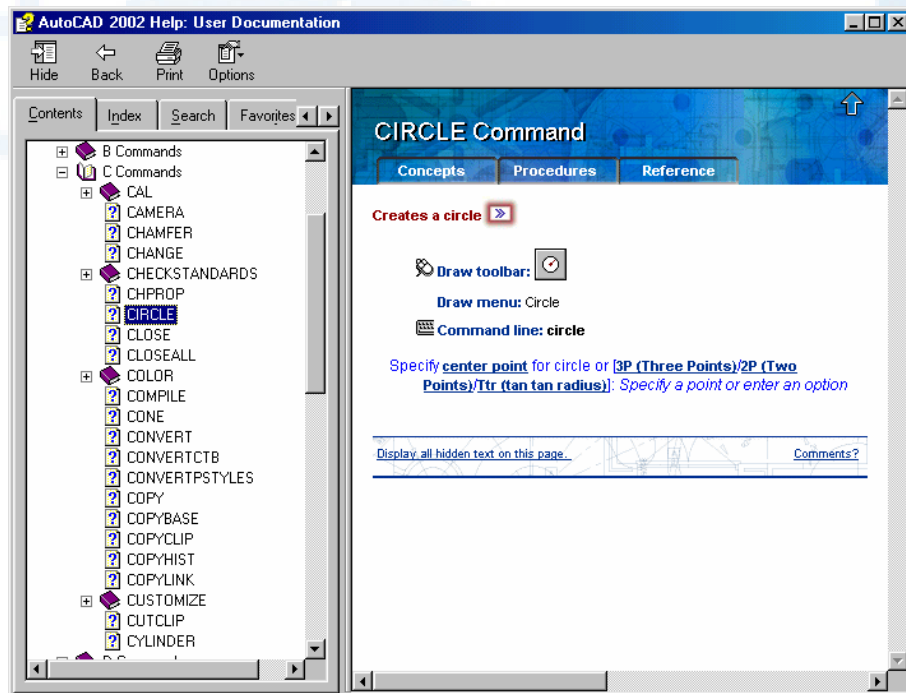
شکل 1-IV) احضار راهنما درحالتی که هیچ فرمانی در حال اجرا نباشد.

در صورتی که مایل به مشاهده توضیحاتی درباره فرمان در حال اجرا باشیم، باید HELP را به صورت

شفاف (transparent) اجرا کنیم، یعنی درابتدای کلمه HELP یک علامت ' قرار دهیم. به این صورت:

'HELP

اگر راهنما را از طریق منوهای گشودنی یا ابزار احضار کنیم، خودبه خود به صورت شفاف اجرا می گردد. شکل 2-IV نشان دهنده راهنما درحالتی است که درمیان فرمان CIRCLE احضار شده باشد.

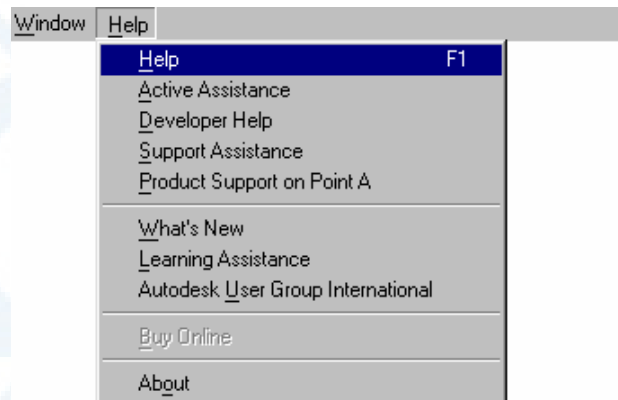


شکل 2-IV احضار راهنما درمیان فرمان CIRCLE

گزینه‌های موجود در پنجره فرمان HELP بسیار متنوعند و در اینجا به آن‌ها نمی پردازیم. شکل 3-IV نشان دهنده نماد فرمان HELP در منوی ابزار استاندارد و شکل 4-IV نمایانگر منوی گشودنی Help می باشند.

