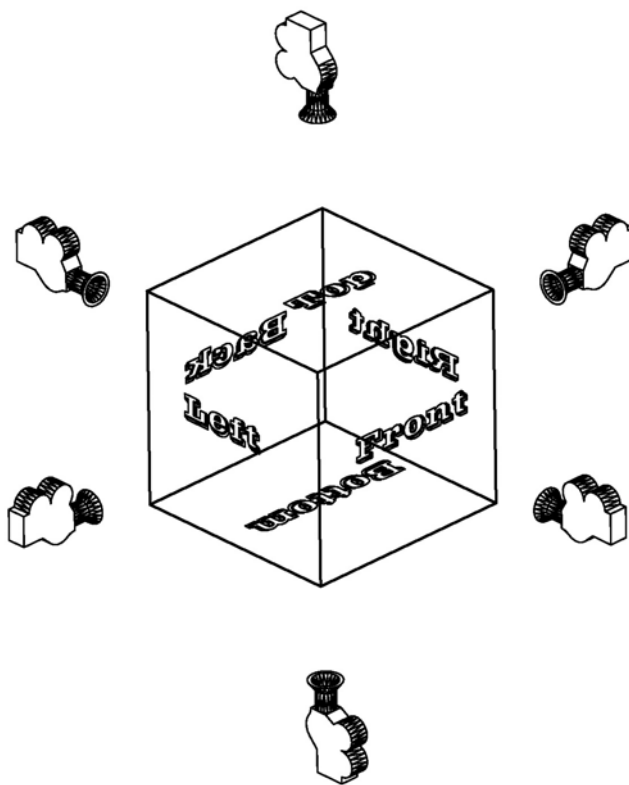


فصل شانزدهم

کنترل سه بُعدی صفحه تصویر

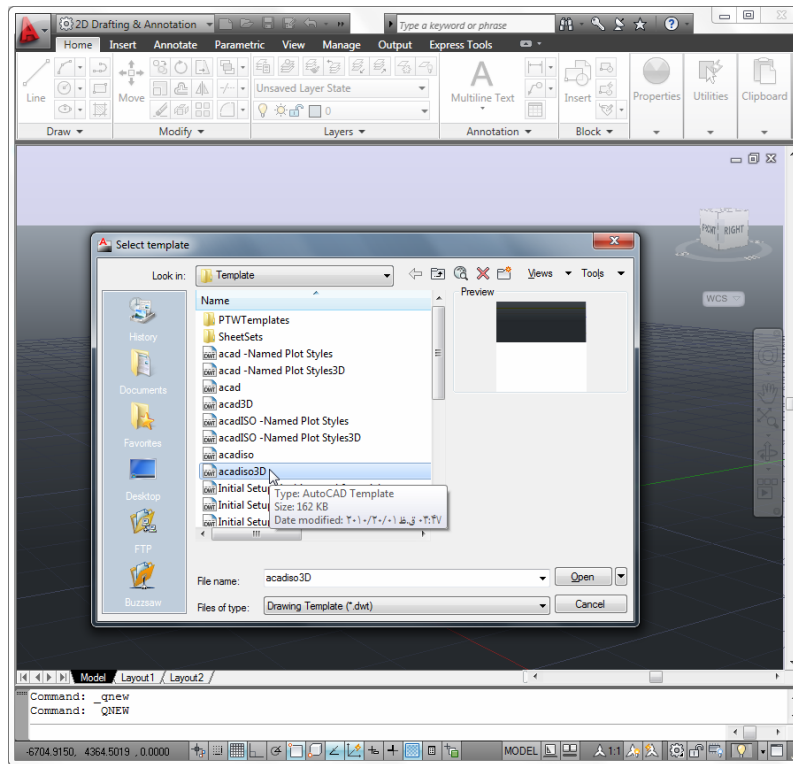
از آنجایی که در محیط AutoCAD و در حالت پیش فرض، شما موضوعات را از نمای بالا نگاه می‌کنید و از طرفی برای کار با موضوعات سه بُعدی، نیاز پیدا خواهید کرد که موضوعات را از نقاط دید مختلف ببینید (شکل ۱-۱۶)، بنابراین در این فصل، با چگونگی تغییر نقطه دید سه بُعدی و ابزارهایی از این دست آشنا خواهید شد.