شکل 3-IV نماد فرمان HELP در منوی ابزار استاندارد

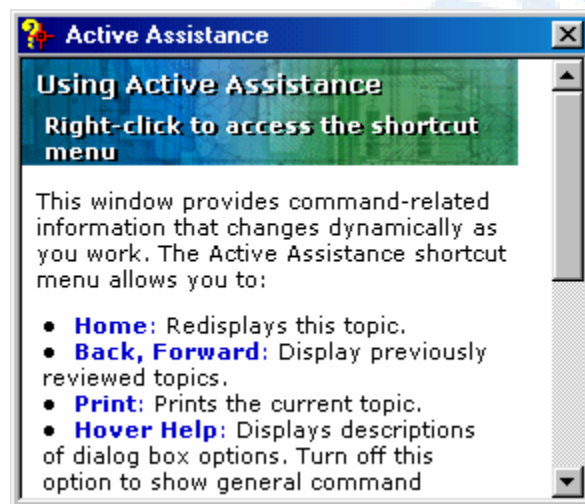




شکل IV-4) منوی گشودنی Help – گزینه اول فرمان HELP و گزینه دوم فرمان ASSIST را اجرا می کنند. همانگونه که در شکل دیده می شود، می توانیم برای احضار راهنما از کلید F1 نیز کمک بگیریم.

مشاور فعال (فرمان ASSIST)

برای اجرای فرمان ASSIST می توانیم به یکی از روش های زیر اقدام کنیم:



شکل IV-6) پنجره مشاور فعال

(Active Assistance) که با اجرای فرمان ASSIST

باز می شود.

1- اجرای مستقیم فرمان

2- انتخاب گزینه دوم از

منوی گشودنی Help.
(شکل IV-4)

3- انتخاب نماد این فرمان

از منوی ابزار استاندارد
(شکل IV-5)



شکل IV-5) نماد فرمان

ASSIST در منوی ابزار

استاندارد

با اجرای این فرمان پنجره شکل

IV-6 باز می شود.

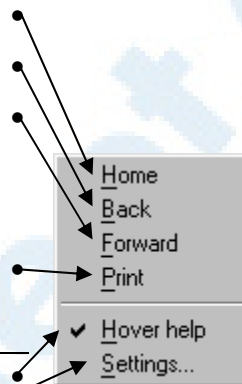


شکل IV-7) با اجرای فرمان ASSIST، نماد (icon) مشاور فعال (Active Assistance) در System tray ویندوز دیده می‌شود.

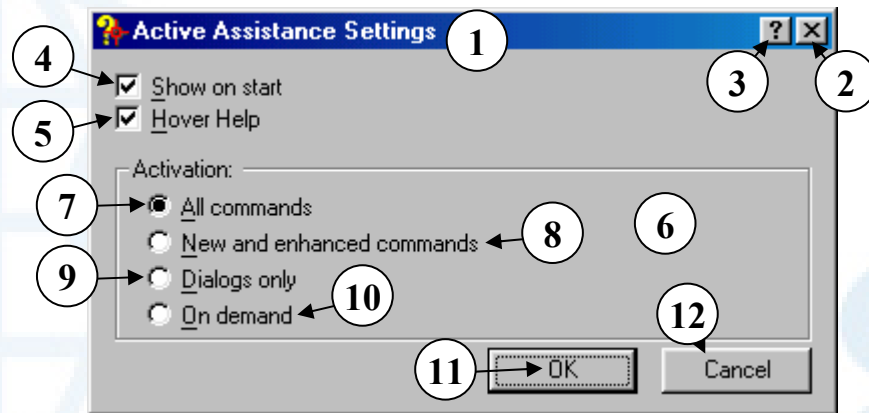
Home – صفحه اول Active Assistance را می‌آورد.
Back – صفحه قبلی را، در صورت وجود، می‌آورد.
Forward – در صورتی که از گزینه Back استفاده کرده باشیم، با انتخاب این گزینه دوباره به سمت جلو حرکت می‌کنیم و صفحه بعدی را می‌بینیم.
Print – برای چاپ گرفتن از متن موجود در پنجره Active Assistance این گزینه را انتخاب می‌کنیم.

Hover Help – این گزینه از طریق منو فقط وقتی قابل انتخاب است که یک فرمان گفتگویی (مانند LAYER یا UNITS یا ... در حال اجرا باشد. با انتخاب این گزینه، اگر در کنار آن علامت تیک (✓) باشد، این علامت برداشته می‌شود و حالت Hover خاموش می‌شود و برعکس. توضیح Hover Help را در شرح مربوط به پنجره Active Assistance Settings (شکل IV-9) مشاهده می‌کنیم.