شکل ۱-۱۶

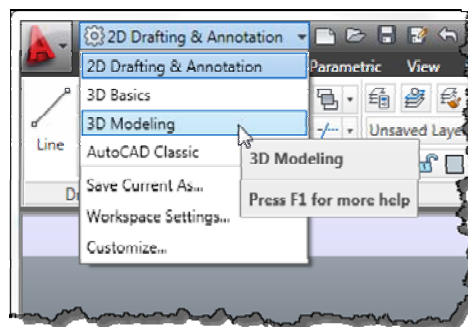
قبل از شروع به کار در نماهای سه بُعدی، بهتر است با الگو قرار دادن فایل *acadiso3D.dwt*، یک فایل جدید ایجاد نمایید.





شکل ۱۶-۲

همچنین، برای در جریان قرار دادن فضای کاری 3D Modeling (و به تبع آن، در دسترس بودن ابزارهای کار با موضوعات سه‌بعدی) می‌توانید به نوار ابزار دسترسی سریع مراجعه کرده و با استفاده از کرکره Workspaces، یکی از فضاهای کاری 3D Basics و یا 3D Modeling را انتخاب نمایید.



شکل ۱۶-۳

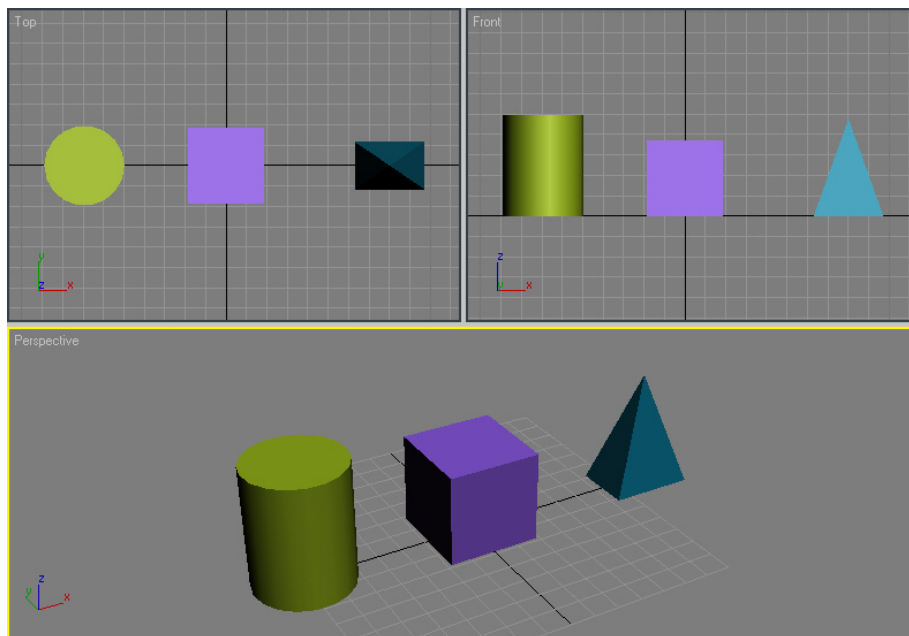
فعالاً برای ایجاد مدل سه‌بُعدی و انجام تمرینات مربوط به دستورات این فصل، با استفاده از دستور RECTANG اقدام به ایجاد یک چهارگوش با ضخامت (Thickness) کنید و یا محیط مدل‌سازی قاب سیمی (Wireframe) از فصل ۱۸ را مطالعه نمایید.