Settings... – با انتخاب این گزینه پنجره Active Assistance Settings باز می‌شود. (شکل IV-9)



شکل IV-8) با زدن دکمه راست ماوس در روی پنجره مشاور فعال، این منو ظاهر می‌شود.



شکل IV-9) پنجره Active Assistance Settings که با انتخاب گزینه... Settings از منوی

شکل IV-8 یا منوی شکل IV-10 باز می‌شود.

شود، با حرکت دادن مکان‌نما و بردن آن به‌روی هر قسمت از پنجره، توضیحات مربوط به آن قسمت (دکمه، ناحیه، دکمه‌رادییوی، جعبه‌کنترلی و ...) در پنجره مشاور فعال نشان داده می‌شود. برای مشاهده راهنمای مربوط به فرمان گفتگویی اجرا شده باید این گزینه را خاموش کنیم.

(6) ناحیه Activation - در این ناحیه نحوه فعالیت راهنمای فعال را تعیین می‌کنیم.

(7) دکمه‌رادییوی All commands - با انتخاب این دکمه‌رادییوی، مشاور فعال برای همه فرمان‌ها به‌طور خودکار اجرا می‌گردد. اگر پنجره مشاور فعال را بسته باشیم، به‌مجرد اجرای یک فرمان دوباره باز می‌شود و توضیحات مربوط به آن فرمان را نمایش

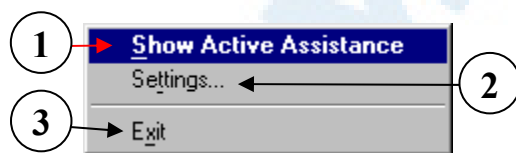
(1) عنوان پنجره گفتگویی: تنظیمات مشاور فعال

(2) دکمه Close: برای بستن پنجره بدون ذخیره تغییرات
(3) دکمه راهنمای سریع: با انتخاب این دکمه و سپس انتخاب بخش مورد نظر، یک توضیح یک یا چندسطری ظاهر می‌شود.

(4) جعبه‌کنترلی Show on start - با انتخاب این گزینه، از همان ابتدای ورود به اتوکد، پنجره مشاور فعال در گوشه بالای سمت راست بالای صفحه اتوکد قابل مشاهده خواهد بود. اگر این گزینه را خاموش کنیم، باید برای باز کردن پنجره مشاور فعال فرمان ASSIST را اجرا کنیم.

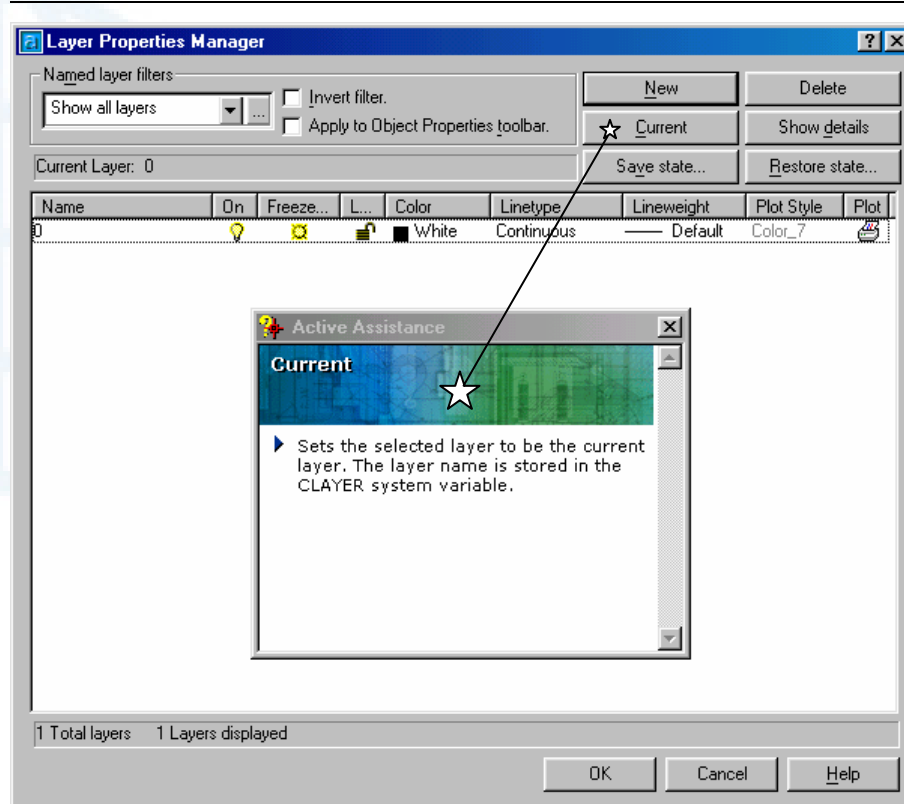
(5) جعبه‌کنترلی Hover Help - با انتخاب این گزینه هرگاه فرمانی که دارای پنجره گفتگویی است اجرا