مفهوم نما

از آنجایی‌که در فضای AutoCAD، با محیطی سه‌بُعدی روبرو هستیم و از طرفی یک نمای سه‌بُعدی، سه محور X، Y و Z را شامل می‌شود، لذا لازم است کمی با مفهوم نماها (Views) آشنا شوید و گرنه قطعاً در حین کار با AutoCAD دچار سردرگمی خواهید شد.

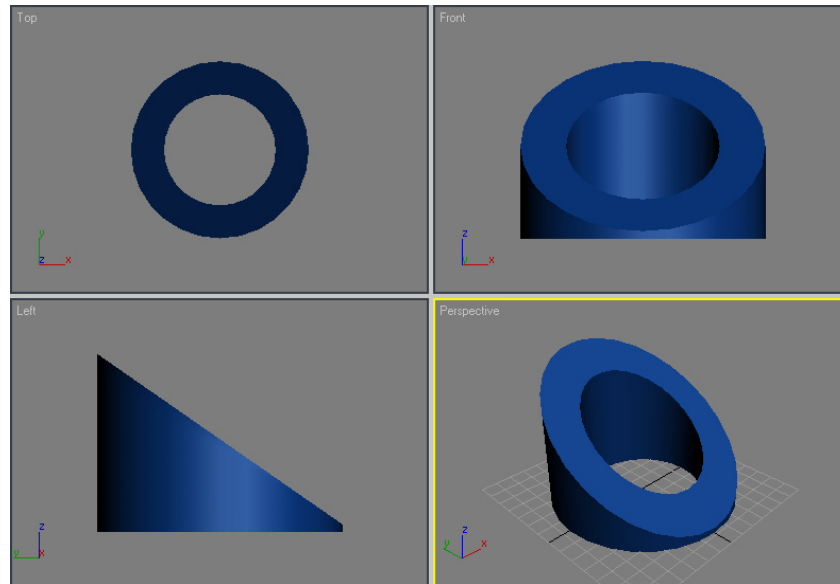
آیا تا به حال فکر کرده‌اید که موضوعات دوار یا سطوح شیب‌دار، از نقاط دید مختلف به چه صورتی دیده می‌شوند؟ تصور این‌که یک مکعب (چیزی مانند حبه قند) از جهات مختلف یک چهارگوش دیده می‌شود بسیار ساده است؛ اما یک استوانه (چیزی مثل ماژیک) چطور؟ آیا نمایی که از بالای یک استوانه مشاهده می‌کنید، نیز یک مربع است؟ مطمئناً این‌طور نیست. در شکل ۴-۱۶ نماهای سه‌گانه‌ای را از یک استوانه، یک مکعب و همچنین یک هرم را مشاهده می‌نمایید.



شکل ۴-۱۶

همان‌طور که در شکل ۴-۱۶ مشاهده می‌کنید، استوانه و مکعب در نمای روبرو (Front) هرکدام یک چهارگوش و هرم به شکل یک مثلث دیده می‌شود. در نمای فوقانی (Top) نیز استوانه به صورت دایره و مکعب و هرم نیز به شکل چهارگوش دیده مشاهده می‌شوند.

یا به عنوان مثالی دیگر، به شکل ۱۶-۵ دقت نمایید.



شکل ۱۶-۵

مطابق با شکل ۱۶-۵، اگر فقط نمای بالا (Top) و یا نمای سمت چپ (Left) از موضوع را به شما نشان بدهند، آیا حدس در مورد نمای سه‌بُعدی آن (Perspective) کار ساده‌ای است؟ در این فصل، علاوه بر یادگیری چگونگی تغییر نمای سه‌بُعدی، همچنین با انواع نماهای قابل استفاده در AutoCAD نیز آشنا خواهید شد.