- این دکمه رادیویی را به حالت انتخاب شده درآوریم فقط با دوبار تکه زدن بروی نماد مشاور فعال در System tray یا انتخاب این نماد و سپس برگزیدن گزینه Show Active Assistance از میان منوی باز شده (شکل IV-10) پنجره مشاور فعال باز می شود.
- (8) دکمه رادیویی New and enhanced commands – با انتخاب این گزینه، مشاور فعال فقط برای فرمان های جدید و تغییر یافته نسبت به نسخه های قبلی اتوکد به کار می افتد.
- (9) دکمه رادیویی Dialogs only – اگر این گزینه را انتخاب کنیم، مشاور فعال تنها برای فرمان های دارای پنجره گفتگویی کار می کند. در زمانی که پنجره گفتگویی مربوط به فرمان باز است نمی توانیم پنجره مشاور فعال را ببندیم.
- (10) دکمه رادیویی On demand – اگر
- (11) با انتخاب دکمه OK و تأیید، پس از ذخیره تغییرات انجام شده، پنجره بسته می شود.
- (12) دکمه Cancel برای خروج بدون ذخیره تغییرات است.



شکل IV-10) زدن دکمه راست ماوس بروی نماد مشاور فعال در System tray سبب باز شدن این منو می شود.

- (1) Show Active Assistance – برای باز کردن پنجره مشاور فعال این گزینه را انتخاب می کنیم.
- (2) Setting... – باعث باز شدن پنجره Active Assistance Settings (شکل IV-9) می گردد.
- (3) Exit – برای خارج کردن مشاور فعال از حافظه، این گزینه را انتخاب می کنیم. در این صورت نماد مربوط به این فرمان از System tray حذف می شود و پنجره مشاور فعال، در صورت باز بودن، بسته می شود.



شکل IV-11) اگر پنجره مشاور فعال باز و گزینه Hover Help روشن باشد و یک فرمان گفتگویی مانند LAYER را اجرا کنیم، با حرکت مکان نما به روی هر کدام از گزینه های پنجره، راهنمای مربوط به آن گزینه نمایش داده می شود.

پیوست

فرمان‌های مربوط به

پرونده‌ها

SAVE فرمان	فرمان‌هایی برای همه افراد و همه فصول
ETRANSMIT فرمان	NEW فرمان
PUBLISHTOWEB فرمان	OPEN فرمان
EXPORT فرمان	CLOSE فرمان
QUIT فرمان	CLOSEALL فرمان
	PARTIALLOAD فرمان
	QSAVE فرمان
	SAVEAS فرمان