از آنجایی که شما هنوز با نحوه ترسیم موضوعات سه‌بُعدی آشنا نشده‌اید، بنابراین برای دنبال کردن مطالب این فصل و همچنین فصل بعد می‌توانید از یک یا چند چهارضلعی دارای بُعد سوم کمک بگیرید. برای ترسیم این موضوع به فصل ۶ و توضیحات دستور RECTANG مراجعه نمایید. هنگام ترسیم، مقداری را نیز به THICKNESS نسبت بدهید و سپس دستورات را دنبال کنید.



دستور DVIEW


این دستور، در AutoCAD 14 به قبل، یکی از قدرتمندترین دستورات برای تغییر نقطه دید سه‌بُعدی به‌شمار می‌رفت. دستور DVIEW این‌گونه تصور می‌کند که موضوعات منتخب، هدف (Target)، و کاربر یا مانیتور، به‌عنوان دوربین (Camera) یا ناظر مطرح است. روش کار با دستور DVIEW به‌صورت زیر است:

Command: Dview

اجرای دستور DVIEW:

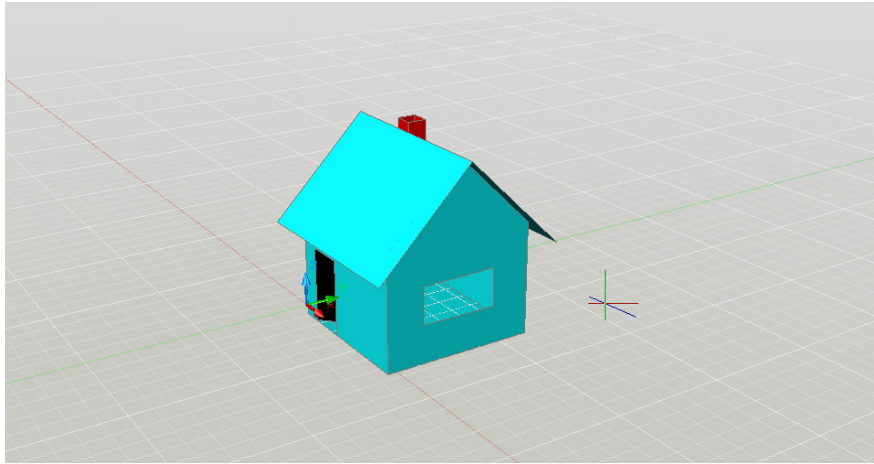
Select objects or <use DVIEWBLOCK>:

در این مرحله، کاربر باید موضوع و یا موضوعاتی را انتخاب کند.

چنانچه موضوعات موجود در صحنه، خیلی کوچک و یا زیاد هستند، شما می‌توانید یک‌بار دیگر کلید  را فشار دهید تا نمای یک خانه با شیروانی، دودکش و در باز، در صفحه ظاهر گردد (شکل ۶-۱۶). در این شرایط، دو احتمال زیر مطرح است:

الف) اگر سبک نمایشی 2dwireframe در جریان قرار داشته باشد، شما تا موقعی‌که با دستور جاری (یعنی دستور DVIEW) کار می‌کنید، فقط خانه مذکور را خواهید دید.

ب) چنانچه یکی از سبک‌های نمایشی 3D فعال باشد، شما تا موقعی‌که با دستور جاری (یعنی دستور DVIEW) کار می‌کنید، خانه مذکور را به همراه موضوعات درون صحنه خواهید دید.



شکل ۶-۱۶

خانه نشان داده شده در دستور DVIEW، از بلوکی به نام Dviewblock تبعیت می‌کند، به این معنی که اگر در هر فایلی شما موضوعاتی را با نام Dviewblock بلوکه کنید، به‌جای خانه ظاهر شده در دستور DVIEW، از همان بلوک استفاده خواهد شد.

در هر صورت، پس از معرفی موضوعات، گزینه‌های ذیل را خواهید دید:

Enter option [CAmera/TARget/DIstance/POInts/PAn/Zoom/TWist/CLIp/Hide/Off/Undo]:

چنانچه در این مرحله، در صحنه کلیک کنید با پیغام زیر روبرو خواهید شد.

Enter direction and magnitude angles:

حالا می‌توانید با معرفی نقطه‌ای دیگر، جهت دید را تغییر دهید.

۱. در ادامه مطالب همین فصل با سبک‌های نمایشی و چگونگی تنظیم آنها آشنا خواهید شد.

توضیح مربوط به هریک از گزینه‌های دستور DVIEW به شرح زیر است:

CAmera

در این حالت، هدف ثابت مانده و دوربین حول آن می‌چرخد. با اجرای گزینه CAmera، پیغام زیر را خواهید دید:

Specify camera location, or enter angle from XY plane, or [Toggle (angle in)] <35.3000>:

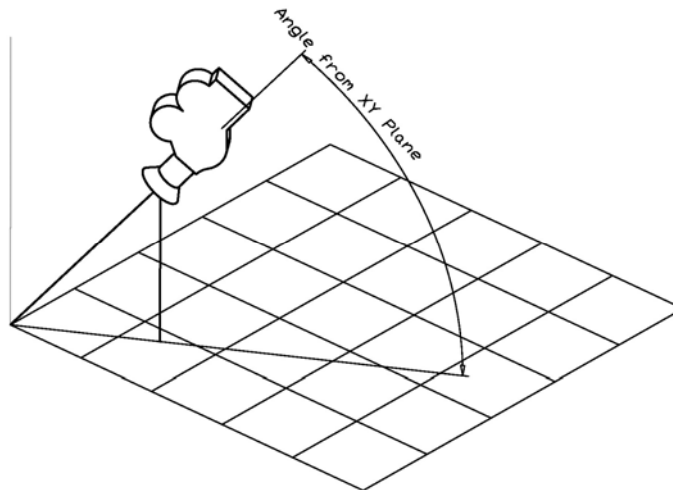
در این گام، سه راه پیش رو دارید:

Specify camera location

با حرکت ماوس، موقعیت قرارگیری دوربین را تعیین کنید.

enter angle from XY plane

با ورود یک مقدار، زاویه قرارگیری دوربین نسبت به صفحه XY را تعیین نمایید.

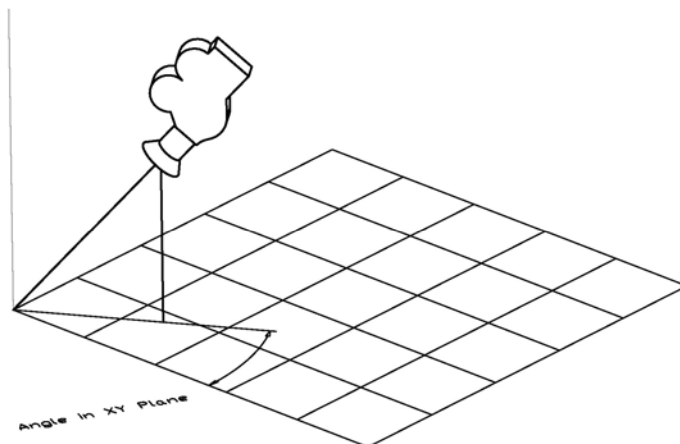


شکل ۷-۱۶

مقدار فوق، باید عددی بین 90- تا 90 باشد.



پس از انجام عمل فوق، پیغام Specify camera location, or enter angle in XY plane from X axis, or [Toggle (angle from)] <-135>: ظاهر شده و مقدار زاویه قرارگیری دوربین در صفحه XY نسبت به محور X از شما درخواست می‌شود.



شکل ۸-۱۶

مقدار فوق، باید عددی بین 180- تا 180 باشد.



Toggle (angle in)/Toggle (angle from)

با استفاده از Toggle می‌توانید بین پیغام‌های enter angle from XY plane و enter angle in XY plane from X axis جابه‌جا شوید و هر کدام را که مایلید زودتر وارد نمایید.