فرمان‌هایی برای همهٔ افراد و همهٔ فصول

فرمان‌هایی که در این پیوست مورد بررسی قرار می‌دهیم، از همان ابتدای کار با اتوکد و توسط همهٔ افراد، از مبتدی گرفته تا کارگشته دائماً مورد استفاده قرار می‌گیرند، نه تنها در اتوکد بلکه در هر برنامهٔ دیگری نیاز به فرمان‌هایی برای گشودن پرونده (Open)، شروع یک کار جدید (New)، ذخیره (Save)، خروج (Exit) و ... داریم. از زمانی که ویندوز به صورت سیستم عامل عرضه شد، ظاهر این گروه از فرمان‌ها، محلشان در منوها، نماد آن‌ها در منوهای ابزار به یک شکل استاندارد و واحد درآمد. شرح کامل فرمان‌ها و پنجره‌های فرمان‌ها را به «اتوکد پیشرفته» ماکول می‌کنیم. در این پیوست نام و شرح مختصری از فرمان‌های مربوط به پرونده‌ها را می‌خوانیم، اما پیش از آن با محل فرمان‌ها در منوهای گشودنی و ابزار آشنا شویم. در شکل 1-V منوی گشودنی File را مشاهده می‌کنیم. مواردی که به آنها اشاره نشده است مربوط به اتوکد پیشرفته می‌باشند، یا در همین کتاب درجای دیگر مورد بررسی قرار گرفته‌اند. برخی از فرمان‌ها در منو حضور ندارند.



شکل 1-V منوی گشودنی File

در مجموعه شکل‌های 2-V نمادهای فرمان‌ها در منوی ابزار استاندارد مشاهده می‌شوند.

شکل 2-V-2) نماد فرمان
OPEN در منوی ابزار استاندارد



شکل 2-V-1) نماد فرمان
NEW در منوی ابزار استاندارد



شکل 2-V-3) نماد فرمان QSAVE در منوی ابزار استاندارد



فرمان NEW

برای شروع به کار، فرمان NEW را اجرا می‌کنیم. در پی آن بسته به تنظیمات انجام گرفته (که در شکل 1-7 شرح داده شد) یکی از حالات زیر اتفاق می‌افتد:

1. پنجره AutoCAD 2002 Today باز می‌شود که از میان آن گزینه‌ای انتخاب می‌کنیم. (شرح در پیوست III)
2. پنجره Startup باز می‌شود که می‌توانیم یکی از گزینه‌های زیر را انتخاب کنیم.
 - Start from Scratch – شروع از ابتدا (فصل 8)
 - Use a Template – استفاده از الگو (اتوکد پیشرفته)
 - Use a Wizard – استفاده از افسونگر (فصل 8)
3. نام پرونده الگو در سطر فرمان پرسیده می‌شود. و سپس وارد صفحه اتوکد می‌شویم. از کلید ترکیبی Ctrl+N نیز برای اجرای این فرمان یاری می‌گیریم.

فرمان OPEN

با اجرای فرمان OPEN پنجره شکل 1-16 باز می‌شود و از میان آن پرونده ترسیمی مورد نظر را برای گشودن انتخاب می‌کنیم. برای اجرای این فرمان می‌توانیم از کلید ترکیبی Ctrl+O نیز استفاده کنیم.

فرمان CLOSE

برای بستن پرونده ترسیمی بدون خروج از اتوکد این فرمان را صادر می‌کنیم. در صورتی که پرونده را تغییر داده ولی ذخیره نکرده باشیم، اتوکد پیغامی می‌دهد و می‌خواهد که تصمیم بگیریم، آیا پرونده را ذخیره کند یا نه. این فرمان در منوی Window هم حاضر است.

فرمان CLOASEALL

با اجرای این فرمان کلیه پرونده‌های باز در اتوکد بسته می‌شوند و مشابه فرمان CLOSE پرسشی در مورد ذخیره یا عدم‌ذخیره هر کدام از پرونده‌ها مطرح می‌گردد. این فرمان را از منوی Window نیز می‌توانیم اجرا کنیم.

فرمان PARTIALLOAD

اگر قصد کار بر روی بخشی از یک نقشه باشیم این فرمان را اجرا می‌کنیم. (اتوکد پیشرفته)

فرمان QSAVE

برای ذخیره پرونده ترسیمی با نام فعلی این فرمان را اجرا می‌کنیم. اگر از ابتدای شروع به کار تاکنون پرونده را ذخیره نکرده باشیم، نقشه نام ندارد و اتوکد از ما می‌خواهد که نامی برای آن تعیین کنیم و به این منظور پنجره‌ای باز می‌شود که در آن نام و محل پرونده را تعیین یا انتخاب می‌کنیم. دفعات بعدی هنگام اجرای این فرمان، نقشه با نام فعلی ذخیره می‌گردد. گزینه Save در منوها این فرمان را اجرا می‌کند. کلید ترکیبی Ctrl+S نیز برای اجرای این فرمان مورد استفاده قرار می‌گیرد.