در حین استفاده از گزینه‌های Camera، قابلیت Ortho را نیز مدنظر داشته باشید. برای استفاده از این قابلیت کلید Shift را برای چند لحظه فشار داده و نگه دارید.



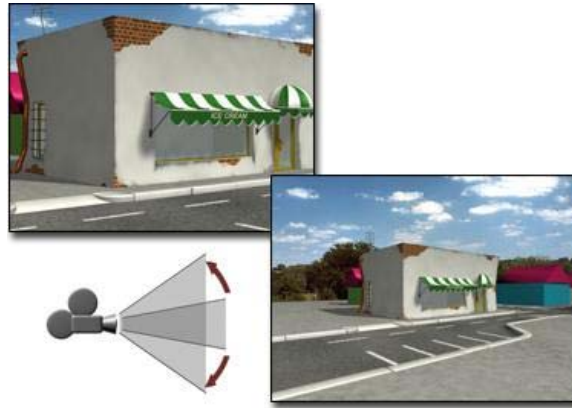
Target

این گزینه، عکس Camera عمل می‌کند. با استفاده از گزینه Target، دوربین ثابت می‌ماند و هدف حول آن می‌چرخد.

Distance

این گزینه، برای تعیین فاصله بین دوربین و هدف به کار می‌رود. با استفاده از نوار لغزنده موجود در بخش فوقانی صفحه تصویر و یا با پاسخ به پیغام: <105.000> Specify new camera-target distance می‌توانید این فاصله را تنظیم نمایید.

در حقیقت با استفاده از این گزینه می‌توانید میدان دید خود را تنظیم کنید. در شکل ۹-۱۶ یک تصویر را با دو میدان دید مختلف مشاهده می‌نمایید.



شکل ۹-۱۶

با اجرای گزینه *Distance*، به وضعیت پرسپکتیو (*Perspective*) می‌رسید. این کار با اجرای متغیر *Perspective* نیز امکان‌پذیر است.



POint

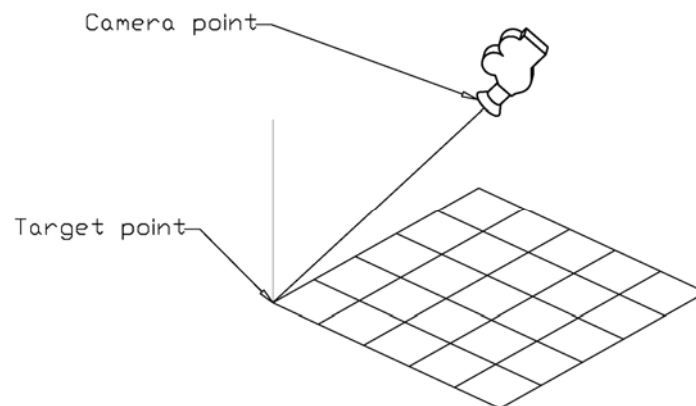
این گزینه، امکان چرخش هم‌زمان دوربین و هدف را فراهم می‌سازد. این گزینه با ارائه دو پرسش زیر عمل چرخش را انجام می‌دهد:

Specify target point <-993.7735, -3409.0574, -4747.8067>:

مشخص کردن نقطه هدف دوربین؛

Specify camera point <-994.7735, -3410.0574, -4746.8067>:

مشخص کردن نقطه قرارگیری دوربین؛



شکل ۱۰-۱۶

PAn

این گزینه، برای جابجایی صفحه تصویر در دستور جاری (DVIEW) به کار می‌رود. برای اجرای این عمل، کافی است به دو پیغام زیر پاسخ مناسب دهید:

Specify displacement base point:

معرفی نقطه مبنا؛

Specify second point:

معرفی نقطه دوم بردار حرکت؛

با گزینه *PAn*، در واقع عمل جابجایی به صورت برداری انجام می‌گیرد.

**Zoom**

این گزینه، برای بزرگ‌نمایی و یا کوچک‌نمایی صفحه تصویر در دستور جاری به کار می‌رود. این کار از طریق لغزش نوار لغزنده فوقانی صفحه تصویر و یا پاسخ به پیغام زیر صورت می‌گیرد.

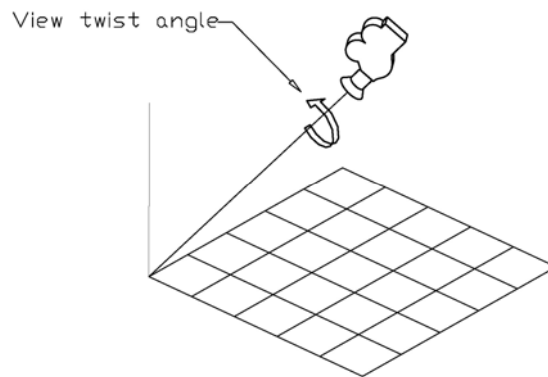
Specify lens length <72.930mm>:

TWist

این گزینه، عمل پیچش یا کج‌سازی نما، حول خط دید را انجام می‌دهد.

Specify view twist angle <359.91>:

وارد کردن زاویه پیچش نما؛



شکل ۱۱-۱۶

CLip

این گزینه، قراردونده دو صفحه برش جلویی و پشتی بر روی موضوعات درون صحنه است.

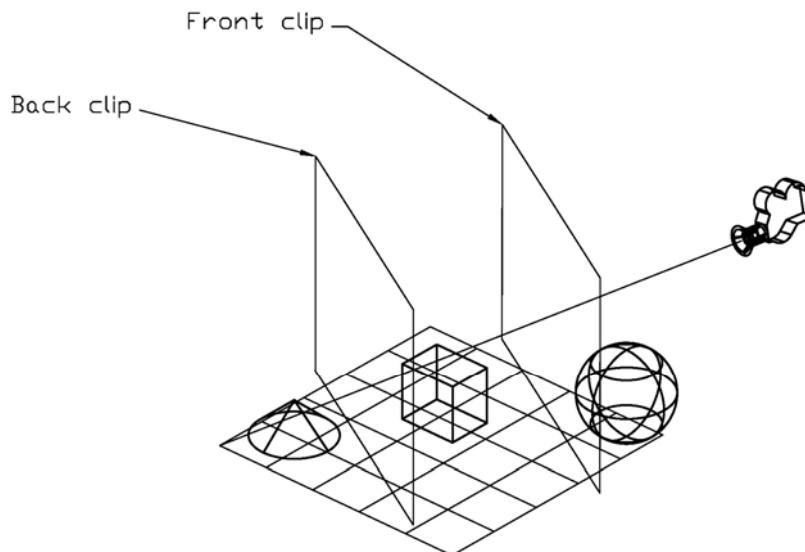
این صفحات برش، مجازی هستند یعنی واقعاً موضوعات را برش نمی‌دهند.



با اجرای گزینه Clip به پیغام زیر می‌رسید:

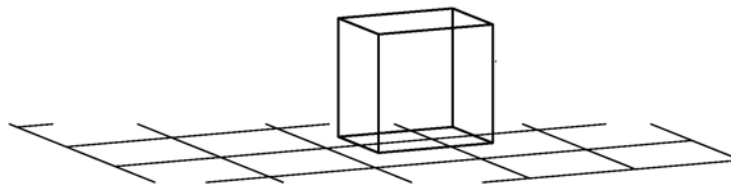
Enter clipping option [Back/Front/Off] <Off>:

در این حالت، گزینه Back صفحه برش پشتی و گزینه Front صفحه برش جلویی را فعال می‌سازد. گزینه Off نیز فعالیت هر دو صفحه را به صورت یکجا از بین می‌برد، هرچند که هر دو گزینه Back و Front به تنهایی نیز گزینه Off را در خود دارند. با اجرای گزینه Back به پیغام Specify distance from target برخورد می‌کنید. در این وضعیت باید فاصله صفحه برش پشتی تا هدف را وارد کنید و با اجرای گزینه Front نیز همین سؤال، برای صفحه برش جلویی پرسیده خواهد شد. به شکل ۱۶-۱۲ دقت کنید.