فرمان SAVEAS

در صورت تمایل به تغییر نام نقشه و ذخیره آن با نام جدید این فرمان را اجرا می‌کنیم. می‌توانیم ضمن تغییر نام، محل جدیدی برای پرونده نیز تعیین کنیم.

فرمان SAVE

این فرمان در منوها حضور ندارد. اگر قصد تهیه یک کپی از پرونده‌ای که در حال کار با آن هستیم داریم، ولی نمی‌خواهیم نام پرونده را تغییر دهیم، از این فرمان استفاده می‌کنیم. در این صورت اتوکد از طریق گشودن یک پنجره، نام و محل ذخیره پرونده را می‌پرسد. این فرمان را برای کپی نقشه به روی دیسکت مورد استفاده قرار می‌دهیم.

فرمان ETRANSMIT

برای ارسال پرونده ترسیمی از طریق پست الکترونیکی (email) به همراه هرآنچه که برای گشودن آن بدون اشکال لازم است، این فرمان را اجرا می‌کنیم.

فرمان PUBLISHTOWEB

برای ارسال نقشه از طریق اینترنت به Web (اتوکد پیشرفته)

فرمان EXPORT

برای صدور اجسام موجود در نقشه با قالب‌هایی که در برنامه‌های دیگر نیز قابل بازیابی باشند، فرمان EXPORT را اجرا می‌کنیم. (اتوکد پیشرفته)

فرمان QUIT

با اجرای فرمان QUIT یا EXIT از اتوکد خارج می‌شویم. بدیهی‌است اگر در حال ویرایش نقشه‌ای هستیم، اتوکد از ما می‌خواهد که آن را ذخیره کنیم.



www.IranMeet.com

پیوست VI

اسامی مستعار (Aliases)

جدول اسامی مستعار به ترتیب الفبایی نام
فرمان

محل تعریف نام مستعار (پرونده)
(ACAD.PGP)

ممل تعریف نام مستعار (پروندهٔ ACAD.PGP)

نام‌های مستعار فرمان‌ها (command aliases) میانبرها یا نام‌های جانشین برای فرمان‌هایی هستند که از طریق صفحه کلید قابل اجرا می‌باشند. در این پیوست فهرست نام‌های مستعار مربوط به هر فرمان را که در پروندهٔ استاندارد *acad.pgp* معرفی شده‌اند به نمایش درمی‌آید. امکان تغییر یا حذف این اسامی، یا افزودن نام‌های مستعار دلخواه با ویرایش پروندهٔ *acad.pgp* وجود دارد. همچنین در پروندهٔ اشاره‌شده می‌توانیم برای فرمان‌های خارجی برای احضار از درون اتوکد و اجرا در ویندوز (Windows) یا داس (DOS) نام مستعار تعریف کنیم. طریقهٔ ایجاد نام مستعار را در دوره‌ای تحت‌عنوان «خصوصی‌سازی اتوکد» می‌آموزیم.

توجه: اسامی مستعار به‌طرقی غیراز مورد ذکرشده نیز قابل تعریف می‌باشند که ذکر جزئیات را به‌بمٲ «فصوصی‌سازی اتوکد» واگذار می‌کنیم.

جدول اسامی مستعار به‌ترتیب الفبایی نام فرمان

Command aliases	
Commands	Aliases
3DARRAY	3a
3DFACE	3f
3DORBIT	3do, orbit
3DPOLY	3p
ADCENTER	adc
ALIGN	al
APPLOAD	ap
ARC	a
AREA	aa
ARRAY	ar
-ARRAY	-ar

Command aliases	
Commands	Aliases
ATTDEF	att, ddatdef
-ATTDEF	-att
ATTEDIT	ate
-ATTEDIT	-ate, atte
ATTEXT	ddatttext
BHATCH	bh, h
BLOCK	b
-BLOCK	-b
BOUNDARY	bo
-BOUNDARY	-bo
BREAK	br