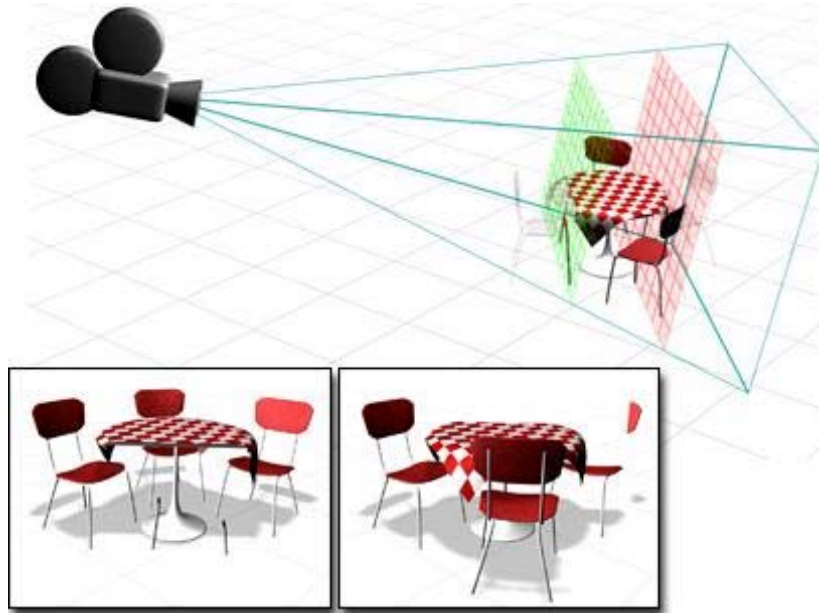
شکل ۱۶-۱۲

باتوجه به صفحات برش قرار گرفته در شکل ۱۶-۱۲، نمای برش خورده، از زاویه دید دوربین، مشابه با شکل ۱۶-۱۳ است.



شکل ۱۶-۱۳

یا به عنوان مثالی دیگر می‌توانید اثر هر دو صفحه برش را در شکل ۱۴-۱۶ مشاهده نمایید.

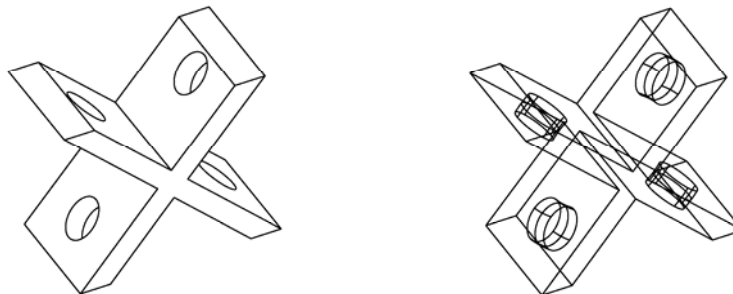


شکل ۱۴-۱۶

گزینه (camera) set to Eye که خودش نیز زیر مجموعه‌ای از گزینه Front است، بدون اعمال اثر برش، شما را به گزینه‌های اصلی دستور DVIEW باز می‌گرداند. فقط به یاد داشته باشید که اگر صفحه برش جلویی فعال باشد و شما گزینه (camera) set to Eye را اجرا کنید این بار اثر گزینه Front نیز از بین خواهد رفت.

Hide

این گزینه، برای حذف لبه‌های پشتی موضوعات در دستور جاری (DVIEW) به کار می‌رود.



شکل ۱۵-۱۶