Command aliases	
Commands	Aliases
CHAMFER	cha
CHANGE	-ch
CIRCLE	c, col, colour, ddcolor
COPY	co, cp
DBCONNECT	aad, aex, ali, aro, ase , asq, dbc
DDEDIT	ed
DDGRIPS	gr
DDRMODES	rm
DDUCS	uc
DDUCSP	ucp
DDVPOINT	vp
DIMALIGNED	dal, dimali
DIMANGULAR	dan, dimang
DIMBASELINE	dba, dimbase
DIMCENTER	dce
DIMCONTINUE	dco, dimcont
DIMDIAMETER	ddi, dimdia
DIMDISASSOCIATE	dda
DIMEDIT	ded, dimed
DIMLINEAR	dimlin, dli
DIMORDINATE	dimord,

Command aliases	
Commands	Aliases
	dor
DIMOVERRIDE	dimover, dov
DIMRADIUS	dra, dimrad
DIMREASSOCIATE	dre
DIMSTYLE	d, dimsty, dst
DIMTEDIT	dimted
DIST	di
DIVIDE	div
DONUT	do
DRAWORDER	dr
DSETTINGS	ds, se
DSVIEWER	av
DTEXT	dt
DVIEW	dv
ELLIPSE	el
ERASE	e
EXPLODE	x
EXPORT	exp
EXTEND	ex
EXTRUDE	ext
FILLET	f
FILTER	fi
GROUP	g

Command aliases	
Commands	Aliases
-GROUP	-g
HATCH	-h
HATCHEDIT	he
HIDE	hi
IMAGE	im
-IMAGE	-im
IMAGEADJUST	iad
IMAGEATTACH	iat
IMAGECLIP	icl
IMPORT	imp
INSERT	i, inserturl
-INSERT	-i
INSERTOBJ	io
INTERFERE	inf
INTERSECT	in
LAYER	la, ddlmodes
-LAYER	-la
-LAYOUT	lo
LEADER	lead
LENGTHEN	len
LINE	l
LINETYPE	lt, ltype, ddltype
-LINETYPE	-lt, -ltype

Command aliases	
Commands	Aliases
LIST	li, ls
LTSCALE	lts
LWEIGHT	lw, linewidth
MATCHPROP	ma
MEASURE	me
MIRROR	mi
MLINE	ml
MOVE	m
MSPACE	ms
MTEXT	t, mt
-MTEXT	-t
MVIEW	mv
OFFSET	o
OPEN	openurl
OPTIONS	op, pr
OSNAP	os, ddosnap
-OSNAP	-os
PAN	p
-PAN	-p
-PARTIALOPEN	partialopen
PASTESPEC	pa
PEDIT	pe
PLINE	pl

Command aliases	
Commands	Aliases
PLOT	print
POINT	po
POLYGON	pol
PREVIEW	pre
PROPERTIES	ch, ddchprop, ddmodify, mo, props
PROPERTIESCLOSE	prclose
PSPACE	ps
PUBLISHTOWEB	ptw
PURGE	pu
-PURGE	-pu
QLEADER	le
QUIT	exit
RECTANGLE	rec
REDRAW	r
REDRAWALL	ra
REGEN	re
REGENALL	rea
REGION	reg
RENAME	ren
-RENAME	-ren
RENDER	rr
REVOLVE	rev

Command aliases	
Commands	Aliases
ROTATE	ro
RPREF	rpr
SAVE	saveurl
SCALE	sc
SCRIPT	scr
SECTION	sec
SETVAR	set
SHADE	sha
SLICE	sl
SNAP	sn
SOLID	so
SPELL	sp
SPLINE	spl
SPLINEDIT	spe
STRETCH	s
STYLE	st
SUBTRACT	su
TABLET	ta
THICKNESS	th
TILEMODE	ti, tm
TOLERANCE	tol
TOOLBAR	to
TORUS	tor
TRIM	tr
UCS	dducs

Command aliases	
Commands	Aliases
UNION	uni
UNITS	un
-UNITS	-un
VIEW	v
-VIEW	-v
VPOINT	-vp
WBLOCK	w
-WBLOCK	-w
WEDGE	we

Command aliases	
Commands	Aliases
XATTACH	xa
XBIND	xb
-XBIND	-xb
XCLIP	xc
XLINE	xl
XREF	xr
-XREF	-xr
ZOOM	z